MAKÜ
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

IHSLC 2020

3rd INTERNATIONAL HEALTH SCIENCE AND LIFE CONGRESS

ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ ve YAŞAM KONGRESİ

TAM METİN KİTABI

- Tıp Bilimleri
- Eczacılık
- Diş Hekimliği
- Veteriner Bilimleri
- Hemşirelik
- Beslenme ve Diyetetik
- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
- Acil Yardım ve Afet Yönetimi

4-6 HAZİRAN 2020

- Yaşam Bilimleri
- Sağlık Yönetimi
- Ebelik
- Gerontoloji
- Sosyal Hizmetler
- Çocuk Gelişimi
- Multi Disipliner Sağlık ve Yaşam Bilimleri Alanları.
- Hayat Boyu Öğrenme

Kongre Yeri : Lavanta Tepesi Otel
MAKÜ - İstiklal Yerleşkesi Burdur / TURKEY

www.ihslc.org
https://ihslc.mehmetakif.edu.tr
4-6 Haziran 2020

FULL TEXT BOOK

EDİTÖR

MÜMİN POLAT

2020

BURDUR

III. INTERNATIONAL HEALTH SCIENCES AND LIFE CONGRESS

04-06 JUNE 2020 BURDUR/TURKEY

Bu kitap telif haklarına tabidir. Tüm telif hakları saklıdır. Bu yayının hiçbiri, yayıncının önceden yazılı izni olmadan, elektronik, mekanik, reprografik veya fotografik dahil herhangi bir sistemde saklanamaz, çoğaltılamaz ve ya hiçbir şekilde yayınlanamaz.

Bu yayındaki kişisel katkılar ve bunlardan kaynaklanan yükümlülükler yazarların sorumluluğundadır. Yayıncı, bu yayından elde edilen içeriğin bir sonucu olabilecek olası zararlardan sorumlu değildir.

www.ihslc.mehmetakif.edu.tr
ihslc@outlook.com

III. INTERNATIONAL HEALTH SCIENCES AND LIFE CONGRESS

04-06 JUNE 2020 BURDUR/TURKEY

ONURSAL BAŞKAN

PROF. DR. ADEM KORKMAZ - MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ

KONGRE BAŞKANI

DR. ÖĞR. ÜYESI MÜMİN POLAT - MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

KONGRE SEKRETERYASI

DOÇ. DR. ÇİĞDEM KARABACAK ATAY - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ÖĞR. GÖR. GÜLCİHAN AYBİKE DİLEK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ARŞ. GÖR. DENİZ TAŞDEMİR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ARŞ. GÖR. AYŞE YACAN KÖK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DÜZENLEME KURULU

DOÇ. DR. EMRAH ATAY - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ÇİĞDEM KARABACAK ATAY - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ÇİĞDEM AYDIN ACAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ CANAN DEMİR BARUTCU - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖMER GÜRKAN DİLEK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ SONER DÖNMEZ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ERHAN KEYVAN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA KILINÇ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞÜKRİYE YEŞİLOT - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ARŞ. GÖR. DENİZ TAŞDEMİR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ARŞ. GÖR. AYŞE YACAN KÖK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

ÖĞR. GÖR. GÜLCİHAN AYBİKE DİLEK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

MASTER ÖĞRENCİSİ MUSTAFA KART - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DANIŞMA KURULU

PROF. DR. DURMUŞ ACAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET KARACA - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HÜSEYİN DALGAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HAKAN ÖNER - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ZAFER ÖZYILDIZ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. M. DOĞA TEMİZSOYLU - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET ZEKİ YILDIRIM - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HİLMİ KARATOSUN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. KÜRŞAT ÖZDAŞLI - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MURAT KAYALAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AFŞİN GÜNGÖR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HASAN YASAN - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. İSMAİL ÖZMEN - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA YILDIZ - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. FERDİ BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SEMRA KILIÇ - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HİCRAN BEKTAŞ - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AYŞEGÜL İŞLER DALGIÇ - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. EMİNE EFE - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SABAHAT GÖZÜM - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ZEYNEP ÖZER - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NALAN TÜZMEN - DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. GÜLSEREN KOCAMAN - DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HÜLYA OKUMUŞ - DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. GAMZE EKİCİ - HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ABDULLAH RUHİ SOYLU - HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. KURTULUŞ ÖNGEL - İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ZELİHA BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AYŞE GÜL MUTLU GÜLMEMİŞ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL KURUL *

DOÇ. DR. FATMA FİLİZ ARI - AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. EMRAH ATAY - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ERHAN KEYVAN – BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ÜLKÜ BAYHAN – BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. HALE SEÇİLMİŞ CANBAY - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. AHMET HULUSİ DİNÇOĞLU - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. GÜL ERGÜN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. TÜZÜN FIRAT - HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. SARP KAYA - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. UMMAHAN KAYGISIZ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MUSTAFA LAMBA - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. SERDAL ÖĞÜT - ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. EVRİM ARICI ŞENKAYNAĞI - ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MERİÇ ÜNAL - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ÇİĞDEM AYDIN ACAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ZERRİN ACAR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ BURCU BAKIR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ NAZİFE BAKIR - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ CANAN DEMİR BARUTCU - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI İLKAY BOZ - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI MERVE ÇAMLIBEL - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SAADET ÇÖMEZ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI IŞIL AÇIK DEMİRCİ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SEMA ÖZMERT ERGİN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI ÖMER GÜRKAN DİLEK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI BELGİN DİLMEN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SONER DÖNMEZ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI AYŞE DERİCİOĞLU ERGUN-BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI GÜL ERGÜN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SÜLEYMAN FAKİ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI ÇİĞDEM GÜN - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI AYSUN GÜZEL - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ IŞIL KALAYCI - SÜLEYMEN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI GİRAY KOLCU - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI M. İNCİ BAŞER KOLCU - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI ŞEVKİNAZ KONAK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI MURAT ABDULGANİ KUŞ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI HATİCE MERT - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI ÖZGÜR ÖNAL - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI HALİL ÖZBAŞ - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SERPİL ÖZBAŞ - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SERCAN ÖZBEK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI BİLGE BAL ÖZKAPTAN - SİNOP ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI DİLEK SAĞIR - SİNOP ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI DERYA ŞAHİN - SİNOP ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI EMİNE HİLAL ŞENER - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SİBEL ŞENTÜRK - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI NURTEN TERKEŞ - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI SEVCAN ATAY TURAN - AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI NEVİN USLU - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESI ŞÜKRİYE YEŞİLOT - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR ÖĞR ÜYESI BANU ASLAN YILMAZ - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

*** Bilimsel Kurul, soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.**

ULUSLARARASI BİLİMSEL KURUL

PROF.DR. MURAT BEDANOKOV -MAIKOP STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY; RUSYA

PROF.DR. GÜNHAN ERDEM - GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. VLADİMİR PEŠİĆ - UNIVERSITY OF MONTENEGRO; KARADAĞ

DOÇ. DR. SOKOL DURO - AGRICULTURAL UNIVERSITY, ARNAVUTLUK

DOÇ. DR. ROSEN DIMITROV - TRAKIA UNIVERSITY, BULGARİSTAN

DR. ÖĞR. ÜYESI MOHAMMAD REZA HEIDARI - SHAHED UNIVERSITY, IRAN

DR. ÖĞR. ÜYESI HOSSEIN ASGAR POUR - ÇANAKKALE 18 MART ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESI MAREK SOBOLEVSKI - UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLONYA

DR. ÖĞR.ÜYESI ALDONA MIGALA-WARCHOL-UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, POLONYA

DR. ÖĞR. ÜYESI KAMELIA STAMATOVA-YOVCHEVA-TRAKIA UNIVERSITY, BULGARİSTAN

DR. MIKAS BALKEVICIUS - NGO INSTITUE, LİTVANYA

OKUTMAN REZA NOROUZZADEH - SHAHED UNIVERSITY, IRAN

ÖDÜL KURULU

PROF.DR. MEHMET KARACA (KURUL BAŞKANI) - MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NİLÜFER CALAPOĞLU - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. FERDİ BAŞKURT - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. EBRU ÇUBUK DEMİRALAY - SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞÜKRİYE YEŞİLOT - BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DR. MIKAS BALKEVICIUS - NGO INSTITUE, LİTVANYA

IHSLC
2020

IHSLC 2020'YE HOŞGELDİNİZ

Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nin üçüncüsünü 4-6 Haziran 2020 tarihleri arasında Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi güvencesinde "Uzaktan On-line Sunum" yöntemiyle gerçekleştirileceğini duyurmaktan ve sizleri bu bilimsel toplantıya davet etmekten onur duymaktayız.

Ülkemizde sağlık bilimleri ve yaşam temel alanlarında yapılan araştırmaların ortak bir zeminde sunulabildiği ve ilgili araştırmacıların, akademiye gönül veren lisans/lisansüstü öğrencilerimizle de buluşabildiği en büyük bilimsel organizasyonlardan biri haline gelen "Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi" bu zor günlerde de sizleri yalnız bırakmayacaktır. Ülkemiz her zaman böyle zorlu süreçleri birbirine destek olma geleneğiyle aşmıştır. Bizler bu süreci yine en iyi yaptığımız iş olan bilime sahip çıkarak hep birlikte atlatacağız. 4-6 Haziran 2020 tarihlerinde kongremizde; kıymetli çalışmalarınızın on-line yapılacak sunumlarıyla çok daha güçlü bir şekilde bir arada olacağımıza inancımız tamdır.

Kongremizde; Tıp Bilimleri, Diş Hekimliği, Eczacılık, Veterinerlik, Hemşirelik, Ebelik, Beslenme ve Diyetetik, Çocuk Gelişimi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Sosyal Hizmetler, Biyolojik ve Yaşam Bilimleri alanları başta olmak üzere sağlık ve yaşam bilimleri alanından çalışmaları on-line olarak sunmak üzere sözel/poster bildiriler kabul edilmektedir.

Mensubu olmaktan büyük mutluluk ve gurur duyduğumuz Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nin uzaktan eğitim sistemi altyapı desteğiyle bu bilimsel etkinlikte yeniden sizlerle buluşmaktan Kongre Düzenleme Kurulumuzla birlikte yüksek sorumluluk hissetmekte ve büyük onur duymaktayız. Sağlık bilimleri ve yaşam alanlarında çalışan bilim insanlarını ve akademiye gönül vermiş tüm katılımcılarımızı kongremizde uzaktan katılımla ağırlamaktan büyük mutluluk duyacağımızı belirtir, saygılar sunarım.

Dr. Öğr. Üyesi Mümin POLAT
IHSLC2020 Kongre Başkanı

IHSLC
2020

İÇİNDEKİLER

FUTBOL MÜSABAKASI SONRASINDA VÜCUT AĞIRLIĞI DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ 1

AEROBİK EGZERSİZ YAPAN KADINLARDA EGZERSİZ SIRASINDA ÜÇ FARKLI ZAMANDA DİZ PROPRİYOSEPSİYONU VE DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİ..... 11

COVID 19 PANDEMİSİNİN FARKLI AŞAMALARINDA SAĞLIK PERSONELİNİN KAYGISI SEVİYELERİ: TÜRKİYE'DEN BİR ULUSAL ÇALIŞMA 19

ÖLÜM, BEYİN ÖLÜMÜ VE ORGAN BAĞIŞININ ULUSAL VERİLER BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ..... 29

ANTALYA'DA LÖSEMİ, LENFOMA VE PRİMER SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRÜ TANISI ALAN ÇOCUKLARIN YAŞADIKLARI KONUTLARDAKİ ELEKTROMANYETİK ALAN DÜZEYİ İLE BU KANSERLERİN İLİŞKİSİ 35

ANTİ TNF-α TEDAVİ ALAN ANKİLOZAN SPONDİLİT VE ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARDA SERUM TNF-α, IFN-γ VE PPD DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ..... 42

KRONİK LENFOSİTİK LÖSEMİ OLGULARINDA MDM2 ONKOGEN KOPYA SAYISI DEĞİŞİMİNİN ARAŞTIRILMASI 48

İSTENMEYEN GEBELİKTEN KORUNMADA RAHİM İÇİ ARAÇ TERCİH EDEN KADINLARIN BAZI ÖZELLİKLERİ 55

TÜRKİYE'DEN SON 10 YILDA YAYINLANAN DALAK APSESİ OLGULARIN HAVUZ ANALİZ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ 59

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE EGZERSİZ DAVRANIŞI: TEK OTURUMLU BİR SEMİNERİN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 62

ÇEVRE SAĞLIĞI ALANINDA HİDROLOJİK MODELLEMENİN YERİ, ÖNEMİ VE UYGULAMA YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ 65

DÖNÜŞÜMSEL LİDERLİK; HASTANE YÖNETİCİLERİ AÇISINDAN BİR DEĞERLENDİRME 73

3 DIMENTIONAL FACIAL IMAGING METHODS: A REVIEW 84

ŞİZOFRENİLİ BİREYLERDE PRİMER BAKIM VERENLERİN ÖZ YETERLİLİKLERİ VE BAŞ ETME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ 91

ALZHEİMER HASTALIĞINDA BESLENMEYE İLİŞKİN FAKTÖRLERİN VE DİYET MODELLERİNİN İNCELENMESİ 98

BARİATRİK CERRAHİNİN KANSER GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİSİ..... 106

EGZERSİZİN MENSTRUEL SEMPTOMLARA VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ..... 109

MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE SİYANÜR KULLANIMINA BAĞLI AFET POTANSİYELLERİ 115

BÖBREK TAŞI OLUŞUMUNDA ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN ÖNEMİ 124

KAMU KURUMU ÇALIŞANLARININ TÜTÜN ÜRÜNLERİ KONUSUNDA TUTUMLARI: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ..... 130

TÜRKİYE'DE HEMŞİRELERİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIĞINI İNCELEYEN ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ..... 135

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN, DEPRESSION AND STRESS IN UNIVERSITY STUDENTS 142

TIBBİ AMAÇLI GÜL ÜRÜNLERİNE YENİ BİR KATKI: GÜLKANİ 148

THE IMPACT OF ERASMUS+ MOBILITY PROGRAMMES ON YOUTH EMPLOYABILITY 157

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME DURUMLARI İLE BAZI SOYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ 171

GÜNLÜK HAYATTA HALK İLAÇLARI VE HALK HEKİMLİĞİ UYGULAMALARI 180

AİLE MAHKEMESİNDE TEDBİR KARARLARININ ÇOCUĞUN PSİKOSOSYAL SAĞLIĞINA ETKİSİNİN VAKA ANALİZİ YOLUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ 204

VİRÜS ENFEKSİYONLARINA KARŞI AROMATERAPİ VE UÇUCU YAĞLAR 216

KÖPEKLERDE TRANSMİSSİBLE VENERAL TÜMÖR 224

SANAT VE SOSYAL ÇALIŞMA ARASINDAKİ İLİŞKİYE SİNEMA İLE BAKMAK 229

GLİAL FİBRİLER ASİDİK PROTEİN GENİNİN ALEXANDER HASTALIĞINDAKİ ROLÜ 238

SİMANTASYON SONRASI HASSASİYETİN YAYGINLIĞI, NEDENLERİ VE ÖNLENMESİ ÜZERİNE BİR DERLEME 248

ÇOCUKLARDA İDRAR YOLU ENFEKSİYONU: TANI, TEDAVİ VE İZLEMDE SON YAKLAŞIMLAR 254

ÜRİNER İNKONTİNANS VE FİZYOTERAPİ 260

ÇİFT SİSTİK ARTER VARYASYONUNDA LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİNİN GÜVENLİĞİ ... 264

FERULIC ACID MAY INHIBIT CELL PROLIFERATION THROUGH MIRNA EXPRESSION CHANGES IN MJ CUTANEOUS T CELL LYMPHOMA CELLS 268

ÜRİNER İNKONTİNANS VE FİZYOTERAPİ 273

WHOOPING COUGH (PERTUSIS) 277

DİZANTERİ 281

LATERAL EPİKONDİLİT TEDAVİSİNDE UYGULANAN BAZI YÖNTEMLERİN İNCELENMESİ (DERLEME) 285

KÖPEKLERDE ÜÇÜNCÜ GÖZ KAPAĞI BEZİ PROLAPSUSU 291

DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNDA AT DESTEKLİ TERAPİ UYGULAMASININ ETKİNLİĞİ 294

FUTBOLCULARIN SEZON ÖNCESİ MEVKİLERE GÖRE BAZI MOTORİK ÖZELİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI 299

TÜRKİYE'DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE HİZMETKAR LİDERLİK İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ANALİZİ 305

AYAK BİLEĞİ SIKIŞMA SENDROMUNDA GÜNCEL KONSERVATİF TEDAVİ YAKLAŞIMLARI 310

ORTOPEDİK REHABİLİTASYONDA SANAL GERÇEKLİK 315

KRONİK KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA KOGNİTİF DAVRANIŞSAL YAKLAŞIMLAR 320

LACTOCOCCUS GARVİEAE SUŞLARIN'DA KAPSÜL VARLIĞININ TESPİTİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA 329

MAKÜ BURDUR SHMYO İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 EĞİTİM MODELİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ 333

TEKERLEKLİ SANDALYE KULLANAN PARAPLEJİK HASTALARIN TRANSFER AKTİVİTELERİNDE KARŞILAŞTIKLARI PROBLEMLER 340

INFLUENZA ENFEKSİYONU 344

TELOMERLER VE KADINLARDA ÜREME DİSFONKSİYONLARI 348

BAZI BALIK PATOJENLERİNİN BAKTERİYOFAJ İZOLASYONU ÜZERİNE ARAŞTIRMA 353

ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN ÇOCUKLARDA DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ 357

PİYOTORAKS VE PERİKARDİYAL EFÜZYON TEŞHİS EDİLEN BİR KEDİNİN TORAKOSENTEZ VE MEDİKAL YÖNTEMLER UYGULANILARAK TEDAVİ EDİLMESİ 364

FLAVONOİDLERİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ 371

YAĞ DOKUDAN MEZENKİMAL KÖK HÜCRE İZOLASYONUNDA EKSPLANT KÜLTÜR VE ENZİMATİK KÜLTÜR YÖNTEMİNİN BİRLİKTE KULLANIMININ ETKİSİ 378

İMMÜN SİSTEM KONTROL NOKTASI MOLEKÜLÜ PD-1 384

OTİZMLİ BİR OLGUDA DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİ VE AYAK REFLEKSOLOJİSİ UYGULAMASININ DUYU MODÜLASYONU VE UYKUYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ 389

COVİD-19 İZOLASYON SÜRECİNDE EVDE "HOME-OFİS" ÇALIŞAN BİREYLERİN BEL, DİZ VE OMUZ BÖLGELERİNDEKİ AĞRI VE ÖZÜRLÜLÜK DURUMLARININ İNCELENMESİ 394

HALK SAĞLIĞI BAKIŞ AÇISIYLA YAŞLILIK, YAŞLILIK SORUNLARI VE SENDROMLARI Erhan DAĞ 400

BAĞIŞIKLAMA KONUSUNA GENEL BAKIŞ 408

ÜNİVERSİTE OFİS ÇALIŞANLARINDA BİLGİSAYAR KULLANIM SÜRESİ İLE AĞRI, YORGUNLUK DÜZEYİ VE SAĞLIKLA İLGİLİ YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ 417

İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN GELECEĞE DAİR UMUTSUZLUK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ 424

GUİLLAİN-BARRE SENDROMLU BİR OLGUDA MOTİVASYON TEMELLİ ERGOTERAPİ MÜDAHALESİNİN GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE KATILIMA ETKİSİ 432

ANTİKOAGÜLAN TEDAVİSİ ALAN HASTANIN TOTAL KALÇA PROTEZİ AMELİYATINDAKİ ANESTEZİ YÖNETİMİ 439

PSİKOZ TANILI BİR OLGUDA GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE YÖNELİK ERGOTERAPİ YAKLAŞIMLARININ OKUPASYONEL PERFORMANS VE KATILIMA ETKİSİ 444

KUŞAKLARARASI İLETİŞİMDE KÜLTÜREL AKTARIMIN OYUN KÜLTÜRÜ İLE GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN ÖNEMİ 451

GELİŞEN TEKNOLOJİ ÜÇ BOYUTLU BASKI YÖNTEMİNİN SAĞLIK ALANINDA KULLANIMINA ODAKLANMAK: GÜNCEL LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ 455

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜĞÜ RİSK FAKTÖRLERİ 461

BÖBREK TRANSPLANTASYONU ÖNCESİ YAPILAN LENFOSİT CROSSMATCH (CDC-XM) TEST SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 468

İNSAN ADİPOZ DOKUSUNDAN MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN 472

EKSPLANT KÜLTÜR TEKNİĞİYLE İZOLASYONU (Isolation of mesenchymal stem cells from human adipose tissue using explants culture method) 472

ÇOCUKLARDAKİ DENTAL TRAVMA İLE BAZI SAĞLIK PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI 478

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ VE DENTAL ANKSİYETE 485

KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA YORGUNLUK, UYKU KALİTESİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 490

KEDİLERDE ŞİLOTORAX 496

DİŞ HEKİMLİĞİNDE TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE ROBOTİK UYGULAMALAR 503

CTLA-4 MOLEKÜLÜNÜN İMMÜN SİSTEMDEKİ ROLÜ 508

ÇALIŞAN KALPTE YAPILAN KORONER BYPASS CERRAHİSİNDE KULLANILAN ÜFLEME SİSTEMİNE EKLENEN VERAPAMİL'İN ENDOTEL HASARI ÜZERİNE ETKİSİ 516

BİR İLÇENİN WINDSHIELD YÖNTEMİ VE OMAHA SİSTEMİ İLE İNCELENMESİ 525

ÖZ BAKIM EKSİKLİĞİ KURAMI VE HEMŞİRELİKTE KULLANIMI 531

YENİ KORONAVİRÜS HASTALIĞI İLE MÜCADELEDE 538

HEMŞİRELERİN YERİ VE ÖNEMİ 538

CRISPR / CAS9 GEN DÜZENLEME ARAÇLARI VE BU ARAÇLARIN PARAZİTER AJANLAR ÜZERİNE ETKİLERİ 543

TİP 2 DİYABETİ OLAN KİŞİLERDE PİLATES EGZERSİZLERİ VE FARKINDALIK EĞİTİMİNİN DİYABET BİLGİ VE STRES DÜZEYLERİ İLE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA 550

AZOTPROTOKSİTİN DÜŞÜK AKIMLI ANESTEZİ TEKNİĞİNDE HEMODİNAMİ, BİSPEKTRAL İNDEKS DEĞERLERİ VE DERLENME ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI 559

TEKNOLOJİ İLE BERABER GELEN TELEFON BAĞIMLILIĞI 566

DENEYSEL EPİLEPSİ MODELİNDE BEYİN SAPINDAKİ PI3K PROTEİNİ 571

PİLATES EGZERSİZİNİN ALT EKSTREMİTE VENÖZ ÇAPI ÜZERİNE ETKİSİ- VAKA ÇALIŞMASI .. 578

SOSYAL HİZMET BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI İLE DUYGULARI İFADE ETME İLİŞKİSİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ 584

AFETLERDE ÖZEL İHTİYAÇ SAHİPLERİNİN SAĞLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ 593

AFETLERDE HASAR TESPİT ÇALIŞMALARI VE TRİAJ 597

KAHKAHA YOGASININ ETKİLERİ 601

SDG'NİN MCF-7 HÜCRELERİNDE OLUŞAN DNA HASARINA ETKİSİ 605

MİGREN TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR 610

6 YAŞ ÇOCUKLARININ TOPLUMSAL CİNSİYET ALGILARININ İNCELENMESİ 617

PETUNİDİN-3-O-GLUCOSİDE VE TELOMERAZ ENZİM ETKİLEŞİMİ: KURAMSAL BİR ÇALIŞMA . 625

ARTEMİSİNİN&TELOMERAZ ENZİMİ ETKİLEŞME DURUMUNUN DOKİNG 629

HESAPLAMASI İLE BELİRLENMESİ 629

α -TOCOPHEROL VE TELOMERAZ ENZİM ETKİLEŞİMİ: KURAMSAL BİR ÇALIŞMA 635

ESOMEPRAZOL & LANSOPRAZOL MOLEKÜLLERİ İLE TELOMER ETKİSİNİN TEORİK OLARAK İNCELENMESİ 640

S-ALLYLCYSTEINE VE TELOMERAZ ENZİMİ DOKİNG ÇALIŞMASI 646

TAYLARDA BAKTERİYEL PNÖMONİ 654

DIOSGENIN SHOWS ANTI-INVASIVE POTENTIAL ON SH-SY5Y NEUROBLASTOMA CELLS VIA REGULATING EXPRESSIONS OF MATRIX-METALLOPROTEINASES 658

HEMŞİRELİK FELSEFESİ VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR 664

ATLARDA İŞ YÜKÜNÜN GETİRDİĞİ STRES 673

AKUT PANKREATİTTE RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME VE REVİZE ATLANTA KRİTERLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRME 678

ŞİFA BAHÇELERİ VE KENTSEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ 683

KANSER HASTALARININ HASTALIKLA BAŞ ETME MOTİVASYONU ÜZERİNE KEŞİFSEL BİR ARAŞTIRMA 686

COMPARİSON OF FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS: HACCP AND ISO 22000 693

ET BAZLI FONKSİYONEL GIDALARA GENEL BAKIŞ 697

FONKSİYONEL BESİN VE BİLEŞENLERİNİN BESİN ALERJİLERİNDEKİ ROLÜ 702

MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERDEN ELDE EDİLEN EKSOZOMLARIN KLİNİKTE KULLANIM ALANLARI 709

AĞIZ VE DIŞ SAĞLIĞI BOZUKLUKLARININ KÜRESEL HASTALIK YÜKÜ: SOSYO-DEMOGRAFIK İNDEKSE GÖRE KARŞILAŞTIRMALI BAKIŞ 716

OBEZ BİREYLERDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 723

CONTACT LENS USAGE AND HYGIENE IN THE 21ST CENTURY 736

A CASE REPORT OF STEVENS-JOHNSON SYNDROME, A DERMATOLOGICAL EMERGENCY, SECONDARY TO AMOXICILLIN-CLAVULANIC ACID USE 744

SİLİBİNİNİN MCF-7 HÜCRE HATTINDA OLUŞAN DNA HASARINA KARŞI ETKİSİ 748

ÜÇÜNCÜ BASAMAK SAĞLIK HİZMETİ VEREN BİR MERKEZDE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU NEDENİYLE İZLENEN 4 YAŞ ALTINDAKİ ÇOCUKLARIN GELİŞİMSEL ÖZELLİKLERİ 756

YETİŞKİNLERDE KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ İLE VİSSERAL ADİPOZİTE İNDEKSİ VE LİPİD BİRİKİM ÜRÜNLERİ PUANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ 763

METABOLİK SENDROM TANISI OLAN HASTALARDA 8 HAFTA HAFİF-ORTA DÜZEYLİ AEROBİK EGZERSİZ PROGRAMININ YAŞAM KALİTESİ VE FONKSİYONEL KAPASİTE ÜZERİNE ETKİSİ 776

SARS (Ağır Akut Solunum Yolu Yetersizliği Sendromu) 793

COVID-19 PANDEMİSİNDE HEMŞİRELER İLE İLGİLİ ÇIKAN HABERLERİN ANALİZİ 800

TOPLUMSAL CİNSİYET DERSİ ALAN ÖĞRENCİLERİN TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ VE FLÖRT ŞİDDETİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ 807

HASTANE ENFEKSİYONU GÜNCEL DURUM 817

PEDIATRI KLINIKLERINDE ÇALIŞAN HEMŞIRELERIN MESLEKI ÖZ YETERLILIKLERININ KÜLTÜREL DUYARLILIKLARINA ETKISI 821

SEPSISLI HASTALARDA MAGNEZYUM DÜZEYININ PROGNOSTIK ÖNEMI 831

UV IŞIN ILE STERILIZASYON: GENEL ETKILER VE DIKKAT EDILECEK NOKTALAR 842

İLAÇ YARDIMCI MADDELERI 851

FUTBOL MÜSABAKASI SONRASINDA VÜCUT AĞIRLIĞI DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

Aydın KARABULAK[1], Abdullah ARISOY[1]

Süleyman Demirel Üniversitesi,Beden Eğitimi ve Spor, Isparta, Türkiye, aydinkarabulak@sdu.edu.tr

Süleyman Demirel Üniversitesi,Spor Bil. Fakültesi, Isparta, Türkiye, abdullaharisoy@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışma futbol oyuncularının futbol maçı sonrasında vücut ağırlık değişimlerini inceleyerek sıvı alımlarının nasıl, ne zaman ve ne kadar olması gerektiğini ortaya koymaktır. Bu çalışmaya 2018-2019 Üniversitelerarası 2. Lig Futbol Ligi müsabakalarında yer alan Süleyman Demirel Üniversitesinde okuyan (n=25) erkek futbolcular gönüllü olarak katıldı. Antalya'da gerçekleşen bu organizasyonda ölçümler maç öncesi ve maç sonrası alınmıştır. 25 erkek futbolcunun yaşları 21,43 ±2.08 yıl, boy 179,64± 5,95 cm, kilo 70,86 ± 5,81 kg, antrenman yaşı 11,05 ± 0,5 yıl ve VKI 21,97±1,94 dur. Futbolcuların maç öncesi ve sonrası ağırlıkları "InBady 270" test cihazıyla ölçülmüştür. Ayrıca futbolcuları sıvı kayıpları ve sıvı alımlarıyla ilgili bilgi sahibi olup olmadıklarını anlamak için literatürde yapılmış olan beslenme bilgi seviyeleri anketlerinden konumuzla ilgili sorular sorulmuş ve de bunun sonucunda da veriler elde edilmiştir. Araştırma sporculardan elde edilen tüm veriler SPSS istatistik programında kaydedilmiştir. Paired-Sample T testi ile ilk ve son ölçümler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklar tespit edilmiştir (p<0,05). Sonuç olarak; maç sonrasında ağırlıklarında içilen su miktarları da dâhil edilerek 1,66 ± 0,58 kg kayıp olduğu, bunun da sıvı kaybından kaynaklandığı anlaşılmıştır. Bu yüzden antrenman ve maç öncesi, sırası ve sonrasında alınacak sıvı miktarı ve içeriği önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Futbol, müsabaka, sıvı kaybı.*

ABSTRACT

This study is to determine how, when and how much fluid purchases should be made by examining body weight changes after soccer players' match. This study was conducted voluntarily by male players (n = 25) who studied at Suleyman Demirel University. Measurements were taken before and after the match in Antalya. The ages of 25 male soccer players were 21,43 ± 2,08 years, height 179,64 ± 5,95 cm, weight 70,86 ± 5,81 kg, training age 11,05 ± 0,5 years and VKI 21,97 ± 1,94 Stop. The pre- and post-match weights of the players were measured with the B InBady 270 ağırlık tester. In addition, questions were asked about the topic of nutritional knowledge levels in the literature in order to find out whether the players were informed about fluid losses and fluid intake, and as a result, data were obtained. All data obtained from the research athletes were recorded in SPSS statistical program. A statistically significant difference was found between the Paired-Sample T test and the first and the last measurements (p <0.05). As a result; After the match, it was understood that there was a loss of 1.66 ± 0.58 kg by including the amount of water in their weights and this was caused by the loss of liquid. Therefore, the amount and content of the fluid to be taken before, during and after the training are important.

Keywords: *Soccer, competition, fluid loss.*

1. GİRİŞ: Futbol oyununun gözlemi ve analizi vasıtası ile futbolun fiziksel ve fizyolojik ihtiyaçları ortaya çıkarılmakta ve bu ihtiyaçlara göre oyuncular antrene edilmektedir (1). Futbol bir dayanıklılık ve çabuk kuvvet sporudur. Bilindiği gibi özellikle dayanıklılık sporlarında terleme ile sıvı kaybı artar,

enerji kullanımı nedeniyle vücut glikojen depolarında eksilme olur, kan glikozunda düşüş gözlenir. Futbolcuların fiziksel talepleri, modern oyun felsefeleri ve taktikleri nedeniyle son 10 yılda değişti.

Özellikle, yüksek yoğunlukta kapsanan mesafeler hızlanma, dönüş ve sıçrama gibi patlayıcı eylemlerin sayısı artmıştır (2;3). Maç sırasında vücut ısısı 39º C nin üstüne çıkmaktadır. Bazen iklim koşullarının neden olduğu durumlarda bu ısı daha da artmaktadır. Bu yüzden vücutta ısı kaybı deride meydana gelen terin buharlaşması ile meydana gelmektedir. Isı yükseldikçe terleme artmaktadır. Maçtan önce yeterli düzeyde sıvı, sıvı ve katı yiyeceklerle birlikte karbonhidrat alımının gerçekleşmiş olması gereklidir. Bu su kaybının vücut ağırlığının %1'i kadar bir oranda olması futbolcuyu olumsuz etkiler. Vücut ağırlığının %5'inden fazla olan kayıplar (vücut ağırlığı 70 kg. olan bir futbolcu için 3,5 kg.'lık bir kayıptır ve bu kaybın daha fazlası) sportif performansın %30 ve de daha fazla düşmesine neden olur. Maç ve antrenman sırasında terleme ile kaybedilen su miktarının vücut işlevleri ve dengesi için çok önemlidir. Su kaybı vücut ağırlığının % 2 sini aştığında, fiziksel performans kabiliyeti bozulmaktadır. Egzersizle gelen su kaybı futbol antrenmanı ve maçındaki performansı da bozmaktadır. Antrenmanda su kaybının olduğu takip eden günlerde de, su kaybının performansı bozan etkileri sürmektedir. Futbol maçı ve antrenmanlarında vücutta kaybolan sıvının miktarının belirlenmesi amaçlanarak, bunun sonucuna göre kaybedilen sıvının nasıl, ne ölçüde ve hangi zamanlarda ve de hangi aralıklarla alınması gerektiğini belirleyip, sporculara ve antrenörlere bilgi vermek amacı güdülmektedir. Futbolcunun antrenman ve maçta bu olumsuzluklara karşı olabildiğince iyi korunması için sıvı alımı kurallarına uyulması gereklidir. Alınacak sıvının miktarı, içeriği futbolcunun bireysel özelliklerine, iş yüküne, hava koşullarına bağlıdır. Alınacak sıvı miktarı antrenman veya maç öncesi ve sonrası futbolcunun vücut ağırlığının ölçülmesiyle saptanabilir. Buradaki su kaybı profesyoneller, amatörler ve gençlerde farklı farklı olabilir. Su kaybı az hareket eden kalecilerde saha oyuncularına göre daha düşük miktarda olmaktadır. Su kaybı, soğuk havalarda az, sıcak ve nemli havalarda çok çıkmaktadır. Özel olarak hazırlanmış bir sıvı, terle kaybedilen sıvı miktarının karşıladığı gibi yorgunluğu geciktirir sıvı içerisindeki karbonhidratlar ise kasların enerji kaynağı olur. Sadece su almak, kandaki sodyum konsantrasyonunu düşürür, su içme isteğini doyuma ulaştırır, ancak idrar atma isteğini aktivite eder ve sonuç olarak dehidratasyonu bir süre geciktirir.

İnsan vücudunun en önemli kimyasal bileşeni sudur. Bir yetişkinin vücut ağırlığının ortalama %60'lık bir kısmını su oluşturmaktadır. Egzersiz veya müsabaka sırasında oluşan sıvı kaybının yerine konulması fiziksel aktivite sırasında ve toparlanma sürecinde sporcuya avantaj sağlamaktadır. Eğer bu kayıp yerine konulmaz ise, sporcularda ölümle bile sonuçlanabilecek ciddi sağlık problemleri oluşabilmektedir. Bundan dolayı antrenman öncesi, sırası ve sonrasında hidrasyonun korunabilmesi, özellikle bu popülasyon için büyük önem taşımaktadır (4). Adölesan sporcular için beslenme hem sportif başarının sağlanması için hem de büyüme ve gelişmenin devamının sağlanması için çok önemlidir. Makro, mikro besin ögeleri ve sıvıların yeterli alınması büyüme ve aktiviteler için gerekli olan enerjinin sağlanmasından sorumlu olmaktadır (5). Vücut fonksiyonlarının yerine getirilebilmesi için organizmada hidrasyon adı verilen sıvı dengesinin korunması gerekmektedir. Vücutta sıvı dengesi, solunum, dışkı, idrar ve ter ile birlikte kaybedilen sıvılarının, içecek ve yiyecekler ile vücuda alınan su ve diğer sıvılar ile tekrardan yerine konması ile gerçekleşmektedir (6). Hidrasyonun sağlanması hayati önem taşımaktadır. Vücuttan aşırı sıvı kaybı, dolaşımın yetersiz almasına, kan volümünün azalmasına, besin ögelerinin doku ve organlara yeterli miktarda ulaşamamasına neden olarak, organların işlevlerinde sorunlar çıkmasına neden olmaktadır. Vücut suyunda %10'luk bir kayıp ölümle sonuçlanabilmektedir (6). Vücuttaki sıvı kaybı; kan miktarında azalmaya ve kardiyak debide düşüşe neden olur. Artan ısıyı deriye nakledecek daha az kan mevcut olacağı için egzersiz sırasında vücut ısısı normalden daha hızlı artar (7). Başka bir ifadeyle, kas kuvvetinde azalma, performans süresinde kısalma, plazma sıvısı ve kan hacminde azalma, submaksimal çalışmada, kalp debisinde azalma, O2 tüketiminde azalma, ısı düzenleme mekanizmalarında bozukluk, böbrek kan akımında

bozukluk, böbrek filtrasyonunda azalma, idrar yoğunluğunda artış ve karaciğer glikojen deposunda azalma görülecektir (8). Egzersiz sonrası terle kaybedilen suyun yerine konulmasında farklı içecekler kullanılabilirse de, en iyi içeceklerden biri sudur. Aslında sıvı replasmanı için kullanılan içeceğin sodyum ve benzeri elektrolitler ile CHO içermesi de sporcu için yararlıdır. Sporcuların performanslarını sürdürebilmeleri için antrenman esnasında ve sonrasında uygun hidrasyon önemlidir. Antrenmandan veya müsabakadan 24 saat önce 3– 3,5 lt, 2-3 saat önce 400-600 ml, antrenman veya müsabaka sırasında 15 dakikada bir 150 ml sıvı tüketilmelidir. Antrenman veya müsabaka sonrasında ise, egzersiz süresine ve şiddetine bağlı olarak, en az 500 ml sıvı alımı rehidrasyonu sağlamaktadır (9). Egzersiz sonrası, egzersiz yapılan her saat için 3 su bardağı sıvı aralıklarla tüketilmelidir. Sıcak havada yapılan ağır egzersizlerden önce, sonra ve egzersiz sırasında uygun sıvı tüketimi, sıcak bitkinliğini azaltan en önemli etmendir (10). Suyun tüketilmesini, sıcaklığı ve lezzetini de içeren faktörler etkilemektedir. Tüketilen sıvılar, hava sıcaklığından daha soğuk olmalıdır. Egzersiz sonrası tüketilecek suyun sıcaklığının 15–21 °C arası olması sıvı alımını artırmaktadır, daha düşük derecedeki su vücut tarafından daha geç değerlendirilmekte, dolayısıyla sportif performansa olumsuz etki etmektedir. Vücuda alınan su ancak vücut sıcaklığına kadar ısıtıldıktan sonra absorbe olmaktadır (7). Egzersiz sırasında sıvı tüketimi arttırılmalıdır. Egzersiz başlangıcı ve sonrasında 15–20 dakikada bir 150–350 ml sıvı tüketilerek, vücuttaki sıvı dengesi korunmaktadır. Sporcu antrenman öncesi ve sonrası tartılarak, antrenman süresince kadar sıvı kaybettiği anlaşılabilmektedir. Vücuttaki sıvı dengesinin korunabilmesi için, kaybedilen beden ağırlığının 1,5 katı sıvı içilmesi uygun olacaktır (11). Ayrıca dehidratasyon sindirimi yavaşlattığı için de egzersiz sırasında sıvı alınmalıdır (10). Antrenman boyunca yetersiz beslenme sonucunda, vücut sıcaklığı, büyüme ve gelişme problemleri, yaralanma riskleri görülebilmektedir. Yetişkinlerde vücut ağırlığının %2‟si iken genç sporcularsa vücut ağırlığının %1‟lik kaybı dahi performansı etkileyebilmektedir (12). Dehidratasyon durumunda genç sporcuların vücut ısıları yetişkinlere göre daha hızlı artmaktadır. Bu durum fiziksel egzersiz sırasında yeterli sıvı tüketimini gerektirmektedir. Ayrıca genç sporcular dehidratasyonun sonuçları konusunda bilgilendirilip, antrenman sırasında düzenli sıvı tüketimi alışkanlığı sağlamaları için eğitim verilmelidir (13). Dehidratasyon durumunda ilk belirtiler susama, üşüme, ıslak deri, kalp çarpıntısı ve bulantıdır. Dehidratasyon ilerledikçe baş ağrısı, kramplar, sık nefes alma, baş dönmesi ve ağızda kuruluktur (14). Susama vücudun sıvı isteği veya gereksinimini belirtmenin bir yoludur. Bazı durumlarda susama mekanizması güvenilir olmamaktadır. Örneğin sporcularda, çocuk ve yaşlılarda susama hissi sıvı gereksinimini karşılayacak kadar hassas değildir. Dolayısı ile su içmek için susama hissini beklemek sıvı kaybını karşılamada geç kalmaya neden olmaktadır (10). İyi antrenmanlı bir sporcunun başarı grafiğinin düşmemesi için vücudundaki sıvı miktarını her zaman korumalıdır (15). Sporcu sağlığı için önerilen sıvı ve özellikleri; · Sporcular egzersizden 24 saat önce yeterli besini ve sıvıyı almalıdırlar. Sporcular egzersizden iki saat önce 500 ml. Sıvı almalı ve fazla sıvının dışarı atılmasına izin vermelidirler. Egzersiz sonrası, egzersiz yaptığın her saat için 3 su bardağı sıvı tüketilmeli. Egzersizden sonra sıvı alımına hemen başlanmalı ve düzenli aralıklarla alınmalıdırlar. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrasında alınacak sıvılar, %4 – 8 karbonhidrat içerebilir (15). Terleme yolu ile oluşan sıvı kaybının karşılanıp karşılanmadığını saptamanın en kolay yolu; idrarı renk ve miktar olarak izlemektir. Eğer idrar koyu ve az miktarda ise, çok su içilmesi gerektiğini, açık renk ise vücutta sıvı dengesinin sağlandığını göstermektedir. Vitamin hapı kullananlarda idrar koyu renk olabilir. Bu durumda en iyi gösterge idrarın rengi değil miktarıdır (16). Su ve sıvı tüketimi Hiçbir besin ögesi diğerlerinden daha önemli değildir; fakat su ayrı bir önem taşımaktadır. Besin tüketmeden vücut yağ depoları sayesinde besin tüketmeden vücuttaki yağ depoları sayesinde ortalama bir-iki ay yaşam devam ederken, (ciddi yetersizlik gözlenmeden) su tüketmeden yalnızca üç-dört gün yaşam devam edebilmektedir. Su, vücut ağırlığının % 60-70'inde, kas dokusunun % 70-75'inde, yağ dokusunun % 10-15'inde bulunmaktadır. Yaş, cinsiyet ve vücut yağ durumu bu oranları değiştirebilmektedir. Bebeklerin yetişkinlere, erkeklerin kadınlara göre vücudunda daha fazla su

bulunmaktadır. Organizma için oksijenden sonra en önemli yaşamsal ögedir. Vücut suyunun % 20 kaybı ölümle sonuçlanmaktadır. Su, vücutta metabolik olaylar sonucu oluşan artıkların atılması için akciğer ve böbreklere taşınmasında, vücut ısısının denetiminde görev almaktadır. Kanın % 90'ı, idrarın % 97'si sudan oluşmaktadır. Artık maddelerin vücuttan atımı için de su gereklidir. Alınan su, atılan suya eşit olmalıdır (17).

Antrenman ve maç öncesi, sırası ve sonrasında alınacak sıvı miktarı ve içeriği önemlidir. Bu yüzden bu çalışma ile futbol oyuncuların maçı sonrasında vücut ağırlık değişimlerini inceleyerek sıvı alımlarının nasıl, ne zaman ve ne kadar olması gerektiğini ortaya koyarak antrenör ve futbolculara bir katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

2. MATERYAL METOD: Bu çalışmaya 2018-2019 Üniversitelerarası 2. Lig Futbol Ligi müsabakalarında Süleyman Demirel Üniversitesinde okuyan 25 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Antalya'da gerçekleşen bu organizasyonda ölçümler maç öncesi ve maç sonrası alınmıştır. Maç öncesi ölçümler bütün futbolculara yapılmış fakat maç sonrası ölçümlere maçta oynayan futbolcular dâhil edilmişlerdir. Oyuncuların oynadıkları mevkiler ve müsabakalarda aldığı süreler, ayrıca bu sürede içtikleri su miktarları da not edilmiştir. Yapılan müsabaka saatinde sıcaklık 18º C de ve nem oranı % 58 olarak kaydedilmiştir. Hava zaman zaman yağmur havasına bürünmüş fakat yağmur yağmamıştır. Maçtan önce alınan ölçümlerden sonra ve maç öncesi, maç sırasında ve maç sonunda ikinci ölçüm yapılıncaya kadar sporcuların içtikleri su miktarı kaydedilmiştir. Maç öncesi ve sonrasında futbolcuların ağırlıkları Inbody 270 Test cihazıyla ölçülerek ağırlık değişimleri kaydedilmiştir. Inbody 270 Testi, vücut kompozisyonunun kapsamlı görünümü ve takibini sağlar. İnsan vücudunun bileşenleri olan vücut suyu, proteinler, mineraller ve vücut yağı sağlığımız ile yakından ilgilidir. Analitik analiz yöntemini kullanarak, vücut kompozisyonu ve vücut analizinin bu unsurları, vücut durumunun değerlendirilmesi için gerekli temel bilgileri sağlar. Ölçülen vücut ağırlık değişimlerine alınan sıvı miktarları da eklenerek vücuttan maç sürelerinde eksilen sıvı miktarları tespit edilmiştir.

3. İSTATİSTİK ANALİZ: Tek grup ilk ve son ölçüm değerleri karşılaştırması için Paired- Sample T testi kullanıldı.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Futbolcuların Fiziksel Özellikleri

Parametreler(n17)	Min	Max	Art±SS
Yaş (yıl)	19	26	21,43±2,08
Boy (cm)	165	186	179,64±5,95
Vücut Ağırlığı (kg) test)	60,50	81,70	70,86±5,81
Antrenman yaşı (yıl)	6	16	11,05±

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Futbolcuların Oynadıkları Mevkiler

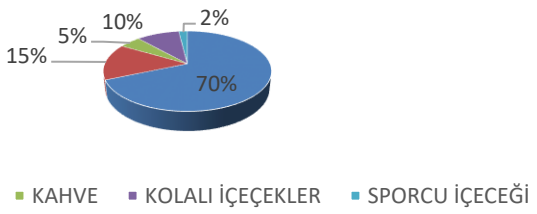
Parametreler(n15)	Kaleci	Defans	Orta Saha	Forvet
Mevkisi	2	5	6	4

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Futbolcuların Maç Öncesi ve Maç Sonrası Vücuttaki Bazı Değişimlerinin Karşılaştırılması

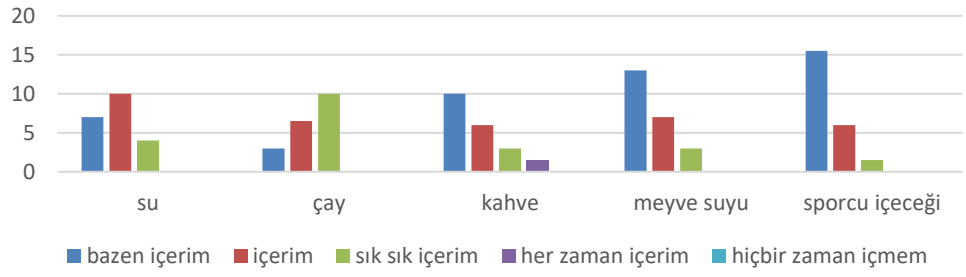
	Parametreler (n15)	Art.Ort ±SS	Art.Ort. Fark	t	p
1	Vücuttaki toplam su (ön ölçüm)	46,27±3,2	0,3	2,000	0,063
	Vücuttaki toplam su (son ölçüm)	45,97±3,1			
2	Protein oranı (ön ölçüm)	12,60±0,8	0,06	1,344	0,198
	Protein oranı (son ölçüm)	12,54±0,8			
3	Mineral oranı (ön ölçüm)	4,30±0,34	0,12	5,135	0,000**
	Mineral oranı (son ölçüm)	4,18±0,34			
4	Vücut yağ ağırlığı (ön ölçüm)	7,67±4,05	0,46	2,808	0,013*
	Vücut yağ ağırlığı (son ölçüm)	7,21±3,79			
5	İskelet kas ağırlığı (ön ölçüm)	36,02±2,6	0,2	1,545	0,142
	İskelet kas ağırlığı (son ölçüm)	35,82±2,5			
6	BKI (ön ölçüm)	21,97±1,9	0,22	3,082	0,007*
	BKI (son ölçüm)	21,75±2,0			
7	Vücut yağ oranı (ön ölçüm)	10,60±5,2	0,51	2,301	0,035*
	Vücut yağ oranı (son ölçüm)	10,09±4,9			
8	Kilo (ön ölçüm)	70,86±5,8	0,94	10,812	0,000**
	Kilo (son ölçüm)	69,92±5,7			

$p < 0.05$, $p < 0.001$

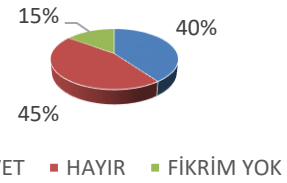
Şekil 1. Futbolcuların en çok tükettiği sıvı



Şekil 2. Futbolcuların tüketim sıklığına göre sıvı tüketim alışkanlıkları



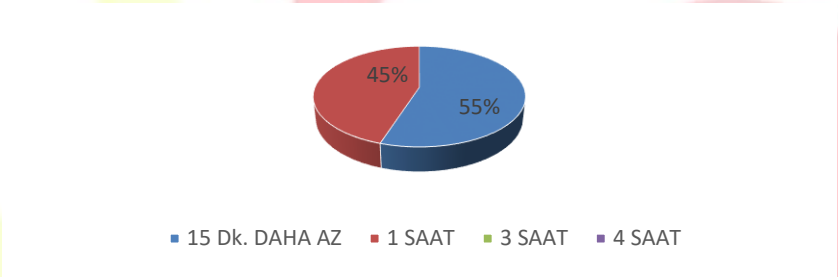
Şekil 3. Çay, kahve ve kola sıvı ihtiyacını karşılar mı?



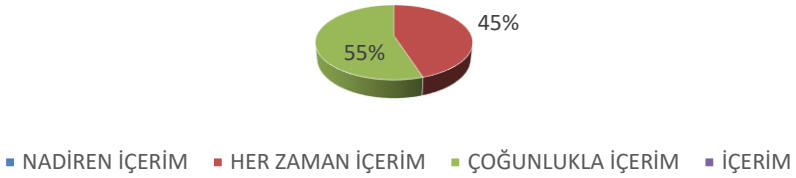
Şekil 4. Hava sıcaklığı sıvı kaybını etkiler mi?



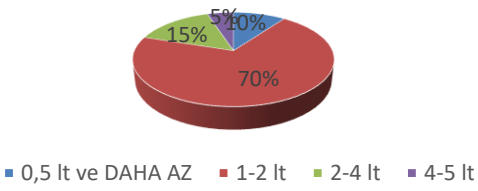
Şekil 5. Müsabakaya çıkılmadan kaç saat önce sıvı tüketilmelidir?



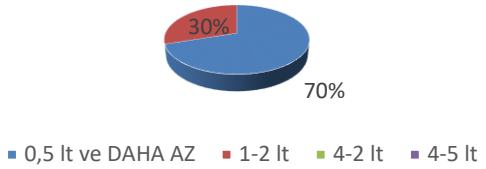
Şekil 6. Antrenman ve müsabaka sonrasında su içer misiniz?



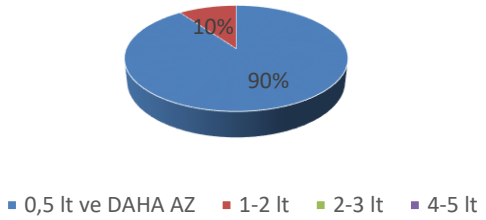
Şekil 7. Günde ne kadar su tüketirsiniz?



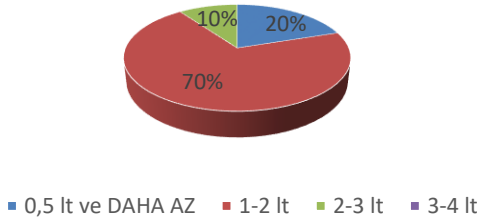
Şekil 8. Müsabaka öncesi ne kadar su tüketirsiniz?



Şekil 9. Devre arası ne kadar su tüketirsiniz?



Şekil 10. Müsabaka sonrası ne kadar su tüketirsiniz?



4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Yaptığımız çalışmada maç öncesinde futbolculara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü olarak vücut ağırlıkları ölçülmüştür. Ağırlık müsabaka seanslarından önce ve hemen sonra en az kıyafetle tartıldı; sıvı alımı, egzersiz süresi, sıcaklık, nem ve içecek alma imkânı kaydedildi. Yaptığımız çalışma sonucunda mineral ve toplam kilo kayıplarında anlamlı farklar tespit edilmiştir ($p<0,05$). Maughan, Merson, Broad ve Shirreffs (2004) tarafından, 2003- 2004 yarışma sezonunda hazırlıklar sırasında İngiliz premier liginde oynayan 24 futbolcu üzerinde yapılan çalışmada 24-29 °C çevre sıcaklığı ve %64 nem oranında yaklaşık 90 dk süren antrenman süresince meydana gelen vücut kütle kaybı (kg), % değişimin oranı, alınan sıvı miktarı ve kaybedilen sıvı miktarı değişimleri araştırılmış 90 dk'lık antrenman süresince kaybedilen vücut kütle miktarı 1.10 ±0,43 kg'dır ve bu %1.37 ±0.54 lik dehidrasyon statüsünde eşdeğerdir. Çalışma süresince alınan ortalama sıvı miktarı 971 ±303, kaybedilen ortalama ter kaybı 2033 ±413 ml, kaybedilen ortalama elektrolit kaybı; sodyum 49±12 mmol/L, klor 43±10 mmol/L, potasyum 6.0 ±1.3 mmol/L bulunmuştur. Su ve elektrolit kayıplarının, diğer aktivite ve spor türlerini üstlenen sporcular üzerindeki etkilerinin bilinmesine dayanarak, futbolcuların, hem antrenman seanslarında hem de daha az karşılaşmalarda su kaybından dolayı vücut kütle azalmasını sınırlandırmanın yararlarını göz önünde bulundurmaları tavsiye edilir. Yaklaşık % 2. Vücut kitlesinin % 2'den azına denk vücut su açıkları, aerobik egzersiz performansının azalmasıyla açıkça ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte, futboldaki aktivite paterni, bu tavsiyeyi bazı durumlarda oyuncular için zorlaştırabilir; bu durumda, lezzetli ve içmeyi teşvik eden içeceklerin sunulmasına dikkat edilmelidir. Maçlar ve antrenman seansları sırasında, bazı oyuncular önemli miktarlarda elektrolitleri (özellikle sodyum) kaybedecek ve

değiştirilmesi gerekebilir. Bunlar maç veya antrenman seansında. Eğer sodyum içeren içecekler yeterli olmazsa, sporcular tuz kayıplarının yerini almak ve içmeyi canlandırmak için küçük miktarlarda tuzlu atıştırmalık tüketmek isteyebilirler. Son olarak, aynı ekipte aynı antrenman seansında veya maçında yer alan oyuncular arasındaki tek tek varyasyon, oyuncuların su ve elektrolit ihtiyaçları ile ilgili olarak birey olarak muamele görmesi kadar büyüktür. Sporun her türünden sporculara, dehidrasyon, özellikle sıcak ortamlarda, ön-vücut vücut kütlesinin yaklaşık% 2'sini aştığında, egzersiz performansının zayıfladığı hatlar boyunca ifadeler içerir (19).

Yaptığımız çalışma sonucunda vücut yağ oranı, yağ ağırlığı, protein toplamı iskelet kas ağırlıklarında istatistiksel olarak bir fark olmasa da oran olarak bir azalma söz konusudur. Phillips, Sykes ve Gibson (2014) 14 genç futbolcuya yaptırdıkları 75 dk'lık bir egzersiz sonunda futbolcuların vücut ağırlıklarında (önce 70,6 ± 5,00 kg- sonra 70,3 ± 4,9 kg) önemli azalma tespit etmişlerdir. Kurdak, (2010) futbolcuların 90 dakikada ortalama 3 litre terlediklerini ve 8 gram tuz kaybettiklerini, ancak yeterli sıvı alımı konusunda gerekli duyarlılığın gösterilmediğini söyledi. Özellikle yeterli dinlenme sağlanmadan uzun süre egzersiz yapılmasının da risk yarattığını belirten Kurdak, sporcuların yeterli sıvı almaya dikkat etmediklerini söyledi. Maughan, Watson, Evans, Broad ve Shirreffs (2007) çalışmalarında 17 elit futbolcunun katıldığı ve 90 dakika süren antrenman sonrasında vücut ağırlığının önemli (antrenman öncesi 78,06±6,79 kg, antrenman sonrası 76,68 ± 6,60 kg) şekilde düştüğünü ifade etmişlerdir. Çalışmada 90 dk'lık futbol müsabakası sonundaki vücut ağırlığı kayıplarının büyük ölçüde sıvı kaybından kaynaklanabileceği araştırmacılar Maughan, Watson, Evans, Broad ve Shirreffs (2007), Demirkan, Koz ve Kutlu (2010) tarafından bildirilmektedir. Araştırmacılara (Armstrong 2005, Shirreffs 2000) göre, 90 dk'lık bir müsabaka süresince vücudun başka hiçbir bileşeninin bu oranda kütle kaybedemeyeceği ifade edilmektedir. Bu veriler, futbolcuların antrenmandaki su ve çözünme kayıplarının önemli olabileceğini ancak aynı egzersiz ve çevre koşullarında bile oyuncular arasında büyük farklılıklar gösterdiğine işaret etmektedir. Gönüllü sıvı alımı aynı zamanda bireyler arası geniş bir değişkenlik gösterir ve genellikle sıvı kayıplarını karşılamak için yetersizdir (18). Bu tanımlayıcı veriler, serin bir ortamda oynanan rekabetçi bir futbol maçında hidrasyon durumunda, ter kayıplarında ve içme davranışlarında büyük bir bireysel değişkenlik göstermekte ve sıvı değiştirme stratejilerini optimize etmek için hidrasyon durumunun bireysel olarak değerlendirilmesine duyulan ihtiyacın altını çizmektedir Maughan, Watson, Evans, Broad ve Shirreffs (2007). Ter hacminin daha fazla olduğu, ancak içme pratikleri nedeniyle gruplar arasında vücut kitle kaybında bir fark olmadığı görülmüştür. Ter sodyum ve tuz kayıpları gruplar arasında fark değildi (23).

Yaptığımız çalışma sonucunda futbolcuların sıvı alınımına dikkat etmelerine rağmen, sıvı tüketimlerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Saygın, Göral ve Gelen (2009) çalışmalarında sporcuların büyük çoğunluğunun (% 83,1) sıvı alımına dikkat ettiklerini belirtmelerine rağmen, sıvı tüketimlerinin yetersiz olduğu belirlemiştir. Çalışmamızda futbolcuların günde 1-2 litre su tükettikleri tespit edilmiştir. Parlak (2008) yapmış olduğu çalışmada da sporcuların % 39.4 ü nün günlük (1-1.5) lt arası su tükettiğini belirtmiştir. Normal koşullarda vücuttan değişik yollarla atılan sıvı miktarı günlük ortalama (2.5) litredir. Dehidrasyon düzeyinin belirlenmesinde çevresel faktörler yanında, yapılan egzersizin türü, şiddeti, süresi, bireyin uyum mekanizmalarının etkili olduğu gösterilmiştir. Sporculara antrenman veya maç öncesi, esnası ve sonrasında yeterli düzeyde ve uygun ölçütlerde sıvı alma alışkanlığı kazandırılması ile dehidrasyonun önlenmesi sağlanabilir. Dolayısıyla dehidrasyona bağlı olarak ortaya çıkabilecek performans kaybı önlenebilir. Böylece bireyin sağlığını olumsuz yönde etkileyecek durumlardan da kaçınılmış olur (Demirkan, Koz ve Kutlu (2010), Ersoy (2010). Yapılan çalışmalar gösterdiği üzere sporcuların büyük çoğunluğu yetersiz sıvı almaktadır. Sporcular, özellikle de mukavemet sporlarıyla uğraşan atletler uzun süreli egzersizler esnasında genellikle sıvı şekilde glikoz alırlar. Bu egzersizler esnasında alınan sıvı glikoz kas glikojeninin ekstra kullanımını önler. Kan glikoz seviyesinin düşmesini geciktirir (27). Müsabaka esnasında kaslar, kandan derece derece

glikoz (şeker) alırlar ve kandaki glikoz konsantrasyonunu azaltırlar. Bunun sonucunda maçın sonuna doğru yorgunluğa yol açan bir faktör oluşur. İçecekler bu yüzden, kaslara glikoz sağlamak ve maç esnasında kandaki glikoz düzeyini korumak için şeker içermelidir. ACSM (Amerikan Spor Hekimliği Koleji), kana glikoz sağlamak ve kaybedilen sıvının yerine konması için gereksinimi en iyi dengeleyen %4–8 karbonhidrat (glikoz, sukroz veya nişasta) içeren solüsyonları önermektedir. Bu solüsyonlar her 15–20 dakikada bir 150-350ml miktarda azar azar tüketilmesi gerektiğini belirtmiştir (28). Egzersiz performansı bireyin vücut ağırlığının %1'i kadar az bir dehidratasyonla (sıvı kaybı) bile olumsuz etkilenmektedir. Vücut ağırlığının %5'inden fazla olan kayıplar ise çalışma verimini %30 kadar düşürebilmektedir (29). Sporcuların çocukluk çağından başlayarak periyodik bir şekilde beslenme eğitimi almaları, alt yapıdan yetişen sporcuların doğru sıvı tüketimi ile beslenme alışkanlıkları kazanmalarına ve sportif başarısı yüksek sporcular olarak yetişmelerine olanak sağlayacaktır.

Çalışmamızda müsabaka öncesi %70'nin 0,5 lt, devre arası %90'nının 0,5 lt ve müsabaka sonrası %70'nin 1-2 lt su içtiği tespit edilmiştir. Bilgiç, Bilgiç ve Esoy (2002) yapmış oldukları çalışmada sporcuların %88,2'si müsabaka sonrasında susuzluk hissettiklerini ve %84,3'ü de müsabaka öncesi 0,5 litre ve daha az sıvı tükettiklerini bulmuşlardır. Yarar, Gökdemir, Eroğlu ve Özdemir (2011) yapmış olduğu çalışmada, sporcuların büyük çoğunluğunun yetersiz sıvı tükettiği görülmüştür. Egzersizden 2-4 saat önce 5-10 ml/kg sıvı alımı hidrasyonu sağlayabilmektedir. Egzersizden önce sodyum içeren içeceklerin tüketilmesi, sıvı tutulumunu artırabilmektedir (32). Adölesan ve çocuklar için ise aktiviteden 2-3 saat önce sporcunun 400-600ml sıvı tüketmesi gerekmektedir (5). Göktaş (2010) aktif milli sporcuların beslenme alışkanlıkları belirlemek için yaptığı çalışmada; sporcuların %36,2'si egzersizden hemen önce 500 ml sıvı, %49,4'ü antrenman veya müsabakadan hemen sonra 500-100ml sıvı tüketmektedir. Tüm yaş ve cinsiyete göre belirlenen günlük sıvı AI (adequateintake, yeterli miktarda alım) değeri 1,01 ile 1,05 ml/kkal'dir ve fiziksel olarak aktif olan bireylerin gereksinimleri daha olduğu bilinmektedir (Amstrong, 2007). Genç sporcular, egzersiz sırasında kaybettikleri sıvıyı, yerine koyamamakta ve hidrasyon stratejilerin geliştirilmesi konusunda yardıma gereksinim duymaktadır (35). Egzersiz sırasında ağır metabolik aktivite nedeniyle, orta derecede hidrasyon gelişmektedir (36). Dehidrasyon sadece spor performansını olumsuz etkilememekte, aynı zamanda yaşamı tehlikeye sokacak sağlık sorunlarına yol açmaktadır (37). Sporcularda yetersiz sıvı tüketimi; kuvvet, dayanıklılık ve aerobik kapasiteyi olumsuz yönde etkiler. Vücuttaki sıvı kaybı ile kas kuvvetinde azalma, performans süresinde kısalma, plazma sıvısı ve kan hacminde azalma, submaksimal çalışmada, kalp işlevinde azalma, oksijen tüketiminde azalma, ısı düzenleme mekanizmalarında bozukluk, böbrek kan akımında bozukluk, böbrek filtrasyonunda azalma, idrar yoğunluğunda artış ve karaciğer glikojen deposunda azalma görülür.

5. KAYNAKLAR:

1. Reilly, T. (2005). An ergonomics model of the soccer training process. Journal of Sports Sciences, 23(6), 561-572
2. Valter, Di S., Ramon, B., Carlos, G-H., Christian, Go., Fabio, P. & Norbert, B. (2010). Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches, Journal of Sports Sciences, 28:14, 1489-1494, DOI: 10.1080/02640414.2010.521166
3. Magnı, M., Peter, K. & Jens, B. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue, Journal of Sports Sciences, 21:7, 519-528, DOI: 10.1080/0264041031000071182
4. Demirkan, E., Koz, M., Kutlu, M. (2010). Sporcularıda Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İzlenmesi, Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(3):81-92.
5. Purcell, Lk. (2013). Canadian Paediatric Society, Paediatric Sports and Exercise Medicine Section. Sport Nutrition For Young Athletes. Paediatr Child Health. 18(2):200-202.
6. Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER (2015). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara.
7. Baysal, A. (2011). Beslenme. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 13. Baskı.
8. Dorfman, L.(2011). Krause's Food & The Nutrition Care Process, 13th Edition, Chapter 24, Nutrition for Exercise and Sports Performance.

9. Güneş, Z. (2003). Spor ve Beslenme. Ankara, Nobel Yayınevi, 3.Baskı.
10. Ersoy, G. (2004). *Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük*. Ankara, Nobel Yayınları, 3.Baskı.
11. Yıldırım, M. (2006). Adölesan Erkek Voleybolcuların Beslenme ve Antropometrik Profilleri. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
12. Keıth, J., Petrıe, Phd., Irıs, F., Msc, M. G. T., Md, Roger, J.,Booth, P., And James, W. P.(2004). Phd Effect of Written Emotional Expression on Immune Function in Patients With Human Immunodeficiency Virus Infection: A Randomized Trial Psychosomatic Medicine 66:272–275.
13. Claudia, R. J., Valéria, C.P. P., Fábio, A. L. (2000). Nutrition and physical activity J. pediatr. (Rio J.). 76 (Supl.3): S349-S358
14. Parlak, N .(2008). Konya İlinde Aktif Spor Yapan 15-18 Yaş Arası Sporcuların Sıvı Alımı İle İlgili Bilgi Ve Alışkanlıklarının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Konya, Selçuk Üniversitesi.
15. Yılmaz, G. (2002). Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Beslenme ve Kahvaltı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
16. Ersoy, G. (2001) *Beslenme ve sporcu performansı*. Ankara: Sporcu Beslenmesi Kursu.
17. Paker, S. (1998). *Sporda Beslenme*. Ankara, 4. Baskı.
18. Maughan, R.J., Merson, S.J., Broad, N.P., Shirreffs, S.M. (2004). Fluid and electrolyte intake and loss in elite soccer players during training. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 14(3):333-46.
19. Susan, M. S., Michael, N. S. & Michael, S. (2006). " Water and electrolyte needs for football training and match-play", Journal of Sports Sciences, 24:07, 699-707, DOI: 10.1080/02640410500482677
20. Phillips, S.M., Sykes, D., Gibson, N. (2014). Hydration Status and Fluid Balance of Elite European Youth Soccer Players during Consecutive Training Sessions.J Sports Sci Med. 13(4), 817-22.
21. http://www.habername.com/haber/futbolcu-sahada-kac-litre-terler-arastirma-cukurova-universitesi-cu-tip-fakultes-43632.htm
22. Maughan, R.J., Watson, P., Evans, G.H., Broad, N., Shirreffs, S.M. (2007). Water balance and salt losses in competitive football. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 17(6):583-94.
23. Maughan, R.J., Kurdak, S.Sadi., Özgünen, K.T., Dvorak, J., Ersöz, G. (2009). Sweat Losses During A Soccer Match Played In Hot Conditions Medicine & Science in Sports & Exercise. Volume 41 - Issue 5 - p 235.
24. Saygın, Ö., Göral, K., Gelen, E. (2009). ''Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının İncelenmesi'' *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 6(2): 178-196.
25. Demirkan, E., Koz, M., Kutlu, M. (2010). Sporcularıda Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İzlenmesi, Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(3):81-92.
26. Ersoy, G. (2010). Egzersiz ve Spor Performansı İçin Beslenme. Ankara: Sistem Ofset.
27. Fox, E., Bowers, R.W., Foss, M.L. (1999). *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri, çev: Mesut Cerit,* Bağırgan Yayınevi, Ankara
28. Ersoy, G.K. (2001) *Voleybolcular için temel beslenme ilkeleri,* G.S.G.M. Voleybol Fed. A.Ü. I. Ulusal Voleybol Semineri, 27-33.Ankara
29. Paker, H.S. (1996) *Sporcu içecekleri ve performansa etkisi,* Spor ve Tıp, 8, 38-40.
30. Bilgiç, C., Bilgiç, P., Ersoy, G. (2002). 2001 Akdeniz oyunlarına katılan türk sporcuların beslenme bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi. *7. Spor Bilimleri Kongresi,* s.171, Antalya.
31. Yarar, H., Gökdemir, K., Eroğlu, H., Özdemir, G. (2011). Elit Seviyedeki Sporcuların Beslenme Bilgi ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 13 (3): 368–371.
32. Sawka, M.N., Burke, L.M., Eichner, E.R. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc 39(2):377-390.
33. Göktaş, Z. (2010). Aktif Milli Sporcuların Beslenme Alışkanlıkları ve Sıklıkla Kullandıkları Beslenme Destek Ürünlerinde Kontaminasyon ve Pozitif Doping Risk Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
34. Amstrong, L.E. (2007). Assessing Hydration Status: The Elusive Gold Standart. *J am coll nutr,* 26 (5), 575-584.
35. Decher, N.R., Casa, D., Yeargin, S. W., Ganio, M.S., Levreault, M.L., Dann, C.L. (2008). Hydration Status, Knowledge and Behaviorin Youths at Summer Sports Camp. *IntJ sports physiol perform.* 3 (3), 262-278.
36. Andrew, M., Edwards, D., Timothy, D. (2009). Noakes Dehydration Cause of Fatigue or Sign of Pacing in Elite Soccer? Sports Med 2009; 39 (1): 1-13
37. Oppliger, R.A., Bartok, C. (2002). Hydration Testing of Athletes. *Sport Med*, 32 (15), 959- 971.

AEROBİK EGZERSİZ YAPAN KADINLARDA EGZERSİZ SIRASINDA ÜÇ FARKLI ZAMANDA DİZ PROPRİYOSEPSİYONU VE DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Evaluation Knee Proprioception And Balance In Women Who Do Aerobic Exercise At Different Intervals)

Pelin VURAL[1], Güzin KAYA AYTUTULDU[2], Rasmi MUAMMER[2]

[1] *İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Nörolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye, pelinvural7@gmail.com*

[2] *Yeditepe Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, guzinkaya14@gmail.com*

[2] *Yeditepe Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, rasmymuammar@yahoo.com*

ÖZET

Giriş: *Aerobik egzersiz, oksijen tüketiminin ve kardiyovasküler sistem parametrelerinin kademeli olarak arttığı, büyük kas gruplarına odaklanan dinamik bir aktivitedir. Aerobik egzersize fizyolojik yanıtlar sırasında vücut metabolizmasındaki değişim, nöromuskuler, solunum ve metabolik sistemlerin koordineli çalışması ile gerçekleşir.Aerobik egzersiz sırasında farklı zaman dilimlerinde oluşan denge ve propriyosepsiyon parametrelerindeki değişiklikler bu zaman dilimlerinde nöromuskuler sistem uyumunun büyük ölçüde sürdürülmesine bağlıdır.*

Amaç: *Çalışmanın amacı aerobik egzersiz yapan kadınlarda egzersiz sırasında üç farklı zamanda diz propriyosepsiyonu, statik ve dinamik dengenin ölçüm sonuçlarını kıyaslamaktır.*

Yöntem: *Çalışmaya en az 8 haftadır egzersize düzenli olarak devam eden, yaş ortalamaları 31.09±7.15 yıl olan 33 kadın dahil edildi.Diz propriyosepsiyonu eklem pozisyon hissiyle değerlendirildi.Denge değerlendirmesinde Flamingo Testi ve Y Denge Testi kullanıldı.Değerlendirmeler egzersize başlamadan hemen önce, ısınma periyodundan hemen sonra ve egzersiz bitiminde olacak şekilde, üç farklı zamanda tekrarlandı.*

Bulgular: *Çalışmanın sonucunda, Flamingo testi sonuçlarına göre aerobik egzersizden önce ve egzersiz bitiminde ise her iki bacak üzerindeki statik dengenin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılıklar olduğu görülmüştür($p<0.05$). Y denge testi sonuçları için aerobik egzersiz öncesi, ısınma egzersizlerinden sonra ve aerobik egzersiz sonunda, her iki bacak üzerindeki ölçüm sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlenmiştir($p<0.05$).Diz propriyosepsiyon ölçümlerinde ise yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ancak egzersiz bitiminden hemen sonra yapılan ölçümlerde açısal sapmalar daha fazla bulunmuştur.*

Tartışma ve Sonuç: *Çalışmanın sonucunda aerobik egzersizin üç farklı zaman diliminde yapılan ölçümlerde statik ve dinamik denge sonuçları farklı bulunsa da diz propriyosepsiyonunda anlamlı farklılıklar gözlemlenmemiştir. Uzun süreli egzersizin takip sonuçlarına ve daha objektif ölçüm yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır.*

Anahtar Kelimeler: *Aerobik egzersiz, Diz propriosepsiyonu, Denge,Fizyoterapi, Rehabilitasyon*

ABSTRACT

Introduction: *Aerobic exercise is dynamic activity that focuses on large muscle groups, in which oxygen consumption and cardiovascular system parameters gradually increase.During physiological responses to aerobic exercise, the change in body metabolism occurs through the coordinated activity of neuromuscular,respiratory and metabolic systems.Changes in balance and proprioception*

parameters occurring in different time periods during aerobic exercise are largely due to sustaining neuromuscular system compliance in these time periods.

Objective: *The aim of study was to evaluate knee proprioception and the static and dynamic balance in women who do aerobic exercise at different intervals.*

Method: *33 women who have been continuing to exercise regularly for at least 8 weeks with a mean age of 31.09±7.15 years were included.Knee proprioception joint position sensation was evaluated.Flamingo Test and Y Balance Test were used in the balance assessment.It was repeated at three different times during exercise.*

Findings: *According to the results of the Flamingo test, it was observed that the static balance on both legs was statistically significant before and after the aerobic exercise ($p<0.05$). For Y balance test results, statistically significant differences were observed in the measurement results on both legs in three different times during aerobic exercise($p<0.05$).In knee proprioception measurements,no statistically significant difference were found in the measurements, but angular deviations were found more in the measurements made immediately after the end of exercise.*

Discussion and Conclusion: *Although the results of the static and dynamic balance of the aerobic exercise in three different time periods were different, no significant differences were observed in knee proprioception.*

Keywords: *Aerobic exercise, Balance, Knee proprioception, Physiotherapy, Rehabilitation.*

1. INTRODUCTION: Carefully planned exercise programs can result in higher fitness levels for the healthy individual, slow down the functional capacity of the elderly, and restore those who have been ill or have chronic illness [(1)]. Aerobic exercise is a dynamic activity where the consumption of oxygen increases gradually, heart rate and parameters of the cardiovascular system increase regularly. Large groups of muscles are focused and there are few static contractions [(2)]. There are three components of the exercise program: (1) a warmup period, (2) the aerobic exercise period, and (3) a cooldown period. Warm-up should be gradual and appropriate to increase muscle and core temperature without causing fatigue or reducing energy storage. For instance, the warm-up options include: a 10-minute duration of total body activity movements, such as calisthenics, and walking slowly. Achieving a heart rate that is within 20 beats/min of the optimal heart rate [(3)]. Aerobic exercise is the conditioning phase of the exercise plan. Attention to program intensity, frequency, duration and mode determinants has an impact on the quality of the program. Aerobic training involves the sub-maximum, rhythmic, repetitive, active movement in large muscle groups. There are four approaches that address aerobic exercise: continuous, interval, circuit and circuit interval [(1)]. After the exercise time, a cool-down period is required. The aim of the cool-down cycle is to: boost the healing time by oxidizing metabolic waste and recycling energy reserves. Avoid myocardial ischemia, arrhythmias, or other cardiovascular complications. The characteristics of the cooling-down period are similar to those of the warm-up period. Total body movements, such as calisthenics and static stretching, are necessary. The period is expected to last 5 to 10 minutes [(4)]. Exercise and physical activity reduce the risk of developing Chronic Heart Disease (CHD), stroke, type 2 diabetes, and certain forms of cancer (e.g., colon and breast cancer). Exercise and regular exercise decrease blood pressure; help increase lipoprotein profile, C-reactive protein, and other CHD biomarkers increase insulin sensitivity, and play a significant role in weight control [(5)].It has been shown that physical activity has beneficial effects on the metabolism of glucose, skeletal muscle function, muscle strength of the ventilator, bone stability, locomotive coordination, psychological well-being and other functions of organ [(6)]. Many sports require a combination of muscular strength and aerobic endurance, and thus a combination of resistance and aerobic endurance training is required to improve performance. Exercise can be regarded as

"proprioceptive training" as it provides an afferent input from the mechanoreceptors of the joint and muscle-tendon to the central nervous system. Also given that muscle strength, power, and flexibility affect balancing performance, aerobic training and stretching programs can be useful to maintain and improve balance [7] .The aim of this study was to evaluate the acute effect of knee proprioception and dynamic and static balance on different intervals of aerobic exercise.

2. METHOD:

2.1.Participant:

The study included 33 women in (min-max=20-40 years) from the B-fit Women's Sports and Life Center. The average age of participants was 31.09±7.15 years. Females average height was 162±6.3cm. The average BMI was value was 26.17±3.99 kg/m^2. The dominant side of the all participants were mainly right side. Women were selected from the B-fit Women's Sports and Life Center. They were selected by asking if they wanted to participate to study. The study's goal and plan were explained to the participants. All participants joined the study on their free will and gave their own written consent to participate voluntarily in the study's test protocols and signed to a volunteer form. Women doing aerobic exercise included the following criteria: Willingness to participate in the research, providing written consent (free and informed signed consent), being a woman, between 20 and 40 years of age, being a member of B-fit Women's Sports and Life Center. Exclusion criteria were as follows: pregnant, lower limb pathology, history of neurological disease or vestibular disease, history of injury within the last 6 months.

2.2.Measurement:

The questionnaire, designed to determine physical and socio-demographic characteristics, includes items about the socio-demographic characteristics, frequency and duration of the activity of the participants. The knee-joint-position sense (JPS) of the bilateral limb evaluated using an open-kinetic chain technique and the active knee positioning of a passively determined position [8]. Participants sitting on a physiotherapy treatment table or chair with their legs hanging freely but not touching the ground will be blindfolded to remove visual input to evaluate the sense of joint position. Using an electronic goniometer, both knee angles were measured. The goniometric measurement pivot point was placed in the femur's lateral condyle. The fixed arm is maintained parallel to the femur's lateral midline. The fibula was followed by the moving arm. With the high-accuracy electronic goniometer, the reference angles (50 degrees) and reproduction of the joint position were measured [9]. Dynamic balance evaluation was done with Y Balance test. Y Balance Test has been recorded as the measure of the tape fixed on the floor. To minimize the influence of a learning effect, each participant viewed a Y Balance Test instructional video and conducted practice tests. Participants were standing on the center footplate after the instructional video, with the distal aspect of the right foot at the start line. The participant was reached with the free limb (left leg) in the anterior, posteromedial, and posterolateral directions in relation to the position foot while maintaining a single leg position on the right leg. When participants have completed 3 consecutive tests for each direction of reach and the limbs between each direction are altered to reduce fatigue participants [10]. Static balance control assessed using a Flamingo one-legged balance test. For participants instructed to keep their eyes open with a metal or wooden beam that is 50 cm long, 4 cm high and 3 cm wide. The procedure is as follows: if the participant in the described pose starts the stopwatch, the stopwatch is stopped every time the participant loses balance (let go of the foot being held), the timing starts again until she loses balance and counts the number of falls within 60 seconds of the balance. If in the first 30 seconds there are more than 15 falls, the test will end and a zero score will be given [11].

3. RESULTS: In our study data analysis "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) Version 25.0 program was used. Descriptive statistics, mean ± standart deviation (X±SD) or percentages (%), were gathered. The level of significance was accepted as $p \leq 0.05$. Paired-Samples t-Test was used to compare values knee proprioception, Y balance test scores and Flamingo test scores between right and left legs. Also, One Way Repeated Measures- ANOVA test and One sampled t-test was used to compare values of knee proprioception, Y balance test scores and Flamingo test scores between right and left legs. The physical features (age, weight, height, and body mass index (BMI)) of participants are presented in Table-1. A descriptive statistic was used to compare physical features. There were no statistically differences in age, height, weight and BMI in this study group ($p<0.05$).

Table-1: Distribution of average Age, Height, Weight, and BMI Values in Women who participate this study.

Parameters	Participants (n=33) Mean ± SD
Age (yr)	31.09 ± 7.15
Height (cm)	162.84 ± 6.73
Weight (kg)	69.39 ± 11.09
BMI (kg/m^2)	26.17 ± 3.99

Data expressed as mean ± standart deviation. BMI: Body Mass Index

The measurements at different intervals of aerobic exercise of participants are presented in Table-2. There were no statistically differences in the measurement at any different intervals of aerobic exercise knee proprioception results ($p<0.05$).

Table-2: Measurements of Before The Aerobic Exercise, After Warm Up Exercise and After The Aerobic Exercise According to Knee Proprioception

Measurements of Knee Proprioception (degree)		Participants (n=33) Mean±SD	F	Sig.
BAE	**Left Leg**	49.75 ± 4.30	1.135	0.328
	Right Leg	51.03 ± 6.93	0.184	0.832
AWUE	**Left Leg**	49.75 ± 4.07	1.135	0.328
	Right Leg	50.21 ± 5.13	0.184	0.832
AE	**Left Leg**	51.12 ± 5.02	1.135	0.328
	Right Leg	50.84 ± 5.89	0.184	0.832

Data expressed as mean ± standart deviation. BAE:Before aerobic exercise, AWUE: After warm up exercise, AE:after exercise.

The measurements of the Flamingo test in three different aerobic exercises of the participants are given in Table-3. One-way repeated measurements ANOVA test was used to compare the Flamingo test results. There were statistically significant differences in left and right legs measurements in all intervals of aerobic exercise for Flamingo test results. However, the significance in right leg was stronger than left leg ($p < 0.05$).

Table-3: Measurements of Before The Aerobic Exercise, After Warm Up Exercise and After The Aerobic Exercise According to Flamingo Test

Measurement of Flamingo Test (number of fall)		**Participants (n=33) Mean±SD**	**F**	**Sig.**
BAE	**Left Leg**	7.03±2.77	3.979	**0.024**
	Right Leg	7.21±2.67	6.446	**0.003**
AWUE	**Left Leg**	6.21±2.45	3.979	**0.024**
	Right Leg	6.30±2.57	6.446	**0.003**
AE	**Left Leg**	5.57±3.34	3.979	**0.024**
	Right Leg	5.60±3.22	6.446	**0.003**

Data expressed as mean ± standart deviation. BAE:Before aerobic exercise, AWUE: After warm up exercise, AE:after exercise

The measurements of Flamingo test during the various intervals of aerobic exercise of participants are presented in Table-4. A paired- sample t test was used to compare flamingo test evaluation results. There were statistically differences in the only right leg measurement of before and after warm up exercises. Also there were statiscally differences in both leg's before and after work out of aerobic exercise for Flamingo results. ($p<0.05$)

Table-4: The Dual Comparison of Before The Aerobic Exercise, After Warm Up Exercise and After The Aerobic Exercise According to Flamingo Test

Flamingo Test (Number of fall)	**Left Side**			**Right Side**		
	Participants (N=33) Mean±SD	**t**	**p value**	**Participants (N=33) Mean±SD**	**t**	**p value**
BWUE and AWUE (1-2)	0,818±2,81	1,672	0,104	0,909±2,52	2,065	**0,047**
AWUE and AE (2-3)	0,636±2,72	1,341	0,189	0,696±2,66	1,503	0,143
AE and BWUE	1,454±3,33	2,50	**0,018**	1,606±2,53	3,637	**0,001**

(3-1)		5				

Data expressed as mean ± standart deviation. BWUE: Before warm up exercise, AWUE: After warm up exercise,AE: after exercise.

The measurements of the Y Balance test in three different aerobic exercises of the participants are given in Table-5. One-way repeated measurements ANOVA test was used to compare the Y Balance test results. There were statistically significant differences in left and right legs measurements in all intervals of aerobic exercise for Y Balance test results ($p<0.05$).

Table-5: Measurements of Before The Aerobic Exercise, After Warm Up Exercise and After The Aerobic Exercise According to Y Balance Test

Measurements of Y Balance Test (cm)		**Participants (n=33) Mean±SD**	**F**	**Sig.**
BAE	**Left Leg**	103.89 ± 17.39	25.648	**0.000**
	Right Leg	106.17 ± 16.38	21.927	**0.000**
AWUE	**Left Leg**	113.31 ± 17.40	25.648	**0.000**
	Right Leg	114.28 ± 17.11	21.927	**0.000**
AE	**Left Leg**	115.88 ± 18.65	25.648	**0.000**
	Right Leg	116.34 ± 17.76	21.927	**0.000**

Data expressed as mean ± standart deviation. BAE:Before aerobic exercise, AWUE: After warm up exercise, AE:after exercise

The measurements of Y balance test during the various intervals of aerobic exercise of participants are presented in Table-7. A paired- sample t test was used to compare Y balance test evaluation results. There were statistically differences in the measurement of before the aerobic exercise, after warm-up exercises and after end of the aerobic exercise for Y balance results. Not only, all intervals of the aerobic exercise but also this statistically difference has been found in both leg's of women ($p<0.05$).

Table-6: The Dual Comparison Before The Aerobic Exercise, After Warm Up Exercise and After The Aerobic Exercise According to Y Balance Test

Measurements of Y Balance Test (cm)	**Left Side**			**Right Side**		
	Participants (N=33) Mean±SD	**t**	**p value**	**Participants (N=33) Mean±SD**	**t**	**p value**
BWUE and AWUE (1-2)	-9,41±9,28	-5,826	**,000**	,90±2,52	-5,275	**,000**
AWUE and AE (2-3)	-2,56±6,54	-2,256	**,031**	,69±2,66	-2,061	**,047**
AE and BWUE (3-1)	11,98±13,35	5,155	**,000**	-1,60±2,53	4,773	**,000**

Data expressed as mean ± standart deviation. BWUE: Before warm up exercise, AWUE: After warm up exercise,AE: after exercise.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION: The analysis of proprioception measurements results in our study showed that there were no statistically differences in the measurement of various intervals of aerobic exercise for knee proprioception ($p>0.05$). In addition, it was hypothesized that pre-participation exercise warm-up will improve the static and dynamic balance, also after the end of the aerobic exercise will retain static and dynamic balance control to values above than those observed at rest. Also, there were statistically differences in both leg's before and after work out of aerobic exercise for Flamingo results. ($p<0.05$) Y balance results not only, all intervals of the aerobic exercise but also this statistically difference has been found in both legs of women ($p<0.05$). Mutlu Cug and Erik A. Wikstrom (2016) [(12)] investigated that to quantify the effects of sports participation, limb dominance, and sex on dynamic postural control and knee-joint proprioception. 19 male soccer players, 17 female soccer players, 19 sedentary men, and 18 sedentary women participated in the study. Joint position sense was tested using reproduction of passive positioning on a Biodex isokinetic dynamometer. Dynamic postural control was assessed with Star Excursion Balance Test directions. Posteromedial reach distance was significantly better in soccer players than sedentary individuals. Anterior reach distance was significantly better in sedentary individuals than soccer players. Abdolhamid Daneshjoo and et al (2013) [(13)] aim to investigate the effects of FIFA 11+ and HarmoKnee, both being popular warm-up programs, on proprioception, and on the static and dynamic balance of professional male soccer players. Proprioception was measured bilaterally using the Biodex Isokinetic Dynamometer. Static and dynamic balances were evaluated using the Stork Stand Test and Star Excursion Balance Test (SEBT), respectively. Both the 11+ and HarmoKnee programs were proven to be useful warm-up protocols in improving proprioception as well as static and dynamic balance in professional male soccer players. The women participating in our study are not professional athletes due to that the knee proprioceptions do not show a significant difference in aerobic exercise intervals. Sahin, N. and et al (2015) [(14)] investigated that to the evaluation of the effects of long-term volleyball practice on knee joint proprioception and balance of young female athletes. Their results show that long-term exposure to competitive play, such as volleyball, has a significant impact on joint proprioception. The postural stability indices, however, showed similar in both groups.The women who participated in our study are young people who have been continuing aerobic exercise for at least 8 weeks. For this reason, it was considered that the lower limb eand et al. (2015) [(15)] to investigate the ability of the Y Balance Test (YBT) and lower limb strength to discriminate between females in 2 age groups. The 40 healthy, individually active females were separated into two groups: older and middle-aged. The subjects underwent YBT distance assessments using the YBT, the maximum muscle strength of the lower limbs using the handheld dynamometer, and the Berg Balance Scale. The YBT performance was influenced by the strength of the lower limb. Marques, E. A. and et al. aimed to measure the magnitude of knee muscle strength and static and dynamic balance change in response to 8 months of progressive resistive exercise (RE) and aerobic exercise training in healthy community-based older women. The findings of this study showed that both types of training improve balance, but RE was also effective at improving leg strength.

In our study has certain limitations. One of them is the small number of participants and all participants are women. In addition, aerobic exercise does not affect all parameters within 30 minutes. At the same time, the fact that all of the participants started to do aerobic exercise on different dates is another factor. A control group could be added to the study and compared with a non-sporting group or It was possible to compare the results of a program with at least 6 weeks of follow-up. In summary, according to total time of aerobic exercise divided spesific intervals. The dynamic and static balance may change in the aerobic exercise at different intervals, but the similar changes in knee proprioception cannot be observed.

5. REFERENCES:

1- Kisner, C., Colby, L. A., & Borstad, J. (2017). Therapeutic exercise: foundations and techniques. Fifth Edition, Fa Davis Company, Philadelphia,
2- Ziemann, E., Grzywacz, T., Luszczyk, M., Laskowski, R., Olek, R. A., & Gibson, A. L. (2011). Aerobic and anaerobic changes with high-intensity interval training in active college-aged men. The Journal of Strength & Conditioning Research, 25(4), 1104-1112.
3- Fradkin, A. J., Zazryn, T. R., & Smoliga, J. M. (2010). Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. The Journal of Strength & Conditioning Research, 24(1), 140-148.
4- Van Hooren, B., & Peake, J. M. (2018). Do we need a cool-down after exercise? A narrative review of the psychophysiological effects and the effects on performance, injuries and the long-term adaptive response. Sports Medicine, 48(7), 1575-1595.
5- Gielen, S., Schuler, G., & Adams, V. (2010). Cardiovascular effects of exercise training: molecular mechanisms. Circulation, 122(12), 1221-1238.
6- Akbulut, E. (2011). Sedanter bayanlarda aerobik egzersiz programının kan lipitleri ve vücut kompozisyonu üzerindeki etkileri (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
7- Ghez C. Voluntary movement. In: Kandel E, Schwartz J, Jessell T, editors. Principles of neural science. London: Prentice-Hall International Inc; 1991. p. 609–25.
8- LTC Scott W. Shaffer, L. D. (2013). Y-Balance Test: A Reliability Study Involving Multiple Raters. Military Medicine, 1264-1270.
9- Eduardo Salgado, F. (2015). Joint-position sense is altered by football pre participation warm-up exercise and match induced fatigue. The Knee, 243-248.
10- Andrej Panjan, N. S. (2010). Review of Methods for the Evaluation. Sport Science Review, 131-163.
11- Kamienski, M. (2017). Bilateral Patellar Tendon Rupture. Orthopaedic Nursing, 36(6), 379-382.
12- Cug, M., Wikstrom, E. A., Golshaei, B., Kirazci, S. (2016). The effects of sex, limb dominance, and soccer participation on knee proprioception and dynamic postural control. Journal of sport rehabilitation, 25(1), 31-39.
13- Daneshjoo, A., Mokhtar, A. H., Rahnama, N., & Yusof, A. (2013). Effects of the 11+ and Harmoknee warm-up programs on physical performance measures in professional soccer players. Journal of sports science & medicine, 12(3), 489.
14- Şahin, N., Bianco, A., Patti, A., Paoli, A., Palma, A., & Ersöz, G. (2015). Evaluation of knee joint proprioception and balance of young female volleyball players: a pilot study. Journal of physical therapy science, 27(2), 437-440.
15- Lee, D. K., Kang, M. H., Lee, T. S., & Oh, J. S. (2015). Relationships among the Y balance test, Berg Balance Scale, and lower limb strength in middle-aged and older females. Brazilian journal of physical therapy, 19(3), 227-234.
16- Marques, E. A., Figueiredo, P., Harris, T. B., Wanderley, F. A., & Carvalho, J. (2017). Are resistance and aerobic exercise training equally effective at improving knee muscle strength and balance in older women?. Archives of gerontology and geriatrics, 68, 106-112.

IHSLC 2020

COVID 19 PANDEMİSİNİN FARKLI AŞAMALARINDA SAĞLIK PERSONELİNİN KAYGISI SEVİYELERİ: TÜRKİYE'DEN BİR ULUSAL ÇALIŞMA

Ahmet Rıza Şahin[1]

Kahramanmaraş Sütçü İmam Universitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye, drahmetrizasahin@gmail.com

ÖZET

Sağlık çalışanlarında ilk SARS CoV-2 bulaşı 20 Ocak 2020 günü bildirilmiştir. Bu araştırmada ülkemiz sağlık çalışanlarının COVID-19 pandemisi sırasında yaşadıkları olası kaygı düzeyleri, bunlarda etkili olan faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.Türkiye genelinde pandemi'de aktif görev alması beklenen 1000 kadar sağlık çalışanına sosyodemografik özellikleri sorgulayan ve kaygı düzeyini ölçen bir anket ulaştırılmıştır. Anketler pandemi Türkiye'ye henüz yayılmadan, pandeminin başlangıcı ve pandeminin belirgin olarak ortaya çıktığı üç ayrı zamanda uygulanmıştır. İlk ankette sürekli (odds oranı, 15.781; P<.001) ve çok sık medya kullanımının (odds oranı, 5.365; P<.005); ikinci ankette medya kullanımının (P<.005) ve mesleğin (Odds oranı, 0.021;P<.005), üçüncü ankette ise medeni durumun (odds oranı, 17.716; P<.001) ve cinsiyetin (odds oranı, 4.431; P<.05) covid-19 anksiyetesi üzerinde yordayıcı olarak ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Sağlık çalışanlarının ruh sağlığının korunması da COVID-19 salgınıyla mücadeleye yönelik önlemlerinin önemli bir bileşenidir. Bu çalışmada COVID-19 ile mücadelede ön cephede çalışan sağlık çalışanlarında ruhsal konforu sağlamak için özel müdahale ve destek gereken gruplar belirtilmiştir. Bir sonraki pandeminin zamanı, dinamikleri ve ciddiyeti tahmin edilemez olduğundan sağlık çalışanlarının ihtiyaç duyduğu psikolojik desteğin boyutu, kimlere ve ne şekilde uygulanacağı konusunda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Keywords: COVID-19 , SARS CoV-2, Anksiyete, Sağlık çalışanları

Giriş:

Çin Hükümeti tarafından yeni bir tür coronavirüsün (SARS CoV-2) izole edildiği 7 Ocak 2020 günü dünyaya duyurulmuştur[1,2]. Hızla ve kontrolsüz büyüyen salgının tüm dünyayı etki altına alması sebebi ile Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi (COVID-19) ilan edilmiştir[3]. Virüs kısa sürede sağlık çalışanlarının da içinde olduğu milyonlarca insanı enfekte edip, onbinlercesini öldürmüştür[4]. Sağlık çalışanlarında ilk SARS CoV-2 bulaşı 20 Ocak 2020

günü bildirilmiştir[1]. Yakın tarihte salgın yapan *Severe AcuteRespiratory Syndrome* (SARS) ve *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV)'un sağlık çalışanlarında gerçekleştirdiği enfeksiyonlar iyi tanımlanmıştır[5,6]. Çin'de henüz SARS CoV-2 tanımlanmamışken hastalıkla ilgili şüphelerini herkesten önce kamuoyu ile paylaşan Li Weilang, Türk doktor Cemil Taşçıoğlu COIVD-19 hastalığı nedeniyle hayatını kaybeden sağlık çalışanları arasındadır[7,8]. Sağlık personeli, sunduğu sağlık hizmeti sırasında sıklıkla enfeksiyöz ajanlarla maruz kalabilir. Tanımlanmış 26 virüs ve 50 den fazla patojenin sağlık çalışanlarında hizmet ile ilişkili enfeksiyonlara yol açtığı gösterilmiştir[9]. Sağlık çalışanları yüksek bulaş oranı içeren patojenler maruziyetinde çalıştığında enfekte olmasa da bundan psikolojik olarak etkilenebilirler[10]. Wuhan ve Çin'in diğer bölgelerinde COVID-19 hastalarına bakım veren sağlık çalışanlarının psikolojik yük altında olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur[11]. Bu durum sadece Çin ve Sağlık çalışanları özelinde değil, insanların adeta "modern bir tutsak" olarak evde ve şehirlerde tutulması, "dünyanın sonunun geldiği" ve "gıda kıtlığı" haberlerinin yayılması ile tüm insanların psikolojileri üzerinde etkili olmaktadır[12]. Geçmiş araştırmalar salgınlarda sağlık çalışanlarının hastalığı ailelerine,çalışma arkadaşlarına ve sosyal arkadaşlarına bulaştırmaktan korktuğunu, ayrımcılık ve damgalama hissettiğini, işe gelmede isteksiz olduğunu veya istifa etmeyi düşündüklerini ortaya koymuştur[13]. Bu sebeple COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanlarının kaygıları, tutumları ve psikiyatrik etkilenimleri incelenmeye değer bulunmuştur. Bu araştırmada ülkemiz sağlık çalışanlarının COVID-19 pandemisi sırasında yaşadıkları olası kaygı düzeyleri, bunlarda etkili olan faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Metodoloji:

Araştırma tipi ve bölgesi:

Çalışma kesitsel tiptedir ve Türkiye'de COVID-19 vakası görülmesinden öncesini, ilk vaka görüldükten üç hafta sonrasına geçen süreçte ve son olarak şehirler arası ulaşım kısıtlaması getirildikten sonra 1 er haftalık süreçlerde ölçüm yapıldı.. COVİD-19 vakası bakılması planlanan hastanelerde gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de ilk Coronavirus vakası 11 mart 2020 günü görülmüştür. Büyükşehirler arası erişim kısıtlaması 4 Nisan 2020 günü uygulanmaya başlanmıştır.

Katılımcılar:

Türkiye genelinde pandemi'de aktif görev alması beklenen 1000 kadar sağlık çalışanına anket ulaştırılmıştır. Anket öncesi bilgilendirme metninde son üç yılda travma geçirerek yaralanan,

yakınını kaybedenlerin katılmaması uyarısı yapıldı. Ankete katılım gönüllülük esasına göre olmuştur. Tüm katılımcılardan bilgilendirme metni ile anket katılım onayı alınmıştır.Katılımcıların anketi istediği zaman sonlandırmalarına izin verildi. Çalışmayı yürütenler katılımcılara karşı kör kalmış kimin hangi formu doldurduğunu bilmemektedir. Çalışma grubuna 3 farklı zamanda anket için bağlantılar oluşturularak doldurulacak sağlık çalışanlarına iletildi. Anket ilk defa gönderildiğinde henüz Türkiye'de coronavirüs vakası görülmemiştir. İkinci anket salgının ilk üç haftası içinde gönderilmiştir. Üçüncü anket ise büyükşehirler arası seyahat kısıtlaması gelince gönderilmiştir. Verilerin güvenliği surveymonkeyenterprise üzerinden sağlanmaktadır.

Değişkenler ve Ölçekler:

Anket oluşturulduktan sonra 10 gönüllü sağlık çalışanında denenerek anlaşılmayan kısımlar düzeltildi. Anket 31 sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların sosyodemografik verilerini sorgulayan 11 soru, medya kullanımlarını sorgulayan 7 soru, COVID-19'a karşı korunma önlemlerini sorgulayan 3 soru vardır. Çalışanların anksiyete düzeyini sorgulamak amacıyla swine flu anksiyete ölçeğinden modifiye edilerek uyarlanan 6 soruluk (S12,13,14,15,16) modifiye swine flu anksiyete ölçeği (MSFAÖ) kulanılmıştır[14]. Katılımcıların kaygı tutumunu ölçmeyi hedefleyen 2 soru bulunmaktadır. Katılımcıların özyeterliliğini-bilgi düzeyini ölçmeyi hedefleyen bir soru ve kaygı-tutumunu ölçen bir soru vardır. MSFAÖ kaygı puanı beşli likert ölçümü ile hesaplanmış olup 18 puan üzerinde olanlar artmış kaygı ile temsil edilmiştir. Haber alma kaynaklarını sorgulama için (....yı sorgulayan) 21. soru kriter alındı orta derece etkilenim(bu tabir düzeltilmeli) üzerinde yanıt veren hastalar yüksek medya takibinde bulunan katılımcı olarak işaretlendi.

İstatiksel Analiz:

Katılımcıların, sosyodemografik verileri sayı ve yüzde olarak özetlendi. İkili değişkenler arasındaki farklılığı ölçmek için Pearson's Chi-square testi kullanılmıştır. Farklı dönemlerde uygulanan anketlerdeki MSFAÖ kaygı puanı ANOVA ile değerlendirilmiş, Gruplar arası farklılık için post-hoc Games-Howell testi uygulanmıştır. Kaygılı olmaya etki eden faktörleri değerlendirmek amacıyla da lojistik regresyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel analiz için SPSS version20.0 (SPSS, Chicago, IL). Kullanıldı.

Etik kurul:

Çalışma için etik kurul onayı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulu 202/15 numaralı kararı ile alınmıştır.

Bulgular:

Çalışmamızda Türkiye'de salgın öncesi, salgının ilk üç haftası ve büyükşehirlere seyahat yasağı sonrası döneme ait verilerle ölçüm yapılmıştır. Anketler her 3 ölçümde de 1000 kişi olmak üzere aynı kişilere ulaştırılmıştır. Anketlere katılım sayıları değişkenlik göstermektedir. 1. ankete 380 kişi, 2. Ankete 133 kişi, 3. ankete 143 kişi katılım sağlamıştır. Katılımcıların sosyodemografik verileri tablo-1 de sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Her üç anket verileri kıyaslandığında sosyodemografik veriler açısından anlamlı farklılar vardı. Çalışmamızda Türkiye'de salgın öncesi, salgının ilk üç haftası ve büyükşehirlere seyahat yasağı sonrası olmak üzere üç döneme ait veriler değerlendirilmiştir. Anketler her bir dönemde 1000 kişiden oluşan sağlık çalışanlarına ulaştırılmıştır. Anketlere katılım sayıları değişkenlik göstermektedir. 1. ankete 380 kişi, 2. Ankete 133 kişi, 3. ankete 143 kişi katılım sağlamıştır. Çalışmamızda katılımcıların %15,1 (99) 40 yaş üzeri, %51,7 (341) erkek, %76,7 (505) doktordur. Katılımcılardan %16,5 (108)'nin bir kronik hastalığı vardı. Katılımcıların %41 (269)'i hasta yataklarının tamamı ile COVİD-19 mücadelesinde bulunan 3. Basamak hastanelerindendir. Katılımcıların sosyodemografik verileri tablo-1 de sayı ve yüzde olarak verilmiştir.

MSFAÖ kaygı puanı için 18 kesme puan olarak alındığında, anket 1'de katılımcıların %37.9'u, anket 2'de katılımcıların %37.6'sı anket 3'de katılımcıların %79,7'si yüksek kaygılı olarak bulunmuştur. Üç anketin kaygı skoru ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=58,075$, $p<0,001$). Games Howel ileri analizi yapıldığında kaygı skorları ortalamaları arasındaki farkın 3. anketten kaynaklandığı bulunmuştur. 3. Ankette kaygı puanları diğer anketlere göre ileri derecede anlamlı olarak yüksek çıktı. (Tablo2)

Kaygı düzeyini yordayıcı etmenleri saptamak üzere lojistik regresyon yapıldı. Birinci ankette sürekli (odds oranı, 15.781; P<.001) ve çok sık medya kullanımının (odds oranı, 5.365; P<.005); ikinci ankette medya kullanımının (P<.005) ve mesleğin (Odds oranı, 0.021;P<.005), üçüncü ankette ise medeni durumun (odds oranı, 17.716; P<.001) ve cinsiyetin (odds oranı, 4.431; P<.05) yordayıcı olarak ortaya çıktığı sonucuna ulaşıldı.(tablo3)

Tartışma:

2019 yılının Aralık ayında Hubei'de kümelenen pnomoni vakaları sadece çinde değil uluslararası alanda ilginin odağında oldu[1]. Yeni tip bir coronavirusizolasyonunu duyurmanın üzerinden çok geçmeden virüs önce yakın ülkeler, ilerleyen zamanda küresel bir yayılımla

210 ülkede saptanmıştır[4]. 20 Nisan 2020 günü itibari ile Türkiye'de görülen vaka sayıları Çin'den daha fazladır. Türkiye'de ilk vakanın görülmesinin ardından ankete katılımın ciddi şekilde düştüğü görülmektedir. İş yoğunluğu veya katılmada isteksizlik bu durumu açıklayabilir. Anketlere katılım oranı kadınlarda ve hemşirelerde düşmektedir.

SARS-Cov2'nin hastanelerde hızlı ve beklenmedik bir şekilde yayılması, bir biyo-felaketin akut bir bölümü olarak kabul edilebilir[15]. Herhangi bir felakette olduğu gibi, SARS-CoV2'nin neden olduğu etki artmış kaygı, endişe ve iş isteksizliği ile sonuçlanmış olabilir[16]. Acil durum ilanına yola açan ilk Coronavirus salgını olan SARS'a maruz kalmanın sağlık çalışanlarının risk altında olduğu bilinmiyordu[16]. Bu salgında ise ikinci haftadan itibaren sağlık hizmetlerinde görevli kişilerin bulaşta önemli bir odak olduğu bilinmekteydi[1]. Hızla yayılan ve ölümcül olan bir hastalıkla savaşmak, sağlık personelinin güvende olma duygusunu kırarak korku oluşturabilir[15]. Çalışmamızda salgının ilk döneminde kaygı düzeyi yüksek olan sağlık çalışanı oranı % 40'ın altında iken; seyahat kısıtlaması ve vaka artışının görüldüğü dönemde %80 civarına çıkmıştır. Pandeminin ilerlemesiyle birlikte, zaman içinde kaygı skoru ortalamaları arasındaki fark da anlamlı şekilde yükselmiştir. Gerçekten de sağlık çalışanlarının kendi sağlıklarına yönelik kaygısı, korkulan bir hastalığın ne kadar muhtemel ve ne kadar şiddetli olduğunun algılanmasının bir fonksiyonudur[17]. Bu algıda Türk medyası iki türlü rol almıştır. Salgın öncesinde hakkında tam bilgi sahibi olunmayan bu virüsün; Irksal olarak Türklere bulaşmasının zor olduğu, bazı gıdalarla (örneğin: kelle paça çorbası) önleneceği, bunun bir sahte salgın olduğu gibi bilimsellikten uzak açıklamalara haberlerde sıklıkla yer verildi. Medyayı takip etmeyen katılımcılar salgın öncesi ve salgının başlarında yapılan iki ankette anlamlı olarak daha kaygılı saptandılar. Türkiye'de ilk vakaların görülmesi sırasında medya, bu virüsü kolayca bulaşabilir olarak tanıttı. Yüksek maruz kalma ve enfekte olma olasılığını düşündürdü. Ülke çapında bir enfeksiyon çetelesi tutuldu ve rutin olarak her akşam 19:00'da yayınlandı. Medyanın Türkiye'de oluşan salgın öncesi tutumu durumun yeteri kadar ciddiye alınmamasına neden olmuş olabilir.

Çalışmamızda sağlık çalışanlarında duyulan kaygı yaş ile değişiklik göstermiyordu. Lai ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelerin kaygı sebebi yaşlarının düşük ve tecrübelerinin az olması ile açıklanmıştır[13]. Genç yetişkinlerin yüksek katılım gösterdiği çalışmamızda yaş kaygıyı etkilememektedir. Buna sebep hastalığın 40 yaş üzerinde daha yüksek mortalite ve morbidite ile seyretmesi olabilir. Ülkemizde ilk olguların görülmesi ile beraber hemşire meslek grubunda kaygı artışı dikkati çekmektedir. Ülkemizde hemşireliğin daha çok kadınlar tarafından yapılıyor olması ya da hemşirelerin yakın temas gerektiren tıbbi bakım-fizyolojik

bulguların takibi (ateş, nabız, tansiyon arteryel) gibi ön cephe sayılacak görevlerinin olması bunda etkin olabilir. Karantina uygulaması döneminde kadınlar ve evlilerin daha anlamlı bir kaygıya sahip oldukları görülmektedir. Evli olanların ailelerine sorumluluğu onlara bulaştırma kaygısı ilişkili olabilir. Kadın cinsiyetin kaygı skorunun yüksek olmasında çocuklarla arasındaki fiziksel ve ruhsal bağın erkeklerden daha güçlü olması etkili olabilir.

Çalışmada belirlenen örneklem sağlık çalışanlarının çalıştıkları bölgelere göre ağırlıklandırılarak seçilmemiş, web bağlantıları ile katılımcılara gönderilmiştir. Bu durum çalışmanın genellenebilirliğini etkileyebilir. Ayrıca her üç dönemde aynı sağlık çalışanlarına ulaşılmış olmasına rağmen katılımcı oranlarının değişmesi çalışmamızın bir başka kısıtlılığı olarak belirtilebilir.

Türkiye'de COVID-19 hastalarına hizmet veren hastanelerde çalışan doktorlar ve hemşireler üzerinde yapılan bu araştırmada salgının ilerledikçe kaygının artışını ve buna etki eden faktörleri bildirdik.Türk sağlık sisteminin COVID-19 yüküne maruz kaldığı dönem boyunca, bu çalışmanın yapılmaya devam edilmesi, çalışanların kaygı durumu hakkında kesitsel verileri vermesi bakımından önemli ve çalışmamızın güçlü yönüdür. Sağlık çalışanlarının korunması, COVID-19 salgınıyla mücadeleye yönelik önlemlerinin önemli bir bileşenidir. COVID-19 ile mücadelede ön cephede çalışan sağlık çalışanlarında ruhsal konforu sağlamak için özel müdahale ve destek gereken grupları (kadınlar, hemşireler, evliler) gösterdik. Bu araştırma konusu sağlık çalışanları için önceliklidir. Bir sonraki pandeminin zamanı, dinamikleri ve ciddiyeti tahmin edilemez olduğundan sağlık çalışanlarının ihtiyaç duyduğu psikolojik desteğin boyutu, kimlere ve ne şekilde uygulanacağı konusunda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynakça:

[1] Wang C, Horby PW, Hayden, FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. The Lancet 2020;395(10223), 470-473. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9.

[2] Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China. *New England Journal of Medicine*2020; 382:733-727. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017

[3] WHO. Virtual press conference on COVID-19, http://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/who-audio-emergencies-coronavirus-press-conference-full-and-final-11mar2020.pdf?sfvrsn=cb432bb3_2; 2020 [accessed 14 April 2020].

[4] Worldometer. 2019 coronovirus pandemic, http://www.worldometers.info/coronavirus/ ; 2020 [accessed 14 April 2020].

[5] Lau JT, Yang X, Leung PC, Chan L, Wong E, Fong C et al. SARS in three categories of hospital workers, Hong Kong. Emerging infectious diseases 2004;10(8):1404-1399. https://dx.doi.org/10.3201/eid1008.040041.

[6] Choi JS, Kim JS. Factors influencing emergency nurses' ethical problems during the outbreak of MERS-CoV. Nursing Ethics 2018; 25(3): 345-335. https://doi.org/10.1177/0969733016648205.

[7] The New York Times. Chinese Doctor, Silenced After Warning of Outbreak, Dies From Coronavirus, https://www.nytimes.com/2020/02/06/world/asia/chinese-doctor-Li-Wenliang-coronavirus.html; 2020 [accessed 14 April 2020].

[8] TRTWORLD. The first Turkish doctor to succumb to the coronavirus, https://www.trtworld.com/turkey/the-first-turkish-doctor-to-succumb-to-the-coronavirus-35060; 2020 [accesed time: 14.04.2020]

[9] Tarantola A, Dominique A, Anne R. Infection risksfollowing accidental exposure to blood or body fluids inhealth care workers: a review of pathogens transmittedin published cases. Am J Infect Control 2006; 34(6):367-75. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2004.11.011.

[10] Green B, Griffiths EC. Psychiatric consequences of needlestick injury. Occupational medicine 2013; 63(3): 188-183. https://doi.org/10.1093/occmed/kqt006.

[11] Lima CKT, Carvalho PMM, Lima IAAS, Nunes JVAO, Saraiva JS, de Souza RI et al. The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). Psychiatry Research 2020; 112915. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112915.

12) BMJ Opinion. Coronavirus: the psychological effects of quarantining a city, https://blogs.bmj.com/bmj/2020/01/24/coronavirus-the-psychological-effects-of quarantining-a-city/;2020 [accessed 14 April 2020]

[13] Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to Coronavirus disease 2019. JAMA network open 2020; 3(3): e203976. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976.

[14] Wheaton M G, Abramowitz JS, Berman NC, Fabricant LE, Olatunji BO. Psychological predictors of anxiety in response to the H1N1 (swine flu) pandemic. Cognitive Therapy and Research 2012; 36(3): 218-210. https://doi.org/10.1007/s10608-011-9353-3.

[15] Chong MY, Wang WC, Hsieh WC, Lee CY, Chiu NM, Yeh WC et al. Psychological impact of severe acute respiratory syndrome on health workers in a tertiary hospital. The British Journal of Psychiatry 2004; 185(2):133-127. https://doi.org/10.1192/bjp.185.2.127.

[16] Raphael B. Individual and community responses to trauma and disaster: The structure of human chaos. Cambridge University Press.

[17] Wheaton MG, Berman NC, Franklin, JC, Abramowitz JS. Health anxiety: Latent structure and associations with anxiety-related psychological processes. Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment 2010; 32:574–565. https://doi.org/10.1007/s10862-010-9179-4.

Tablo 1. Sağlık Çalışanlarının Sosyodemografik Özellikleri

		Anket-1 (n:380)		Anket-2 (n:133)		Anket-3 (n:143)	
		n	**(%)**	**n**	**(%)**	**n**	**(%)**
Yaşgrupları (yıl)	<40	354	93.2	98	73.7	105	73.4
	≥40	26	6.8	35	26.3	38	26.6
Cinsiyet	Erkek	191	50.4	65	48.9	83	59.3
	Kadın	188	49.6	68	51.1	57	40.7
Medenihal	Evli	156	41.2	99	73.9	98	69.5
	Bekar	223	58.8	35	26.1	43	30.5
Çocukdurumu	Yok	270	71.2	46	34.6	57	39.9
	Infant	33	8.7	36	27.1	34	23.8
	Okulöncesi	45	11.9	23	17.3	23	16.1
	Okulçocuğu	26	6.9	15	11.3	16	11.2
	Adolesan	5	1.3	10	7.5	9	6.3
	Yetişkin	0	0	3	2.3	4	2.8
Eğitimdüzeyi	Lise	14	3.7	9	6.9	1	0.7
	Önlisans	45	11.8	14	10.8	2	1.4
	Lisans	165	43.4	28	21.5	55	38.5
	Yükseklisans	114	30.0	29	22.3	53	37.3
	Doktoraveüstü	42	11.1	50	38.5	31	21.8
Meslek	Doktor	272	71.6	101	75.9	128	89.5
	Hemşire	108	28.4	32	24.1	15	10.5
Çalışılankurum	Üniversite	47	12.4	32	24.1	43	30.7
	Eğitimvearaştırma h.	90	23.7	44	33.1	13	9.3
	Kamuhastanesi	152	40.0	15	11.3	28	20.0
	Özelhastane	30	7.9	7	5.3	2	1.4
	Ailesağlığımerkezi	0	0	18	13.5	48	34.3
	112	57	15.0	8	6.0	2	1.4
	Kurumlarabağlı	0	0	9	6.8	4	2.9
Gelirdurumu (TL)	Asgariücret	27	7.1	9	6.8	1	0.7
	3000-4.999	48	12.7	16	12.0	8	5.6
	5000-9.999	220	58.0	44	33.1	66	46.2

	10000-19.999	78	20.6	50	37.6	67	46.9
	≥20000	6	1.6	14	10.5	1	0.7
Kronikhastalık	Var	50	13.2	28	21.1	30	21.0
	Yok	330	86.8	105	78.9	113	79.0

Tablo2: Farklı dönemde uygulanan anketlerin kaygı puanı açısıdan karşılaştırılması

	anket	**ort**	**sd**	**F/p**
Kaygı puanı	1	17,155	4,689	F:58,075
	2	17,308	4,467	P<0,001
	3	21,657	3,318	

Tablo 3: Sağlık çalışanlarında kaygıya etkiyen faktörler

	Anket-1			**Anket 2**			**Anket-3**		
Değişkenler	**p**	**OR**	**%95 GA**	**p**	**OR**	**%95 GA**	**p**	**OR**	**%95 GA**
Yaş	**0,380**	**0,973**	**0,915-1,035**	**0,702**	**1,012**	**0,951-1,078**	**0,982**	**0,999**	**0,917-1,088**
Cinsiyet Erkek-ref									
Kadın	**0,084**	**1,550**	**0,943-2,548**	**0,895**	**1,057**	**0,468-2,388**	**0,014**	**4,431**	**1,357-14,470**
Medeni hal Bekar-ref									
Evli	**0,715**	**1,131**	**0,585-2,185**	**0,687**	**0,745**	**0,178-3,118**	**<0,001**	**17,716**	**3,517-89,231**
Çocuk Var-ref									
Yok	**0,999**	**1,001**	**0,421-2,376**	**0,316**	**0,490**	**0,121-1,1976**	**0,095**	**4,601**	**0,767-27,589**
Meslek Doktor-ref									
Hemşire	**0,202**	**0,713**	**0,425-1,198**	**0,021**	**0,315**	**0,118-0,841**	**0,585**	**1,560**	**0,316-7,698**
Kronik Hastalık Yok-ref									
Var-ref	**0,126**	**1,692**	**0,863-3,317**	**0,128**	**2,144**	**0,803-5,725**	**0,774**	**1,225**	**0,306-4,911**
Medya Kullanımı Yok –ref									
Çok az	**0,229**	**2,065**	**0,633-6,730**	**0,927**	**0,889**	**0,071-11,156**	**0,142**	**10,556**	**0,456-244,440**
Orta	**0,057**	**2,998**	**0,969-9,274**	**0,191**	**4,926**	**0,451-53,761**	**0,719**	**1,586**	**0,129-19,468**

Çok sık	**0,005**	**5,365**	**1,661-17,329**	**0,143**	**6,073**	**0,544-67,748**	**0,126**	**6,951**	**0,581-83,237**
Sürekli	**<0,001**	**15,781**	**4,651-53,545**	**0,121**	**7,172**	**0,594-86,564**	**0,176**	**5,703**	**0,457-71,173**
GA: güven aralığı; OR: tahmini rölatif risk (Odds ratio)									

ÖLÜM, BEYİN ÖLÜMÜ VE ORGAN BAĞIŞININ ULUSAL VERİLER BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

(An Evaluation of The Death, Brain Death And Organ Donation in The Context of National Data)

Doç. Dr. Ayhan ULUDAĞ[1]

[1] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık Politikaları A.D., KONYA, ayhanuludag@erbakan.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Yaşamın nerede başladığı ve nerede bittiği, yaşanan toplumsal ve teknolojik gelişmelerden dolayı önemli bir biyoetik tartışma konusu haline gelmiştir. Ölüm anının tespiti, bazı bilimsel kriterler ışığında kanıta dayalı olarak belirlense de tartışmalar sona ermemiştir. Organ bağışı tartışmaları da neredeyse yarım asırdır gündemdedir.*

Amaç: *Bu çalışmada, Türkiye'de kadavradan organ bağışı konusunu farklı boyutları ile incelemek ve organ bağışının azlığının nedenlerine dair saptamalarda bulunmak amaçlanmıştır.*

Yöntem: *Türkiye'de son 10 yıla ait ölüm, beyin ölümü ve organ bağışı verileri toplanmış, analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.*

Bulgular: *TÜİK verilerine göre Türkiye'de son on yılda 4.007.773 ölüm meydana gelmiştir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ise bu dönemde 16.818 beyin ölümü tespiti yapılmıştır. Bunlardan sadece 4460'nın ailesi organ nakil izni vermiştir. Ortalama izin verme oranı, yüzde 26.5 şeklinde gerçekleşmiştir. 2019 yılında, 22905 böbrek nakli bekleyen hasta varken, aynı yıl içinde 3862'si kadavradan 3006'sı ise canlıdan olmak üzere toplam 6868 naklin gerçekleştirildiği görülmektedir.*

Sonuç ve tartışma: *Organ bağışının azlığı kadar beyin ölümü tespitinin azlığı da önemli bir sorundur. Tespit edilen beyin ölümü vakalarının tamamının yakınları nakil izni verse bile böbrek nakli bekleyenlerin yarısını karşılayamayacak durumdadır. Bu yüzden konu hakkında farkındalığın arttırılması için beyin ölümü, gerçek ölüm, derin koma, bitkisel hayat gibi kavramlar halka anlaşılır biçimde anlatılmalıdır.*

Anahtar Sözcükler: *Ölüm, beyin ölümü, organ bağışı*

ABSTRACT

Introduction: *The social and technological processes have led to an intense debate in Bioethics concerning when life begins and ends. There are ongoing discussions about the determination of the moment of death, even though it remains to be determined through some evidence-based processes in the light of scientific criteria. There are also ongoing discussions related to organ donation for almost half a century.*

Objectives: *In the present study, it was aimed to comprehensively examine the issue of organ donation from cadavers in Turkey and the reasons for low organ donation rates.*

Method: *The data concerning deaths, brain deaths, and organ donations for the last 10 years in Turkey were collected, analyzed and interpreted.*

Results: *According to the data of the TSI, 4.007.773 people have died over the last decade. According to the data of the Ministry of Health, 16.818 brain deaths have occurred in the same period. Of these, only 4.460's relatives (approximately 26.5%) have allowed to organ transplantation. While 22.905 patients waiting for kidney transplantation have been registered in 2019, a total of 6.868 organ*

transplants, of which 3.862 were cadaveric donor, and 3.006 were living donor transplants, have been recorded in the same year.

Discussion: *The lack of detection of brain death is an important problem as well as the lack of organ donation. Even if relatives of all detected brain deaths would allow transplants, they can not afford half of those waiting for a kidney transplant. Therefore, concepts such as brain death, real death, deep coma, vegetative state should be clearly explained to the public in order to raise awareness about organ donation.*

Keywords: *Brain death, death, organ donation*

1.GİRİŞ: Ölüm insanlık tarihi kadar eski bir olgu ve kavramken beyin ölümü olgu ve tarihinin süreci ancak yarım asır civarındadır. Yaşamın sonunu anlatan ölüm 1950'li yıllara kadar kolay belirlenirken günümüzde zorlaşmıştır. Kalbi geri dönüşsüz bir şekilde duran kişinin yaşamı sona ererdi, yani ölürdü. Sınırlarını tıbbın belirlediği beyin ölümü, hastanın tıbben öldüğü konusunda çok az tartışmaya neden olurken, gerçek ölüm olup olmaması az da olsa bazı soru işaretlerini beraberinde getirmektedir. Bu durum karşısında ölüm ve ölüm sürecinde olan hasta yakınlarının kararlarında da önemli farklılıklar bulunmaktadır.

Ölüm hakkında konuşmak pek çok sebepten ötürü eskiye göre şimdi daha zorlaşmıştır. Öncelikle insanlar son nefeslerini artık evde vermemektedir, dolayısıyla insanlar ölümle hiç tanışmadıkları için bu onlara doğal değilmiş gibi gelmektedir. Ayrıca günümüzde tıptan çok şey beklenmekte ve doktorların her hastalığı iyileştireceğine yüksek oranda inanılmaktadır (1).

Ölüm anının, zamanının, halinin belirlenmesi esas itibariyle tıp biliminin verilerine göre yapılacak bir işlemdir. Bununla birlikte, öğreti de, tıp biliminin ölümün tanımına ilişkin yapacağı belirlemelerin, hukuk bilimini doğrudan etkilemeyeceğini savunan yazarlar da vardır. Bu bağlamda, ölüm ve beyin ölümü kavramlarının özellikle organ nakli ile ilişkili olarak hukuk düzeni tarafından belirlenmesi gerektiği ifade edilmektedir (2).

Ölümün tıpsallaştırılmasının tarihi çok geriye gitmeyen bir durumdur. Yaşanan birçok tıbbi gelişmenin ardından 1968 yılında Harvard Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde toplanan tıp, hukuk ve din adamlarından oluşan bir komite tarafından "biyolojik ölüm" tanımına, beyin fonksiyonlarının geri dönüşümsüz biçimde kaybedilmesi durumunu ifade eden "beyin ölümü" tanımının eklendiği görülmektedir (3).

Veatch ölümü ve ölüm kavramlarını farklı kaynaklar üzerinden tartışarak sınıflandırmıştır. Kalp ve solunum işlevlerinin geri dönüşsüz biçimde kaybını 'Kardiyak Ölüm', tüm beyin işlevlerinin geri dönüşsüz biçimde kaybını 'Tüm Beyin Ölümü', beynin vücudun hayati önemde olduğu kabul edilen diğer işlevlerin bilincinde olunmasından sorumlu olan kısımlarının geri dönüşsüz kaybına 'Yüksek Beyin İşlevleri Temeline Dayalı Ölüm' olarak sınıflandırmıştır (4). Bu tanımların en önemli ortak bileşeni, geri dönüşsüzlük şartının zorunluluğudur.

Ölüm konusunda başka bir kafa karışıklığı ise, beyin ölümü ile koma gibi bazı nörolojik rahatsızlıklar arasındaki farkların ayırt edilememesidir. Yazarlar bu konuda kafa karıştırıcı bazı tartışmalar yaşansa da, beyin ölümü ile ilgili güçlü ve sağlam bir fikir birliğinin epeydir varlığına değinmektedir (5).

Aileler beyin ölümü tespiti yapılmış hastalarına baktıklarında bazı kuşkular duymaktadır. Görünüşte bu kuşkular yersiz değildir çünkü hasta doğal ısıda ve renktedir; EKG sinüs ritminde olabilir, ventilatörün her siklusunda göğüs kafesi inip kalkmaktadır. Bu durumu gören bazı hasta yakınları bu durumu hayat belirtisi olarak yorumlamaktadır. Beyin ölümünün gerçekleşmesi sonrası ise hekimler, organ nakli için ailelerden izin almaya çalışmaktadır (6). Nakil amaçlı organ tedariki daha olağan bir konu olmakla birlikte, daha az tartışmalı bir konu değildir. Organ tedariki, bireyin toplum ile ilişkisine dair daha doğrudan soruları bile gündeme getirmektedir (4).

Türkiye Doku ve Organ Bağışı ile ilgili yapılan kanun, yönetmelik başta olmak üzere önemli düzenlemelere sahiptir. Kanunda beyin ölümü yerine "tıbbi ölüm" tanımı geçmektedir (7). Yönetmelikte ise beyin ölümü ibaresi kullanılmakta olup Ek 1 düzenlemesi ile klinik olarak nasıl beyin ölümü tanısının konulacağı belirtilmektedir (8).

Türkiye de en üst dini otorite olan Diyanet İşleri Başkanlığı Din İşleri Yüksek Kurulunun 1980 yılında verdikleri bir fetva bulunmaktadır. Bu fetva ile bazı şartlara uyulmak kaydıyla, hayatı veya hayati bir uzvu kurtarmak için başka çare olmadığında doku ve organ bağışına onay verilmiştir. Yine 16-18 Kasım 2007 yılında Ankara'da gerçekleşen çalıştayda ilahiyat, tıp kökenli akademisyenler başta olmak üzere çok sayıda farklı disiplinden uzman bir araya gelip, organ ve doku bağışı konusunda görüş bildirmiştir. Tartışmalara bakıldığında, üzerinde uzlaşılmak istenen konunun 'beyin ölümünün' gerçek ölüm sayılıp sayılmayacağı konusudur. Çünkü çoğu din bilginine göre, hasta da ölümün gerçekleşmesi sonrası doku ve organ alınmasının uygunluğudur. Eğer beyin ölümü, gerçek ölümse bu konuda da ciddi kriterler belirlenip ona uygun tanı alınmasının yeterli olduğu konusudur. Bu konuda güçlü itirazlarında bulunduğu göz ardı edilmemelidir (9).

2. YÖNTEM: Çalışmanın amacı, ölüm, beyin ölümü ve sonrasında gelişen organ bağışı kararlarını ulusal veriler bağlamında incelemek ve konuyla ilgili önerilerde bulunmaktır. Türkiye'de son 10 yıla ait ölüm, beyin ölümü ve organ bağışı verileri toplanmış, analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Çalışmadaki temel sorular şunlardır:

1. Türkiye'de organ bekleyen hastaların sayısı ve nakil durumu nasıldır?
2. Beyin ölümü tespiti sonrası ve ailelerin nakil onayı verme yaklaşımı nasıldır?

3. BULGULAR: Türkiye'nin son 10 yıla ait ölüm, beyin ölümü ve organ nakil onayı TÜİK ve Sağlık Bakanlığı verilerinden hareketle incelenmiş ilginç sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 1: Yıllara Göre Ölüm, Beyin Ölümü ve Nakil Onayı Durumu

YIL	ÖLÜM SAYISI	BEYİN ÖLÜMÜ TESPİTİ	NAKİL İÇİN AİLE ONAYI	NAKİL ORANI
2010	365190	254	242	95,3
2011	375367	1227	318	25,9
2012	374855	1445	337	23,3
2013	372686	1645	367	22,3
2014	390121	1776	397	22,4
2015	405218	1941	465	23,9
2016	422726	1997	563	28,2
2017	426504	2046	554	27,1
2018	426106	2178	598	27,5
2019	449000	2309	619	26,8
TOPLA	4007773	16818	4460	26,5

M				

Kaynak: TÜİK ve Sağlık Bakanlığı

TÜİK verilerine göre Türkiye'de son on yılda 4.007.773 ölüm meydana gelmiştir. Sağlık Bakanlığı verilerine göre ise bu dönemde 16.818 beyin ölümü tespiti yapılmıştır. Bunlardan sadece 4460'nın ailesi organ nakil izni vermiştir. Ailelerin 10 yıl ortalaması olarak izin verme oranı ise sadece yüzde 26,5 şeklinde gerçekleşmiştir. 2019 yılında onay verme oranı yine son 10 yılın ortalamasına (%26,8) çok yakındır. Tablodan da görüleceği üzere, ailelerin nakil için onay verme durumları zamana göre değişme göstermemektedir (Tablo 1). Üzerinde daha fazla çalışmanın yapılması gerekli bir durumdur.

Ölüm sayısının yanında beyin ölümü sayısının oldukça düşük sayıda kalması ise bir başka düşündürücü durumdur. Elbette ölümlerin büyük çoğunluğun beyin ölümü tespiti yapılamadan gerçekleştiği önemli bir olasılıktır ama yine de beyin ölümü sayısı ölümlerle kıyaslandığında oldukça düşüktür.

Tablo 2: Yıllara Göre Kalp, Akciğer, Böbrek Nakli Durumu

	KALP		AKCİĞER		BÖBREK		
YIL	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI	CANLIDAN NAKİL SAYISI
2010	3	0	4	0	16562	471	0
2011	251	95	16	5	17820	2952	2299
2012	349	61	38	25	19603	2909	2615
2013	435	63	38	32	21007	2946	2376
2014	567	78	50	33	22112	2925	2306
2015	657	89	40	30	22447	3204	2538
2016	747	70	66	22	21905	3420	2733
2017	956	76	64	42	21917	3344	2699
2018	1094	91	89	43	22538	3874	2961
2019	1163	84	87	33	22905	3862	3006

https://organkds.saglik.gov.tr/dss/PUBLIC/Brain_Death.aspx

Tablo 2'ye bakıldığında kalp, akciğer ve böbrek bekleyenlerin nakillere göre çok fazla sayıda olduğu görülmektedir. Özellikle 2019 yılı baz alındığında 22905 böbrek nakli bekleyen hasta varken, aynı yıl içinde 3862'si kadavradan 3006'sı ise canlıdan olmak üzere toplam 6868 nakil gerçekleştirilmiştir. Aynı yıl içinde 2309 beyin ölümü tespiti yapılmıştır, ailelerin tamamı nakil onayı verse, böbrek bekleyenlerin her birine tek tek nakil edilse ve nakilde hiç sorun yaşanmasa bile, geriye hala ciddi sayıda nakil bekleyen hasta kalmaktadır.

Tablo 3: Yıllara Göre Karaciğer, Pankreas, İncebağırsak Nakli Durumu

	KARACİĞER			PANKREAS		İNCEBAĞIRSAK	
YIL	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI	CANLIDAN NAKİL SAYISI	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI	BEKLEYEN SAYISI	NAKİL SAYISI
2010	67	17	0	203	0	0	0
2011	1627	908	527	198	64	0	0
2012	1903	1002	840	216	25	1	0
2013	2098	1249	961	241	6	2	0
2014	2193	1212	985	255	4	3	0
2015	2250	1218	870	271	9	2	0
2016	2204	1396	1016	276	7	6	0
2017	2095	1446	1083	283	6	3	0
2018	2141	1587	1153	286	4	1	0
2019	2259	1776	1344	297	3	1	0

https://organkds.saglik.gov.tr/dss/PUBLIC/Brain_Death.aspx

Tablo 3'e bakıldığında karaciğer nakli bekleyen hastaların durumu nispeten azdır, pankreas bekleyenler ise nakil sayısı ile kıyaslandığında oldukça fazladır. Böbrek gibi karaciğer nakillerinde de önemli bir sayıda canlıdan nakil bulunmaktadır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Beyin ölümünün gerçek ölüm olup olmadığı konusunda tereddütler bulunmaktadır. Bu konuda sadece vatandaşlarda soru işaretleri değil, sağlık meslek mensuplarının bazılarında da güçlü bir tutum olarak bulunmaktadır. Bir çalışmada hemşirelerin %24'ü beyin ölümü tanısı için organ naklinin ana sebep olduğunu, %58'i beyin ölümü olduğunda kendi organlarını ve %54'ü yakınlarının organlarını bağışlayabileceklerini belirtmektedir (10). Çalışma bulgularında da görüldüğü üzere beyin ölümünün bir nevi organ nakli için üretilmiş bir tanım olduğu kuşkusu önemlidir. Sağlık çalışanlarının bile hemfikir olamadığı bu konuda halkın kararlarında olumsuzluğun yüksek olması anlaşılırdır.

Beyin ölümü gerçekleşen hastaların yakınlarının yaklaşık dörtte birinin nakil onayı vermesi ve bununda yıllara göre değişmemesi önemli bir bulgudur. Ailelerin büyük çoğunluğu nakil onayı konusunda olumsuz bir tavrı sürdürmektedir. Öncelikle bu konuda Sağlık Bakanlığı'nın halkı aydınlatıcı ve güven verici farkındalık çalışmaları yapması gerekmektedir. Yine ölüm sayısına bakıldığında beyin ölümü tespiti sayısının düşüklüğü bakanlık yetkililerince ve konunun uzmanlarınca araştırılması gereklidir.

Organ bağışının yetersizliği kadar beyin ölümü tespitinin azlığı da önemli bir durumdur. Tespit edilen beyin ölümü vakalarının tamamının yakınları nakil izni verse bile böbrek nakli bekleyenlerin yarısını karşılayamayacak durumdadır. Bu yüzden konu hakkında farkındalığın arttırılması için beyin ölümü, gerçek ölüm, derin koma, bitkisel hayat gibi kavramlar halka anlaşılır biçimde anlatılmalıdır. Halka

ulaşırken güven faktörünün vurgulanması ve onların kaygılarını dikkate alan iletişim ve eğitim çalışmalarının gerçekleştirilmesi temel hareket noktasını oluşturmalıdır.

5. KAYNAKÇA:

1.Gordon, T., Edwards S. (2014). *Hasta ve Doktor İletişimi*. İstanbul: Profil Yayıncılık.

2.Hakeri, H. (2014). *Tıp Hukuku El Kitabı.* 8. Basım. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

3.Özer, H. (2017). "Kalbi atan kadavralar"/"sıcak ölüler": modern dönemde ölümün yeniden tanımlanma gereksinimine ilişkin sosyo-kültürel bir inceleme. MSGSÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 1(15), 45-56.

4.Veatch, R.M. (2010). *Biyoetiğin Temelleri.* Tolga Güven (Çev.), 2. Basım, HAYAD, İstanbul: Mega Basım.

5.Burkle, C.M., Sharp, R.R., Wijdicks E.F. (2014). Why brain death is considered death and why there should be no confusion. American Academy of Neurology, 83:1464–1469.

6.Aydın, E. (2006). *Tıp etiği*. Ankara: Güneş Kitabevi.

7."Organ ve Doku Alınması, Saklanması, Aşılanması ve Nakli Hakkında Kanun," 12 Mart 2020 tarihinde şu adresten erişilmiştir. https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2238.pdf

8."Doku ve Doku Nakli Hizmetleri Yönetmeliği," 12 Mart 2020 tarihinde şu adresten erişilmiştir.https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.15860&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=organ%20ve

9.Bulut, Mehmet (2009). *Güncel dini meseleler istişare toplantısı-II.* Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları: 787, Ankara.

10.Andsoy, Işıl Işık., Gül, Asiye (2018). Hemşirelerin beyin ölümü ve bitkisel hayat konusundaki bilgi ve düşünceleri. Bakırköy Tıp Dergisi, 2018;14,1-7 DOI: 10.5350/BTDMJB.20160412073116

ANTALYA'DA LÖSEMİ, LENFOMA VE PRİMER SANTRAL SİNİR SİSTEMİ TÜMÖRÜ TANISI ALAN ÇOCUKLARIN YAŞADIKLARI KONUTLARDAKİ ELEKTROMANYETİK ALAN DÜZEYİ İLE BU KANSERLERİN İLİŞKİSİ

Özaydın BOYLUBAY[1], Mehtap TÜRKAY[2], Şerife Mehtap BOYLUBAY[3], Şükrü ÖZEN[4]

[1]*Isparta İl Sağlık Müdürlüğü Merkez Toplum Sağlığı Merkezi, Uzm.Dr., Isparta, boylubay@gmail.com*

[2]*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Doç.Dr., Antalya, mehtapturkay@gmail.com*

[3]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Arş.Gör.Dr., Isparta, serifemehtap@gmail.com*

[4]*Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü Elektromanyetik Alanlar ve Mik.Tek. Anabilim Dalı, Prof.Dr., Antalya, sukruozen07@gmail.com*

ÖZET

Bu araştırmada, lösemi, lenfoma ve primer santral sinir sistemi tümörü tanısı alan, Antalya il merkezinde yaşayan 18 yaş ve altı çocukların, yaşadıkları konutlardaki elektromanyetik alan düzeylerinin belirlenmesi, lösemi, lenfoma ve primer santral sinir sistemi tümörü ile elektromanyetik alan ve diğer sosyodemografik değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, olgu-kontrol araştırması olarak planlanmıştır. Antalya'daki iki hastanede, 2012-2014 yılları arasında lösemi, lenfoma ve primer santral sinir sistemi tümörü (SSS) tanısı alan 18 yaş ve altı, 48'i lösemi, 14'ü lenfoma, 10'u SSS tümörü olan toplam 72 çocuk olgu grubunu oluşturmuştur. Kontrol grubu ise; toplum tabanlı seçilmiştir. Bu seçimde basit rasgele tekniği kullanılmıştır. Kontrol grubu için yaş ve cinsiyet dağılımı olgu grubuyla uyumlu, bilinen onkolojik bir hastalığı olmayan 144 çocuk çalışmaya alınmıştır. Çocukların yaşadıkları konutlarda anlık elektromanyetik alan ölçümleri yapılmıştır. SSS tümörü olanların yaşadıkları evlerde ölçülen manyetik alan değerleri (0,112 ± 0,072 μT), hem kontrol grubuna (0,062 ± 0,035 μT), hem lösemilere (0,066 ± 0,065 μT), hem de lenfomalara (0,062 ± 0,032 μT) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). SSS tümörü olma olasılığı, evde ölçülen ELF bandından kaynaklanan EMA değerleri 0,1μT ve üzerinde olanlarda, 0,1μT altında olanlara göre 19 kat daha yüksek saptanmıştır (p<0,05). Sonuç olarak bu çalışma SSS tümörleri ile ELF bandından kaynaklanan EMA düzeyleri arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Aynı ilişki lösemi ve lenfoma ile gösterilememiştir. Bu konuda benzer çalışmalardan yapılacak meta analizler önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Çocukluk Çağı Kanserleri, Elektromanyetik Alanlar, Lenfoma, Lösemi, Santral Sinir Sistemi Tümörü.*

ABSTRACT

In this study, determination of electromagnetic field strength at dwellings of children living in Antalya city center, who have been diagnosed with leukemia, lymphoma and primary tumors of central nervous system(CNS),and investigation of these diseases' association with electromagnetic field along with other variables have been aimed. The study has been planned as a case-control study. The case group consisted of a total of 72 18 years old and younger children who, between 2012 and 2014, were diagnosed at two hospitals in Antalya with leukemia(48),lymphoma(14),and CNS tumors(10). The control group on the other hand, was generated by simple random sampling of 144 healthy children, whose age and sex were matched with those of case group. Instant measurements of electromagnetic field have been performed at children's homes. Electromagnetic field values at the dwellings of CNS tumor bearing children(0.112±0.072μT) have been found significantly(p<0.05) higher than those of control group(0.062±0.035μT), those of leukemia group(0.066±0.065μT), and those of lymphoma group(0.062±0.032μT). Moreover, CNS tumor incidence has been found to be 19 fold higher for those

who live in houses with ELF range-sourced EMF values of 0.1μT or above, than those with values below 0.1μT(p<0.05). To conclude, this study has showed the existence of a correlation between CNS tumors and EMF levels stemming from ELF range. The same relationship could not be demonstrated with leukemia and lymphoma. Meta-analyzes from similar studies on this subject will make important contributions.

Keywords: *Childhood Cancers, Electromagnetic Fields, Lymphoma, Leukemia, Central Nervous System Tumor*.

1. GİRİŞ: Çocukluk çağı kanserinin etiyolojik faktörleri hakkında oldukça az şey bilinmektedir. Bu kanserlerle ilgili birçok çevresel ve biyolojik risk faktörü tanımlanmıştır. Üzerinde durulan çocukluk çağı kanseri ile ilgili çevresel faktörlerden en önemlilerinden biri elektromanyetik alandır (1,2). Elektromanyetik dalgaları dalga boyları ve frekansları tanımlar. Elektromanyetik alan ile lösemi, lenfoma ve santral sinir sistemi (SSS) tümörü arasındaki ilişkiyi gösteren önemli çalışmalardan ilki Denver'de yapılmıştır. Denver'de yapılan çalışmada kanserden ölen çocukların yüksek akım taşıyan elektrik hatlarının yakınında oturdukları görülmüş ve bu elektrik hatlarının yakınında yaşayan çocuklarda lösemi, lenfoma ve SSS tümörü riskinin arttırdığı saptanmıştır (3). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (International Agency for Research on Cancer; IARC) tarafından Ekim 2002 yılında ELF (0-300 Hz) EMA'lar ve 2011 yılında Radyo Frekans (3 kHz- 300 GHz) EMA'lar 2B sınıfı olası karsinojen olarak tanımlanmıştır. DSÖ, EMA'nın sağlık etkilerine yönelik araştırmaların önemine dikkat çekmekte ve bu konuda çalışma yapılmayan ülkelerde, yeni araştırmaların yapılmasını önermektedir (4-6).

Bu araştırmada, 18 yaş ve altında lösemi, lenfoma ve primer santral sinir sistemi tümörü (SSS) tanısı alan çocukların yaşadıkları konutlardaki EMA (Elektromanyetik Alan) düzeyi ile bu kanserler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM: Olgu kontrol tipindeki bu araştırmada olgu grubu (72 çocuk); 2012-2014 yılları arasında Antalya'da bir Üniversite ve özel bir hastane'de lösemi, lenfoma ve primer SSS tümörü tanısı alan, Antalya ili Merkez ilçelerinde oturan, 18 yaş ve altı çocuklar olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu (144 çocuk) ise; her bir olgu için yaş ve cinsiyet bakımından olgu ile eşleşen iki kontrol basit rasgele yöntemle seçilmiştir. Olgu ve kontrol grubunun tamamına ulaşılmış, bu kanserlerle ilişkili olası risk faktörlerini sorgulayan anket uygulanmış, evlerinde Radyo Frekans (3 kHz-300 GHz) ile Çok Düşük Frekanslı (Extremely Low Frequency;ELF) EMA ölçümleri yapılmıştır. "Yatak odası EMA değerleri" çocuğun yattığı odada ölçülen ELF bandındaki manyetik alan ve RF bandındaki elektrik alan değerlerini içermektedir. "Oturma odası EMA değerleri" çocuğun gün içinde en çok vakit geçirdiği odada ölçülen ELF bandındaki manyetik alan ve RF bandındaki elektrik alan değerlerini içermektedir. Çocuğun yattığı oda ve gün içinde en çok vakit geçirdiği oda aynı oda olduğu zaman aynı ölçüm sonucu hem yatak odası hem de oturma odası EMA değerleri olarak kabul edilmiştir. Çocuğun yattığı ve gün içinde en çok vakit geçirdiği odadaki ölçüm sonuçlarının ortalaması "evde ölçülen EMA değerleri" olarak kaydedilmiştir.

Veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18.0 kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada nedensel ilişkiler; %95 güven aralığında, %5 hata ile incelenmiştir. Bağımsız iki grupta, ölçümle belirlenen sürekli verilerde, parametrik test varsayımlarını yerine getirmediği için iki ortalama arasındaki farkın anlamlılık testinin nonparametrik karşılığı olan Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kanser olmayı belirleyen bağımsız faktörlerin belirlenmesinde lojistik regresyon (Backward LR) kullanılmıştır. Lojistik regresyonda oluşturulan model, tekli analizlerde anlamlı çıkan değişkenler ile oluşturulmuştur. Model Tablo 1'de sunulmuştur. Lösemi olma durumunu etkileyebilecek faktörleri belirlemek amacıyla kullanılan lojistik regresyon analizine giren değişkenler Tablo 2'de verilmiştir.

Araştırmada kullanılan bağımlı değişkenler; kanser (lösemi, lenfoma ve SSS tümörü), lösemi, lenfoma ve SSS tümörü varlığıdır.

3. BULGULAR: Lojistik regresyon analizine göre kanser olma olasılığının, anne eğitimi ilkokul ve altında olan çocuklarda 4,30 kat (%95 GA 1,99-9,30), gebelikte sigara içen ya da sigara dumanına maruz kalan annelerin çocuklarında 3,75 kat (%95 GA 1,21-11,64), gebelikte vitamin ve/veya demir almayan annelerin çocuklarında 5,11 kat (%95 GA 2,44-10,72), ailesinde kanser öyküsü olan çocuklarda 5,85 kat (%95 GA 2,57-13,33) arttığı saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 3). Lojistik regresyon analizine göre lösemi olma olasılığının, geliri giderinden az olan ailelerin çocuklarında 2,59 kat (%95 GA 1,13-5,96), gebelikte vitamin ve /veya demir almayan annelerin çocuklarında 4,86 kat (%95 GA 2,02-11,69), ailesinde kanser öyküsü olan çocuklarda 8,75 kat (%95 GA 3,48-21,96) arttığı saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4).

Yapılan tekli analizlerde SSS tümörü olma olasılığı, ölçülen ELF-EMA düzeyi 0,1μT ve üzerinde olanlarda, 0,1μT altında olanlara göre 19 kat (%95 GA 1,79-201,69) daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$). SSS tümörü olan çocukların yaşadıkları evde ölçülen ortalama manyetik alan değerleri (0,112 ± 0,072 μT), hem kontrol grubuna (0,062 ± 0,035 μT), hem lösemilere (0,066 ± 0,065 μT), hem de lenfomalara (0,062 ± 0,032 μT) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 5).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Yapılmış olan çalışmalarda Çok Düşük Frekanslı (Extremely Low Frequency; ELF) EMA ile özellikle çocukluk çağı lösemileri arasında anlamlı ilişki olduğu gösterilmiştir (7-9). EMA maruz kalmanın çocukluk çağı lösemileri ile ilişkisini inceleyen çalışmalar, sayıca fazla olup, anlamlı ilişkiler göstermektedir. Bu nedenle, ABD Ulusal Çevre Sağlığı Bilim Enstitüsü, çocukluk çağı lösemileri ile EMA arasında olan ilişkinin görmezden gelinemeyeceğini belirtmiştir (10). Ancak EMA ile lösemi arasında bir ilişki olmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır (11). Var olan ilişkiyi gösteren çalışmalarda, yaşama alanlarında ölçülen EMA değerleri 0,1 μT'nın altında olan çocuklara göre EMA değerleri 0,3-0,4 μT ve üzerinde olan çocuklarda lösemi riskinin 2 kat arttığı gösterilmiştir (3, 8, 12). Bunun yanında, 0,15 μT gibi daha düşük EMA değerlerinde bile lösemi riskinin daha fazla arttığını saptayan çalışmalar da vardır (13,14). Türkiye'de yapılan bir olgu-kontrol çalışmasında lösemili çocukların 0,1 μT ve üzerinde manyetik alan değerlerine kontrol grubuna göre 18,4 kat (%95 GA 3,7-91,3) daha fazla maruz kaldıkları saptanmıştır. Manyetik alan değeri sürekli değişken olarak analiz edildiğinde ise her 0,1 μT artış için lösemi riskinin 1,7 kat (%95 GA 1,1-2,5) arttığı saptanmıştır (15). Bu çalışmada, lösemi grubundaki çocukların yaşadıkları evde ölçülen manyetik alan ve elektrik alan değerleri kontrol grubundaki değerlere göre yüksek olmakla birlikte, gruplar arasında hem manyetik alan hem de elektrik alan değerleri yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır (sırasıyla $p=0,551$; $p=0,213$). Yapılmış bazı çalışmalar EMA ile çocukluk çağı lenfomaları arasında ilişki saptamış (3, 16) ve EMA kaynaklarına yakın yaşamanın çocukluk çağı lenfoma riskini arttırdığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada, EMA ile lenfoma arasındaki ilişki gösterilememiştir (Tablo 4). Ayrıca, cep telefonları tarafından yayılan radyo frekansındaki radyasyon ve mikrodalga telekomünikasyon ile malign gliomlar arasında anlamlı ilişki olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (17). Yine EMA ile çocukluk çağı SSS tümörü ilişkisini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (3, 7, 18). Bu çalışmada EMA düzeyindeki artış ile SSS tümörü arasında ilişki saptanmıştır. SSS tümörü olma olasılığı, evde ölçülen ELF-EMA düzeyi 0,1μT ve üzerinde olanlarda, 0,1μT altında olanlara göre 19 kat daha yüksek bulunmuştur ($p=0,008$). SSS tümörü olan gruptaki çocukların yaşadıkları evde ölçülen manyetik alan değerleri, hem kontrol grubundakilere göre hem de diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,015$) (Tablo 5). Sonuç olarak bu çalışma, yapılan analizlerde ve Tablo 5'te görüldüğü gibi SSS tümörleriyle ELF bandından kaynaklanan EMA

düzeyleri arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Lösemi ve lenfoma ile EMA arasında ilişki bulunamamıştır (Tablo 3 ve Tablo 4). Ancak, lösemi ile annenin eğitim düzeyinin düşük olması, gebelikte sigara içmesi ve/veya dumanına maruz kalması, gebelikte demir ve/veya vitamin desteği almaması ve ailede kanser öyküsü varlığı arasındaki ilişki gösterilmiştir (Tablo 3). Lenfoma ile ailenin gelirinin düşük olması, gebelikte demir ve/veya vitamin desteği almaması ve ailede kanser öyküsü varlığı arasındaki ilişki gösterilmiştir (Tablo 4). Saptanan ilişkiler bu konuda sigaranın zararlarına ve temel sağlık hizmetlerinin önemine vurgu yapmakta ve doğum öncesi bakımın önemini göstermektedir. Doğumdan itibaren çocukların doğdukları ve büyüdükleri evlerin kohotr tipi çalışmayla izlenmesiyle çocukluk çağı kanserleri ile EMA arasındaki ilişki daha net ortaya çıkarılacaktır. Bu konuda benzer çalışmalardan yapılacak meta analizler de önemli katkılar sağlayacaktır.

5. KAYNAKÇA:

1. Boyle, P., Levin, B. (2008). World Cancer Report 2008. Lyon: International Agency for Research on Cancer (pp.1-511).
2. Ertan, A., Şengelen, M., Vaizoğlu, S. (2004). Önlenebilir çocukluk çağı kanserleri. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 26(1),48-54.
3. Wertheimer, N., Leeper, E. (1979). Electrical Wiring Configurations And Childhood Cancer. Am J Epidemiol, 109(3), 273-84.
4. IARC (2002). Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Non-ionizing radiation, Part 1: static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum. 80, 1-429.
5. Çerezci, O. (2012). Elektromanyetik kirlilik. Editör: Türkkan A. Elektromanyetik alan ve sağlık etkileri. Bursa: F. Özsan Matbaacılık (s.11-26).
6. International Agency for Research on Cancer. IARC Classifies Radiofrequency Electromagnetic Fields As Possibly Carcinogenic To Humans. No 208 [Press Release]. 31 May 2011. http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf.
7. Washburn, E.P., Orza, M.J., Berlin, J.A., Nicholson, W.J., Todd, A.C., Frumkin, H., et al. (1994). Residential proximity to electricity transmission and distribution equipment and risk of childhood leukemia, childhood lymphoma, and childhood nervous system tumors: systematic review, evaluation, and meta-analysis. Cancer Causes Control, 5(4), 299-309.
8. Ahlbom, A., Day, N., Feychting, M., Roman, E., Skinner, J., Dockerty, J., et al. (2000). A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia. Br J Cancer, 83(5), 692-8.
9. Wartenberg, D. (2001). Residential EMF exposure and childhood leukemia: meta-analysis and population attributable risk. Bioelectromagnetics, Suppl 5, 86-104.
10. National Institute of Environmental Health Sciences (1999). National Institute of Environmental Health Sciences Report on Health Effects from Exposure to Power-Line Frequency Electric and Magnetic Fields. NIH Publication No. 99-4493. Research Triangle Park (pp. 12-4).
11. UK Childhood Cancer Study Investigators (2000). Childhood cancer and residential proximity to power lines.Br J Cancer, 83(11), 1573-80.
12. Greenland, S., Sheppard, A.R., Kaune, W.T., Poole, C., Kelsh, M.A. (2000). A pooled analysis of magnetic fields, wire codes, and childhood leukemia. Childhood Leukemia-EMF Study Group. Epidemiology, 11(6), 624-34.
13. Green, L.M., Miller, A.B., Villeneuve, P.J., Agnew, D.A., Greenberg, M.L., Li, J., at al. (1999). A case-control study of childhood leukemia in southern Ontario, Canada, and exposure to magnetic fields in residences. Int J Cancer, 82(2), 161-70.
14. Svendsen, A.L., Weihkopf, T., Kaatsch, P., Schüz, J. (2007). Exposure to magnetic fields and survival after diagnosis of childhood leukemia: a German cohort study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 16(6), 1167-71.
15. Aysin, M. (2014). Çocukluk çağı lösemileri ile elektromanyetik alan arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir.
16. Lowenthal, R.M., Tuck, D.M., Bray, I.C. (2007). Residential exposure to electric power transmission lines and risk of lymphoproliferative and myeloproliferative disorders: a case-control study. Intern Med J., 37, 614-9.
17. Hardell, L., Carlberg, M., Hansson Mild, K. (2009). Epidemiological evidence for an association between use of wireless phones and tumor diseases. Pathophysiology, 16 (2-3), 113-22.
18. Ha, M., Im, H., Lee, M., Kim, H.J., Kim, B.C., Gimm, Y.M., et al. (2007). Radio-frequency radiation exposure from AM radio transmitters and childhood leukemia and brain cancer. Am J Epidemiol, 166(3), 270-9.

Tablo 1: Kanser Olma veya Olmama Durumunu Etkileyebilecek Farklı Faktörleri Belirleyebilmek İçin Yapılan Lojistik Regresyon Analizinde Kullanılan Değişkenler ve Özellikleri.

Bağımsız Değişkenler	**Değişken Türü**	**Referans Grup**
Sosyodemografik Özellikler		
İlk çocuk olma durumu	Dikotom	İlk çocuk olmayan
Algılanan gelir durumu	Dikotom	Gelir giderden fazla ve eşit
Aile reisinin iş konumu	Dikotom	Kendi işine sahip
Annenin eğitim durumu	Dikotom	Ortaokul ve üzeri eğitimi olan
Babanın eğitim durumu	Dikotom	Ortaokul ve üzeri eğitimi olan
Doğum ve Büyüme Öyküsü		
Anne sütü alma süresi (ay)	Sürekli	
Aile Öyküsü		
Gebelikte sigara maruziyeti	Dikotom	Yok
Gebelikte vitamin / demir alma durumu	Dikotom	Var
Ailede kanser öyküsü	Dikotom	Yok
Elektromanyetik Alan Ölçüm Değerleri		
Evde ölçülen ELF bölgesi manyetik alan (μT)	Dikotom	< 0,1 μT
Evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan (V/m)	Sürekli	

Tablo 2: Lösemi Olma veya Olmama Durumunu Etkileyebilecek Farklı Faktörleri Belirleyebilmek İçin Yapılan Lojistik Regresyon Analizinde Kullanılan Değişkenler ve Özellikleri.

Bağımsız Değişkenler	**Değişken Türü**	**Referans Grup**
Sosyodemografik Özellikler		
Algılanan gelir durumu	Dikotom	Gelir giderden fazla ve eşit
Babanın eğitim durumu	Dikotom	Ortaokul ve üzeri eğitimi olan
Aile Öyküsü		
Gebelikte sigara maruziyeti	Dikotom	Yok
Gebelikte vitamin / demir alma durumu	Dikotom	Var
Ailede kanser öyküsü	Dikotom	Yok
Elektromanyetik Alan Ölçüm Değerleri		
Evde ölçülen ELF bölgesi manyetik alan (μT)	Dikotom	< 0,1 μT
Evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan (V/m)	Sürekli	

Tablo 3: Çocuklarda Kanser Varlığı ile İlişkili Değişkenler

Değişkenler*	**B**	**S.H.**	**Wald**	**p**	**OR**	**%95 GA**	
						min	**mak**
İlkokul ve Altında Anne Eğitimi	1,459	0,393	13,758	0,0001	4,300	1,990	9,295
Gebelikte Sigara Maruziyeti Var	1,322	0,578	5,232	0,022	3,751	1,208	11,642
Gebelikte Vit./Demir Alma Yok	1,631	0,378	18,638	0,0001	5,111	2,437	10,719

Ailede Kanser Öyküsü Var	1,766	0,420	17,667	0,0001	5,850	2,567	13,332
Sabit	-3,459	0,514	45,256	0,0001	0,031		

-2 Log likelihood: 188,136
Nagelkerke R^2: 0,460

* Lojistik regresyon analizi, Kategoriler: "Kontrol (kanser olmayan)", "Kanser (lösemi, lenfoma ve SSS tümörü)". Referans kategori: "Kontrol (kanser olmayan)".
i. Model: ilk çocuk olma durumu, ailenin algılanan gelir durumu, aile reisinin iş konumu, annenin eğitim durumu, babanın eğitim durumu, çocuğun anne sütü aldığı süre (ay), annenin gebelikte sigara maruziyeti, gebelikte vitamin alma durumu, ailede kanser öyküsü, evde ölçülen ELF bölgesi manyetik alan değeri, evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan değeri.
ii. Modelde çocuğun anne sütü aldığı süre (ay), evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan değeri sürekli değişken olarak, diğer değişkenler ise gruplandırılmış değişkenler olarak yer almıştır.
iii. Modelde yer alan ancak ilişkileri anlamlı bulunmayan diğer değişkenler tabloda gösterilmemiştir.
iv. Analiz, 72 kanser (lösemi, lenfoma ve SSS tümörü) olan ve 144 kontrol grubu olmak üzere toplam 216 çocuk üzerinde yapılmıştır.

Tablo 4: Çocuklarda Lösemi Varlığı ile İlişkili Değişkenler

Değişkenler*	**B**	**S.H.**	**Wald**	**p**	**OR**	**%95 GA**	
						min	**mak**
Ailenin Geliri Giderden Az	0,953	0,425	5,035	0,025	2,593	1,128	5,958
Gebelikte Vit./Demir Alma Yok	1,582	0,448	12,489	0,0001	4,864	2,023	11,693
Ailede Kanser Öyküsü Var	2,169	0,470	21,318	0,0001	8,746	3,484	21,959
Sabit	-2,447	0,434	31,847	0,0001	0,087		

-2 Log likelihood: 143,208
Nagelkerke R^2: 0,338

* Lojistik regresyon analizi, Kategoriler: "Kontrol (kanser olmayan)", "Kanser (lösemi)". Referans kategori: "Kontrol (kanser olmayan)".
i. Model: ailenin algılanan gelir durumu, babanın eğitim durumu, annenin gebelikte sigara maruziyeti, gebelikte vitamin alma durumu, ailede kanser öyküsü, evde ölçülen ELF bölgesi manyetik alan değeri, evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan değeri.
ii. Modelde çocuğun anne sütü aldığı süre (ay), evde ölçülen RF bölgesi elektrik alan değeri sürekli değişken olarak, diğer değişkenler ise gruplandırılmış değişkenler olarak yer almıştır.
iii. Modelde yer alan ancak ilişkileri anlamlı bulunmayan diğer değişkenler tabloda gösterilmemiştir.
iv. Analiz, 48 lösemi olan ve 96 kontrol grubu olmak üzere toplam 144 çocuk üzerinde yapılmıştır.

Tablo 5: SSS Tm ve Kontrol Gruplarına Göre Çocukların Yaşadıkları Evlerde Ölçülen EMA Değerlerinin Dağılımı.

	SSS Tm Grubu	**Kontrol Grubu**	**Toplam**	**p**

Özellikler	(n:10)	(n:20)	(n:30)	
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	
Yatak Odası EMA Değerleri				
Manyetik Alan (μT)$^{\Phi}$	0,112 ± 0,072	0,059 ± 0,030	0,077 ± 0,053	**0,013**
Elektrik Alan (V/m)$^{\Phi}$	0,261 ± 0,065	0,234 ± 0,102	0,243 ± 0,091	0,840
Oturma Odası EMA Değerleri				
Manyetik Alan (μT)$^{\Phi}$	0,112 ± 0,072	0,058 ± 0,031	0,076 ± 0,054	**0,013**
Elektrik Alan (V/m)$^{\Phi}$	0,261 ± 0,065	0,245 ± 0,099	0,250 ± 0,088	0,788
Evde Ölçülen EMA Değerleri				
Manyetik Alan (μT)$^{\Phi}$	0,112 ± 0,072	0,059 ± 0,030	0,076 ± 0,054	**0,015**
Elektrik Alan (V/m)$^{\Phi}$	0,261 ± 0,065	0,239 ± 0,098	0,247 ± 0,088	0,982

$^{\Phi}$: Mann- Whitney U testi

IHSLC 2020

ANTİ TNF-α TEDAVİ ALAN ANKİLOZAN SPONDİLİT VE ROMATOİD ARTRİTLİ HASTALARDA SERUM TNF-α, IFN-γ VE PPD DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Şerife Mehtap BOYLUBAY[1], Mustafa Ender TERZİOĞLU[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Arş.Gör.Dr., Isparta, serifemehtap@gmail.com*

[2]*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Prof.Dr., Antalya, ender25044@gmail.com*

ÖZET

Romatoid artrit(RA) ve ankilozan spondilit(AS) tedavi edilmediği takdirde sakatlıklara ve ciddi ekonomik kayba neden olan bir hastalıktır. TNF-α ve IFN-γ bu hastalığın patogenezinde önemli rol oynar. TNF-α tüberüloza bağlı granülom oluşumunda da önemlidir. Bazı hastalar hastalık gidişini modifiye edici ajanlarla başarılı bir şekilde tedavi edilirken, hastaların bir kısmında ise bu tedavilere yanıt alınmamaktadır. Biyolojik tedavilerin kullanıma girmesi bu hastalar için bir umut ışığı olmuştur. Ancak bu ilaçların piyasaya çıkmasından sonra, hastalarda ciddi enfeksiyonlarda ve tüberküloz sıklığında artış izlenmiştir. Tüberküloz riskinin değerlendirilmesinde intradermal tüberkülin testinin(PPD) önemli bir yeri bulunmaktadır. Bu araştırmada; anti-TNF-α tedavisi alan romatoid artritli ve ankilozan spondilitli hastalarda tedavi öncesi ve sonrası serum TNF-α, IFN-γ düzeyleri, PPD değişimleri değerlendirilerek bu sitokin seviyeleri ile hastalık aktivitesi, tedavi yararı ve PPD cevabında değişiklik arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Antalya'daki bir Üniversitenin İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Polikliniğine son iki yıl içerisinde başvuran anti-TNF-α tedavi alacak romatoid artritli ve ankilozan spondilitli toplam 30 hasta çalışmaya alınmıştır. Bu hastaların tedavi öncesi ve sonrası serumlarından ESR, CRP, TNF-α, IFN-γ düzeyine, intradermal tüberkülin testlerine, BASDAI ve DAS28 skorlarına bakılmıştır. Sağlıklı popülasyonla hastaların sonuçlarını karşılaştırmak için 30 kişilik kontrol grubu çalışmaya dahil edilmiştir. Hasta grupta kontrol grubuna göre serum IFN-γ düzeyi anlamlı ölçüde yüksekken($p<0,05$), serum TNF-α düzeyi ve PPD skorları yine hasta grupta yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı($p>0,05$) tespit edilmiştir. Anti-TNF-α tedavi ile hastaların serum TNF-α, ESR, CRP değerlerinde, BASDAI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptanmıştır($p<0,001$). TNF-α değerleri düşerken PPD skorlarında değişiklik saptanmamıştır. Sonuç olarak, AS'li ve RA'lı hastalarda anti-TNF-α tedavi yanıtını izlemede ESR, CRP, BASDAI, DAS28 gibi serum TNF-α düzeyi de kullanılabilir. Bu gibi inflamatuar hastalıklarda kutenöz anerjinin görülmesi nedeniyle kutenöz deri testi dikkatli yorumlanmalıdır. Tedaviyle immun cevabın düzenlenmesi ve hastalık aktiviesinin azalmasıyla kutenöz deri testleri düzelebilmektedir. Bu yüzden proflaksi verilmesi gereken diğer hastaları belirlemek için tedavinin ileri dönmelerinde PPD testinin tekrarlanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: *Ankilozan Spondilit, PPD Testi, Romatoid Artrit, TNF-α, IFN-γ.*

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis(RA) and ankylosing spondylitis(AS) are diseases causing morbidity and serious economical loss if they are not treated. TNF-α and IFN-γ have an important role on pathogenesis of these diseases. TNF-α is also important developing granuloma caused by tuberculosis. Some patient can be treated with modifying agent but some of them can't. Using biological agents is hopeful for these kind of patient. However after marketing these agents infections and tuberculosis incidence are increased. Test of intradermal tuberculin has an important role to evaluate risk of the tuberculosis.In this study, serum TNF-α, IFN-γ. levels and PPD changes before and after treatment were evaluated in patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, which are anti TNF-α treatment. It was aimed to evaluate the relationship between these cytokine levels and disease activity, treatment benefit

and change in PPD response.30 patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis who applied to one University Internal Medicine Department of Rheumatology in Antalya in the last two years were included in the study. ESR, CRP, TNF-α, IFN-γ levels are tested from patients serum samples before and after the treatment. Also intradermal tuberculin test, BASDAI and DAS28 scores are checked. 30 people who are healthy are involved the study for control group. Compared with control group's to patient group's serum IFN-γ level significantly higher($p<0.05$); serum TNF-α level and PPD score is also higher but not statistically meaningful($p>0.05$). Patient's serum TNF-α; ESR; CRP and BASDAI values statistically decreased but PPD scores are same with anti TNF-α therapy. As a result ESR, CRP, BASDAI, DAS 28 and serum TNF-α levels can be used watching treatment response with AS and RA patients. Because of such diseases cutaneous anergy can be seen; cutaneous skin tests must be carefully interpreted. With the therapy cutaneous skin tests can be improved; because of this, to identify patients who will receive prophylaxis in later stages of treatment, repetition of PPD tests is recommended.

Keywords: *Anti TNF-α therapy, latent tuberculosis infection, PPD test, Serum TNF-α and IFN-γ, rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis.*

1. GİRİŞ: Romatoid artrit (RA) bilateral simetrik erozif sinovitle seyreden, bazı vakalarda eklem dışı tutulumların da izlendiği nedeni bilinmeyen otoimmün bir hastalıktır (1). Ankilozan spondilit (AS) primer olarak omurga ve sakroiliak eklemleri tutan, omurga ve çevresinde ağrı ve tutukluğa neden olan kronik inflamatuar bir hastalıktır (2). Romatoid artrit (RA) ve ankilozan spondilit (AS) tedavi edilmediği takdirde sakatlıklara ve ciddi ekonomik kayba neden olan hastalıklardır. TNF-α ve IFN-γ bu hastalıkların patogenezinde önemli rol oynar. TNF-α bir proinflamatuvar sitokin olup, inflamasyondaki rolü hem RA ve hem de AS'de gösterilmiştir. IFN-γ'da inflamasyonda rolü olan bir sitokin olup bu sitokinde hem RA ve hem de AS'li hastaların bazal kan değerinde yüksek saptanmıştır (3,4). TNF-α tüberüloza bağlı granülom oluşumunda da önemlidir (5). Bazı hastalar hastalık gidişini modifiye edici ajanlarla başarılı bir şekilde tedavi edilirken, hastaların bir kısmında ise bu tedavilere yanıt alınmamaktadır. Biyolojik tedavilerin kullanıma girmesi bu hastalar için bir umut ışığı olmuştur. Ancak bu ilaçların piyasaya çıkmasından sonra, hastalarda ciddi enfeksiyonlarda ve tüberküloz sıklığında artış izlenmiştir (6-9). Yapılan çalışmalarda TNF-α'nin antiinflamatuar etkisi ile TNF-α bağlı granülomun parçalandığı gösterilmiştir. Bu durum tüberküloz ve immunsistem arasındaki var olan dengenin kaybına yol açabilir ve anti-TNF-α tedavi ve latent tüberküloz enfeksiyonun reaktivasyonu arasındaki varsayılan ilişkiyi açıklar. (9-11). Tüberküloz riskinin değerlendirilmesinde intradermal tüberkülin testinin(PPD) önemli bir yeri bulunmaktadır.

Bu araştırmada; anti-TNF-α tedavisi alan romatoid artritli ve ankilozan spondilitli hastalarda tedavi öncesi ve sonrası serum TNF-α, IFN-γ düzeyleri, PPD değişimleri değerlendirilerek bu sitokin seviyeleri ile hastalık aktivitesi, tedavi yararı ve PPD cevabında değişiklik arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM: Antalya'daki bir Üniversitenin İç Hastalıkları Anabilim Dalı Romatoloji Polikliniğine son iki yıl içerisinde başvuran anti-TNF-α tedavi alacak romatoid artritli ve ankilozan spondilitli toplam 30 hasta [En az 3 ay hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaç kullanmasına rağmen hastalık aktivitesi Kontrol altına alınamadığı (DAS 28> 4,5) anti-TNF-α tedavisi başlanacak 6 (%20) RA tanılı hasta, biri maksimum doz indometazin olmak üzere en az 2 nonsteroidal antiinflamatuar ilacı maksimum dozunda kullanmasına rağmen yeterli cevap alınamayan (BASDAI >4) anti-TNF-α tedavisi başlanacak 24 (%80) AS tanılı hasta] çalışmaya alındı. Çalışmaya kutanöz testleri etkileyebilecek komorbiditesi (hematolojik malignite, solid tümör vb.) olmayan hastalar alındı. Tüm hastalarda demografik verileri, hastalık süresi, tüberkülozla karşılaşma durumu, BCG öyküsü, BCG skarı, komorbiditeleri, almakta olduğu tedavileri içeren formlar dolduruldu. Bu hastalardan tedavinin

başlangıcında ve tedaviden 3 ay sonra ESR (sedimentasyon), CRP, TNF-α, IFN-γ çalışmak için poliklinik kontrolleri sırasında periferik kan örnekleri alındı. Örnekler toplandıktan sonra her biri ayrı ayrı eBioscience TNF-α ve IFN-γ ELISA kiti kullanılarak ölçüldü. Bu hastaların tedavinin başlangıcında ve 3.ayında verem savaş dispanserinde PPD testleri yapıldı. Romatoid artritli hastaların DAS28 (Disease Activity Score Calculator for Rheumatoid Arthritis) skorlarını hesaplayabilmek için 28 eklemi (Bilateral proksimal interfalangial eklemler, bilateral metakarpofalangeal eklemler, bilateral el bileği, dirsek ve diz eklemleri arasında şiş ve hassas eklem sayıları) içeren muayeneler formlara işlendi. Ankilozan spondilitli hastaların BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index= Bath AS Hastalık Aktivite İndeksi) skorlarını hesaplayabilmek için BASDAI formu dolduruldu. Kontrol grubu 30 sağlıklı gönüllüden oluştu. Kontrol grubunun da demografik verileri, tüberkülozla karşılaşma durumu, BCG öyküsü ve BCG skarı ile ilgili kayıtları alındı ve bu hastaların verem savaş dispanserinde PPD testi yapıldı. Hasta ve kontrol grubundakilerin tübekülin deri testi sonuçları <5 mm, 5-9 mm ve ≥10 mm olarak gruplandırıldı.

3. BULGULAR: Hastaların ortalama yaşı 42,03±11,59 idi. 19 (%63,3) kadın, 11 erkek (%36,7) hasta bulunmaktaydı (Tablo 1). Çalışmaya katılan hiçbir hastanın tüberküloz geçirme, tüberkülozla karşılaşma hikayesi veya antitüberküloz ile ilgili ilaç kullanma öyküsü yoktu. Tüm hastaların BCG skarı mevcuttu. Hastaların biyolojik tedavi öncesi PPD median 4,5 mm (minimum 0; maksimum 21) idi (Tablo 1). 15 hastanın (%50,0) PPD skoru < 5mm, 4 hastanın (%13,3) PPD skoru 5-9 mm ve 11 hastanın (%36,7) PPD skoru 10 mm ve üstündeydi. Hasta grubun anti-TNF-α tedavi öncesi serum TNF-α düzeyi median 62,5 pg/ml (minimum 22,9; maksimum 245), serum IFN-γ düzeyi median 84,5 pg/ml (minimum 33; maksimum 241), serum sedimentasyon değeri median 42 mm/h (minimum 6; maksimum 120), serum CRP değeri median 1,8 mg/L (minimum 0,1; maksimum 10,3) idi (Tablo 2). Tedavi öncesi AS'li hastaların BASDAI skoru median 6,4 (minimum 4,3; maksimum 8,7) (Tablo 3), RA'lı hastaların DAS28 skoru median 5 (minimum 5; maksimum 6) bulundu.

Kontrol grubunun ortalama yaşı 40,73±12,35 idi, 20 kadın (%66,7) ve 10 erkekten (%33,3) oluşmaktaydı (Tablo 1). Kontrol grubu vakalarının hiçbirinde tüberküloz geçirme, antitüberküloz tedavi alma, tüberkülozla karşılaşma öyküsü yoktu. Kontrol grubunun tümünde BCG skarı mevcuttu. Kontrol grubunun PPD median değeri 4 mm (minimum 0; maksimum 25) saptandı (Tablo 1). Bu grupta 16 kişinin (%53,3) PPD skoru <5 mm, 6 kişinin (%20,0) PPD skoru 5-9 mm, 8 kişinin (%26,7) PPD skoru 10 mm ve üstündeydi. Kontrol grubunun serum TNF-α düzeyi median 55,5 pg/ml (minimum 42; maksimum 89), serum IFN-γ düzeyi median 52,75 pg/ml (minimum 42; maksimum 117) bulundu (Tablo 1).

Hasta grubu ile kontrol grubu arasında yaş ve cinsiyet grubu olarak istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (sırasıyla p=0,717; p=0,789) (Tablo 1). PPD skorları sürekli veriler olarak incelendiğinde yine kontrol grubunda daha yüksek skorlar izlenirken fark istatistiksel anlamlı değildi (p=0,834) (Tablo 1). Hasta ile kontrol grubunda serum TNF-α düzeyi kıyaslandığında hasta olan grupta serum TNF-α düzeyi daha yüksekti ancak istatistiksel alarak anlamlı değildi (p=0,779) (Tablo 1). Serum IFN-γ düzeyi hasta grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksekti (p=0,010) (Tablo 1).

Anti-TNF-α tedavinin 3. ayında hiçbir hastada tbc enfeksiyonu gelişmedi. Anti-TNF tedavi sonrası hasta grubun PPD median değeri 2 mm (minimum 0; maksimum 20) idi (Tablo 2). 19 hastanın (%63,3) PPD skoru <5 mm, 4 hastanın (%13,3) PPD skoru 5-9 mm ve 7 hastanın (%23,3) PPD skoru 10 mm ve üstündeydi. Tedavi sonrası PPD skorları sürekli veriler olarak incelendiğinde tedavi öncesine göre düşük olarak saptandı ancak bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,054) (Tablo 2). Anti-TNF-α tedavi sonrası serum TNF-α düzeyi median 45,5 pg/ml (minimum 14; maksimum 202), serum IFN-γ düzeyi median 96 pg/ml (minimum 32; maksimum 206) saptandı. Tedavi sonrası serum TNF-α düzeyi anlamlı ölçüde azalırken (p<0,001), serum IFN-γ düzeyinde

anlamlı fark saptanmadı (p=0,382). Tedavi sonrası serum CRP düzeyi ve ESR düzeyi anlamlı ölçüde azaldığı tespit edildi (p<0,001) (Tablo 2).

AS'li hastalar ile kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet, PPD, serum TNF-α düzeyi arasında fark saptanmadı (sırasıyla p=0,940; p=0,520; p=0,670; p=0,670). Serum IFN-γ düzeyi AS'li hastalarda kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksekti (p=0,020). AS'li hastaların tedavinin 3.ayında BASDAI skoru, serum TNF-α düzeyi, serum sedimentasyon ve serum CRP değerleri anlamlı derecede azalma saptanırken (sırasıyla p<0,001; p=0,003; p=0,001; p=0,001), PPD ve serum IFN-γ düzeylerinde anlamlı değişiklik saptanmadı (sırasıyla p=0,110; p=0,330) (Tablo 3). 24 kişiden oluşan bu hasta grubunda 3 hastanın serum TNF-α düzeyi azalmamış ve bu 3 hastanın PPD değerlerinde de değişiklik olmamış (p>0,05) ancak serum ESR, CRP, BASDAI skoru azalmıştır (p<0,05).

Hasta grupta kontrol grubuna göre serum IFN-γ düzeyi istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksekken (p=0,010), serum TNF-α düzeyi ve PPD skorları yine hasta grupta yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (sırasıyla p=0,779; p=0,834) (Tablo 1). Anti-TNF-α tedavi ile hastaların serum TNF-α, ESR, CRP değerlerinde, BASDAI değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma saptanmıştır (sırasıyla p<0,001; p<0,001; p<0,001) (Tablo 2 ve Tablo 3). TNF-α değerleri düşerken PPD skorlarında değişiklik saptanmamıştır (p=0,054) (Tablo 2).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: TNF-α romatoid artrit ve ankilozan spondilit patogenezinde rol oynar (12). Yapılmış olan çeşitli çalışmalarda hem romatoid artritte hem ankilozan spondilitli hastaların serumlarında IFN-γ ve TNF-α sağlıklı kontrollere göre daha yüksek saptanmıştır (4,13,14). Vazquez ve arkadaşlarının (15) 27 AS tanılı hasta ve 24 sağlıklı kontrol ile yaptıkları bir çalışmada hasta grubunun TNF-α değerleri kontrol grubuna göre farklılık göstermemiştir. Bu çalışmada da serum TNF-α düzeyi hasta ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemiştir (Tablo 1). Bu durum bu çalışmadaki hasta sayısının az olması ve RA ile AS hasta grubu arasındaki dağılımın eşit olmamasıyla ilişkili olabilir. 11 AS, 11 RA ve 10 kontrol grubunun alındığı başka bir çalışmada IFN-γ düzeyleri değerlendirilmiş ve hem RA hastalarında, hem AS hastalarında IFN-γ'nın kontrol grubuna göre daha yüksek düzeyde olduğu gösterilmiştir (4). Bu çalışmada da benzer bir şekilde IFN-γ'nın hem RA hastalarında 78 pg/ml (minimum 48; maksimum 241), hem AS hastalarında 86 pg/ml (minimum 33; maksimum 232) kontrol grubuna 52,75 pg/ml (minimum 42; maksimum 117) göre daha yüksek düzeyde olduğu gösterilmiştir (p=0,03). 30 AS'li hastanın alındığı bir başka çalışmada serum ESR, CRP, TNF-α düzeyleri ile BASDAI değeri anti TNF-α tedavisi (infliximab) öncesi ve sonrası değerlendirilmiş ve bu değerlerde anlamlı ölçüde azalma saptanmıştır (16). Bu çalışmada da bu değerlerde anlamlı ölçüde azalma tespit edilmiştir (Tablo 3). Tedavi yanıtını izlemede ESR, CRP, BASDAI gibi TNF-α düzeyi de kullanılabilir. Romatoid artrit ve ankilozan spondilit patogenezinde rol oynayan TNF-α immun sistem regülasyonunda ve tüberküloza karşı konak savunmasında özellikle granülom formasyonun oluşumunda ve sürdürülmesinde önemlidir (17,18). Bu çalışmadaki 24 AS'li hastanın 3'ünde serum TNF-α düzeyi düşmemiştir ve bu 3 hastanın PPD değerlerinde de değişiklik olmamıştır (p>0,05). Bu da granülom oluşumunda TNF-α'nın önemini desteklemektedir. RA ve diğer kronik immun aracılı hastalıklarda hasarlanmış hücresel immun yanıt sonucu olarak PPD testine karşı anerji gelişmektedir (18). Yapılan çeşitli çalışmalarda Tbc'nin epidemik olduğu ülkelerde kontrol grubu ile RA'lı hastalar karşılaştırıldığında RA'lı hastalarda tüberkülin testine azalmış cevap saptanmıştır (19,20). Bu çalışmada da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmasa da hasta grupta PPD cevabı kontrol grubuna göre daha düşük saptanmıştır (Tablo 1). 3 aylık anti TNF-α tedavisi sonrasında PPD skoru düşmüştür ve TNF-α düzeyleri de düşmüştür (Tablo 2). Bu çalışmada hastalar, hastalıklarının aktif olması ve immunsüpresif olmaları nedeniyle gecikmiş tip hipersensitiviteye yeterince cevap verememiş olabilir. Verilen tedaviyle immun cevabın düzenlenmesi ile PPD'nin tanısal değeri yükselebilir.

Sonuç olarak, AS'li ve RA'lı hastalarda anti-TNF-α tedavi yanıtını izlemede ESR, CRP, BASDAI, DAS28 gibi serum TNF-α düzeyi de kullanılabilir. Bu gibi inflamatuar hastalıklarda kutenöz anerjinin görülmesi nedeniyle kutenöz deri testi dikkatli yorumlanmalıdır. Tedaviyle immun cevabın düzenlenmesi ve hastalık aktiviesinin azalmasıyla kutenöz deri testleri düzelebilmektedir. Bu yüzden proflaksi verilmesi gereken diğer hastaları belirlemek için tedavinin ileri dönmelerinde PPD testinin tekrarlanması önerilebilir.

5. KAYNAKÇA:

1. Haris, E.D. (1990). Jr. Rheumatoid arthritis: pathoohysiology and implications for therapy. N Engl J Med, 322, 1277-89.
2. Feldtkeller, E., Khan, M.A., van der Heijde, D., van der Linden, S., Braun, J. (2003). Age at disease onset and diagnosis delay in HLA-B27 negative vs. positive patients with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int, 23, 61–651.
3. Young, H.A., Bream, J.H. (2007). IFN-gamma: recent advances in understanding regulation of expression, biological functions, and clinical applications. Curr Top Microbiol Immunol, 316, 97-117.
4. Yang, P.T., Kasai, H., Zhao, L.J., Xiao, W.G., Tanabe, F., Ito, M. (2004). Increased CC expression on circulating CCR4 expression on circulating CD4 T cells in ankylosing spondylitis, rheumatoid arthritis and sle. Clin Exp Immunol, 138(2), 342-7.
5. Iseman, M.D. (2001). Tuberculosis. Cecil Textbook of Medicine 22th Ed. Saunders (pp.1894-6).
6. Marotte, H., Chattin, J.E., Miossec, P. (2001). Infliximab-induced aseptic meningitis. Lancet, 358, 1784.
7. Keane, J., Gershon, S., Wise, R.P., Mirabile-Levens, E., Kasznica, J., Schwieterman, W.D., et al. (2001). Tuberculosis associated with infliksimab, a tumor necrosis factor alpha neutralizing agent. N Engl J Med, 345, 1098-104.
8. Manadan, A.M., Bloek, J.A., Sequeiera, W. (2003). Mycobacteria tuberculosis peritonitis associated with etanercept therapy. Clin Exp Rheumatol, 21, 526.
9. Sinčić, B.M., Vince, A. (2013). Screening for opportunistic infections and vaccination before introduction of biologic therapy. Acta Med Croatica, 67(2),165-70.
10. Gomez-Reino, J., Carmona, L., Descalzo, M. (2007). Risk of tuberculosis in patients with tumor necrosis factor antagonist due to incomplete prevention of reactivation of latent infection. Arthritis Rheum, 57, 756-61.
11. Flynn, J.L., Goldstein, M.M., Chan, J. (1995). Tumor necrosis factor-alpha is required in the protective immune response against Mycobacterium tuberculosis in mice. Immunity, 2, 561-72.
12. Gardam, M.A., Keystone, E.C., Menzies, R. (2003). Anti –tumour necrosis factor agents and tuberculosis risk: mechanisms of action and clinical management. Lancet Infect Dis, 3(3), 148-55.
13. Park, M.C., Jung, S.J., Lee, S.K. (2008). Relationship of serum TWEAK level to cytokine level, disease activity, and response to anti TNF treatment in patients with rheumatoid arthritis. Scand J Rheumatol, 37(3), 173-8.
14. Reyes-Pérez, I.V., Sánchez-Hernández, P.E., Muñoz-Valle, J.F., Martínez-Bonilla, G.E., García-Iglesias, T., González-Díaz, V., et al. (2019). Cytokines (IL-15, IL-21, and IFN-γ) in Rheumatoid Arthritis: Association With Positivity to Autoantibodies (RF, anti-CCP, anti-MCV, and anti-PADI4) and Clinical Activity. Clin Rheumatol, 38(11), 3061-3071.
15. Vazquez-Del, M.M., Garcia-Gonzalez, A., Muñoz-Valle, J.F., Garcia-Iglesias, T., Martinez-Bonilla, G., Bernard-Medina, G., et al. (2002). Interleukin 1beta (IL-1beta), IL-10, tumor necrosis factor-alpha, and cellular proliferation index in peripheral blood mononuclear cells in patients with ankylosing spondylitis. The Journal of Rheumatology, 29(3), 522-6.
16. Choi, S.T., Kim, J.H., Kang, E.J., Lee, S.V., Park, M.C., Park, Y.B., Lee, S.K. (2008). Osteopontin might be involved in bone remodelling rather than in inflammation in ankylosing spondylitis. Rheumatology, 47, 1775–9.
17. Gardam, M.A., Keystone, E.C., Menzies, R., Manners, S., Skamene, E., Long, R., et al. (2003). Anti-tumornecrosis factor agents and tuberculosis risk: mechanism of action and clinical management. Lancet Infect Dis, 3(3), 148-55.
18. Mow, S.W., Abreu-Martin, M.T. (2004). High incidence of anergy in inflammatory bowel disease patients limits the usefulness of PPD screening before infliximab therapy. Clin Gastroenterol and Hepatol, 2, 309-13.
19. Ponce de Leon, D., Acevedo-Vasquez, E., Sanchez-Torres, A., et al. (2005). Attenuated response to purified protein derivative in patients with rheumatoid arthritis: study in a population with a high prevalence of uberculosis. Ann Rheum Dis, 64, 1360-1.
20. Joven, B.E., Almodóvar, R., Galindo, M., Mateo, I., Pablos, J.L. (2006). Does anti-tumour necrosis factor a treatment modify the tuberculin ppd response? Ann Rheum Dis, 65, 699.

Tablo 1: Hasta grubu ile kontrol grubu arası farklar.

Değişken	Hasta (n:30)	Kontrol (n:30)	P değeri

Yaş	42,03±11,59	40,73±12,35	0,717
Cinsiyet			
Kadın/Erkek	19/11	20/10	0,789
TNF-α (pg/ml)			
Median (Min.;Max.)	62,5 (22,9;245)	55,5 (42;89)	0,779
IFN-γ (pg/ml)			
Median (Min.;Max.)	84,5 (33;241)	52,75 (42;117)	**0,010**
PPD (mm)			
Median (Min.;Max.)	4,5 (0;21)	4 (0;25)	0,834

Tablo 2: Hasta grubunda tedavinin başlangıcı ile 3. ayı arası farklar.

Değişken	0.Ay Median (Min.;Max.)	3.Ay Median (Min.;Max.)	P değeri
PPD (mm)	4,5 (0;21)	2 (0;20)	0,054
TNF-α (pg/ml)	62,5 (22,9;245)	45,5 (14;202)	**<0,001**
IFN-γ (pg/ml)	84,5 (33;241)	96 (32;206)	0,382
CRP (mg/L)	1,8 (0,1;10,3)	0,4 (0,03;4,20)	**<0,001**
ESR (mm/h)	42 (6;120)	20 (2;60)	**<0,001**

Tablo 3: AS'li hasta grubunda tedavinin başlangıcı ile 3. ayı arası farklar.

Değişken	0.Ay Median (Min.;Max.)	3.Ay Median (Min.;Max.)	P değeri
PPD (mm)	7 (0;21)	3 (0;20)	0,110
TNF-α (pg/ml)	63,5 (22,9;245)	47,5 (16,5;202)	**0,003**
IFN-γ (pg/ml)	86,5 (33;232)	93 (32;197)	0,330
CRP (mg/L)	1,8 (0,1;10,31)	0,5 (0,03;3)	**<0,001**
ESR (mm/h)	48 (10;120)	20 (5;60)	**<0,001**
BASDAI	6,4 (4,3;8,7)	3,8 (0;7,8)	**<0,001**

KRONİK LENFOSİTİK LÖSEMİ OLGULARINDA MDM2 ONKOGEN KOPYA SAYISI DEĞİŞİMİNİN ARAŞTIRILMASI

(Investigation of *MDM2* Oncogene Copy Number Alterations in Cases of Chronic Lymphocytic Leukemia)

Şule DARBAŞ[1], Çiğdem AYDIN[2], Ozan SALİM[3], Sibel BERKER KARAÜZÜM[1]

[1]*Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Medical Biology and Genetics, Antalya, Turkey, suledarbas@hotmail.com*

[2]*Mehmet Akif Ersoy University Bucak School of Health, Department of Nursing, Burdur, Turkey, cacar@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Hematology, Antalya, Turkey, sibelberker@akdeniz.edu.tr*

ÖZET

Giriş: *Kronik Lenfositik Lösemi (KLL) malign monoklonal lenfositlerin birikimi ile karakterize bir hastalıktır. Bu çalışmada, yeni tanı konan KLL'li hastalarda MDM2 gen amplifikasyonunun belirlenmesini amaçladık.*

Yöntem: *KLL tanısı almış 40 hastada MDM2 gen amplifikasyonu ve kontrol grubu olarak Ph + Kronik Miyeloid Lösemili (KML) 20 hasta, floresans in situ hibridizasyon (FISH) yöntemi ile tespit edildi. Ayrıca, kontrol ve hasta grubunda, 17p13.1 (TP53), 13q14 (RB), 6q22-q23 (MYB), 11q22.3 (ATM) ve kromozom 12 problarını içeren KLL spesifik FISH paneli ve konvensiyonel sitogenetik analizi uygulanmıştır.*

Bulgular: *KLL olgu ve kontrol grubu hastalarda MDM2 gen amplifikasyonu saptanmamıştır. MDM2 gen amplifikasyonu 17p13 yokluğu bulunan 40 KLL hastasının 16'sında (% 40) bildirilmiştir. Diğer saptanan kromozom abnormaliteler sırasıyla 13 hastada (% 32,5) 13q14 delesyonu, 12 hastada (% 30) trizomi 12, 6 hastada (% 15) 11q22.3 delesyonu ve 1 hastada (% 2,5) 6q23 delesyonudur. Olguların ve kontrol grubunun hiçbirinde MDM2 gen amplifikasyonu belirlenmemişken, 40 KLL olgusunun 12'sinde (%30 oranında) bu genin lokalize olduğu 12. kromozomun trizomisi gözlenmiştir.*

Tartışma ve Sonuç: *KLL'de en sık görülen kromozomal abnormalite olan 12. kromozomun trizomisinin gösterilmesi ancak MDM2 gen amplifikasyonunun belirlenmemesi, elde edilen bu sonuçların olgu grubunun %75'inin KLL'nin erken evre döneminde olması ile ilişkilendirilmiştir.*

Anahtar Kelimeler: *MDM2, Kronik lenfositik lösemi, Floresan in situ hibridizasyon, P53*

ABSTRACT

Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL) is a disease characterized by deposition of malignant monoclonal lymphocytes. In the current study, we aimed to determinant of MDM2 gene amplification in patients with newly-diagnosed CLL. The MDM2 gene amplification in 40 patients with CLL and 20 patients with Ph + Chronic Myeloid Leukemia (CML) as a control group were investigated by the fluorescence in situ hybridization (FISH) method. Also, a CLL-specific FISH panel with probes for 17p13.1 (TP53), 13q14 (RB), 6q22-q23 (MYB), 11q22.3(ATM) and chromosome 12 and conventional cytogenetic analysis have been applied in control and patient group. MDM2 gene amplification has not been determined in patients with CLL case and control group. In 16 (40%) of the 40 CLL patients without MDM2 gene amplification, 17p13 deletion have been reported. Other reported chromosomal abnormalities are, 13q14 deletion in 13 (32.5%) patients, trisomy 12 in 12 (30%) patients, 11q22.3 deletion in 6 (15%) patients and 6q23 deletion in 1 (2.5%) patient, respectively. While MDM2 gene amplification has not been reported in any cases and control group, trisomy of chromosome 12 in

which MDM2 gene is localized has been determined in 12 (30%) of 40 CLL cases. The demonstration of trisomy 12 which is the most common abnormality in CLL and unidentification of MDM2 gene amplification these obtained results have been associated with the 75% of these cases to be in early stage of CLL.

Keywords: *MDM2, Chronic lymphocytic leukemia, Fluorescence in situ hybridization, P53*

1. INTRODUCTİON: Chronic Lymphocytic Leukemia (CLL) which is the most common type of leukemia in adults is a malignant disease of the bone marrow characterized by infiltration of mature-looking lymphocytes which differentiate from relatively later stages of maturation of B (more than 95% is B lymphocyte) or T (less than 5% is T lymphocyte) cells into blood, bone marrow, lymph node spleen and dysfunction of lymphocytes (1). The clinical course of CLL is extremely variable from not requiring therapy to needing for therapy right after the diagnosis in some patients (2). Total survival time can be limited to months or decades. Due to the variable clinical course of CLL, determination of the patients with poor prognosis is very important (3). Diagnosis of CLL is based on persistence of lymphocytosis (>5000/uL) for more than 3 months, immunophenotype (CD5+, CD19+, CD20+ ve CD23+), atypical cells to be less than 55% and predominance of lymphoid cells with more than 30% in bone marrow (4).

The staging systems empowered by Rai and Binet are insufficient in detection of which ones of patients diagnosed in early stages and progress rapidly (3). Therefore, some markers are defined including genetic abnormalities (del 13q, del 11q, trisomy 12, del 17p, del 6q and *IGVH* mutation), level of ZAP70, CD38, beta 2 microglobulin (β2M) and lactate dehydrogenase (LDH), infiltration pattern in the bone marrow, and vascular endothelial growth factor (VEGF) for determination of prognosis in CLL (3,5).

Chromosomal abnormalities have been determined in 30%-50% of patients with CLL **[1].** The most common chromosomal abnormalities are 13q14 deletion (51%), 11q22.3 deletion (17%-20%), trisomy 12 (15%), 17p13 deletion (7%), 6q23 deletion (7%), and t(14;19) translocation (1%-2%) **[2,3].**

Human *MDM2* (Murine double minute-2) gene is localized on chromosome 12q13-14 region and 34 kb long. This gene has two promoters. The first promoter (P1), located upstream of exon 1, regulates the minimal MDM2 level needed intracellularly in cells without under stress. The second promoter (P2), located near the 3' end of intron 1, includes the specific DNA sequence for p53 binding (6).

The high expression of *MDM2* gene in high levels has been observed in two-third of cases with CLL. It has been shown that MDM2 causes apoptosis by proteasomal degradation of and create drug resistance (10). However, no relationship has been reported between grade of the disease, aggressiveness and drug resistance (11).

Fluorescence In Situ Hybridization (FISH) method has been widely used in especially leukemia patients. This method provides to determine the specific chromosomal abnormality in a short period of the by analyzing both metaphase and interphase cells and also it is very important in prognosis and treatment of CLL patients. Because of the induction of proliferation of malignant B cells in vitro medium is difficult, cytogenetic studies remain usually inconclusive. Therefore, in these cases interphase FISH analysis is substantial. As a result of studies conducted with FISH, genomic aberrations have been reported in 80% of the CLL patients (12).

In CLL patients, overexpression of the MDM2 gene was shown in earlier studies at protein and RNA levels **[4,5,6],** and it was aimed to be shown at the DNA level for the first time by using FISH method in this study.

2. METHODS:

Patients

Forty cases admitted to the Department of Hematology of Akdeniz University between 2012 and 2013 years were included in this study. All patients were diagnosed according to National Cancer Institute-sponsored Working Group (NCI-WG) 1996 diagnosis criteria. The control group was comprised of 20 CML cases with Ph (+) CML. Materials of patients have been obtained from pellets from leftover bone marrows samples after routine use of individuals applied for routine conventional cytogenetic analysis to Diagnostic Center for Genetic Diseases of Akdeniz University. Recruited patients have been informed and written consents have been taken. Patient's age, gender, conventional cytogenetic and molecular cytogenetic results at the time of recruiting have been recorded.

Fluorescence In Situ Hybridization (FISH)

Interphase cells from bone marrow samples cultured by Chromosome Kit M (EuroClone, Milan, Italy) were spread on slides. The slides were incubated for 30 minutes in 2xSSC (2x Saline Sodium Citrate buffer) prewarmed to 37ºC water bath. After that, the slides were soaked in 0.01N HCl (Hydrogen Chloride) / 1% pepsin solution at 37ºC water bath for 15 minutes, then were kept in 1x PBS (Phosphate Buffer Saline**)** for 1 minute at room temperature, in the post-fixation solution for 10 minutes at room temperature, and after in the 1x PBS for 3 minutes at room temperature. Slides were dehydrated sequentially in 70%, 85% and 100% ethanol series for 2 minutes.

FISH method has been applied using marked locus specific probe to *MDM2* gene (Vysis LSI *MDM2* SO Probe:30-231048). Probe mixture was prepared by addition of 2 µl of distilled water, 7µl of buffer solution on the 1µl probe. 10 µl of probe was dripped on the coverslip and the slide was enclosed on it as to avoid air bubbles. It was incubated to 37ºC for 10 minutes to be dehydrated.

The hybridization device (HyChrome) was used for denaturation of both target and probe DNA, the hybridization device operated at the program which was set to operate at 75ºC for 5 minutes for denaturation, and to operate at 37ºC for 20 hours for hybridization.

After incubation, coverslip of slides were removed and slides were soaked in 0.4xSSC / 0.3% NP40 (Nonident P40 substitute) in a water bath for 2 minutes. After that, they were kept in 2xSSC/0.1% NP40 solution for 1 minute at room temperature. After DAPI (4,6 Diamino-2-Phenylindole) solution (10 µl) was dropped on slides, samples were examined under a fluorescent microscope (Zeiss Đmager M_1) and in Metafer 4 V3.9.0 program. 400 interphase cells were analyzed and signals of cells were counted by using red (specific to *MDM2*) and green spectrum (specific to centromere of chromosome 12) filters. Images of each case were saved in computer environment and results were evaluated and interpreted.

3. RESULTS: Sex ratio of forty patients was 1:3 (10 is female (25%), 30 is male (75%)). Mean age of patients was 62.7, whereas that of the control group was determined as 44.5. At the time of diagnosis, according to Binet staging system, 13 patients (32.5%) were found to be at stage A, 17 patients (42.5%) were at stage B and 10 patients (25%) were at stage C; according to the Rai staging system, 13 patients (32.5%) were at stage 0, 9 patients (22.5%) were at stage I, 8 patients (20%) were at stage II, 5 patients (12.5%) were at stage III and 5 patients (12.5%) were at stage IV.

After FISH application on samples from both 40 CLL and 20 CML control patients, none of them showed *MDM2* gene amplification; 2 red and 2 green signal pattern were observed in 28 (70%) CLL

cases (Figure 1a), whereas 3 red and 3 green signal pattern demonstrating trisomy of 12 were observed in 12 (30%) CLL cases (Figure 1b).

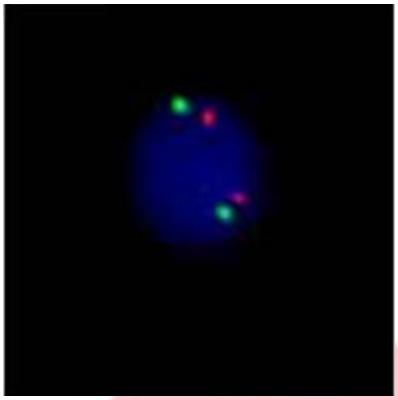


Figure 1a. Demonstration of normal karyotype by FISH

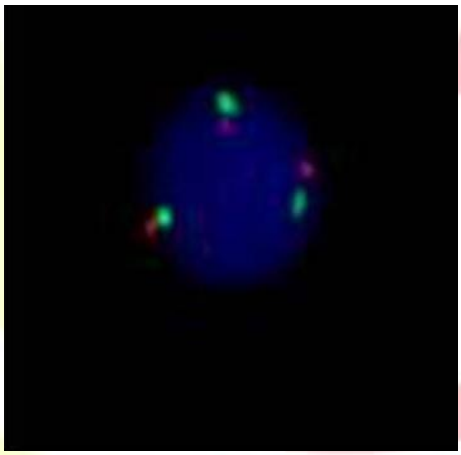


Figure 1b. Demonstration of trisomy 12 by FISH

In routine FISH analyses of CLL cases; 16 (40%) out of 40 cases showed 17p deletion of which, 2 cases were stage 0; 4 cases were stage I; 4 cases were stage II; 4 cases were stage III; 2 cases were stage IV. In 13 (32.5%) 13q14 deletion, in 12 (30%) trisomy 12, in 6 (15%) 11q22.3 deletion and in 1 (2.5%) 6q23 deletion have been observed (Figure 2).

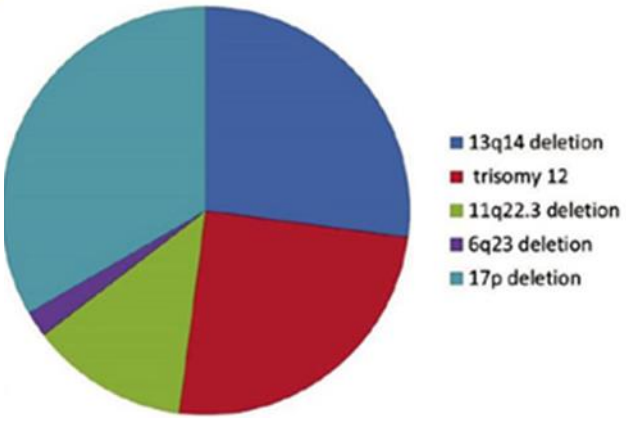


Figure 2. Chromosomal abnormalities detected by routine fluorescence in situ hybridization (FISH) analysis of 40 chronic lymphocytic leukemia cases.

In this study, trisomy 12 was detected in 12 cases. Isolated trisomy 12 was found in 6 early stage patients. In 4 cases with 17p13 deletions in addition to trisomy 12 were needed to treatment indications. One case with deletion 13q14 in addition to trisomy 12 has been followed without of treatment and one case with deletion 13q14, 17p13 and trisomy 12 has been accepted to be remission after treatment (Table 1).

Chromosomal abnormality	**Case no**	**Stage**	**Age/Gender**	**Rate**
Isolated trisomy 12	6	0 0 1 2 0 1	71/M 65/F 55/F 69/M 65/M 67/M	43,7% 50% 10% 42% 62,5% 55%
Trisomy 12 with del(13q14)	1	1	74/M	60% Trisomy 12 29% del(13q14)
Trisomy 12 with del(17p13)	4	1	68/F	75% Trisomy 12 14% del(17p13)
		2	71/F	76% Trisomy 12 20% del(17p13)
		3	60/M	76% Trisomy 12 20% del(17p13)
		3	60/M	76% Trisomy 12 20% del(17p13)
Trisomy 12 with del(13q14) and del(17p13)	1	1	62/M	9% del(13q14) 9% del(17p13) 65% Trisomy 12

Table 1: Cases with trisomy 12 that detected routine FISH analysis of 40 CLL cases.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION: MDM2 has pivotal roles in the regulation and stabilization of p53 [10]. In our study, amplification of the MDM2 gene was not determined in CLL patients, but 30 (75%) of 40 cases were clinically diagnosed as an early stage by the FISH method (Figure 3). We thought that the absence of MDM2 gene amplification in our patients might be related to the early

stage of the disease. On the other hand, the reason for being unable to observe amplification of the MDM2 gene in 10 (25%) of 40 patients at advanced stages might be the presence of other abnormalities such as trisomy 12 or deletions of 17p13.1, 11q22.3, and 6q23. We also suggest that reevaluation of MDM2 gene amplification in patients having a relapse in the future is important for demonstrating the MDM2-CLL relationship. In previous studies, MDM2 overexpression was examined at mRNA and protein levels [4,5,6], but amplification of the MDM2 gene at DNA level in CLL patients has been examined for the first time in our study.

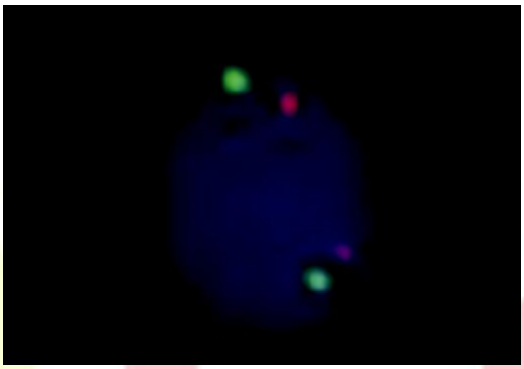


Figure 3. Signal patterns in interphase nuclei of normal FISH results for the *MDM2* gene.

5. REFERENCES:

1. Glassman AB, Hayes KJ. The value of fluorescence in situ hybridization in the diagnosis and prognosis of chronic lymphocytic leukemia. Cancer Genet Cytogenet 2005;158:88-91.

2. Döhner H, Stilgenbauer S, Benner A, Leupolt E, Kröber A, Bullinger L, Döhner K, Bentz M, Lichter P. Genomic aberrations and survival in chronic lymphocytic leukemia. N Engl J Med 2000;343:1910-1916.

3. Mayr C, Speicher MR, Kofler DM, Buhmann R, Strehl J, Busch R, Hallek M, Wendtner CM. Chromosomal translocations are associated with poor prognosis in chronic lymphocytic leukemia. Blood 2006;107:742-751.

4. Bueso-Ramos CE, Yang Y, deLeon E, McCown P, Stass SA, Albitar M. The human MDM-2 oncogene is overexpressed in leukemias. Blood 1993;82:2617-2623.

5. Haidar MA, El-Hajj H, Bueso-Ramos CE, Manshouri T, Glassman A, Keating MJ, Maher A. Expression profile of MDM-2 proteins in chronic lymphocytic leukemia and their clinical relevance. Am J Hematol 1997;54:189-195.

6. Winkler D, Schneider C, Kröber A, Pasqualucci L, Lichter P, Döhner H, Stilgenbauer S. Protein expression analysis of chromosome 12 candidate genes in chronic lymphocytic leukemia (CLL). Leukemia 2005;19:1211-1215.

7. Yu L, Kim HT, Kasar S, Benien P, Du W, Hoang K, Aw A, Tesar B, Improgo R, Fernandes S, Radhakrishnan S, Klitgaard J, Lee C, Getz G, Setlur SR, Brown JR. Survival of del17p CLL depends on genomic complexity and somatic mutation. Clin Cancer Res 2017;23:735-745.

8. Hallek M. Chronic lymphocytic leukemia: 2017 update on diagnosis, risk stratification, and treatment. Am J Hematol 2017;92:946-965.

9. Tam CS, Shanafelt TD, Wierda WG, Abruzzo LV, Van Dyke DL, O'Brien S, Ferrajoli A, Lerner SA, Lynn A, Kay NE, Keating MJ. De novo deletion 17p13.1 chronic lymphocytic leukemia shows significant clinical heterogeneity: the M. D. Anderson and Mayo Clinic experience. Blood 2009;114:957-964.

10. Pei D, Zhang Y, Zheng J. Regulation of p53: a collaboration between Mdm2 and Mdmx. Oncotarget 2012;3:228-235.

IHSLC
2020

İSTENMEYEN GEBELİKTEN KORUNMADA RAHİM İÇİ ARAÇ TERCİH EDEN KADINLARIN BAZI ÖZELLİKLERİ

(Some features of women who prefer intrauterine device in preventing unwanted pregnancy)

Ahmet Önder PORSUK[1]

[1] *Lüleburgaz İlçe Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye, onderporsuk@gmail.com*

ÖZET

Giriş ve Amaç: *Rahim içi araçlar (RİA) geri dönüşlü, uzun süre etkili ve diğer yöntemlere göre avantajlı yönleri bulunan doğum kontrol yöntemlerindendir. Bu nedenle kadınlarımızın RİA kullanımı konusundaki tercihlerini bilmek ve yapılacak faaliyetleri bu tercihler ışığında şekillendirmek önemlidir. Çalışmamızın amacı, kontrasepsiyon yöntemi olarak RİA tercih eden kadınların özelliklerini belirleyerek, konu hakkında yapılacak çalışmalara kaynak oluşturmaktır.*

Materyal ve Metot: *Tanımlayıcı nitelikli bu çalışma, Lüleburgaz'da hizmet veren bir kamu üreme sağlığı merkezinin 2015–2019 yılları arasındaki kayıtları retrospektif olarak incelenerek yapılmıştır. Çalışmanın evrenini RİA hizmeti almak için başvuran kadınlar oluşturmaktadır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testleri kullanılmıştır.*

Bulgular: *Çalışma evrenini oluşturan, RİA hizmeti almak için başvurmuş 1098 kadının yaş ortalaması 33,1'dir ve %53,0'ı (n=582) daha önce iki doğum yapmıştır. Başvuranların %39,8'i (n=437) ilkokul mezunları olup, %41,6'sının (n=457) son gebeliğinin sonuçlanmasından itibaren bir yıl geçmeden RİA hizmeti almak istedikleri ve %9,2'sinin (n=101) son gebeliğinin kürtajla sonuçlandığı saptamıştır. Hizmet alan kadınların, grubun yaş ortalamasına göre genç olanlarının geleneksel yöntem kullanımının %77,4 (n=435), yaşlı olanların ise %71,3 (n=382) olduğu tespit edilmiştir (p=0,001).*

Tartışma ve Sonuç: *Lüleburgaz'da yapılmış, 2007–2011 dönemini kapsayan bir çalışmada hizmet alanların sayısı 2244 olup, çalışmamızda talebin yarıya indiği görülmektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) bulgularına göre 2003 yılından itibaren RİA kullanımında azalma görülmekte olup, bulgularımız bu sonuçlarla örtüşmektedir. Oysa TNSA,2018 verilerine göre dört ve üstü sayıda çocuğu olan kadınlarda istenmeyen gebeliklerin%42,4'e çıktığı görülmektedir. Sonuç olarak, başta mevcut çocuk sayısının yeterli olduğunu düşünenler olmak üzere, tüm kadınlara yönelik RİA hakkında düzenli bilgilendirme çalışmalarının yapılmasının gerektiği anlaşılmıştır.*

Anahtar Kelimeler: *Üreme Sağlığı, Rahim içi Araç, Kontrasepsiyon*

ABSTRACT

Introduction and purpose: Intrauterine devices (IUD) are reversible, long-acting and contraceptive methods that have advantages over other methods. Therefore, it is important to know the preferences of our women regarding the use of IUD and shape the activities to be carried out in the light of these preferences. The aim of our study is to determine the characteristics of women who prefer IUD as a method of contraception and to create a resource for the studies to be conducted on the subject. Material and Method: This descriptive study was conducted by examining the 2015-2019 records of a reproductive health center in Lüleburgaz retrospectively. The population of the study is women who apply for IUD. Descriptive statistics and chi-square tests were used to evaluate the data. Results: The average age of 1098 women is 33.1 and 53.0% (n=582) had two births before. It was found that 39.8% (n=437) of the applicants were primary school graduates, 41.6% (n=457) wanted to get IUD one year after their last pregnancy and 9.2% (n=101) her last pregnancy resulted in abortion. Traditional methods usage was found in younger than average age of the group 77.4% (n=435), in

older 71.3% (n=382) (p=0,001). Conclusion: In a study conducted in Lüleburgaz, covering the period 2007-2011, number of applications were 2244, and it is seen that the demand has halved in our study. As a result, it was understood that regular informative activities should be carried out about IUD for all women, especially those who think that the current number of children is sufficient.
Keywords: *Reproductive health, Intrauterine Device, Contraception*

1. GİRİŞ: Gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere dünya çapında 1960'lı yıllarda, nüfusun kontrolsüz artışının ekonomik ve sosyal kalkınma açısından olumsuz etkileri dikkat çekmeye başlamıştır. 1970'li yıllarda ise demografi ağırlıklı yaklaşımlar, yerini 1980'li yıllarda sağlıkla ilgili kaygılara, 1990'lı yıllarda ise, insan hakları ve toplumun ihtiyaçlarını önceleyen yaklaşımlara bırakmıştır. Önceleri sadece aile planlaması olarak başlayan yaklaşımlar, günümüzde yerini cinsel sağlık ve aile planlaması kavramlarını da kapsayacak şekilde üreme sağlığı yaklaşımına dönüşmüştür. Üreme Sağlığı; "Üreme sistemi, işlevleri ve süreci ile ilgili sadece hastalık ve sakatlığın olmaması değil, tüm bunlara ilişkin fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinin olmasıdır" şeklinde tanımlanmaktadır (1). Üreme sağlığının geliştirilmesi için verilen hizmetlerin amacı, istenmeyen gebelikleri ve buna bağlı olarak anne ve bebek ölümlerini önlemek, her aileye istedikleri zaman ve istedikleri sayıda çocuk sahibi olabilmeleri için yardım ve danışmanlık hizmeti sunmaktır(2).
İstenmeyen gebeliklerin engellenmesinde, rahim içi araçların (RİA) dünyada en yaygın olarak kullanılan ikinci modern yöntem olduğu bildirilmiştir (3). Rahim içi araçlar (RİA) geri dönüşlü, uzun süre etkili doğum kontrol yöntemlerindendir. İstenmeyen gebeliklerin önlenmesinde diğer yöntemlere göre pek çok avantajlı yönü bulunmaktadır. Bu nedenle kadınlarımızın RİA kullanımı konusundaki tercihlerini bilmek ve yapılacak faaliyetleri bu tercihler ışığında şekillendirmek önemlidir.

2. MATERYAL VE METOT: Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışma, Lüleburgaz İlçesinde hizmet veren bir kamu üreme sağlığı merkezinin 2015 – 2019 yılları arasındaki kayıtları retrospektif olarak incelenerek yapılmıştır. Çalışmanın evrenini beş yıllık dönemde RİA hizmeti almak için başvuran kadınlar oluşturmaktadır. Araştırmaya dahil edilme kriteri 2015 – 2019 yılları arasında, araştırmanın yapıldığı kuruma RİA uygulanması amacıyla başvurmuş ve hizmet almış olmak olarak belirlenmiştir. Diğer amaçlarla yapılan başvurular çalışmaya dahil edilmemiştir. Örneklem seçimi yapılmamış olup, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uygun tüm katılımcılar çalışmaya alınmıştır. Veriler SPSS programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testleriyle değerlendirilmiştir. p değerinin 0,05'in altında olduğu farklar istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR: Çalışmada toplam 1098 kadının bilgilerine ulaşılmıştır. RİA hizmeti almak için başvuran kadınların yaş ortalaması 33,1'dir (min 17, max 54). Öğrenim durumu bakımında frekansı en yüksek grubu %39,8 (n=437) ile ilkokul mezunları oluşturmaktadır. Başvuranlardan sadece bir kadının daha önce hiç doğum yapmadığı (min=0, max=6) görülmüş olup, en yoğun grubu %53,0 (n=582) ile daha önce iki kez doğum yapanlar oluşturmaktadır. Başvurmadan önceki son üç ay içerisinde kadınların %74,4'ünün (n=817) geleneksel yöntemle korunduklarını bildirmişlerdir. Başvuranların %41,6'sının (n=457) son gebeliğinin sonuçlanmasından itibaren bir yıldan kısa süre içinde RİA hizmeti almak istedikleri ve %9,2'sinin (n=101) son gebeliğinin sonuçlanma şeklinin kürtaj olduğu saptamıştır. Başvuranlardan %83,7'sinin (n=919) ilçe merkezinde, 30'unun (%2,7) yarı kentsel olarak nitelendirilebilecek beldelerde ve %7,4'ünün (n=81) kırsal bölgelerde yaşadığı, %6,2'sinin ise ilçe dışından başvuru yaptığı anlaşılmıştır. Yapılan başvuruların sayılarının ve başvuranların yaş ortalamalarının yıllara göre dağılımı Şekil 1'de görülmektedir.



4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Çalışma grubumuzda RİA hizmeti almak için başvuran kadınların yaş ortalamaları da 33,1 olarak hesaplanmıştır ve frekansı en yüksek grubu %53,0 (n=582) ile daha önce iki kez doğum yapan kadınlar oluşturmaktadır. Bu bulgular Türkiye'de daha önce yapılmış çalışmalarla uyumludur (4-7). Bu bulgular, RİA kullanımının daha çok istediği sayıda çocuk sahibi olan ve/veya başka sebeplerle uzun süre çocuk istemeyen kadınlarca tercih edildiğini düşündürmektedir.

Bulgularımız arasında, başvuranların %9,2'sinin (n=101) son gebeliğinin sonuçlanma şeklinin kürtaj olduğu bilgisi de yer almaktadır. Ülkemizde 1983 yılında kabul edilen 2827 sayılı yasaya göre 10 haftaya kadar olan gebeliklerin istek üzerine sonlandırılması yasal hale gelmiştir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda, kürtajın aile planlaması yöntemi olarak kullanıldığı ve bunun kadınların üreme sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin olabileceği bildirilmiştir (8-10). Bulgumuz diğer çalışmalarla birlikte değerlendirildiğinde, kadınların üreme sağlığı hizmetlerine kolaylaştırıcı önlemlerin alınmasının önemi bir kez daha hatırlanmaktadır. Çünkü istenmeyen gebelikler bazen ilerleyen yıllarda toplumsal sorunlara konu olan olaylara da zemin hazırlamaktadır (11).

Lüleburgaz ilçesinde yapılan ve 2007 – 2011 dönemini kapsayan yine beş yıllık periyotta toplam 2244 başvuru tespit edilmiş olup, bizim çalışmamızda bu sayının yarıya indiği görülmektedir (7). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) bulgularına göre 2003 yılından itibaren RİA kullanımında bir azalma görülmekte olup bulgularımız bu sonuçlarla örtüşmektedir (12). Oysa TNSA,2018 verilerine göre üçüncü çocukta istenmeyen gebelik %25,8 iken, bu rakamın dört ve sonrası çocuklarda %42,4'e çıktığı görülmektedir (13). İstanbul'da bir eğitim ve araştırma hastanesinde yapılan bir çalışmada yalnız sağlık hizmeti alan kadınların değil, sağlık çalışanlarının dahi RİA konusundaki bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu bildirilmiştir (14). Çalışmamızın sonuçları, bütün bu bilgilerle birlikte değerlendirildiğinde, RİA hakkında yapılacak bilgi ve farkındalık arttırmaya yönelik çalışmaların hem topluma, hem de sağlık çalışanlarına yönelik olarak yapılandırılması, ama özellikle de doğurganlık çağının ortasını geçmiş ve mevcut çocuk sayısının yeterli olduğunu düşünen kadınlara yöneltilmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

5. KAYNAKLAR:

1. Üreme Sağlığına Giriş. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü Ankara, 2009

2. T.C Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi, Ankara, 2005

3. Dilbaz B. Intrauterine Device. Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006;2(22):51-9.

4. Kılıçaslan AÖ, Kutlu R. Bir aile planlaması polikliniğine başvuran kadınların rahim içi aracı terk etme nedenleri. Türk Aile Hek Derg 2014;18(3): 149-155 doi: 10.15511/tahd.14.03149

5. Kontrasepsiyon Yöntemlerinin Etkinliği ve Kadınların Eğitim Düzeyi: Güneydoğu Anadolu'da Bir İlçe Örneği. Dicle Tıp Dergisi. 2008; 35(4): 265-270

6. Öner C, Çatak B, Telatar B. Rahim içi araç (RİA) uygulaması için başvuranların bilgi düzeyleri. Türk Aile Hek Derg 2014;18(1):31-34 doi:10.2399/tahd.14.01365

7. Badıllıoğlu O, Porsuk AÖ, Cerit Ç, Aydoğdu D, Bi T. Lüleburgaz AÇSAP'a 2007-2011 Döneminde Rahim İçi Araç Hizmeti İçin Başvuran Kadınların Özellikleri. 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Bursa, Ekim 2012.

8. Dereli Yılmaz S, Ege E, Akın B, Çelik Ç. 15-49 Yaş Kadınların Kürtaj Nedenleri ve Kontraseptif Tercihleri. İ.Ü.F.N. Hem. Derg. 2010;18(3): 156-163

9. Komut S. Türkiye'de Kadın, Cinsellik ve Kürtaj. 2011;3(1):87-95

10. Çavlin A, Tezcan S, Ergöçmen B. Kadınların Bakış Açısından Kürtaj. Nüfusbilim Dergisi. 2012;34:51-67

11. Devrim B, Vural Y, Cerit Ç, Buzol B. Kırklareli İlinde, Hakkında Sağlık Tedbiri Alınan Çocukların Yaş, Cinsiyet, Tedbir Sebebi ve Yıllara Göre Değerlendirilmesi, 17.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, 20-24 Ekim 2014, Edirne.

12. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), "2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

13. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2019). 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

14. Dağdeviren H, Cengiz H, Babaoğlu B, Kaya C, Doğan K. Rahim İçi Araç Hakkındaki Bilgi Düzeyinin Araştırılması. Cukurova Medical Journal 2013; 38 (3): 440-445.

IHSLC 2020

TÜRKİYE'DEN SON 10 YILDA YAYINLANAN DALAK APSESİ OLGULARIN HAVUZ ANALİZ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Sevil Alkan ÇEVİKER[1], Ali Cihat YILDIRIM[2]

[1]Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bakanlığı Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Kütahya

[2] Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bakanlığı Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Kütahya

1. GİRİŞ: Dalak apsesi, klinik uygulamada nadir saptanan, otopsi serilerinde% 0.2 ile 0.7 arasında değişen insidansı bildirilen ancak tedavi edilmezse mortalitesi % 100'e ulaşabilen bir enfeksiyoz hastalıktır. Dalak apsesi ile ilgili olarak ülkemizden yayımlanmış makalelerin hepsi olgu sunumları şeklinde olduğundan ülkemizdeki veriler kısıtlıdır. Bu calışmada, ülkemizde son 10 yılda yerli ve yabancı kaynaklarda yayımlanmış makalelerin taranması ve verilerinin havuz analizi yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlandı.

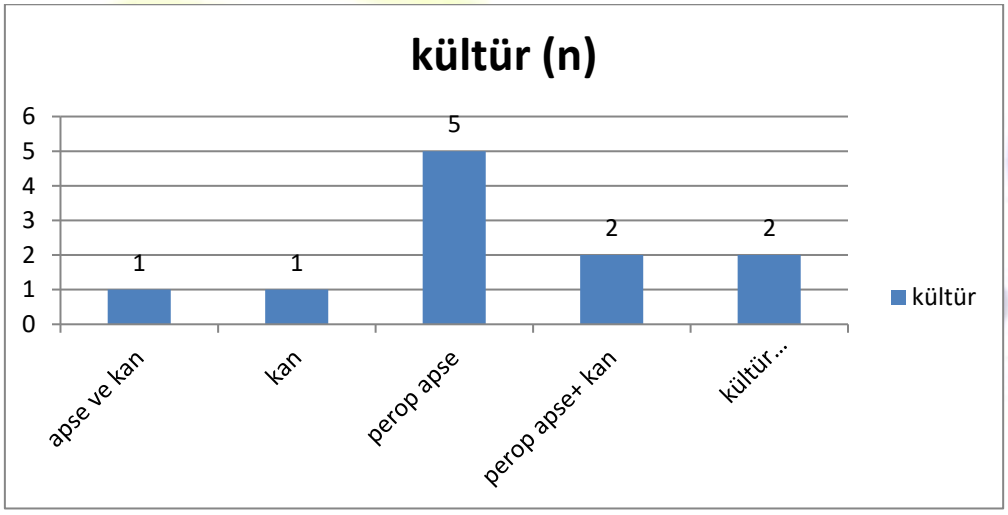
2. GEREÇ VE YÖNTEMLER: Türkiye'de son 10 yılda (2009-2019) yerli ve yabancı dergilerde yayımlanan dalak apsesi olguları; iki ulusal veri tabanı (Ulakbim Turk Medikal Literatur veri tabanı ve http://www.turkishmedline.com) ve iki uluslar arası veri tabanı (Pubmed ve Google Akademik) taranarak araştırıldı. Ulusal veri tabanında anahtar kelimeler "Dalak", "apse'' ve "Türkiye"olarak belirlendi. Uluslararası veri tabanları ise "Splenic", "abscess'' "Turkey" eklenerek tarama yapıldı. Ulaşılan makalelerin tümü olgu sunumu şeklindeydi. Bu makalelerin hepsinin tam metinlerine ulaşıldı. Dalak apsesi olan olguların; cinsiyet dağılımı, yaş ortalaması, absenin yerleşim yeri, eşlik eden klinik bulgular, hastaların altta yatan hastalıkları, olası risk faktörleri, klinik ve laboratuvar bulguları, verilen antibiyotik tedavileri, tanı ve tedavi yöntemleri ile iyileşme durumları incelendi. Veriler havuz analizi yapılarak değerlendirildi. Veriler, bir veri havuzunda biriktirilip, Excell doyasında aktarılıp analizler yapıldı.

3. BULGULAR: Çalışmamızda son 10 yılda dalak apsesi konusunda yayınlanan 10 olgu sunumu ve 11 vaka saptandı. 2010, 2013,2018 yıllarında ikişer, 2011,2012,2015 ve 2019 yıllarında birer olgu saptandı. 6'sı (%54,5) erkek ve 5'i (%45,5) kadın idi. Yaş ortalaması 42,5 (20-63) yıl idi. Altta yatan hastalıklar değerlendirildiğinde; aort kapak replasmanı, böbrek transplantasyonu, pnömoni+ hemolitik anemi, abort nedeniyle küretaj ve çiğ süt peynir yeme, diyabetes mellitus ve kronik böbrek yetmezliği saptandı. Risk faktörleri hiçbir hastada ortak değil idi. Dört (%36,3) hastada ise altta yatan hiçbir hastalık yoktu. Travma öyküsü hiçbir hastalık yoktu. İmmunsupresyon sadece iki (%18,2) hastada mevcuttu. Tanı öncesi ortalama şikayet süresi 24,42 gün idi. Ek fizik muayene bulgusu olarak bir hastada bacakta trombüs ve iki hastada eşlik eden plevral efüzyon saptandı. Beş hastada sol üst kadranda hassasiyet, üç hastada defans+hassasiyet ve bir hastada defans mevcuttu. Hastaların ortalama ateşi: 39,2° C idi. Laboratuvar bulgularına bakıldığında; beyaz küre sayısı: 16097 /mm3 (2600-28000), trombosit: 94750 /mm3 (54000-183000), C reaktif protein: 78,4 (14-197) mg/L idi. İki hastada Brusella aglutinasyon test pozitifliği mevcuttu. Üç hastada eşlik eden dalak infarktı mevcuttu. Yedi hastanın tanısı bilgisayarlı tomografi (BT) + ultrasonografi (USG), iki hastanın tanısı USG ve iki hastanın tanısı da *Manyetik Rezonans Görüntüleme* (*MRG*) ile konduğu saptandı. Dokuz hastada USG'de ve dokuz hastada ise BT'de apse saptanmıştı. 11 olgunun yedisinde tek, birinde iki ve üçünde multiple abse saptandı. Beş hastada üst pol, iki hastada subkapsüler yerleşim var iken bir hastada batın

içi dalak perforasyonu saptandı, üç hastada ise lokalizasyon belirtilmemişti. Üç hastada üreme yok iken, iki hastada Escherichia coli, bir hastada belirtilmemiş, iki hastada *Salmonella* (biri *Salmonella* enteritidis ve biri *Salmonella* sp.), bir hastada *Brucella melitensis*, iki hastada *Staphylococcus aureus* (birisi metisilin dirençli *S. aureus)* üremesi saptandı. Tedavide altı hastada medikal tedavi + splenektomi, iki hastada sadece medikal tedavi, bir hastada BT eşliğinde perkutan abse drenajı, bir hastada perkutan abse drenajı, bir hastada laparoskopik trokar ile perkütan drenaj yapıldığı saptandı. Tedavi sonuçlarına bakıldığında; iki hasta exitus olurken 9 hastanın şifa ile taburcu edildiği saptandı.

Tablo 1. Hastaların en sık şikayetleri

	Sayı (n)	**yüzde**
Karın ağrısı	**9**	**81,8**
Ateş yüksekliği	**8**	**72,7**
Halsizlik	**3**	**27,2**
Sol omuz ağrısı	**2**	**18,1**
Titreme	**2**	**18,1**
Gece terlemesi	**2**	**18,1**
Bacak ağrısı	**1**	**9,1**
Çarpıntı	**1**	**9,1**
Kusma	**1**	**9,1**
Kilo kaybı	**1**	**9,1**
Eklem ağrısı	**1**	**9,1**



4. TARTIŞMA: Bu çalışmada bildirilen bu vakalara göre mortalite %18,2 olarak saptandı. Bu durum; ileri görüntüleme yöntemlerinin son yıllarda artarak kullanılmaya başlanması ve ilerleyen girişimsel ve medikal tedavilere bağlı olabileceği şeklinde yorumlandı. Ancak dalak apsesi ile ilgili olarak ülkemizden yayımlanmış makalelerin hepsi olgu sunumları şeklinde olduğundan ülkemizdeki veriler kısıtlı olduğundan ileriye dönük çok merkezli çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5. KAYNAKLAR:

1. Badak B. Salmonella And Splenic Abscess. *Osmangazi Journal of Medicine,. 2018:* 40(3):92-95 . Doi: 10.20515/otd.30217
2. Kavaklı HŞ, Delice O, Özlem N. A Case Of Splenic Abscess. Turkish Medical Journal 2010;4(1):33-34.
3. Sezer A , Yağcı M , Hatipoğlu A , Coşkun İ , Altan A , Hoşcoşkun Z . Dalak absesi: Acil cerrahide karşılaşlan zorluklar. Dicle Tıp Dergisi. 2010; 37(1): 57-59.
4. Karabacak H, Gökce IE, Irem IB, Özdemir Gökce A, Küçükpınar TH, Kargıcı H. A Huge Splenic Abscess Complicating Infective Endocartidis: Case Report. Ortadogu Medical Journal. 2015; 7 (3): 149-50.
5. Aktas A, Kayaalp C, Gundogan E, Gunes O, Pıskın T. Percutaneous Drainage of a Splenic Abscess via Laparoscopic Trocar in a Kidney Transplant Patient. Exp Clin Transplant. 2019 Mar 5. doi: 10.6002/ect.2018.0191.
6. Arslan F, Batirel A, Tabak F, Mert A. Splenic abscess caused by MRSA developing in an infarcted area: case report and literature review. J Infect Chemother. 2011 Dec;17(6):851-4. doi: 10.1007/s10156-011-0247-9.
7. Yilmaz M, Arslan F, Başkan O, Mert A. Splenic abscess due to brucellosis: a case report and a review of the literature. Int J Infect Dis. 2014 Mar;20:68-70.
8. Cabadak H, Erbay A, Karaman K, Sen S, Tezer-Tekçe Y. Splenic abscess due to Salmonella enteritidis. Infect Dis Rep. 2012 Feb 17;4(1):e4. doi: 10.4081/idr.2012.e4. PMID: 24470934; PMCID: PMC3892664.
9. Deveer M, Sozen H, Çullu N, Sivrioglu AK. Splenic abscess due to acute brucellosis. BMJ Case Rep. 2013 Apr 10;2013:bcr2012008485. doi: 10.1136/bcr-2012-008485. PMID: 23580673; PMCID: PMC3644897.
10. Kafadar MT, Teker İ, Gök MA, Uğurlu ET, Çetinkaya İ. Atraumatic splenic rupture secondary to abscess in a hemodialysis patient: a rare and fatal cause of acute abdomen diagnosed late. J Surg Case Rep. 2018 May 22;2018(5):rjy103. doi: 10.1093/jscr/rjy103. PMID: 29942464; PMCID: PMC6007257.

IHSLC 2020

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE EGZERSİZ DAVRANIŞI: TEK OTURUMLU BİR SEMİNERİN ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sabriye ERCAN [1], Esma ARSLAN [2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye. E-posta: sabriyeercan@gmail.com*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye. E-posta: esmaarslan.sdu@gmail.com*

1. GİRİŞ VE AMAÇ: Günlük hayatta kas ve eklemlerin kullanılarak enerji tüketimi ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler fiziksel aktivite olarak tanımlanabilir. Egzersiz ise tekrarlı vücut hareketlerini içeren; düzenli olarak yapılan fiziksel aktivitedir (1). İnaktif yaşam tarzının pek çok kronik hastalıkta artışa ve yaşam kalitesinde düşmeye sebep olabileceği bilinmektedir. Egzersizin, sağlığı korumak ve geliştirmek için önemli olduğu vurgulanmaktadır (2).

Sağlıklı yaşam davranışlarını kazandırmak ve hastalık risklerini azaltmak sağlık çalışanlarının temel işlevlerindendir (3). Topluma sağlık hizmeti sağlamakla görevli tıp doktoru olmaya aday öğrencilerin öncelikle kendi sağlıklarını korumaya yönelik alışkanlıklarının belirlenmesi, sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazanmalarının sağlanması; egzersizin sağlığa olan yararları, gerekliliği ve uygun egzersiz planlama hususlarındaki bilgilerinin değerlendirilmesi ve artırılması hem kendi sağlıkları hem de toplum sağlığı açısından önemlidir.

Bu çalışmada, tıp fakültesi dönem 1 öğrencilerinin egzersiz alışkanlıklarının belirlenmesi ve tek oturumlu Spor ve Sağlık Semineri'nin 'Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları ölçeği' sonuçlarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM: Spor ve Sağlık konulu seminer öncesinde, öğrencilerin egzersiz alışkanlıklarının değerlendirmesi için Amerikan Spor Hekimleri Birliği'nin (ACSM) Egzersiz Reçetesi Kılavuzuna (4) göre araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan form uygulanmıştır. Öğrencilerin egzersize yönelik davranışlarını ise transteoretik modele göre yapılandırılmış olan 'Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği' ile değerlendirilmiştir. Egzersiz Değişim Aşamaları Ölçeği, problemli davranışı değiştirmeye çalışan bireyin, bulunduğu değişim aşamalarını belirten, 'eğilim öncesi', 'eğilim', 'hazırlık', 'hareket' ve 'devamlılık' olmak üzere, bireyin egzersiz yapma durumlarını tanımlayan beş basamaktan oluşmaktadır. Türk toplumuna Ay ve Temel (2008) tarafından uyarlanmıştır (5).

Ön değerlendirmenin ardından, yüz yüze ortamda Spor ve Sağlık konulu tek oturumlu bir seminer yapılmıştır. Oturumun sonrasında öğrencilere 'Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği' tekrar uygulanmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS v 22 paket programı kullanılmış, tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden ve McNemar testinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR: Seminerin öncesinde yaşı 19,1±1,1 yıl, vücut kütle indeksi 22,2±3,5 kg/m^2 olan 76 (43 kadın, 33 erkek) öğrencinin; seminer sonrasında ise 48 öğrencinin gönüllülük esasına göre formları doldurduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin %88,2 (n=67)'si herhangi bir kronik hastalığının; %94,7 (n=72)'si ise egzersiz yapmasını zorlaştıran bir durumunun olmadığını bildirmiştir. % 10,5 (n=8)'i sigara, %13,2 (n=10)'si alkol kullandığını beyan etmiştir.

Öğrencilerin %39,5 (n=30)'i düzenli aerobik egzersiz yaptığını belirtirken bunların %53,3 (n=16)'ünün kılavuza uygun aerobik egzersiz yaptığı; %18,4 (n=14)'ü düzenli kuvvet egzersizi yaptığını belirtirken bunların %35,7 (n=5)'sinin kılavuza uygun kuvvet egzersizi yaptığı tespit edilmiştir. Öte yandan %24 (n=18)'ü düzenli esneklik/germe egzersizi yaptığını belirtirken bunların % 83,3 (n=15)'ünün kılavuza uygun esneklik/germe egzersizi yaptığı ve %10,5 (n=8)'i düzenli nöromotor egzersizi yaptığını belirtirken bunların %87,5 (n=7)'inin kılavuza uygun nöromotor egzersizi yaptığı belirlenmiştir.

Seminer öncesinde uygulanan, 'Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği' sonuçlarına göre öğrencilerin % 16,7 (n=12)'sinin 'devamlılık', %23,6 (n=17)'sının 'hareket', % 22,2 (n=16)'sinin 'hazırlık', %23,6 (n=17)'sının 'eğilim' ve % 13,9 (n=10)'unun 'eğilim öncesi' basamağında olduğu saptanmıştır. Sporun sağlığa olan yararlarını, gerekliliğini ve egzersiz reçetesi yazımı konusunda bilgiyi içeren tek oturumlu seminer sonrasında tekrarlanan 'Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği' sonuçlarında ise istatistiksel anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.54).

4. SONUÇ: Tıp fakültesi dönem 1 öğrencilerinin egzersiz alışkanlıklarının yeterli olmadığı ve tek oturumlu bir seminer ile egzersize yönelik davranışın değiştirilemediği bulunmuştur. Bu veriler ışığında; hekim adaylarının egzersize yönelik davranışlarının 'devamlılık' basamağına yükseltilmesi, egzersiz alışkanlıklarının geliştirilmesi için egzersiz konusundaki bilgilerinin artırılması, öğrencilerin egzersize katılımlarını engelleyen faktörlerin incelenmesi ve egzersize katılımlarını arttıracak eylem planlarının hayata geçirilmesi gerekmektedir. Toplumun sağlığın koruyacak ve geliştirecek olan hekimlerin, öğrencilik yıllarından itibaren sağlıklı yaşam alışkanlıklarını kazanmaları sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimler: egzersiz, öğrenci, hekim, davranış.

ÖN-Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği a:1[DEVAMLILIK] b:2 [HAREKET] c:3[HAZIRLIK] d:4[EĞİLİM] e:5[EĞİLİM ÖNCESİ]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	12	15,8	16,7	16,7
	2,0	17	22,4	23,6	40,3
	3,0	16	21,1	22,2	62,5
	4,0	17	22,4	23,6	86,1
	5,0	10	13,2	13,9	100,0
	Total	72	94,7	100,0	
Missing	System	4	5,3		
Total		76	100,0		

SON-Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Ölçeği a:1[DEVAMLILIK] b:2 [HAREKET] c:3[HAZIRLIK] d:4[EĞİLİM] e:5[EĞİLİM ÖNCESİ]

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	7,9	12,5	12,5
	2	11	14,5	22,9	35,4
	3	14	18,4	29,2	64,6
	4	9	11,8	18,8	83,3
	5	8	10,5	16,7	100,0
	Total	48	63,2	100,0	
Missing	System	28	36,8		
Total		76	100,0		

5. KAYNAKLAR:

1. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Erişim Tarihi: 27.02.2020 https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/fiziksel-aktivite/fiziksel-aktivite-nedir.html .
2. Abdurrahman, G., Şener, Ü., Karabacak, H., Kağan, Ü. (2011). Kadın ve erkek genç erişkinler arasında fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi farklılıklarının araştırılması. *Kocatepe Tıp Dergisi*, *12*(3), 145-150.
3. Ay, S., Temel, A. B. (2008). P113 The transtheoretical model of behavioral change to exercise in applying to adult Turkish people. *Gait & Posture*, (28), S118.
4. Lippincott Williams & Wilkins (2013). American College of Sports Medicine *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*, Ninth Edition.
5. Gümüş, Y., Kitiş, Y. (2015). Egzersiz Davranış Değişimi Ölçeklerinin Geçerlik ve Güvenirliği. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *2*(3), 1-19.

ÇEVRE SAĞLIĞI ALANINDA HİDROLOJİK MODELLEMENİN YERİ, ÖNEMİ VE UYGULAMA YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

(Hydrological Modeling in Environmental Health: Role, Significance and Comparative Analysis of Application Methods)

Eren GERMEÇ[1], Okan ÜRKER[2]

[1] *Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı, Çankırı, Türkiye, erengermec@gmail.com*

[2] *Çankırı Karatekin Üniversitesi, Eldivan Sağlık Hizmetleri MYO, Çevre Sağlığı Programı, Çankırı, Türkiye, okanurker@karatekin.edu.tr*

ÖZET

Su, yaşamı ve çevre sağlığını etkileyen en önemli aktörlerden biridir. Bu nedenle suyun doğadaki davranışının tahmin edilmesi, çevre sağlığını etkileyen kirleticiler için de önlem almayı ve bu tarz sorunların önüne geçmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu noktada suyun davranışını tahmin etmek için hidrolojik döngünün havza bazında değerlendirilmesi ve iklim projeksiyonu çerçevesinde hidrolojik modelleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu modellemelerin kurgulanmasında günümüzde birçok yazılım kullanılmaktadır. Bu yazılımlar uyguladıkları yönteme göre akış, yağış, rüzgar, sıcaklık, güneş radyasyonu vb. çeşitli iklimsel ve hidrolojik parametreleri değerlendirmekte olup, bunun yanında çalışma konusu olan bölgeye ait eğim, yükseklik, bakı gibi topografik unsurlar ile toprak özellikleri, arazi kullanımı gibi arazi özelliklerine de gereksinim duymaktadır. Hidrolojik modelleme yazılımları, çevre sağlığı alanında sıklıkla karşılaşılan sorunlardan kötü su kalitesi, kirlilik, partikül ve sediman taşınımı, yağ ve petrol türevlerinin yayılması, mikroplastik dağılımı gibi problemlerin tahmini ve izlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu derleme çalışma kapsamında, hidrolojik modelleme yazılımlarının çevre sağlığı alanında kullanım potansiyelleri ve veri gereksinimleri konusunda bilgi verilerek, bunlar içerisinden küresel ölçekte en çok tercih edilen SWAT, WEAP, MIKE Zero, Delft3D isimli yazılımların çevre sağlığı alanına yönelik avantajları ve dezavantajları karşılaştırılmalı olarak tartışılmıştır. Elde edilen bulgular, çevre sağlığı alanındaki yönetim planlamalarına ve karar destek sistemlerine entegrasyonuna ilişkin öneriler şeklinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Çevre sağlığı, hidrolojik modelleme, su kirliliği, yönetim planlaması.*

ABSTRACT

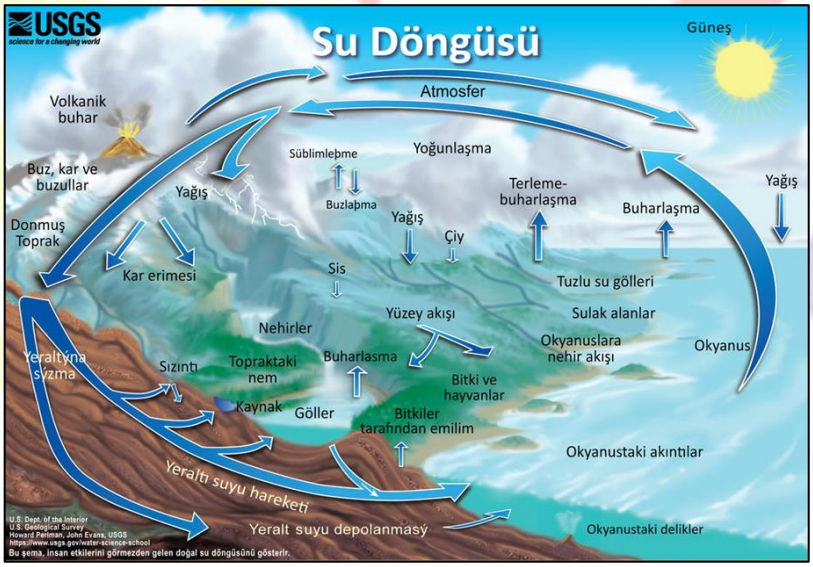
Water is one of the most important factors affecting life and environmental health. Therefore, estimating the behavior of water in nature makes it easier to take precautions for pollutants that affect environmental health and to prevent such problems. At this point, in order to estimate the behavior of the water, hydrological cycle should be evaluated on watershed basis and hydrological modeling methods are needed within the framework of climate projection. Nowadays, many software is used for the creating of these models. This software evaluates various climatic and hydrologic parameters such as flow, precipitation, wind, temperature, solar radiation according to the application methods, as well as need topographical components such as slope, elevation, aspect of the study area, and terrain features such as soil characteristics and land use.Hydrological modeling software plays a significant role in the prediction and monitoring of problems such as poor water quality, pollution, particle and sediment transport, diffusion of oil and petroleum derivatives and microplastic distribution, which are frequently encountered in environmental health.Within the scope of this study, information about the

usage potentials and data requirements of hydrological modeling software in the field of environmental health is given and among them, the advantages and disadvantages of the mostly preferred software on the global scale, SWAT, WEAP, MIKE Zero, Delft3D are discussed comparatively. The findings are presented in the form of suggestions for the management planning of environmental health and its integration into decision support systems.

Keywords: *Environmental health, hydrological model, water pollution, management planning.*

1. GİRİŞ: Yaşam ve doğa olaylarının bütünüyle etkileşim halinde olan suyun, davranış ve kalite dengesinin korunması çevre sağlığının sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu dengenin korunması yaşamın korunmasıyla eş değerdir. Bununla birlikte dengeyi bozabilecek mekanizmalar ile bu mekanizmaların oluşturabileceği etkiler hızlı bir şekilde tespit edilmeli ve olası olumsuz etkiler karşısında gerekli tedbirler alınmalıdır. Su döngüsünde oluşan kötü su kalitesi, kirlilik, partikül ve sediman taşınımı, yağ ve petrol türevlerinin yayılması, mikroplastik dağılımı gibi çevre sağlığını ciddi anlamda etkileyen problemlerin tespiti, izlemesi ve bu problemlerin dahil olduğu sistemin çözümlenmesinde, hidrolojik modeller etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında, hidrolojik modeller hakkında bilgi verilecek ve hidrolojik model yazılımlarının çevre sağlığı alanında kullanımının avantaj ve dezavantajları incelenecektir.

2. SUYUN DOĞADAKİ DAVRANIŞI: Yerkürede yaşamın temelini oluşturan suyun davranışı, "Su Döngüsü" ya da "Hidrolojik Çevrim" olarak adlandırılan bir döngü biçimindedir. Bu döngü, suyun buharlaşarak atmosfere karışması, yağışlarla tekrar dönmesi, yeraltına süzülmesi, kaynak ve akarsu olarak tekrar yüzeye çıkması ve bir göl veya denize akması gibi hareketlerle tanımlanabilmektedir (Şekil 1).

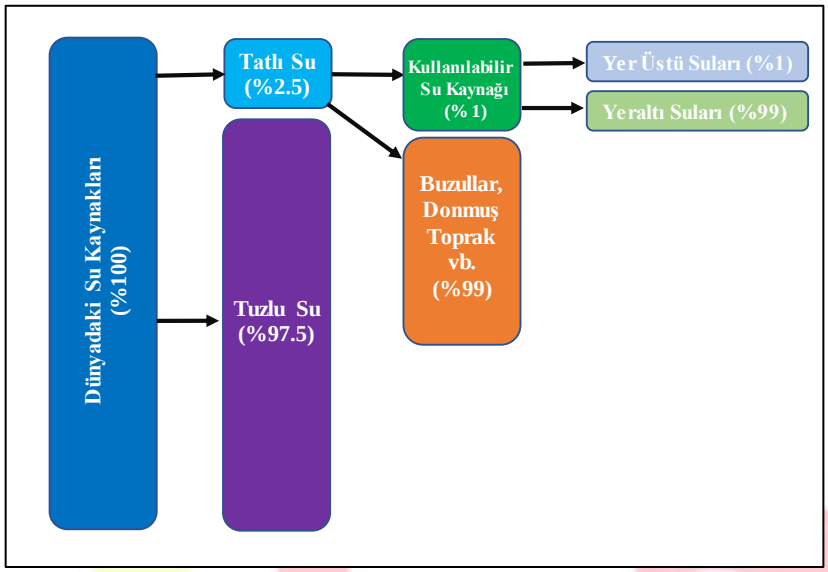


Şekil 1. Su döngüsü (14)

Suyun davranışı havza bazında düşünüldüğünde, sisteme giren akış, yağmur veya kar erimesi ile gerçekleşirken, sistemden dışarı akış ise, dere akışı ve buharlaşma-terleme şeklindedir. Yağışın derelere ulaşması, yüzeysel akış yoluyla kollara karışma ve yeraltından süzülme ile ara akış ve kurak dönem sellenmesi yoluyla gerçekleşmektedir (6).

Hidrolojik döngü bileşenlerinin toplamından oluşan yeryüzündeki su varlığı, yaklaşık 1.4 milyar km^3 olarak hesaplanmıştır (14). Bu suyun %97.5'ini oluşturan okyanus ve deniz suları bir tarafa bırakılırsa,

sadece %2.5'i tatlı su olarak bulunmaktadır. Tatlı suyun da %1 kadarını kullanılabilir su kaynağı olarak yeraltı suyu ve yüzey suyu oluşturmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Küresel su dağılımı

Tatlı su kaynakları, en yüksek oranda, Asya, Güney Amerika ve Kuzey Amerika kıtalarında bulunmaktadır. Ancak su kaynakları ile nüfus kıtalarda dengeli şekilde dağılmamıştır (Tablo 1). Kişi başına düşen su miktarı dikkate alındığında, özellikle Asya, Afrika ve Avrupa kıtalarında su kaynaklı problemler ile karşılaşılma olasılığı yüksektir.

Tablo 1. Su Kaynaklarının Yeryüzünde Dağılımları (1)

Kıtalar	Nüfus (%)	Su Kaynakları (%)
Kuzey Amerika	8	15
Güney Amerika	6	26
Avrupa	13	8
Afrika	13	11
Asya	60	36
Avustralya ve Adalar	1	5

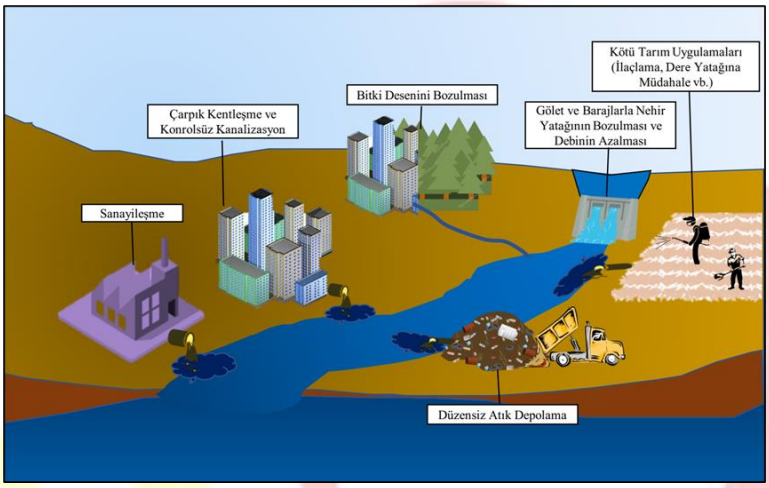
Coğrafi konumu nedeni ile söz konusu riskli bölgelerin kesişim noktasında yer alan Türkiye'de kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 2000 yılında 1652 m^3, 2009 yılında 1544 m^3, 2020 yılında ise 1346 m^3 olmuştur. (3). Ülkelerin sahip oldukları su kaynaklarını birbirleri ile karşılaştırmak için en sık başvurulan indisler arasında yer alan Falkenmark göstergesine göre, Türkiye su baskısı olan ülkeler kategorisinde yer almaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Falkenmark göstergesi (5)

Aralık (kişi m^3/yıl)	Kategori
> 1.700	Su baskısı yaşanmıyor (No stress)
1.000 – 1.700	Su baskısı (Stress)
500 – 1.000	Yoğun su baskısı (Scarcity)
< 500	Mutlak su baskısı(Absolute scarcity)

2040 yılı TÜİK nüfus projeksiyonunda, Türkiye nüfusu 100 milyon olarak hesaplanmıştır (13). Dolayısıyla, su kaynakları korunmazsa, su göstergesi değeri 1000'in altına inecek ve Türkiye yoğun su baskısına sahip ülke kategorisine girecektir. Artan nüfusla birlikte su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliği çevre ve insan sağlığının korunmasında büyük önem taşımaktadır.

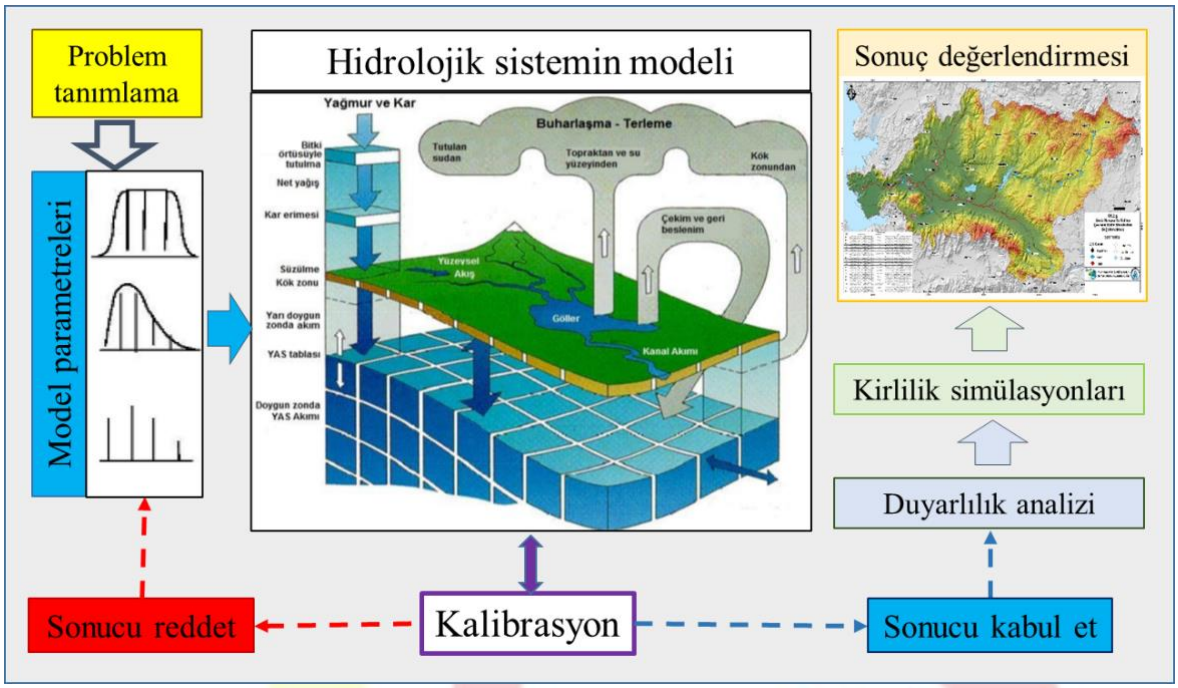
3. ÇEVRE SAĞLIĞI AÇISINDAN SUYUN ÖNEMİ: Doğa olaylarının bütünüyle etki ettiği döngüde tüm yaşama dokunarak ilerleyen su, yeryüzündeki en önemli taşıyıcı özelliğindedir. Bu taşıyıcı özelliği ile yeryüzündeki tüm ortamlara temas ederken söz konusu ortamlardaki çevre sağlığını olumsuz etkileyen faktörlerin de su döngüsüne dahil olmasıyla su kirliliği oluşmaktadır. Doğal değişimler dışında büyük oranda antropojenik kökenli olan bu faktörler, yüzeysel akışı engelleyen baraj, gölet vb. gibi yapılar, kötü tarım uygulamaları, karbon salınımı, bitki desen değişiklikleri, plansız kentleşme ve sanayileşme ile düzensiz atık depolama ve kontrolsüz kanalizasyonlar olarak sıralanabilir. Tüm bu faaliyetler sonucunda oluşan endüstriyel, tarımsal ve evsel atıkların bertarafının nehirler yoluyla yapılması, doğal su dengesini değiştirerek suyun biyolojik, fiziksel ve kimyasal olarak kalitesini düşürmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Su kalitesini bozan kirlilik kaynakları

Dolayısıyla, suyun davranışının izlenmesi, kentsel ve doğal yaşam sürdürülebilirliğini sağlamayı ve çevre sağlığını etkileyen kirleticiler için de önlem almayı ve yaşanacak problemlerin önüne geçmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda, çevre koşullarını iyileştirmeyi amaç edinen çevre sağlığı alanının, suyun kalitesinin tespiti, izlenmesi ve olası kirliliğin giderilmesine yönelik konuları ele alan hidroloji alanı ile multidisipliner bir şekilde çalışması yaşanabilecek problemlerde hızlı çözüm sağlayacaktır (7,8).

4. ÇEVRE SAĞLIĞI ALANINDA HİDROLOJİK MODELLEMENİN YERİ: Hidrolojik modeller, karmaşık yüzey suyu sistemlerinin, birtakım varsayımlarla basitleştirilerek, matematiksel olarak gerçeğe en yakın şekilde çözümlenmesine olanak tanıyan araçlardır. Su kalitesi parametrelerinin de entegre edilebildiği bu modeller, kirlilik yayılımını da simüle edebildiğinden, maliyeti büyük ölçekli kimyasal analizler ve iş gücü olmadan, kirlilik nedeniyle erişimi zorlu sahalarda dahi, kirleticilerin su ortamındaki davranışlarının tahmini ve su-çevre kirliliği adına ileride atılacak adımların tespitinde önem kazanmaktadır (10). Günümüzde, bu modellerin kurgulanması ve çözümleme yapabilmesi için birçok farklı yazılım kullanılmaktadır. Problem tanımlanıp, kullanılacak yazılım seçildikten sonra, Şekil 4'de verilen adımlarla hidrolojik model kurgusu gerçekleştirilmektedir.



Şekil 4. Basitleştirilmiş Hidrolojik Model Kurgusu ((12)'den değiştirilerek alınmıştır.)

Öncelikle, bölgesel ya da havza bazında hidrolojik sistemin doğal davranışı ve süreçlerini yansıtan kavramsal model oluşturulmalıdır. Ardından, modele, temel olarak, akış, yağış, rüzgar, sıcaklık, güneş radyasyonu vb. çeşitli iklimsel ve hidrolojik veriler ile yazılımların uyguladıkları farklı çözümlemelere göre göl/nehir batimetrisi, eğim, yükseklik, bakı gibi topografik unsurlar ve toprak özellikleri, arazi kullanımı gibi arazi özellikleri verileri tanımlanmalıdır. Daha sonra, gözlemlenen ve simüle edilen değerler arasında iyi bir uyum elde edilene kadar kalibrasyon süreci devam ettirilmelidir. Kalibrasyon başarılı olursa, parametrelerin model üzerindeki etkisini anlayabilmek amacıyla duyarlılık analizleri yapılır. Hidrolojik sistem modeli tamamlandıktan sonra çevre sağlığı alanında sıklıkla karşılaşılan su kalitesi ve kirliliği, partikül ve sediman taşınımı, yağ ve petrol türevlerinin yayılması, mikroplastik dağılımı gibi problemlerin modele tanımlanmasıyla ilgili kirleticilerin ile şu an ve gelecekteki dağılımları ve etkilerini gözlemleyebilmek mümkün olmaktadır. Bu durum, hidrolojik modelleri çevre sağlığı alanında önemli ve gerekli bir araç haline getirmektedir. Aynı zamanda hidrolojik modellerin kullanımı su kalitesinin çevresel standartlarını belirleyen ilgili ulusal tebliğ ve yönetmelikler ile Avrupa Su Çerçeve Direktifi gibi yasal mevzuatları destekleyici görevdedir. Bu nedenle hidrolojik model kullanan çevre sağlığı çalışanlarının; ilgili yasal mevzuatlar ve uygulandıkları Ulusal Su Planı ve havza yönetim planlarının bir parçası olmalarına olanak sağlayacaktır. Hidrolojik modeller problemlerin çözümünde karar vermeyi kolaylaştırması, daha etkili ve doğru karar verme olanağı sunmasıyla su çevre sağlığı çalışanları kendi karar destek sistemlerini tasarlayabilecek ve çalışanların suyla ilgili tüm karar destek sistemlerine de dahil olmalarını sağlayacaktır.

Söz konusu problemlerin çözümünde, küresel ölçekte en çok tercih edilen yazılımlardan, SWAT, WEAP, MIKE Zero ve Delft3D hidrolojik modelleme yazılımlarının kullanım alanları Tablo 3'te, çevre sağlığı alanında kullanım potansiyelleri, veri gereksinimleri, avantajları ve dezavantajları ise aşağıda detayları ile verilmektedir.

Tablo 3. Hidrolojik model yazılımları kullanım alanları

	Modelleme	***SWAT***	***WEAP***	***MIKE***	***Delft3D***
1 Boyut (1D)	Su Kalitesi ve Kirliliği	✔	✔	✔	✔
	Hidrodinamik	✔	✔	✔	✔
	Yayılım - Dağılım	✔	✔	✔	✔
	Hidroloji (Yağış-Akış)	✔	✔	✔	✔
	Sediman Taşınımı	✔	✔	✔	✔
2 Boyut (2D)	Su Kalitesi ve Ekoloji	✔	✔	✔	✔
	Hidrodinamik	✔	✔	✔	✔
	Yayılım - Dağılım	✔	✔	✔	✔
	Sediman Taşınımı	✔	✔	✔	✔
	Mikroplastik Dağılımı	✘	✔	✔	✔
	Partikül izleme	✘	✔	✔	✔
	Yağ&Petrol Türevlerinin Yayılması	✘	✔	✔	✔
3 Boyut (3D)	Su Kalitesi ve Ekoloji	✘	✘	✔	✔
	Hidrodinamik	✘	✘	✔	✔
	Yayılım - Dağılım	✘	✘	✔	✔
	Kum Taşınması	✘	✘	✔	✔
	Sediman Taşınımı	✘	✘	✔	✔
	Mikroplastik Dağılımı	✘	✘	✔	✔
	Partikül İzleme	✘	✘	✔	✔

4.1 SWAT: Texas A&M Üniversitesi (TAMU) tarafından geliştirilen özgür yazılım, yüzey ve yeraltı sularının kalitesini ve miktarını tahmin etmek ve arazi kullanımı, arazi yönetimi uygulamaları ve iklim değişikliğinin çevresel etkilerini tahmin etmek için kullanılan nehir havzası ölçekli bir modeldir. SWAT, 1B ve 2B'ta model yapmakta ve toprak erozyonunu önleme ve kontrol, nokta dışı kaynak kirliliği kontrolü ve havzalarda bölgesel yönetimin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Modelin kurulumu için, topografik, arazi kullanımları, toprak özellikleri gibi arazi verileri, deşarj debileri, su seviyeleri gibi hidrolojik veriler, yağış, sıcaklık ve güneş radyasyonu gibi meteorolojik veriler gereklidir. Model kurulumunun hızlı gerçekleşebilmesi, ara yüzünün kullanım kolaylığı, veri girdisinin kolay ulaşılabilir olması ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) çözüm desteğinin olması bu yazılımın kullanım kolaylıkları arasında sayılabilecekken, 3B'ta model yapamaması ve su kalitesi izlemesi yapamaması dezavantajları arasında sayılabilir (9).

4.2 WEAP: Stockholm Çevre Enstitüsü (SEI) tarafından geliştirilen yazılım ücretli lisanslı olup gelişmekte olan ülkelerdeki öğrencilere ve kamuya kullanımı serbesttir. Entegre su kaynakları planlamasında, uzman planlamacılara destek amaçlı üretilmiş 1B ve 2B'ta model yapan bir yazılım aracıdır. Yazılımı kullanmak için modellenecek havzaya ait iklimsel veriler, akış şeması ve akım değerleri, su yapılarının batimetrik verileri, beslenim ve boşalım akımları ile kirletici kaynağının miktarı gerekli verilerdendir. Bu yazılım, sektörel talep analizleri, suyun korunması, su hakları ve tahsis öncelikleri, rezervuar işlemleri, hidroelektrik üretimi, kirlilik izleme ve su kalitesi, güvenlik açığı değerlendirmeleri ve ekosistem gereksinimleri hakkında model yapabilmektedir. Model kurulumunun hızlı gerçekleşebilmesi, kolay kullanım ara yüzüne sahip olması, kolay temin edilebilecek veri girdisi olması, Türkçe ve CBS desteği sunması ve model senaryo kurgusuna olanak sağlaması yazılımın avantajları arasındadır. Ancak bu yazılım, 3B'ta model yapma olanağı sunmamaktadır (11).

4.3 MIKE Zero: Danimarka Hidrolik Enstitüsü (DHI) tarafından oluşturulan ve suyun hidrodinamik özelliklerine göre 1B, 2B ve 3B'ta model yapabilen bu yazılım ücretli lisansa sahiptir. Modelin kurulumu için, topografik, batimetrik veriler, arazi kullanımları, toprak özellikleri gibi arazi verileri, tuzluluk, sıcaklık, akarsu ve nokta kaynaklarından deşarjlar ve debileri, su seviyeleri ve debileri gibi hidrolojik veriler, rüzgar, yağış, sıcaklık ve güneş radyasyonu gibi meteorolojik veriler gereklidir. Bu

yazılım, çevresel kirlilik, partikül ve sediman taşınımı, yağ ve petrol türevlerinin yayılması gibi kirlilik problemlerinin çözümünde kullanılabilmektedir. MIKE Zero'nun tüm boyutlarda model yapabilmeye olanak sağlaması, CBS desteği sunması ve model senaryo kurgusu uygulaması yapabilmesi gibi avantajları varken, batimetrik veriler ve rüzgar verileri gibi görece erişimi zor olan girdilere ihtiyaç duyması, kullanım ara yüzünün orta derecede zorluk içermesi, oluşturulan modelin kurgulanması zor (karmaşık) olması ve görece pahalı lisans ücretlerine sahip olması gibi dezavantajları vardır (4).

4.4 Delft3D: DELTARES firması tarafından geliştirilen yazılım, modelleme için, morfolojik veriler (topografik, batimetrik), arazi ve toprak özellikleri, su kirletici miktarları, su seviyeleri ve debileri gibi hidrolojik veriler, rüzgar, yağış, sıcaklık ve güneş radyasyonu gibi meteorolojik verilere ihtiyaç duymaktadır. Birçok modülden oluşan ve 1B, 2B ve 3B'ta model yapan bu yazılımın bazı uygulama alanları; gelgit, rüzgar, yoğunluk gradyanları ve dalga kaynaklı akımlar nedeniyle akışlar, yönlü yayılmış kısa dalgaların düzensiz batimetrelere yayılması, atık suların dağılımı, dinamik hesaplamalar, yapışkan ve yapışkan olmayan sediman taşınımı, ekolojik modelleme dahil su kalitesi fenomenleri, ağır metal kirliliği, organik ve inorganik süspansiyonlu sedimanlarla etkileşim ve petrol kirliliğidir. Tüm boyutlarda model yapabilen, CBS çözümleme desteği sunan, tüm su kalitesi problemlerinin çözümünde kullanılabilen ve model senaryo kurgusu uygulamalarına olanak sağlayan bu yazılım, MIKE Zero'da olduğu gibi erişimi görece zor olabilen batimetri ve rüzgar girdilerine ihtiyaç duymakta, orta derecede kullanım kolaylığı sağlamakta, kurgulanması zor modeller oluşturmaktadır. Ayrıca, öğrenciler için kaynak kod kullanımı serbest olmakla birlikte görece pahalı lisans ücretlerine sahiptir (2).

5. SONUÇ: Su, insan ve çevre yaşam sürdürülebilirliği için şimdi ve gelecekte tartışılmaz önemdedir. Dolayısıyla, suyun doğal döngüsü içerisinde oluşabilecek çevresel sorunların tahmini, tespiti, izlenmesi ve çözümlenmesinin en güvenilir ve hızlı şekilde yapılması gerekmektedir. Günümüz teknolojisinin ürünü olan hidrolojik model yazılımları bu amaçla kullanılabilecek en doğru araçlardan biri olup parametre ölçümü zor kesimlerde dahi eldeki mevcut veriden üreteceği sonuçlarla, maliyet ve zaman kazancı sağlayacaktır. Bu yazılımların kullanım aşamasında, öncelikle, eldeki veri ve problemin çözümüne uygun olan yazılımın avantaj ve dezavantajlarına göre seçilmesi ve sonrasında ise seçilen yazılım ile doğru varsayımlar ve iyi bir planlama yapılarak çözümleme üretilmesi gerekmektedir. Su ile ilgili birçok problemin çözümünde, SWAT, WEAP, MIKE Zero ve Delft3D yazılımları küresel ölçekte sıklıkla kullanılmaktadır. Dolayısıyla, çevre sağlığı çalışanlarının da bu yazılımları kullanması, su ile ilgili problemlerin çözüm aşamasında etkili, doğru ve kolay karar verme olanağı sunarak, kendi karar destek sistemlerini tasarlamalarında yardımcı olacak ve sağlık ve yaşam bilimleri alanlarında su ile ilgili diğer karar destek sistemleri ile entegrasyonlarını da mümkün kılacaktır. Ayrıca, model yazılımlarının su kalitesinin izlenmesi sürecinde kullanılması, su kalitesinin çevresel standartlarını belirleyen ilgili ulusal tebliğ ve yönetmelikler ile Avrupa Su Çerçeve Direktifi gibi yasal mevzuatları destekleyici nitelikte olacaktır. Bununla birlikte çevre sağlığı çalışanlarının söz konusu yasal mevzuatları uygulandığı Ulusal Su Planı ve havza yönetim planlarının hazırlanması sürecinde etkin bir rol almasını sağlayarak çevre sağlığı alanına kısa ve uzun vadede büyük katkılar sunacaktır.

6. KAYNAKÇA:

1. Birleşmiş Milletler Dünya Su Değerlendirme Programı (DSDP). (2003). Water for people, water for life: The United Nations World Water Development Report. UNESCO.
2. DELTARES. (2020). *Delft 3D Hydro-Morphodynamics User Manual*.
3. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSI). Toprak Su Kaynakları. Erişim tarihi:31.05.2020. Erişim adresi: dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari.
4. DHI. (2017). *MIKE 21 Flow Model Hydrodynamic Module User Guide.*

5. Falkenmark, M. (1989). *The massive water scarcity now threatening Africa: Why isn't it being addressed?.* AMBIO.

6. Freeze, R.A., Cherry J.A. (1979). *Physical Properties and Principles. Groundwater*. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.

7. Gleick, P.H. (1996). *Water resources. In Encyclopedia of Climate and Weather*. Oxford University Press. New York.

8. Munsuz, N. (1995). *Su Kalitesi*. Ankara Üniversitesi, Ankara.

9. Neitsch, S.L., Arnold, J.G., Kiniry, J.R. (2002). *SWAT (Soil and Water Assessment Tool) User's Manual*, TAMU.

10. Wang, Q. G., Li, S. B., Qi, C., Ding F. (2013). A Review of Surface Water Quality Models, The Scientific World Journal, vol. 2013, https://doi.org/10.1155/2013/231768.

11. SEI. (2015). *Water Evaluation And Planning System (WEAP) User Guide.*

12. Song, X., Zhang, J., Zhan, C., Xuan, Y., Ye, M., Xu, C. (2015). Global Sensitivity Analysis in Hydrological Modeling: Review of Concepts, Methods, Theoretical Framework, and Applications, Journal of Hydrolology, 523 (2015), 739-757.

13. TÜİK, (2000). Nüfus Projeksiyonları ve Tahminleri Veritabanı. Erişim tarihi:31.05.2020. Erişim adresi: tuik.gov.tr

14. USGS. (2016). *Su Döngüsü, The Water Cycle, Turkish*.

IHSLC
2020

DÖNÜŞÜMSEL LİDERLİK; HASTANE YÖNETİCİLERİ AÇISINDAN BİR DEĞERLENDİRME

(Transformational Leadership; An Evaluation in Terms of Hospital Managers)

Meltem SAYGILI[1], Rukiye NUMANOĞLU TEKİN[2], Keziban AVCI[3]

[1] *Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Kırıkkale, Türkiye, meltemsaygili@kku.edu.tr*

[2] *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, numanoglu@baskent.edu.tr*

[3] *Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, kezibanavci1@gmail.com*

ÖZET

Giriş: *Günümüzde sağlık sektöründe yaşanan oldukça hızlı ve karmaşık değişimler yaşanmaktadır. Bu durum, değişimin doğasını ve sonuçlarını anlayabilen, buna uygun stratejiler geliştirebilen ve değişim ve yenilik sağlayarak, örgütlerinin ilerleyişini yönetebilme iradesine sahip liderler gerektirmektedir.*

Amaç: *Bu araştırma hastane yöneticilerinin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini nasıl değerlendirdiklerini ortaya çıkarmak ve dönüşümsel liderlik özelliklerini sosyo-demografik değişkenler açısından incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.*

Yöntem: *Araştırmanın evrenini Adana, Gaziantep, Urfa, Kilis, Adıyaman, Hatay ve Osmaniye illerinde kamu hastaneleri ve özel hastanelerde görev yapan 213 hastane yöneticisi oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçilmemiş, veri toplama aracı Nisan 2019—Eylül 2019 tarihleri arasında belirlenen illerdeki tüm hastane yöneticilerine e-mail yoluyla ulaştırılmış ve 87 yöneticiden geri dönüş sağlanmıştır.*

Araştırmada, yöneticilerin dönüşümsel liderlik özelliklerini belirlemek için, Bass ve Avolio (2003) tarafından geliştirilen ve Gürel (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan "Dönüşümsel Liderlik Ölçeği" kullanılmıştır. İstatistiksel analizler SPSS 20.0 programıyla gerçekleştirilmiştir. Analizler için parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: *Elde edilen sonuçlar; hastane yöneticilerinin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini yüksek düzeyde değerlendirdiklerini (ort. 4,36±0,44; Min:3, Max:5) göstermektedir. Yöneticiler; ölçeğin alt boyutları arasında en yüksek ortalamayı "idealleştirilmiş davranış (ort. 4,44±0,52)" ve "zihinsel teşvik (ort. 4,4±0,52)" alt boyutlarından ve en düşük ortalamayı ise "bireysel ilgi (ort. 4,24±0,59)" alt boyutundan almışlardır. Ayrıca, yöneticilerin dönüşümsel liderlik alt boyutlarına ilişkin algılarının eğitim düzeyi, yöneticilik pozisyonu, yönetim ile ilgili bir alanda lisansüstü eğitim alma ve sağlık sektöründe çalışma süresi özelliklerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar (p<0,05) gösterdiği belirlenmiştir.*

Tartışma: *Sağlık kurumlarının bu değişimle baş edebilmeleri ve güçlü bir şekilde rekabet edebilmeleri açısından; yöneticilerin dönüşümsel liderlik özelliklerini değerlendirmeleri ve geliştirmeleri önemlidir. Araştırmanın hastane yöneticilerinin dönüşümsel liderlik özelliklerini etkileyen faktörleri ortaya koyması açısından alanyazına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Dönüşümsel Liderlik, Hastane, Yönetici, Sağlık Hizmetleri.*

ABSTRACT

Introduction: *Today, there are quite fast and complex changes in the health sector. This requires leaders who have the will to understand the nature and consequences of change, develop appropriate strategies, and manage the progress of their organizations by providing change and innovation.*

Aim: *This research was carried out to reveal how hospital managers evaluate their transformational leadership characteristics and to examine transformational leadership characteristics in terms of socio-demographic variables.*

Method: *The universe of the research is 213 hospital managers working in public and private hospitals in Adana, Gaziantep, Urfa, Kilis, Adıyaman, Hatay and Osmaniye. The sample was not selected in the study, the data collection tool was sent to all hospital managers in the provinces determined between April 2019 - September 2019 via e-mail and feedback was provided from 87 managers. In the research, "Transformational Leadership Scale" developed by Bass and Avolio (2003) and adapted to Turkish by Gürel (2011) was used to determine the transformational leadership characteristics of managers. Statistical analyzes were carried out with SPSS 20.0 program. For analysis, non-parametric tests, Mann Whitney U test and Kruskal Wallis test were used.*

Findings and Results; *Obtained results; shows that hospital managers evaluate their transformational leadership characteristics at a high level (mean 4.36±0.44; Min:3, Max:5). Managers; among the sub-dimensions of the scale, the highest average is from the sub-dimensions of "idealized behavior (mean 4.44±0.52)" and "mental incentive (mean 4.4±0.52)" and the lowest average is "individual interest (mean 4.24±0.59)" sub-dimension. In addition, it has been determined that the perceptions of managers regarding transformational leadership sub-dimensions show statistically significant differences ($p<0.05$) in terms of education level, management position, postgraduate education in a field related to management and working time in the health sector.*

Discussion; *In terms of health institutions to cope with this change and compete strongly; it is important that managers evaluate and develop transformational leadership characteristics. It is thought that the research will contribute to the literature in terms of revealing the factors affecting the transformational leadership characteristics of hospital managers.*

Keywords: *Transformational Leadership, Hospital, Managers, Healthcare.*

1. GİRİŞ: Tüm sektörlerde yaşanan problemler, hızlı değişimler ve çevresel belirsizlikler örgütlerin daha esnek olması ve değişime uyum sağlaması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu noktada yöneticilerin sahip olduğu liderlik özellikleri, örgütlerin başarısı için oldukça önemlidir. Dönüşümsel (dönüşümcü) lider, değişim ve yenilik sağlayarak organizasyonları üstün performansa ulaştırması beklenen kişidir. Özalp ve Öcal (2000), dönüşümsel liderliği "örgütte değişen çevre koşullarına uygun bir dönüşüm süreci başlatarak astlarda saygınlık, cesaret ve güven uyandıran ve aynı zamanda onların inanç, tutum ve değerlerini etkileyerek örgütsel amaçlara ulaşan bir liderlik türüdür" şeklinde tanımlamaktadır. Dönüşümsel lider, değişim ihtiyacını fark eden, örgüt misyonunda, vizyonunda, stratejilerinde ve faaliyetlerinde değişimi hayata geçiren, yaratıcılığa ve yeniliğe büyük önem vererek örgütte reform gerçekleştiren kişidir (Sabuncuoğlu ve Tüz, 2001). Ayrıca, dönüşümcü liderlik, takipçilerinin hedeflerini genişleterek ve yükselterek, onların beklentilerin ötesinde performans göstermelerini sağlayacak güven ortamı ve etki oluşturan lider davranışı olarak tanımlanır (Dvir, Eden, Avolio ve Shamir, 2002).

Dönüşümsel liderler örgütsel hedefleri belirli bir örgüt içinde misyon, vizyon, strateji ve amaçlar doğrultusunda hareket etmektedir. Örgütsel hedeflerin başarılmasında örgüt içinde çalışanları

yönlendirmede ve onlara doğru bilgi vermede dönüşümsel liderlerin sorumluluğu bulunmaktadır (Tüfekçi, 2006).

Başarıyı hedefleyen örgütler, günümüzde gerçekleşen yönetsel ve teknolojik gelişmelere hızlı ve etkili bir şekilde cevap verebilmek ve değişimi etkin bir şekilde yönetmek zorundadırlar. Sağlık hizmetleri sektörü de bu değişime ayak uydurmak üzere geleneksel hastane temelli bakımdan daha bireysel ve teknoloji odaklı sağlık hizmeti sunum modellerine doğru kaymaktadır ve bu durum harekete geçirici ve değişimi yönetebilecek lider yöneticilerin varlığını gerektirmektedir. Kısacası, yoğun rekabetin bulunduğu, kaynakların kısıtlı olduğu ve sürekli ve köklü değişimlerin yaşandığı günümüzde sağlık kuruluşlarının yöneticileri, değişen koşullara uyum sağlamak ve sistemi etkili/verimli bir biçimde yönetebilmek için dönüşümsel liderlik özelliklerini ön plana çıkarmalıdırlar.

Diğer yandan literatürde yer alan bazı çalışmalarda sağlık sektöründe dönüşümsel liderliğin sağlık çalışanlarının personel devir hızlarını düşürdüğü (Robbins ve Davidhizar, 2007); iş üretkenliğini (Uysal vd., 2012), motivasyonunu ve duygusal bağlığını (Akbolat vd., 2013), iş yaşam kalitesini (Çelmece ve Işıklar, 2015) ise artırdığı; ayrıca hasta tedavilerinde sonuçları olumlu yönde etkilediği (Jabnoun ve Rasasi, 2005; Wong vd., 2013), hasta memnuniyetini artırdığı (Robbins ve Davidhizar, 2007) tespit edilmiştir. Li ve Hung'a (2009) göre, dönüşümsel liderlik çalışanlara daha fazla özerklik ve sorumluluk vermektedir. Bu durum ise çalışanların, çalışma tutumlarını etkilemekte, iş doyumlarını artırmakta, örgütsel bağlılığı geliştirmekte, refahı artırmakta, iş performansını iyileştirilmekte, rol çatışmasını azaltmakta ve çalışanların elde tutma oranını artırmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, sağlık sektöründeki yöneticilerin dönüşümsel liderlik özelliklerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Kavramsal Çerçeve

Dönüşümsel liderliğin önde gelen isimlerinden Bass dönüşümcü liderliği, liderin izleyicileri üzerindeki etkileri açısından tanımlamıştır. Bass (1990)'a göre dönüşümsel liderliğin bir örgütte ortaya çıkması için liderin; (1) idealleştirilmiş etki (karizma), (2) ilham verici güdüleme (3) zihinsel teşvik ve (4) bireyselleştirilmiş ilgi kişilik özelliklerine sahip olması gerekmektedir. (Bass ve Avolio, 2004; Northouse, 2012; Al-Abrrow, 2014):

Bu kişilik özelliklerinden "idealleştirilmiş etki", astlar tarafından beğenilen, saygı duyulan ve taklit edilen liderlerin rol modeller haline geldiği, dönüşümsel liderliğin karizmatik unsuru ifade etmektedir. İdealleştirilmiş etki; liderin karizması ile oluşmuş takipçileri tarafından kendisine saygı duyulmasını sağlayan, yeterli ahlaki ve etik yetenekleri içermektedir.

"İlham verici motivasyon" dönüşümsel liderlerin, astlarının yaptıkları işe anlam katmaları ve onlara ilham vererek motivasyon sağladıklarını ifade etmektedir. Lider ulaşılmak istenen cazip bir vizyon ortaya koyar ve astların bu vizyona ulaşmaları için yerine getirilmesi gereken faaliyetlere anlam ve amaç duygusu yükleyerek onları bu vizyon çevresinde motive eder. Tüm takipçilerinin yüksek düzeyde performans elde etme çabalarına odaklanması için, semboller ve duygusal etkiler kullanarak takipçiler arasında motivasyonu ve bağlılığı sağlar.

"Zihinsel Teşvik (entelektüel uyarım)" özelliği; dönüşümsel liderlerin astlarını "varsayımları sorgulayarak, sorunlara farklı bir açıdan bakarak ve eski durumlara yeni yollardan yaklaşarak yenilikçi ve yaratıcı olmaları" yönünde teşvik etmelerini ifade etmektedir. Dönüşümsel liderler, takipçilerinin mevcut sorunlara dair farkındalığını arttırması ve takipçileri eski ve tanıdık konuları yeni perspektiflerden görmeye teşvik etmektedirler.

"Bireyselleştirilmiş ilgi" özelliğinde ise dönüşümsel lider astlarının farklı kişilik özellikleri, yetenekleri ve ihtiyaçları olduğunu ve bireysel özelliklerin liderin davranışlarına farklı anlamlar yükleyebileceğini kabul ederek, onların dikkatlerini başarılı olma ve gelişme ihtiyacı üzerinde

toplayarak, destekleyici bir iklim oluşturur ve mentörlük eder. Böylece astların güçlendirilmesini sağlamaktadır. Dönüşümsel liderlerin takipçilerinin bireysel ihtiyaçlarına iyi destek vermeleri ve iyi dinleyiciler olması gerekir. Lider her bir çalışanla ayrı ayrı ilgilenir, fikirlerini dinler ve rehberlik eder.

Bass (1990), bir örgütte dönüşümsel liderliğin; çalışanların ilgi alanlarının genişletilmesi, örgütün amaçları ve misyonu konusunda çalışanların farkındalığının artırılması ve grubun başarısı için çalışanların kendi çıkarlarının ötesine bakmasının sağlanması ile ortaya çıktığını belirtmiştir. Dönüşümsel liderler; sahip oldukları karizmatik güçleriyle çalışanları etkileyerek onlara ilham verme yoluyla, çalışanlarının duygusal ihtiyaçlarını karşılayarak ve/veya entelektüel olarak çalışanları teşvik ederek tüm bu unsurların başarılmasını sağlayabilmektedirler. Burns (1978) dönüşümsel lideri *"çalışanları üzerinde yüksek düzeyde moral, motivasyon yaratan, çalışanlarının performansını yükselten ve örgütlerde değişimi başlatan kişi"* olarak tanımlamıştır.

İçinde bulunduğumuz koşullarda sağlık çalışanları her zamankinden daha riskli koşullarda saatlerce çalışmakta ve daha fazla stres biriktirmektedirler. Hasta sonuçları üzerinde bariz bir şekilde olumsuz etkiye sahip olan ve günümüzün daha bilinçli ve beklentisi yüksek hastaları tarafından fark edilen bu negatif durum, sağlık sektörünün dönüşümcü liderlere ihtiyaç duymasının en açık nedenidir. Sağlık sektöründeki dönüşümcü bir lider, çalışanlarına güvenir ve onlara işlerini kendi yöntemleriyle yapmaları için gereken alanı verir. Çünkü her insanın benzersiz ve farklı iş yapma usulü vardır. Dönüşümsel liderlik ile çalışanlara işlerini kendilerine en uygun şekilde yapma özgürlüğü tanınarak, daha fazla verimlilik, daha az hata ve daha fazla çalışan bağlılığı sağlanabilir. Ayrıca dönüşümsel liderler inovasyonu teşvik eder ve çalışanlarının risk almasına izin verir. Doğru koşullar oluşturulduğunda, deneme özgürlüğüne sahip olan sıradan insanlar olağanüstü şeyler başarabilirler. Dönüşümsel liderler ise bu koşulları oluşturan kişilerdir.

Bu araştırıma, tüm dünyada ve sağlık sektöründe yaşanan değişimlere uyum sağlama konusunda dönüşümsel liderliğin sağlık kurumlarını daha iyi bir konuma getirmede en iyi değişim araçlarından biri olduğuna odaklanmakta ve hastane yöneticilerinin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini nasıl değerlendirdiklerini incelemektedir.

2. YÖNTEM: Çalışmanın evrenini Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan Adana, Gaziantep, Urfa, Kilis, Adıyaman, Hatay ve Osmaniye illerinde hizmet veren kamu hastaneleri ve özel hastanelerde görev yapan toplam 213 hastane yöneticisi (hastane müdürü, müdür yardımcıları, başhekim, başhekim yardımcıları, bakım hizmetleri müdürleri, idari mali hizmetler müdürleri vs.) oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçilmemiş, veri toplama aracı, Nisan 2019—Eylül 2019 tarihleri arasında, belirlenen illerdeki tüm hastane yöneticilerine e-mail yoluyla ulaştırılmış ve 87 kişiden geri dönüş sağlanmıştır.

Çalışmada yöneticilerin dönüşümsel liderlik özelliklerini belirlemek için Bass ve Avolio (2003) tarafından geliştirilen "Çok Faktörlü Liderlik Anketi (MLQ)" içinde yer alan Dönüşümsel Liderlik ifadelerinden oluşan ve Gürel (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan "Dönüşümsel Liderlik Ölçeği" kullanılmıştır. Çok faktörlü liderlik anketi (MLQ), organizasyonel alanda dönüşümsel liderlik stilini ölçmek için kulanılan en yaygın yöntemdir (Tejeda, vd., 2001). Ölçek beş boyuttan (idealleştirilmiş etki, idealleştirilmiş davranış, ilham verici motivasyon zihinsel teşvik, bireyselleştirilmiş ilgi) ve 16 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki maddelere ilişkin katılım düzeyleri "Hiç Katılmıyorum=1", ve "Kesinlikle Katılıyorum=5" şeklinde puanlandırılmaktadır. Ölçeğin güvenilirlik değeri (Cronbach's Alpha) 0,893 olarak hesaplanmıştır. Ölçekle yöneticilerin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini nasıl değerlendirdikleri ölçülmektedir.

Araştırmada tüm istatistiksel analizler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada tanımlayıcı istatistikler ve demografik değişkenlere göre incelenen değişkenler açısından

farklılık olup olmadığını ortaya koymak amacıyla parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR: Tablo 1'de araştırmaya katılan yöneticilerin demografik özellikleri incelenmiş ve katılımcıların %47,2'sinin 36-45 yaş aralığında; %63,2'sinin erkek; %80,5'inin evli ve %55,2'sinin lisansüstü (yüksek lisans-doktora) eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya Katılanların Yöneticilerin Sosyo- Demografik Özellikleri

Özellik	Sayı	Yüzde
Yaş		
≤ 35	17	19,5
36-45	41	47,2
≥ 46	29	33,3
Cinsiyet		
Kadın	32	36,8
Erkek	55	63,2
Medeni Durum		
Bekâr	17	19,5
Evli	70	80,5
Eğitim Durumu		
Lise, Ön Lisans ve Lisans	39	44,8
Yüksek Lisans	29	33,4
Doktora	19	21,8
Çalışılan Kurum		
Kamu	71	81,6
Özel	16	18,4
Yönetici Olarak Pozisyonu		
Başhekim/Başhekim Yrd.	25	28,7
Müdür / Müdür Yrd.	53	61,0
Direktör/Uzman	9	10,3
Yönetim/İşletme/Sağlık Yönetimi alanında lisansüstü bir eğitiminiz var mı?		
Evet	29	33,3
Hayır	49	66,7
Kurumda Çalışma Süresi		
1-5 yıl	35	40,2

6-15 yıl	28	32,2
≥ 16 yıl	24	22,6
Sağlık Sektöründe Çalışma Süresi		
1-5 yıl	12	13,8
6-15 yıl	24	27,6
≥ 16 yıl	51	58,6
Yönetici Olarak Çalışma Süresi		
1-5 yıl	34	39,1
6-15 yıl	26	29,9
≥ 16 yıl	27	31,0

Araştırmaya katılan yöneticilerin %61'i hastanede müdür ve müdür yardımcısı olarak görev yapmaktadır. Katılımcıların %81,6'sı kamu kurumunda çalıştığını, %33,3'ü yönetim/sağlık yönetimi veya işletme alanında bir lisansüstü bir eğitim aldığını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan yöneticilerden %40,2'si 1-5 yıldır aynı kurumda görev yaptığını, %58,6'sı sağlık sektöründe 16 yıl ve üzeri süredir çalışıtığını ve %39,1'i ise 1-5 yıldır yönetici olarak görev yaptığını belirtmiştir (Tablo 1).

Tablo 2: Sağlık Yöneticilerinin Dönüşümsel Liderlik Ölçeğinden Aldıkları Alt Boyut Puan Ortalamaları

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
İdealleştirilmiş Etki	4,29	0,58	2,67	5,00
İdealleştirilmiş Davranış	4,44	0,52	3,00	5.00
İlham Verici Motivasyon	4,39	0,46	3,00	5.00
Zihinsel Teşvik	4,42	0,52	3,00	5.00
Bireyselleştirilmiş İlgi	4,24	0,59	2,67	5.00
Dönüşümsel Liderlik Toplam	4,36	0,44	3,00	5,00

Tablo 2'de dönüşümsel liderlik ölçeğinin alt boyutlarına ilişkin bulgular gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre; dönüşümsel liderlik alt boyutları arasında en yüksek ortalamayı idealleştirilmiş davranış (4,44) ve zihinsel teşvik (4,42) alt boyutlarının ve en düşük ortalamayı ise bireyselleştirilmiş ilgi (4,24) alt boyutunun aldığı belirlenmiştir. Katılımcıların dönüşümsel liderlik ölçeği toplam puan ortalaması ise 4,36±0,44 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3'te araştırmaya katılan yöneticilerin dönüşümsel liderlik alt boyutlarına ilişkin puanları, demografik değişkenlere göre karşılaştırılmış ve uygulanan test sonuçları gösterilmiştir. Buna göre, yöneticilerin dönüşümsel liderlik ölçeğinin *idealleştirilmiş etki* (KW=-6,221; p=0,045) alt boyutuna ilişkin algılarının eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği belirlenmiştir.

Buna göre; yüksek lisans eğitimi alan sağlık yöneticilerinin bu boyuta ilişkin puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur.

Yine araştırmaya katılan yöneticilerin, dönüşümsel liderlik alt boyutlarından *idealleştirilmiş davranış* (Z=-2,307; p=0,021) alt boyutuna ilişkin algılarının yönetim / sağlık yönetimi /işletme alanında bir lisansüstü eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği belirlenmiştir. Sonuçlar; yönetim / sağlık yönetimi /işletme alanında bir lisansüstü eğitim alan yöneticilerin, idealleştirilmiş davranış boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Ayrıca; araştırmaya katılan yöneticilerin dönüşümsel liderlik ölçeği alt boyutlarından *idealleştirilmiş davranış* (KW=11,990; p=0,002), *ilham verici motivasyon* (KW=7,520; p=0,023) ve *zihinsel teşvik* (KW=7,161; p=0,028) alt boyutlarına ilişkin algılarının sağlık sektöründe çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre çalışma süresi 16 yıl ve daha yüksek olan yöneticilerin bu boyutlara ilişkin ortalama puanları daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Tablo 3: Hastane Yöneticilerinin Sosyo-Demografik Özellikleri ile Dönüşümsel Liderlik Ölçeği Alt Boyut Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

	İdealleştirilmiş Etki		İdealleştirilmiş Davranış		İlham Verici Motivasyon		Zihinsel Teşvik		Bireyselleştirilmiş İlgi	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.
Yaş (yıl)										
≤ 35	4,35	0,70	4,37	0,58	4,47	0,44	4,52	0,47	4,27	0,68
36-45	4,34	0,56	4,44	0,48	4,34	0,46	4,44	0,49	4,26	0,56
≥ 46	4,17	0,54	4,48	0,55	4,40	0,48	4,34	0,58	4,18	0,60
	KW=-2,042; p=0,360		*KW=-0,640; p=0,726*		*KW=-1,345; p=0,510*		*KW=-1,121; p=0,571*		*KW=-0,617; p=0,734*	
Cinsiyet										
Kadın	4,38	0,62	4,41	0,50	4,46	0,47	4,50	0,48	4,35	0,56
Erkek	4,23	0,55	4,46	0,53	4,35	0,45	4,38	0,53	4,17	0,60
	Z=-1,546; p=0,122		*Z=-0,511; p=0,609*		*Z=-1,121; p=0,262*		*Z=-809; p=0,419*		*Z=-1,342; p=0,180*	
Eğitim Düzeyi										
Lisans ve altı	4,24	0,62	4,40	0,57	4,32	0,50	4,46	0,52	4,15	0,65
Yüksek Lisans	4,49	0,45	4,52	0,45	4,50	0,45	4,45	0,48	4,40	0,49
Doktora	4,07	0,61	4,40	0,52	4,34	0,43	4,31	0,57	4,17	0,58
	KW=-6,221; p=0,045		*KW=0,854; p=0,652*		*KW=2,730; p=0,255*		*KW=1,175; p=0,556*		*KW=3,201; p=0,202*	
Çalışılan Kurum										

Kamu	4,30	0,55	4,49	0,47	4,43	0,44	4,45	0,51	4,27	0,58
Özel	4,20	0,72	4,22	0,66	4,18	0,51	4,31	0,56	4,08	0,62
	Z=-0,269; p=0,788		*Z=-1,369; p=0,171*		*Z=-1,591; p=0,112*		*Z=-0,796 p=0,426*		*Z=-1,189; p=0,234*	
Yönetim/Sağlık Yönetimi /İşletme alanında lisansüstü bir eğitiminiz var mı?										
Hayır	4,23	0,61	4,35	0,53	4,33	0,47	4,40	0,53	4,20	0,57
Evet	4,40	0,51	4,63	0,44	4,50	0,41	4,48	0,48	4,32	0,63
	Z=-1,205; p=0,228		*Z=-2,307; p=0,021*		*Z=-1,628; p=0,103*		*Z=-0,524; p=0,601*		*Z=-1,006; p=0,315*	
Kurumda Çalışma Süresi										
1-5 yıl	4,28	0,66	4,38	0,50	4,36	0,42	4,40	0,51	4,24	0,59
6-15 yıl	4,36	0,61	4,50	0,57	4,43	0,51	4,47	0,51	4,39	0,58
≥ 16 yıl	4,20	0,41	4,47	0,49	4,37	0,47	4,41	0,54	4,05	0,57
	KW=2,132; p=0,344		*KW=1,250; p=0,535*		*KW=0,757; p=0,685*		*KW=0,414; p=0,813*		*KW=4,306; p=0,116*	
Sağlık Sektöründe Çalışma Süresi										
1-5 yıl	4,25	0,80	4,25	0,55	4,33	0,35	4,36	0,54	4,13	0,73
6-15 yıl	4,09	0,66	4,19	0,51	4,17	0,50	4,20	0,53	4,06	0,49
≥ 16 yıl	4,39	0,46	4,60	0,46	4,50	0,43	4,54	0,45	4,34	0,59
	KW=2,939; p=0,230		*KW=11,990; p=0,002*		*KW=7,520; p=0,023*		*KW=7,161; p=0,028*		*KW=4,021; p=0,314*	
Yöneticilik Pozisyonu										
Başhekim/Yrd.	4,20	0,57	4,48	0,45	4,30	0,42	4,36	0,52	4,21	0,56
Müdür/Müdür Yrd.	4,38	0,55	4,47	0,55	4,44	0,47	4,49	0,51	4,27	0,62
Direktör/Uzman	4,00	0,70	4,14	0,47	4,05	0,37	4,25	0,54	4,14	0,52
	KW=4,030; p=0,133		*KW=3,630; p=0,163*		*KW=7,256; p=0,027*		*KW=2,246; p=0,325*		*KW=0,646; p=0,724*	
Yönetici Olarak Çalışma Süresi										
1-5 yıl	4,28	0,60	4,37	0,51	4,38	0,45	4,46	0,51	4,25	0,66
6-15 yıl	4,29	0,59	4,38	0,53	4,33	0,46	4,30	0,51	4,16	0,53
≥ 16 yıl	4,29	0,57	4,59	0,50	4,45	0,48	4,50	0,52	4,29	0,57
	KW=0,63; p=0,969		*KW=3,546; p=0,170*		*KW=0,627; p=0,731*		*KW=2,036; p=0,361*		*KW=0,702; p=0,704*	

*p<0,05

Son olarak; katılımcıların yöneticilik pozisyonları ile dönüşümsel liderlik ölçeğinin *ilham verici motivasyon* alt boyutu (KW=7,256; p=0,027) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Buna göre hastanelerde müdür ve müdür yardımcısı olarak görev yapan yöneticilerin; ilham verici güdüleme boyutuna ilişkin puan ortalamaları, başhekim ve başhekim yardımcısı olarak ve direktör/ uzman olarak görev yapan yöneticilere göre daha yüksektir.

Araştırmaya katılan yöneticilerin dönüşümsel liderlik alt boyutlarına ilişkin değerlendirmeleri, araştırma kapsamında incelenen diğer değişkenler olan; yaş, cinsiyet, çalışılan kurum, kurumda çalışma süresi ve yönetici olarak çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu araştırma hastane yöneticilerinin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini nasıl değerlendirdiklerini ve dönüşümsel liderlik özelliklerinin sosyo-demografik değişkenler açısından değişiklik gösterip göstermediğini incelemek amacıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde seçilen illerdeki hastane yöneticileri ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar; hastane yöneticilerinin kendi dönüşümsel liderlik özelliklerini yüksek düzeyde değerlendirdiklerini göstermektedir. Nitekim Türkiye'de sağlık çalışanlarının kendi üstlerinin liderlik tarzlarını değerlendirdikleri bir araştırmada, sağlık çalışanları üstlerinin en baskın liderlik tarzlarını dönüşümcü ($\bar{X}$= 3,43) liderlik ve sürdürücü ($\bar{X}$= 3,41) liderlik olarak göstermiştir (Öztürk ve diğ., 2017).

Araştırmaya katılan yöneticiler dönüşümsel liderlik ölçeğinin alt boyutları arasında en yüksek ortalamayı "idealleştirilmiş davranış" ve "zihinsel teşvik" alt boyutlarından ve en düşük ortalamayı ise "bireyselleştirilmiş ilgi" alt boyutundan aldıkları belirlenmiştir. Benzer olarak, Erturgut ve Erturgut (2010) tarafından yapılan çalışmada ise, dönüşümcü liderliğin dört davranış boyutuna ilişkin en yüksek ortalama "esinsel (ilham verici) motivasyon" boyutunda, ikinci olarak "idealleştirilmiş etki" boyutunda olduğu tespit edilmiştir. En düşük ortalama bu çalışmada olduğu gibi "bireysel ilgi" boyutunda görülmüştür. Daha önce bahsedildiği üzere ilham verici motivasyon; liderlerin astların yaptıkları işe anlam katarak onlara ilham kaynağı olmaları ve bu yolla çalışanların motive edilmesini sağlayan özelliklerini yansıtmaktadır. İdealleştirilmiş etki alt boyutu ise; liderlerin belirgin özellikleri ile rol model haline geldiği, liderliğin karizmatik yönünü yansıtmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre dönüşümsel liderliğin en düşük ortalamayı alan "bireyselleştirilmiş ilgi" alt boyutu ise; liderin astlarının bireysel özelliklerine ve yeteneklerine odaklanmasını ve onların başarılı olma ve gelişme ihtiyaçlarını desteklemesini yani astları güçlendirmesini ifade etmektedir. Dönüşümcü liderlik, aslında takipçilerin performansını iyileştirmeye ve takipçileri sonuna kadar geliştirmeye odaklanmaktadır (Northouse, 2012). Ancak yöneticilerin kendi değerlendirmeleri aslında bu konuyu nispeten göz ardı ettiklerini düşündürmektedir.

Ayrıca, yöneticilerin dönüşümsel liderlik alt boyutlarına ilişkin algılarının eğitim düzeyi, yöneticilik pozisyonu, yönetim ile ilgili bir alanda lisansüstü eğitim alma ve sağlık sektöründe çalışma süresi özelliklerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ($p<0,05$) gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre; araştırmaya katılan yöneticilerin dönüşümsel liderlik ölçeğinin *idealleştirilmiş etki* alt boyutuna ilişkin algılarının eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark göstermiş ve özellikle yüksek lisans eğitimi alan sağlık yöneticilerinin bu boyuta ilişkin puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca araştırmaya katılan yöneticilerin, dönüşümsel liderlik alt boyutlarından *idealleştirilmiş davranış* alt boyutuna ilişkin algılarının yönetim/sağlık yönetimi /işletme alanında bir lisansüstü eğitim alma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği ve özellikle yönetim/sağlık yönetimi/işletme alanında bir lisansüstü eğitim alan yöneticilerin, idealleştirilmiş davranış boyutuna ilişkin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bu bulgular

dönüşümsel liderliğin oluşturulması ve geliştirilmesi için yönetim eğitimi almanın önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bir diğer sonuç ise; dönüşümsel liderliğin sektör tecrübesiyle anlamlı bir ilişkisi olduğudur. Nitekim; araştırmaya katılan yöneticilerin dönüşümsel liderlik ölçeği alt boyutlarından *idealleştirilmiş davranış*, *ilham verici motivasyon* ve *zihinsel teşvik* alt boyutlarına ilişkin algılarının sağlık sektöründe çalışma süresine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermekte ve sağlık sektöründe çalışma süresi 16 yıl ve daha yüksek olan yöneticilerin bu boyutlara ilişkin ortalama puanlarının daha yüksek olması bu ilişkiyi ortaya koymaktadır. Konuyla ilgili olarak liderlik özelliklerinin ortaya çıkması ve sahada uygulanabilir hale gelmesinin, yıllar içinde elde edilen sektör tecrübesiyle daha mümkün hale geldiği düşünülmektedir.

Elde edilen bir başka önemli sonuç ise, katılımcıların yöneticilik pozisyonları ile dönüşümsel liderlik ölçeğinin *ilham verici motivasyon* alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasıdır. Özellikle, hastanelerde müdür ve müdür yardımcısı olarak görev yapan yöneticilerin; ilham verici güdüleme boyutuna ilişkin puan ortalamaları, başhekim ve başhekim yardımcısı olarak ve direktör/ uzman olarak görev yapan yöneticilere göre daha yüksektir. Bu konu yine alınan *yönetim eğitiminin* önemini ortaya koymaktadır. Nitekim Türkiye'de yönetici olarak görev yapan hekimlerin birçoğunun herhangi bir yönetim eğitimi almadıkları bilinmektedir.

Günümüz şartlarında gerçekleşen yaşam tarzındaki değişiklikler, yaşlanan nüfus, vatandaşların yüksek kaliteli sağlık hizmeti beklentisi, artan sağlık harcamaları ve bunun yanında sağlığa ayrılan kaynakların sınırlılığı, farklı bulaşıcı hastalıkların tüm dünya genelinde görülmesi ve bir çok toplumu olumsuz etkilemesi (örn. yeni tip koronavirüs (Covid-19), SARS vb.) ve baş döndürücü bir hızla gelişen teknolojik uygulamaların sağlık hizmetlerine yansıması ve teknoloji odaklı sağlık hizmeti sunum modellerine geçilmeye çalışılması gibi bağlamsal faktörler sağlık hizmet sunumunun yeniden yapılandırılması ihtiyacını doğurmuş ve bu faktörler sağlık sistemlerinde değişim ve reform başlatan ana itici faktörler olmuştur. Nitekim Türkiye'de 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı ile Türk sağlık sistemi de önemli bir dönüşüm geçirmektedir. Dönemin Türkiye Sağlık Bakanı Sağlıkta Dönüşüm Programıyla elde edilen tecrübelere dayanılarak; değişimin getirdiği zorlukların üstesinden gelme ve sağlık sistemi dönüştürme mücadelesiyle ilgili dokuz rehber ilke oluşturulmuş ve bu ilkeleri ise "Türkiye'de Sağlıkta Dönüşümden Alınan Dersler: Liderlik ve Zorluklar, (Lessons from Health Transformation in Turkey: Leadership and Challenges" isimli makalesinde ayrıntılarıyla açıklamıştır Adı geçen makalede ilk ilke olarak dönüşümsel liderlik vurgulanmış ve dönüşümsel liderliğin, değişimi toplum lehine çevirmek konusunda derin bir motivasyon ve değişmez kararlılık gerektirdiği konusuna değinilmiştir (Akdağ, 2015). Sağlık reformlarının daimî bir süreç olduğu ve Türkiye'nin dönüşüm sürecinin hala devam ettiği düşünüldüğünde, gerçekleştirilmek istenen bu değişimin başarılabilmesi için özellikle sağlık yöneticilerinin dönüşümsel liderlik özelliklilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Rekabetin yoğun olarak yaşandığı günümüzde, sağlık alanında örgütlerin başarılı olabilmeleri, çevrelerinde yaşanan değişimleri takip etmeleri ve uyum sağlamalarına bağlıdır. Bu konuda dönüşümsel liderlik özellikleri ile ön plana çıkan, konjonktürel değişimlere ayak uydurabilen sağlık yöneticilerine ihtiyaç vardır. Hastanelerin çeşitli kademelerinde görev alan bu yöneticilere, örgütsel gelişimin sağlanmasında ve sağlık personelinin yönlendirilmesinde büyük görevler düşmektedir. Lider olarak örgütün ihtiyacı olan değişimler konusunda akılcı çözümler üretmeli, personeli ikna etmeli ve katılımcılık anlayışı ile harekete geçirmeli, karizmatik etkisini kullanmalı ve bu liderlik gücünü farklı alanlara yaymalıdır. Bu araştırma hastane yöneticilerinin var olan dinamik sağlık sektörü çevresinde, değişimi yönetebilmeleri ve hem çalışanlar için hem de hizmet sunulan hastalar için geleceği şekillendirebilmeleri konusunda, değişimi ve sonuçlarını anlayabilen dönüşümsel liderler olabilmeleri

için sağlık yönetimi eğitiminin gerekli olduğunu ortaya koyması açısından oldukça önemlidir. Bundan sonra sağlık sektöründe dönüşümsel liderlik ile ilgili çalışma yapacak olan araştırmacıların, daha büyük bir örneklem ile çalışmaları ve daha fazla sayıda yöneticinin dönüşümsel liderliğe ilişkin özelliklerini değerlendirmeleri önerilebilir. Bu tür araştırmalardan elde edilen sonuçların, Türkiye'de yaşanan sağlık sistemi reformların başarılmasında elzem olan sağlık yöneticilerinin dönüşümsel liderlik özelliklerinin geliştirilmesi açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Akbolat, M., Işık, O., & Yılmaz, A. (2013). Dönüşümcü liderlik davranışının motivasyon ve duygusal bağlılığa etkisi. International Journal of Economic & Administrative Studies, 6(11), 35-50.
2. Akdağ, R. (2015). Lessons from health transformation in Turkey: leadership and challenges. Health Systems & Reform, 1(1), 3-8.
3. Al-Abrrow, H.A.W. (2014). Transformational leadership and organisational performance in the public healthcare sector: The role of organisational learning and intellectual capital. Irish Journal of Management, 33(1), 27.
4. Avolio, B.J., Bass, B.M. (2002). *Developing potential across a full range of leadership cases on transactional and transformational leadership.* Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey.
5. Bass, B.M. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. Organizational Dynamics, 19(3), 19-31.
6. Bass, B.M., & Avolio, B.J. (2003). Multifactor leadership questionnaire feedback report prepared by Sandra Sample.
7. Bass, B.M., & Avolio, B.J. (2004). *Multifactor leadership questionnaire: Manual and sampler set.* 3rd Edition, California, Mindgarden.
8. Burns, M.G. (1978). *Leadership*. Newyork: Harper-Row.
9. Dvir, T., Eden, D., Avolio, B. J., Shamir, B. 2002. Impact of transformational leadership on follower development and performance: A field experiment. Academy of Management Journal, 45: 735–744.
10. Erturgut, R., ve Erturgut, P. (2010). Transformasyonel lider karizmatik mi? Vizyoner mi? Sağlık örgütlerinde bir araştırma. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9(34), 223-239.
11. Gürel, G. (2011). *Örgütsel öğrenme, dönüşümcü liderlik, Pazar yönlendirmesi ve örgütsel inovasyonun firma performansı üzerine etkilerinin analizi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
12. Jabnoun, N., Rasasi, A.J.A. (2005). Transformational leadership and service quality in UAE hospitals, Managing Service Quality, 15(1), 70-81.
13. Li, C.K., Hung, C.H. (2009). The influence of transformational leadership on workplace relationships and job performance. Social Behavior and Personality: an international journal, 37(8), 1129-1142.
14. Northouse, P. G. (2012). *Leadership: Theory and practice*. Sage publications.
15. Northouse, P. G. (2018). *Leadership: Theory and practice*. Sage publications.
16. Özalp, İ., ve Öcal, H. (2000). Örgütlerde dönüştürücü (transformational) liderlik yaklaşımı. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3(4), 207-227.
17. Öztürk, Z., Doğuç, E., Arıkan, G. (2017). Sağlık çalışanları tarafından algılanan durumsal liderlik stilleri (Ankara'da bir özel hastane örneği). Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 3(3), 381-397.
18. Robinson, B., Davidhizar, R., (2007). Transformational leadership in health care today. The Health Care Manager, 26(3), 234-239.
19. Sabuncuoğlu, Z., ve Tüz, M. (2001). *Örgütsel psikoloji* (3. Baskı). Bursa: Ezgi Yayınları.
20. Tejeda, M. J., Scandura, T. A., Pillai, R. (2001). The MLQ revisited: Psychometric properties and recommendations. The leadership quarterly, 12(1), 31-52.
21. Tüfekçi, A. (2006). *Başarılı bir örgütsel değişimin gerçekleştirilmesinde dönüştürücü liderliğin rolü* (Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
22. Uysal, Ş.A., Keklik, B., Erdem, R., Çelik, R. (2012). Hastane yöneticilerinin liderlik özellikleri ile çalışanların iş üretkenlik düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, *15*(1), 25-57.
23. Wong, C.A., Cummings, G.G., Ducharme, L. (2013). The relationship between nursing leadership and patient outcomes: A systematic review update. Journal of Nursing Management, 21(5), 709-724.

3 DIMENTIONAL FACIAL IMAGING METHODS: A REVIEW

(3 Boyutlu Fasiyal Görüntüleme Yöntemleri: Derleme)

Filiz AYDOĞAN AKGÜN

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Diş Hekimliği, filizydgn03@gmail.com

ÖZET

Sürekli gelişen ve ilerleyen teknoloji hayatın her alanında olduğu gibi bireyleri hayatın içerisine dâhil eden fasiyal yapıların görüntülemesinde de belirgin yol kat etmiştir. Fasiyal yapılar bireylerin kimliğini oluşturması itibariyle, tüm toplumlarda özel bir öneme sahiptir. Fasiyal yapıların değerlendirilmesinde evrensel standart parametreler olmamakla birlikte bir takım normlar ve sayısal değerlerden faydalanılmaktadır. İlk yıllarda teknoloji, fasiyal yapıları sadece 2 boyutlu olarak değerlendirme imkânı verirken, ilerleyen yıllarda yüzün 3 boyutlu görüntülemesi olanağını, medikal ve adli bilimlerin kullanımına sunmuştur. Her yapılan yenilik söz konusu teknolojileri bir adım ileriye taşıyarak daha net, güvenilir, hızlı, zararsız ve ucuz olması bakımından geliştirmektedir. Günümüzde fasiyal dokuların 3 boyutlu olarak değerlendirmesi için pratikte kullanılan yöntemler; direk antropometri, lazer tarayıcılar, stereofotogrametri, yapısal ışık, bilgisayarlı tomografi (BT), konik ışıklı bilgisayarlı tomografi ve haraket ile nesne oluşturma (strucure from motion) şeklinde sıralanabilir. Bu derlemede fasiyal yapıların 3 boyutlu olarak görüntülenebildiği söz konusu yöntemleri genel hatları ile açıklanarak avantaj ve dezavantajlarından bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *3 Boyutlu görüntüleme, Yüz tarama, Ortodontik tedavi*

ABSTRACT

Evolving and advancing technology has led to a significant increase in the screening of facial structures that involve individuals in life as in all aspects of life. Facial structures are of particular importance in all societies as they establish the identities of individuals. Although the universal standard in evaluating facial structures are not parameters, certain norms and numerical values can be utilized. In the early years, technology enabled only a 2-dimensional opportunity for evaluating facial structures, it now presents the opportunity for 3-dimensional imaging to medical and forensic use. Each innovation takes these technologies one step further and develops them to be more clear, reliable, fast, harmless and inexpensive. Today, practical methods for 3-dimensional evaluation of facial tissues can be sorted as direct anthropometry, laser scanners, stereophotogrammetry, structured light, computed tomography, cone beam computed tomography and structure from motion. The advantages and disadvantages of such methods in which facial structures are screened in a 3-dimensional way are mentioned in general terms in this review.

Keywords: *3 dimentional imaging, Facial scaning, Orthotontics treatment.*

1. GİRİŞ: Yüz, karşımızdaki kişide, hakkımızda ilk izlenimin oluşmasını sağlayan, kimliğimiz ve kartvizitimizdir. Yüz çekiciliğinin insanlar arası ilişki, eş seçimi, iş başvurusu gibi bireyin hayatını doğrudan veya dolaylı etkileyen çeşitli sosyal etkileri bulunmaktadır. Bu sebeple yüzdeki denge ve uyum yüzyıllardır önemini korumaktadır. Hayatımızın hemen her noktasında önemini koruyan yüze ait ideal güzelliğe veya bunun aksine aksine sebep olan kriterler ve normlar merak konusu olmuştur.

Önceleri ideal ve dengeli bir yüzün, yalnızca iskeletsel yapıdan kaynaklandığı düşüncesi yaygındı. Bu sebeple araştırmalarda antropometrik ölçümler, 19. yüzyıla kadar olanaklar doğrultusunda kuru kafatasları üzerinde yapılmıştır (1). 1895 yılında Wilhelm Conrad *Röntgen* tarafından X ışınlarının keşfi, tıp ve diş hekimliği alanında bir çığır açmış, böylece canlı organizmaların iskelet yapıları detaylı bir şekilde incelenebilmiştir. X ışınlarının keşfinden yaklaşık 36 yıl sonra Broadbent geleneksel iki boyutlu sefalometriyi tanıtmıştır (2). Böylece ideal yüzün iskeletsel yapılarına ek olarak yumuşak dokularının da değerlendirilebilmesinin önü açılmıştır. Fasiyal sert ve yumuşak dokuların beraberce incelenebilmesi, fasiyal yumuşak dokuların altta yatan iskelet dokuyu hangi bölgede ne oranda yansıttığını, bu yansıtmanın farklı ırk, yaş, cinsiyet ve anomalilere göre nasıl bir değişiklik gösterdiğini, saptama olanağını sağlamıştır. Bu sebeple, ilerleyen yıllarda fasiyal yumuşak doku profili ile altta yatan iskelet ve dental yapılar arasındaki ilişki, hem teşhis hem de tedavi açısından, klinisyenler, özellikle ortodontistler arasında popüler olmaya başlamıştır (3, 4). Daha sonraları fasiyal yumuşak doku analizinin tek başına dahi maksillofasiyal büyüme ve gelişimin değerlendirilmesi, tedavi planlaması ve tedavi sonuçlarının değerlendirmesi için önemi bilgiler verebileceği anlaşılmıştır. Bu derlemenin amacı fasiyal yumuşak doku analizinde kullanılan yöntemler hakkında bilgi vermektir.

İdeal yumuşak doku ilişkilerinin farklı ırk, yaş ve cinsiyet gruplarında değerlendirilebilmesi amacı ile pek çok araştırmacı doğrusal, açısal ve oransal ölçümleri içeren çeşitli yumuşak doku analizleri ortaya koymuştur (5-7). 1990'lü yılların başlarına kadar fasiyal yumuşak doku analizi çeşitli magnifikasyon ve distorsiyonlara maruz kalabilen 2 boyutlu radyografiler ve fotoğraflar üzerinde yapılmıştır. Ancak iki boyutlu verilerden üç boyutlu yapıların ideal bir şekilde değerlendirilmesinin çeşitli kısıtlamaları bulunmaktadır. İdeal görüntüleme, anatomik yapıların uzayda arzu edilen düzlem ve konumda üç boyutlu olarak incelenmesini gerektirmektedir. Bu nedenle ihtiyaçlar doğrultusunda gelişen teknoloji sayesinde yaklaşık son 30 yıldır üç boyutlu ölçümler de yapılabilmektedir (8).

2. ÜÇ BOYUTLU GÖRÜNTÜLEME: Üç boyutlu görüntüleme sistemleri, tam bir netlik ve keskinlik ile görüntüyü oluştururken depolama ve tekrarlayabilme özelliklerine sahip olmalıdır. Ayrıca bu cihazların hasta ve uygulayıcı için güvenilir olması, kullanımının kolay olması ve olabildiğince uygun fiyatlı olması gerekmektedir.

Günümüzde üç boyutlu fasiyal yumuşak doku değerlendirmesi için pratikte kullanılan yöntemler; direk antropometri (9), lazer tarayıcılar (10), stereofotogrametri (11), yapısal ışık (12), bilgisayarlı tomografi (BT) (13), konik ışıklı bilgisayarlı tomografi (14) ve haraket ile nesne oluşturma (strucure from motion) (15) şeklinde özetlenebilir. Direkt antropometri hariç diğer yöntemler üç boyutlu görüntü dijital olarak oluşturabilmektedir.

2.1. Direkt antropometri: Antropometrik değerlendirme obje üzerindeki görülebilir ve dokunulabilir özellikteki landmark noktalarının belirlenmesi ile başlar (16). Belirlenen landmarklar arası ölçümler özel prosedürer ve cihazlar kullanılarak (kumpas, cetvel vb.) yapılmaktadır (17). Üç boyutlu antropometrik ölçümler direkt olarak dokular üzerinde yapılabileceği gibi özellikle uzun süre sabit pozisyonda kalamayacak bireylerde ölçü alımı sonucu elde edilen yüz modelleri üzerinden de yapılabilmektedir (9). Antropometri zaman alıcı olması, yüzün karmaşık yapısı, ölçüm yaparken basıncın neden olabileceği yumuşak doku distorsiyonları, hasta kooperasyonu gerektirmesi, tecrübeli personel ve özel araçlar gerektirmesi gibi sebeplerle klinik uygulamalarda pratik bir metod olarak görülmemektedir (18, 19). Bununla birlikte bilinen tüm bu dezavantajlarına rağmen, direkt

antropometri hâlâ bazı araştırmacılar tarafından teknolojik ve güvenilir olarak bilinen yöntemlerle yapılan araştırmalarda bile kıyaslamak için bir mihenk taşı olarak kabul edilmektedir (20, 21).

2.2. Stereofotogrametri: Sağlıklı bireyler gözleri ile derinlik algısını diğer bir değişle streskopik bakışı elde edebilir. Streofotogrametri, insan görme fonksiyonuna benzer şekilde iki veya daha fazla kamera kullanarak objenin üç boyutlu görüntüsünün elde edildiği bir tekniktir (22). Kızıl ötesi CCD (Infrared Charge-Coupled) kameralar kullanılarak, farklı açılardan çekilen iki veya daha fazla fotoğraftan üçgenleme tekniği (triangulation) yardımıyıyla üç boyutlu görüntü elde edilir. Diş hekimliğinde ilk kez 1922'de Mannsbach tarafından kullanılan stereofotogrametrinin, aktif, pasif ve hibrit olmak üzere üç farklı stratejisi vardır (23). Aktif streofotogrametride üç boyutlu bir tarayıcı objenin yüzeyine yapısal olmayan çeşitli ışık desenleri yansıtılır ve farklı görüş açılarındaki kameralar kullanılarak objenin yüzeyi tarafından deformasyona uğratılmış desenler alınır (24, 25). Pasif stereofotogrametride ise üç boyutlu yüzey görüntüsü, yansıtılan desen olmadan kameralar tarafından algılanır (24). Hibrit stereofotogrametri her iki tekniği kombine ederek kullanmaktadır.

Yüksek kalitede kameralar kullanılması, ilgilenilecek objenin yüzey detaylarını ve dokusunu elde edebilmek açısından önem arz etmektedir. Uygulayıcı, parlama nedeniyle yüzey detaylarını azaltan güçlü bir ortam ışığından kaçınmalıdır (26). 3dMD, 3DiD, Canfield stereofotogrametri tekniğini kullanan ticari ürünlerden bazılarıdır. Stereofotogrametri sağlık alanı dışında mühendislik ve haritacılık alanında da rutin olarak kullanılmaktadır (24, 27, 28).

Kısa kayıt süresi nedeniyle hareket kaynaklı artefaklar azalmakta buda özellikle pediyatrik yaş grubunda ilk tercih edilen yöntem olmasına sebep olmaktadır. Ayrıca landmarkların kolayca tanımlanmasına olanak sağlayacak şekilde yüzey dokusunu kaydedebilmektedir (29). Bu avantajlarına rağmen streofotogrametri, yetişmiş personel gerektirme ve yüksek maliyet nedeniyle sınırlı merkezlerde bulunabilmektedir (24). Pek çok üç boyutlu görüntüleme tekniğinde olduğu gibi bu stereofotogrametri ile de göz gibi yansıtıcı yüzeylerin, saçların ve andırkatlı alanların görüntülerinde sorunlarla karşılaşılabilmektedir (8, 11).

2.3. Lazer tarayıcılar: Üç boyutlu yüzey görüntüleme teknolojisinin bir diğer ürünü de lazer tarayıcılardır. Hedef objenin yüzeyi lazer ışını ile taranır ve objeden yansıyıp gelen ışın belirli bir mesafede toplanır. Üç boyutlu lazer tarayıcılar üç farklı teknik ile çalışır bunlar, TOF (Time of Flight), faz kaydırmalı (phase shifting) ve üçgenleme (triangulation) tekniklerdir (30). Vivid, COMET VZ, FastSCAN Cobra bu amaçla kullanılan ticari ürünlerden bazılarıdır (31-33). Genellikle taşınılabilir olan lazer tarayıcılar diğer üç boyutlu görüntüleme sistemlerine göre daha makul fiyata sahiptir. Ayrıca üç boyutlu lazer tarayıcılar ile elde edilen görüntülerin kalitesi, incelenecek yüzeyin rengi, parlaklığı, geometrisi ile ortamın ışığı ve tarayıcının çözünürlüğünden oldukça etkilenmektedir (34). Bazı sofistike lazer cihazları hariç bu sistemler yüzey detaylarını yeterince kaydedemezler (29, 35). Üç boyutlu lazer tarayıcılar ile yapılan çalışmalar gözlere zarar verebilme potansiyeli ve nisbeten uzun kayıt süresi nedeniyle, (36, 37) özellikle alçı modeller, cansız mankenler ve ağız içi yapıların üzerinde yapılmıştır (38, 39).

2.4. Yapısal Işık (Structured Light): Yapısal ışık teknolojisinde bir projektör çeşitli şekillerdeki (nokta, şerit, grid) yapısal ışığı objenin üzerine yansıtılır ve objenin özelliklerine bağlı olarak deformasyona uğrayıp tekrar yansıyan yapısal ışık belirli bir mesafedeki kamera sistemi tarafından algılanır ve işlenerek üç boyutlu görüntü elde edilir (40). Bazı üç boyutlu görüntüleme yöntemlerine benzer şekilde üçgenleme metodunu kullanmaktadır. Üç boyutlu yapısal ışık teknolojisi ile ilk olarak beyaz ışık sistemleri kullanılmıştır ancak bu sistemler parlak yüzeylerden etkilenebilmektedir. Mavi ışığı kullanan sistemler ise, ortam ışığına ve parlak yüzeylere daha az duyarlıdır (41). Teknolojik gelişmeler ile birlikte taşınabilir sistemeler kullanıma sunulmuş dahası tabletlerle ve cep telefonları ile üç boyutlu görüntüleme yapan sistemler geliştirilmiştir (42, 43). HDI Advance, Axis Three, Genex

yapısal ışık teknolojisini kullanan ticari tarayıcılardır (12, 44). Diğer üç boyutlu tarama sistemleri ile kıyaslandığında yapısal ışık teknolojisi oldukça hızlı ve gözler için güvenli sistemlerdir. Buna ek olarak ortam aydınlatması, yapısal ışık teknolojisi kullanan sistemleri oldukça etkileyerek oluşturulacak üç boyutlu görüntünün kalitesini belirlemektedir (45).

2.5. Bilgisayarlı tomografi: 1967 yılında Godfrey Hounsfield tarafından icat edilen, bilgisayarlı tomografinin (BT) hızla ilerleyen teknoloji sayesinde 7. jenerasyonu kullanıma girmiştir (46). Her bir jenerasyonun sınıflandırılması cihazın organizasyonuna ve ışın kaynağının hareket şekline göre belirlenmektedir.

Vücudun içerisinden direkt olarak geçen X ışınları sayesinde internal anatomik yapılar süperpozisyolar söz konusu olmadan BT ile güvenilir bir şekilde ve gerçek boyutları ile gözlenebilmektedir (47, 48). Kemik ve kalsifiye dokuların görüntülenmesi için oldukça elverişli olup yumuşak doku görüntülemesini de yapabilecek kapasiteye sahiptir (49). Tek bir bilgisayarlı tomografi ile elde edilen verilerden, lateral ve frontal sefalogramlar işlenerek hem sert hem de yumuşak dokunun üç boyutlu yüzey gösterimi başarılı bir şekilde elde edilir. Bu yenilikçi üç boyutlu sanal yaklaşım, hassas ve tekrarlanabilir bir sefalometrik referans sisteminin kurulmasına izin verir (50). Ancak BT ile görüntü elde edilmesinde iyonize radyasyonun kullanılmasının oluşturabileceği riskler göz ardı edilmemelidir (51). Ek olarak, başın üç boyutlu olarak görüntülenmesi sırasında supin pozisyonda elde edilen yumuşak doku görüntüleri, yerçekiminin etkisi ile oturur pozisyondan farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca incelenecek bölgede var olan radyoopak yapılar, elde edilen görüntünün kalitesini bozmaktadır (48). Yüksek maliyeti, yetişmiş personel ve uygun ortam gerektirmesi diğer dezavantajlarındandır.

2.6. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) 1982 yılında Richard Robb tarafından tanıtılmıştır (52). Bu cihazlarda kullanılan ışınların şeklinin konik olması sebebi ile bu şekilde isimlendirilmiştir. KIBT, çeşitli tanı ve tedavilerde başta diş hekimleri olmak üzere diğer sağlık profesyonelleri tarafından zamanla sık kullanılan bir görüntüleme yöntemi hâline gelmiştir.

KIBT kalsifiye dokuların görüntülenmesinde sıklıkla başvurulan bir görüntüleme yöntemi olup, yumuşak dokuların incelenmesi gerektiğinde de yararlıdır. Her iki dokunun birlikte daha net görüntülenebilmesi amacıyla üç boyutlu yüz tarayıcının KIBT ile kombine edildiği çalışmalar rapor edilmiştir (53). Bu iki görüntüleme yönteminin birlikte kullanılması klinisyenlere fasiyal yumuşak dokuları, altta yatan iskeletsel ve dentoalveolar yapıları, mükemmel bir şekilde değerlendirebilme imkânı sağlar. Bilinen tüm avantajlarına rağmen KIBT'te uzun kayıt süresi nedeniyle hareket kaynaklı distorsiyonların görülebilmesi ve söz konusu distorsiyonları engellemek için kullanılan stabilize edici parçaların alın çene vb. yapılarda yüzey anatomisini bozacak şekilde deformasyonlara sebep olması gibi dezavantajları bulunmaktadır. İyonize radyasyon kullanılması, görüntülenecek bölgeye yakın radyoopak yapılardan etkilenmesi, yumuşak dokuları görüntülemede, renk doku yapısı vb. özellikleri bakımından yetersiz kalması diğer dezavantajlarıdır.

2.7. Hareket ile Nesne oluşturma (Structure from Motion): 'Hareket ile nesne oluşturma', 'hareketten gelen yapı' olarak farklı şekillerde tercüme edilebilen Structure from motion (SfM), iki boyutlu görüntü dizilerinden (fotoğraf, video), üç boyutlu yapıları hesaplamak için kullanılan fotogrametrik bir görüntüleme tekniğidir (54). Geleneksel fotogrametriye benzer şekilde, SfM, bir nesnenin veya yüzeyin üç boyutlu geometrisini elde etmek için farklı görüş açılarından elde edilen görüntüleri kullanır. Klasik fotogrametriden farkı ise SfM'nin nesnelerin rastgele elde edilen görüntülerden üç boyutlu geometrisini elde edebilmesidir (55). Düşük maliyetli bu üç boyutlu görüntüleme tekniği özellikle topografya alanında ve küçük objeleri üç boyutlu olarak görüntülemede kullanılmaktadır (55). Son yıllarda SfM tekniği kullanılarak yüzün üç boyutlu olarak incelenmesine

dair araştırmalar yayınlanmıştır (56, 57). Özellikle yüz görüntülemede yeni kullanılmaya başlayan bu yöntemin geliştirilmesi gerekmektedir.

3.SONUÇ: Son yıllarda fasiyal yumuşak dokuların üç boyutlu olarak görüntülenmesinin, yüze ait tanı ve tedaviler için önemi yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Fasiyal yapıların üç boyutlu olarak incelenmesinde kullanılan cihaz ve yöntemlerin, hem hastalar hem de klinisyenler için daha elverişli olması bakımından daha ileri teknik araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

4. KAYNAKLAR:

1. Vegter F, Hage JJ. Clinical anthropometry and canons of the face in historical perspective. Plast Reconstr Surg. 2000;106(5):1090-6.

2. Broadbent BH. A new x-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod. 1931;1:45-66.

3. Bondevik O. Growth changes in the cranial base and the face: a longitudinal cephalometric study of linear and angular changes in adult Norwegians. Eur J Orthod. 1995;17(6):525-32.

4. Ngan P, Hägg U, Yiu C, Merwin D, Wei SH. Orthopedics D. Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with maxillary expansion and protraction headgear treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996;109(1):38-49.

5. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod. 1983;84(1):1-28.

6. Park Y-C, Burstone CJ. Orthopedics D. Soft-tissue profile-fallacies of hard-tissue standards in treatment planning. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1986;90(1):52-62.

7. Bell WH, Jacobs JD, Quefada JG. Simultaneous repositioning of the maxilla, mandible, and chin treatment planning and analysis of soft tissues. Am J Orthod. 1986;89(1):28-50.

8. Karatas OH, Toy E. Three-dimensional imaging techniques: A literature review. Eur J Dent. 2014;8(1):132.

9. Jayaratne YS, Deutsch CK, Zwahlen RA. Surgery M. A 3D anthropometric analysis of the orolabial region in Chinese young adults. Br J Oral Maxillofac Surg. 2013;51(8):908-12.

10. Toma AM, Zhurov A, Playle R, Ong E, Richmond S. Reproducibility of facial soft tissue landmarks on 3D laser-scanned facial images. Orthod Craniofac Res. 2009;12(1):33-42.

11. de Menezes M, Rosati R, Ferrario VF, Sforza C. Accuracy and reproducibility of a 3-dimensional stereophotogrammetric imaging system. J Oral Maxillofac Surg. 2010;68(9):2129-35.

12. Rongo R, Antoun JS, Lim YX, Dias G, Valletta R, Farella M. Three-dimensional evaluation of the relationship between jaw divergence and facial soft tissue dimensions. Angle Orthod. 2014;84(5):788-94.

13. Tulunoglu O, Esenlik E, Gulsen A, Tulunoglu I. A comparison of three-dimensional and two-dimensional cephalometric evaluations of children with cleft lip and palate. Eur J Dent. 2011;5(4):451-8.

14. Moerenhout BA, Gelaude F, Swennen GR, Casselman JW, Van Der Sloten J, Mommaerts MY. Accuracy and repeatability of cone-beam computed tomography (CBCT) measurements used in the determination of facial indices in the laboratory setup. JJ Craniomaxillofac Surg. 2009;37(1):18-23.

15. Gonzalez-Mora J, De la Torre F, Guil N, Zapata EL. Learning a generic 3D face model from 2D image databases using incremental structure-from-motion. Image Vis Comput .2010;28(7):1117-29.

16. Westoby MJ, Brasington J, Glasser NF, Hambrey MJ, Reynolds JM. 'Structure-from-Motion'photogrammetry: A low-cost, effective tool for geoscience applications. Geomorphology. 2012;179:300-14.

17. Karaca Saygili O, Cinar S, Gulcen B, Ozcan E, Kus I. The validity of eight neoclassical facial canons in the Turkish adults. Folia morphol. 2016;75(4):512-7.

18. Ward RE. Facial morphology as determined by anthropometry: keeping it simple. J Craniofac Genet Dev Biol. 1989;9(1):45-60.

19. Weinberg SM, Scott NM, Neiswanger K, Brandon CA, Marazita ML. Digital three-dimensional photogrammetry: evaluation of anthropometric precision and accuracy using a Genex 3D camera system. Cleft Palate Craniofac J. 2004;41(5):507-18.

20. Aynechi N, Larson BE, Leon-Salazar V, Beiraghi S. Accuracy and precision of a 3D anthropometric facial analysis with and without landmark labeling before image acquisition. Angle Orthod. 2011;81(2):245-52.

21. Fourie Z, Damstra J, Gerrits PO, Ren Y. Evaluation of anthropometric accuracy and reliability using different three-dimensional scanning systems. Forensic Sci Int. 2011;207(1-3):127-34.

22. Mah JK, Hatcher D, Harrell WEJr. Craniofacial Imaging in Orthodontics. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL, editors Orthodontics: Current Principle and Techniques. Elsevier; 2012. p. 109-38.

23. Mannsbach M. Die stereophotogrammetrie als helfsmittel in der orthodontie. Zahnartzl Orthop. 1922;4:106.

24. Tzou CH, Artner NM, Pona I, Hold A, Placheta E, Kropatsch WG, et al. Comparison of three-dimensional surface-imaging systems. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2014;67(4):489-97.

25. Pallanch J. 3-D Imaging Technologies for Facial Plastic Surgery. Facial Plastic Surgery Clinics. 2011;19(4):591-4.

26. Lane C, Harrell WJr. Completing the 3-dimensional picture. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008;133(4):612-20.

27. Bertin S, Friedrich H. Measurement of gravel-bed topography: evaluation study applying statistical roughness analysis. Journal of Hydraulic Engineering. 2014;140(3):269-79.

28 Koci J, Jarihani B, Leon JX, Sidle RC, Wilkinson SN, Bartley R. Assessment of UAV and ground-based structure from motion with multi-view stereo photogrammetry in a gullied savanna catchment. ISPRS International Journal of Geo-Information. 2017;6(11):328.

29. Gwilliam JR, Cunningham SJ, Hutton T. Reproducibility of soft tissue landmarks on three-dimensional facial scans. Eur J orthod. 2006;28(5):408-15.

30. Ebrahim MAB. 3D laser scanners' techniques overview. Int J Sci Res. 2015;4(10):323-31

31. Murakami D, Inada E, Saitoh I, Takemoto Y, Morizono K, Kubota N, et al. Morphological differences of facial soft tissue contours from child to adult of Japanese males: a three-dimensional cross-sectional study. Arch Oral Biol. 2014;59(12):1391-9.

32. Kook M-S, Jung S, Park H-J, Oh H-K, Ryu S-Y, Cho J-H, et al. A comparison study of different facial soft tissue analysis methods. J Craniomaxillofac Surg. 2014;42(5):648-56.

33. Sforza C, Dolci C, Tommasi DG, Pisoni L, De Menezes M, Elamin F. Three-dimensional facial distances of Northern Sudanese persons from childhood to young adulthood. J Craniomaxillofac Surg. 2014;42(5):318-26.

34. Lemeš S, Zaimović-Uzunović N, editors. Study of ambient light influence on laser 3D scanning. Proceedings of the 7th International Conference on Industrial Tools and Material Processing Technologies; 2009.

35. Deferm JT, Schreurs R, Baan F, Bruggink R, Merkx MA, Xi T, et al. Validation of 3D documentation of palatal soft tissue shape, color, and irregularity with intraoral scanning. Clin Oral Investig. 2018;22(3):1303-9.

36. van Loon B, Maal TJ, Plooij JM, Ingels KJ, Borstlap WA, Kuijpers-Jagtman AM, et al. 3D Stereophotogrammetric assessment of pre- and postoperative volumetric changes in the cleft lip and palate nose. International journal of oral and maxillofacial surgery. 2010;39(6):534-40.

37. Honrado CP, Larrabee WFJr. Update in three-dimensional imaging in facial plastic surgery. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2004;12(4):327-31.

38. Kusnoto B, Evans CA. Reliability of a 3D surface laser scanner for orthodontic applications. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122(4):342-8.

39. Ting-shu S, Jian S. Intraoral digital impression technique: a review. J Prosthodont. 2015;24(4):313-21.

40. Kau CH, Richmond S, Incrapera A, English J, Xia JJ. Three-dimensional surface acquisition systems for the study of facial morphology and their application to maxillofacial surgery. Int J Med Robot. 2007;3(2):97-110.

41. Hestness M. A Comparative Analysis of Contact Metrology Devices Versus Non-contact Metrology Systems Utilizing Structured Light. [thesis]. Stout: University of Wisconsin; 2011.

42. Piccirilli M, Doretto G, Ross A, Adjeroh D. A mobile structured light system for 3D face acquisition. IEEESensors Journal. 2015;16(7):1854-5.

43. Donlic M, Petkovic T, Pribanic T. On tablet 3D structured light reconstruction and registration. Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision; 2017:2462-71.

44. Lekakis G, Claes P, Hamilton III GS, Hellings PW. Three-dimensional surface imaging and the continuous evolution of preoperative and postoperative assessment in rhinoplasty. Facial Plast Surg. 2016;32(1):88-94.

45. Voisin S, Foufou S, Truchetet F, Page DL, Abidi MA. Study of ambient light influence for three-dimensional scanners based on structured light. J Optical Engineering. 2007;46(3):1-3.

46. Liguori C, Frauenfelder G, Massaroni C, Saccomandi P, Giurazza F, Pitocco F, et al. Emerging clinical applications of computed tomography. Medical Devices (Auckland, NZ). 2015;8:265-78.

47. Lusic H, Grinstaff MW. X-ray-computed tomography contrast agents. Chem Rev 2013;113(3): 11-641-66.

48. Swennen GR, Schutyser F. Three-dimensional cephalometry: spiral multi-slice vs cone-beam computed tomography. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006;130(3):410-6.

49. Ni D, Zhang J, Bu W, Zhang C, Yao Z, Xing H, et al. PEGylated NaHoF4 nanoparticles as contrast agents for both X-ray computed tomography and ultra-high field magnetic resonance imaging. Biomaterials. 2016;76:218-25.

50. Swennen GRJ. Three-dimensional cephalometric reference system. Swennen GRJ, **Schutyser** F, Hausamen JE, editors. Three-dimensional cephalometry A color atlas and manual; Spinger; 2005. p. 94-112.

51. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med. 2007;357(22):2277-84.

52. Robb RA. The dynamic spatial reconstructor: an x-ray video-fluoroscopic CT scanner for dynamic volume imaging of moving organs. IEEE Trans Med Imaging. 1982;1(1):22-33.

53. Nahm K-Y, Kim Y, Choi Y-S, Lee J, Kim S-H, Nelson G. Accurate registration of cone-beam computed tomography scans to 3-dimensional facial photographs. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014;145(2):256-64.

54. Georgopoulos A. Photogrammetric automation: is it worth? J Mediterranean Archaeology & Archaeometry 2016;16(5).

55. Fonstad MA, Dietrich JT, Courville BC, Jensen JL, Carbonneau PE. Topographic structure from motion: a new development in photogrammetric measurement. Earth Surface Processes and Landforms. 2013;38(4):421-30.

56. Hernandez M, Hassner T, Choi J, Medioni G. Graphics. Accurate 3D face reconstruction via prior constrained structure from motion. Computers & Graphics. 2017;66:14-22.

57. Kowalski M, Skarbek W. Online 3D face reconstruction with incremental Structure From Motion and a regressor cascade. Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments. 2014;9292.

ŞİZOFRENİLİ BİREYLERDE PRİMER BAKIM VERENLERİN ÖZ YETERLİLİKLERİ VE BAŞ ETME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

(Examination of the Relationship Between Self-Sufficiency and Coping Skills of Primary Caregivers in Individuals with Schizophrenia)

Gülşah ZENGİN[1], Muhammed Rohat YAZICI[2]

[1] *Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye gzengin@biruni.edu.tr*

[2] *Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, muhammedrohat.yazici@uskudar.edu.tr*

ÖZET

Amaç: *Şizofrenili bireylerin primer bakım verenlerinin öz yeterlilikleri ve baş etme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bu çalışma planlandı.*

Yöntem: *Çalışmaya 18-65 yaş aralığında, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 32 şizofrenili bireyin primer bakım vereni dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik bilgileri kaydedildi. Bireylerin öz yeterlilikleri değerlendirmek için Genel Öz Yeterlilik Ölçeği, baş etme becerileni değerlendirmek için ise Baş Etme Yolları Ölçeği kullanıldı. Non-parametrik değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün ve düzeyinin belirlenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Tüm istatistiklerde p anlamlılık değeri 0,05 olarak alındı.*

Bulgular: *Şizofrenili bireylerin primer bakım verenlerinin Genel Öz Yeterlilik Ölçeği alt faktörlerinin puanları arttıkça Baş Etme Yolları ölçeğinin de alt faktörlerinin puanlarında da arttığı saptandı(p<0,05).*

Tartışma ve Sonuç: *Bireylerin öz yeterlilikle ilgili düşüncelerinin, baş etme becerilerinin önemli belirleyicilerinden olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle şizofrenili bireylerin bakım verenlerine yönelik oluşturulacak ergoterapi müdahale stratejilerinde bireylerin öz yeterliliği ve baş etme becerilerine önem verilmelidir.*

Anahtar Kelimeler: *Şizofreni, Bakım Veren, Öz Yeterlilik, Baş Etme Becerileri*

ABSTRACT

Purpose: *This study was planned to examine the relationship between the self-efficacy and coping skills of primary caregivers of individuals with schizophrenia.*

Methods: *The primary caregivers of 32 schizophrenic individuals, aged 18-65, who volunteered to participate in the study were included in the study. Sociodemographic information of individuals was recorded. General Self-Efficacy Scale was used to evaluate individuals' self-efficacy and Coping Paths Scale was used to evaluate coping skills. Spearman Correlation analysis was used to determine the direction and level of the relationship between non-parametric variables. In all statistics, p significance value was taken as 0.05.*

Results: *As the scores of the General Self-Efficacy Scale subscales of primary caregivers of individuals with schizophrenia increased, the Paths of Coping Scale also increased in the scores of the sub-factors (p <0.05).*

Discussion and Conclusion: *It is thought that individuals' thoughts on self-efficacy are important determinants of their coping skills. For this reason, self-efficacy and coping skills should be*

emphasized in the occupational therapy intervention strategies to be created for the caregivers of individuals with schizophrenia.

Keywords: *Schizophrenia, Caregiver, Self efficacy; Coping skills*

1. GİRİŞ: Şizofreni, birçok biyokimyasal anormallik ile sanrılar, varsanılar, organize olmayan davranışlar, negatif semptomlar ve sosyal işlev bozukluğuyla karakterize patofizyolojisi tam olarak net olmayan nörogelişimsel bir beyin hastalığıdır (1, 2). Şizofreni karmaşık doğası ile önemli ölçüde bilişsel, toplumsal, okupasyonel yetiyitimine yol açan, kronik gidişli bir hastalıktır (3).

Hastalık genellikle erken erişkinlik döneminde ortaya çıkar ve bireylerde yetiyitimine neden olabilmektedir (4). Epidemiyolojik çalışmalarda cinsiyet açısından farklılık görüldüğü, erkeklerde en sık ortaya çıkan yaş aralığı 15-25 iken kadınlarda 25-35 olduğu ve sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerde şizofreniye daha sık rastlandığı saptanmıştır (2). Dünya sağlık örgütü (DSÖ) 'nün 2010 yılı verilerine göre dünyada yaklaşık 29 milyon ve Türkiye'de ise 700.00'in üzerinde şizofreni tanısı almış birey bulunmaktadır (5).

Etiyolojik çalışmalarda ise şizofreninin genetik etkenler, beynin yapısal değişiklikleri, nörokimyasal değişiklikler, nörofizyolojik değişiklikler, endokrin etkenlerle açıklandığı görülmüştür (2). Şizofreni ile ilgili yapılan ilk etiyoloji araştırmalarında hastalığın ortaya çıkmasında etkili olan faktörler aile sürecindeki değişim ve aile üyelerinde görülen psikiyatrik problemlerin varlığı ile açıklanmıştır (6). Gelişmeler doğrultusunda aile üyeleri etiyoloji faktörü olarak görülmekten daha çok tedavi ve bakımda rol oynayan ve tedaviye dahil edilmesi gereken en önemli sosyal destek sistemi olarak tanımlanmıştır.

Bakım verme, bakıma ve yardıma ihtiyacı olan kişilere fiziksel, psikolojik, emosyonel ve ekonomik destek vermeyi kapsar. Araştırmalarda büyük bir bölümünün aile yakınlarının oluşturduğu yaklaşık 44 milyon insanın kronik bir hastalığı olan yakınına bakım verdiklerini göstermiştir. Stone ve ark. yaptıkları bir çalışmada primer bakım verme rolünü genellikle kadınların üstlendiğinden bahsetmiştir (7-9)

Kişiyi fiziksel, emosyonel, kognitif ve ruhsal yönden etkileyen; kendine bakım, üretkenlik ve serbest zaman aktivitelerine katılımlarını bozan; sosyal, mesleki ve kültürel hayatlarını etkileyen bir mental hastalık olması bakımından şizofreni tanısı konmuş bireyler yaşantılarını devam ettirebilmek için yardıma ihtiyaç duymaktadır (10). Toplumların kültürel ve sosyal faktörleri de göz önüne alındığında şizofreni tanılı hastaların çoğu aileleri ile birlikte yaşamakta ve onlardan destek almaktadır (11). Aile, bireyin dünyaya geldiği ve hayatı öğrendiği süreçte en etkili birim olarak ele alınmaktadır. Şizofreni hastalarındaki yeti yitimi ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürmedeki yetersizlik nedeniyle bireyler birincil bakım verici olan aile üyelerine ihtiyaç duymaktadır (12). .

Bakım verenler ve yaşadıkları problemler ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı son yıllarda artmaktadır. Bunun nedeni ise bakım verenin hastalığın tedavi sürecinde aktif rol oynadığı düşüncesidir (13). Şizofreni tanılı hastalara bakım verenler ile ilgili Magliano ve ark. 2002 yılında yaptıkları çalışma da aile üyelerinin %83'ünün emosyonel, ekonomik ve günlük hayatlarında zorlandıklarını göstermiştir (14).

Oluşan bu zorluklar beraberinde primer bakım verenlerin öz yeterliliklerini ve baş etme becerilerini etkilemektedir. Öz yeterlik; bireyin belli bir eylemi başarıyla tamamlama veya olayları kontrol edebilme algısı ya da bireyin belirli bir performans düzeyine ulaşma kapasitesine ilişkin yargısı" olarak tanımlanabilir. (15). Baş etme, bireyin kendisi için stres oluşturan olay ya da etkenlere karşı

direnmesi ve bu durumlara karşı gösterdiği bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkilerin tümü olarak tanımlanabilir (16).

Çalışmamız şizofrenili bireylerin primer bakım verenlerinin öz yeterlilikleri ve baş etme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM:

Çalışmaya 18-45 yaş aralığında, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 32 şizofrenili bireyin primer bakım vereni ve 36 sağlıklı bireyin primer bakım vereni dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin hikayeleri alınarak demografik bilgileri kaydedilmiştir. Öz yeterlilik düzeylerini belirlemek için Genel Öz Yeterlilik Ölçeği (GÖYÖ) ve baş etme becerilerini belirlemek için Baş Etme Yolları Ölçeği (BEYÖ) kullanılmıştır.

Demografik Bilgi Formu: Katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu gibi demografik bilgilerin kaydedildiği formdur.

Genel Öz Yeterlilik Ölçeği (GÖYÖ): Sherer ve diğerleri (1982)(17) tarafından geliştirilen Genel Öz Yeterlilik Ölçeği'nin 17 maddelik Türkçe' ye uyarlamasını Yıldırım ve İlhan yapmışlardır. Tüm ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach alfa) 0,80 ve ikinci kez ulaşılabilen kişilerden elde edilen veriler üzerinden elde edilen test tekrar test güvenilirlik katsayısı 0,69 olarak bulunmuştur. Genel Öz Yeterlilik Ölçeği-Türkçe formu 17 maddelik Türkçe'ye uyarlamasını Yıldırım ve İlhan (2010)(18) yapmışlardır. 18 yaş ve üstü en az ilkokul mezunu kişilerin genel öz yeterliliklerini ölçmede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte her sorunun puanı 1-5 arasında değişmektedir. Ölçekteki 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 16 ve 17. maddeler ters puanlanmaktadır. Ölçek toplam puanı 17-85 arasında olup; puanın artması öz yeterlilik inancının arttığını göstermektedir (18).

Baş Etme Yolları Ölçeği (BEYÖ): Katılımcıların baş etme becerilerini değerlendirmek için BEYÖ kullanılmıştır. Folkman ve Lazarus (1986)(19) tarafından geliştirilen ölçeğin ülkemizdeki geçerlik ve güvenilirlik çalışması Durak ve arkadaşları(20) tarafından yapılmıştır. Ölçek, 31 maddeden oluşan 5'li Likert tipinde bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek, "Hiçbir Zaman Kullanmıyorum" (0) seçeneğinden "Her Zaman Kullanıyorum" (4) seçeneğine giden metrik bir ölçümü içerir. Ölçekten alınan puanlar, 0-124 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması baş etme becerilerinin yüksek olduğunu ifade eder. Ölçeğin 31. Maddesi ters maddedir. Ters madde yeniden kodlandıktan sonra tüm değerler yeniden toplanmalıdır. Ölçek yedi alt kategoriden oluşur; Planlı Problem Çözme, Kendine Saklama, Sosyal Destek Arayışı, Kaçınma, Sorumluluğu Kabul Etme, Kadercilik, Doğaüstü Güçlere İnanış- Batıl İnançlar. 18-75 yaşları arasındaki yetişkinlerde (n = 416) tüm alt ölçek puanların ayrıcı iç tutarlılıkları bulunmaktadır (α> 67). Baş etme Yolları Ölçeğinin tüm alt ölçeklerinin iç tutarlılık aracılığıyla güvenirliği ve madde toplam korelasyonu kabul edilir seviyededir (20).

İstatistiksel Analiz: Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 24,0 paket programı kullanılmıştır. Ölçümle belirlenen değişkenler, ortalama + standart sapma (X + SS) olarak ifade edilip, sayımla belirlenen değişkenler için yüzde (%) değeri hesaplanmıştır. Grupların verileri Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmıştır. Non-parametrik değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün ve düzeyinin belirlenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanıldı. Tüm istatistiklerde p anlamlılık değeri 0,05 ve 0,001 olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR: Çalışmamızda bulunan araştırma grubundaki katılımcıların 19'u kadın, 13'ü erkek; kontrol grubundaki bireylerin 25'i kadın, 9'u erkektir. Araştırma grubundaki katılımcıların yaş ortalamaları 39,24±11,37 yıl; kontrol grubundaki katılımcıların yaş ortalamaları 32,17±12,38 yıldır. Katılımcıların medeni durumları incelendiğinde araştırma grubundaki bireylerin 10'u (%31,2) evli, 22'si (%68,8) bekar; kontrol grubundaki bireylerin 19'u (%52,7) evli, 17'si (%47,3) bekardır.

Araştırma grubundaki katılımcıların 3'ü ortaokul, 18'i lise, 11'i üniversite; kontrol grubundaki katılımcıların 5'i (13,8) lise, 31'i (%81,2) üniversite mezunudur. Katılımcıların cinsiyet, eğitim düzeyleri ve medeni durumlarını gösteren demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılarla ilgili demografik bilgiler.

		Araştırma Grubu (n=32)		***Kontrol Grubu (n=36)***	
		n	**%**	**n**	**%**
Cinsiyet	**Erkek**	19	59,3	25	69,4
	Kadın	13	40,7	9	30,6
Medeni durum	**Evli**	10	31,2	19	52,7
	Bekar	22	68,8	17	47,3
Eğitim Düzeyi	**İlkokul**	-	-	-	-
	Ortaokul	3	9	-	-
	Lise	18	56,2	5	13,8
	Üniversite	11	34,8	31	81,2

Araştırma grubu ve kontrol grubundaki bireylerin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır; ayrıca araştırma ve kontrol grubundaki bireylerin eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p>0,05).

Şizofrenili bireylerin primer bakım verenlerinin GÖYÖ puanları ile sağlıklı bireylerin primer bakım verenlerinin GÖYÖ puanları karşılaştırıldığında şizofrenili bireylerin bakım verenlerinin öz yeterliliklerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha kötü olduğu görülmüştür (p<0,05). Genel Öz Yeterlilik Ölçeği'ne dair istatistiksel bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Genel Öz Yeterlilik Ölçeğine dair istatistiksel bulgular.

Mann Whitney U Testi	***Araştırma Grubu (n=32)***		***Kontrol Grubu (n=36)***			
	X±SS	**Min-Max**	**X±SS**	**Min-Max**	***Z***	***p***
GÖYÖ	61±13,85	17-85	78±12,56	24-85	-7,122	**0,025***

*P<0,05

Şizofrenili bireylerin primer bakım verenlerinin BEYÖ puanları ile sağlıklı bireylerin primer bakım verenlerinin BEYÖ puanları karşılaştırıldığında şizofrenili bireylerin bakım verenlerinin baş etme becerilerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha kötü olduğu görülmüştür (p<0,05). Beyö alt alanlarından planlı problem çözme, kendine saklama, sosyal destek arayışı, kadercilik ve batıl inanış puanları karşılaştırıldığında araştırma grubundaki katılımcıların baş etme becerilerinin kontrol grubundaki katılımcılara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede kötü olduğu bulunmuştur (p<0,05). Ancak kaçınma ve sorumluluğu kabul etme alt alanlarında araştırma ve kontrol grubu arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Genel Öz Yeterlilik Ölçeği'ne dair istatistiksel bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Baş Etme Yolları Ölçeğine dair istatistiksel bulgular.

Mann Whitney U Testi	***Araştırma Grubu (n=32)***		***Kontrol Grubu (n=36)***			
	X±SS	**Min-Max**	**X±SS**	**Min-Max**	***Z***	***p***
Planlı problem çözme	12,66±2,85	2-24	21,4±4,45	10-24	-3,774	**0,020***
Kendine saklama	10±2,65	0-16	14±24,42	6-16	-3,252	**0,038***
Sosyal destek arayışı	9,36±2,32	1-16	13±5,54	8-16	-2,564	**0,041***
Kaçınma	17,45±2,65	4-20	18±3,25	10-20	-0,896	0,082
Sorumluluğu kabul etme	14,23±3,68	0-16	15,15±2,45	4-16	-0,575	0,056
Kadercilik	7,45±4,32	3-16	14,15±3,65	5-16	-6,456	**0,0003****
Batıl inanış	6,85±3,26	0-20	15±2,38	4-20	-7,635	**0,0002****
BEYÖ Toplam	82±11,23	10-124	112±10,24	47-124	-3,478	**0,025***

*p<0,05; **p<0,001

GÖYÖ ile bireylerin öz yeterlilikleri ile katılımcıların BEYÖ ile baş etme becerilerini içeren planlı problem çözme, kendine saklama, sosyal destek arayışı, kaçınma, sorumluluğu kabul etme, kadercilik, batıl inanış alanlarından aldığı puanların ilişkisi incelenmiştir. Spearman Korelasyon Analizine göre araştırma grubunda bulunan katılımcıların öz yeterlilikleri ve planlı problem çözme, kendini saklama, sosyal destek arayışı ve sorumluluğu kabul etme arasında, ayrıca BEYÖ toplam puanı ile GÖYÖ puanı arasında pozitif yönde anlamlı ilişki bulunurken; kontrol grubunda bulunan katılımcıların öz yeterlilikleri ile planlı problem çözme, kaçınma, sorumluluğu kabul etme ve batıl inanış arasında, ayrıca GÖYÖ puanı ile BEYÖ toplam puanı arasında pozitif anlamlı ilişkiler bulunmuştur (p<0,05). GÖYÖ öz yeterlilik puanı ile BEYÖ baş etme becerileri toplam ve alt alan puanları arasındaki ilişki Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. GÖYÖ öz yeterlilik puanı ile BEYÖ baş etme becerileri toplam ve alt alan puanları arasındaki ilişki.

Spearman Korelasyon Analizi	***Araştırma Grubu (n=32)***		***Kontrol Grubu (n=36)***	
	r	**p**	**r**	**p**
Öz yeterlilik-Planlı problem çözme	0,252	**0,024***	0,285	**0,028***
Öz yeterlilik-Kendine saklama	0,198	**0,042***	0,149	0,058
Öz yeterlilik-Sosyal destek arayışı	0,016	0,056	0,106	0,075

Öz yeterlilik-Kaçınma	0,245	**0,038***	0,041	**0,045***
Öz yeterlilik-Sorumluluğu kabul etme	0,262	**0,032***	0,236	**0,036***
Öz yeterlilik-Kadercilik	0,012	0,082	0,102	0,098
Öz yeterlilik-Batıl inanış	0,032	**0,025***	0,241	**0,030***
Öz yeterlilik-BEYÖ Toplam	0,625	**0,0005****	0,564	**0,0002****

*p<0,05; **p<0,001

4. TARTIŞMA VE SONUÇ:

Şizofreni tanılı bireylerin primer bakım verenlerinin öz yeterlilik ve baş etme becerileri konusunda sağlıklı bireylerin primer bakım verenlerine göre daha çok problem yaşadığı tespit edilmiştir.

Yıldırım ve arkadaşları, 2014 yılında yaptıkları bir çalışmada psikiyatri kliniğine balvurmuş olan 244 ruhsal rahatsızlığa sahip bireyin bakım veren yükünü incelemiştir. Ruhsal bozukluğa sahip olan bireylerin bakım verenlerinin yükünün çok fazla olduğunu bulmuşlardır (21). Bizim yaptığımız çalışmada da bu sonuçları destekler nitelikte bulgulara ulaşılmıştır. Şizofrenili bireylerin bakım verenlerinin başetme becerileri ve özyeterlilikleri, sağlıklı bireylerin bakım verenlerine göre daha kötü olduğu bulunmuştur.

Olawale ve ark. nın (2014) yaptığı çalışmada, şizofrenili bireylerin bakım verenlerinin özyeterliliklerinin hastanede yatış zamanı arttıkça daha da kötüleştiğini bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada şizofrenili bireylerin bakım verenlerinin özyeterliliklerinin sağlıklı bireylere göre daha kötü olduğunu bulmuşlardır (22). Bizim çalışmamızdaki özyeterlilik ile ilgili bulgular, Olawale ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadaki bulgular ile uyumludur. Çalışmamızın bir limitasyonu ise hastanede yatış sürelerini dikkate almamamız olmuştur. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda hastanede yatış süresi ile özyeterlilik arasındaki ilişkilerin daha kapsalı incelendiği çalışmalar planlanmalıdır.

Ampalam ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada, ruhsal bozukluğu olan bireylerin bakım verenlerinin başetme becerilerinin, sağlıklı bireylerin bakımverenlerinin başetme becerilerine göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır (23). Bizim yaptığımız çalışmanın sonuçları da litaratürle uyumludur. Yine aynı çalışmada, bakımverenin yaşı arttıkça başetme becerilerinin azaldığı tespit edilmiştir (23). Ancak bizim yaptığımız çalışmada yaş ve bakım verenin başetme becerileri arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Bakım veren olmak, kişileri emosyonel olarak etkiler. Bu kişilerde depresyon ve anksiyete gibi stresörlerin daha fazla görülebilmesinden ötürü, ergoterapi değerlendirmelerinde bu kişisel-emosyonel faktörlerin, aktiviteyi de etkileyebileceği bilinmelidir. Depresyon ve anksiyete varlığının kişilerin aktivite düzeylerine olan olumsuz etkisinin azaltılması için, ergoterapistler ve ilgili diğer tüm meslek grupları multidisipliner/interdisipliner çalışma içerisinde olmalıdır (12).

Şizofreni tanılı bireyler; hastalığın fiziksel, emosyonel, kognitif ve ruhsal yönden etkilemesi; kendine bakım, üretkenlik ve serbest zaman aktivitelerine katılımlarını bozması sosyal, mesleki ve kültürel hayatlarını olumsuz yönde etkilemesinden dolayı, yaşantılarını devam ettirebilmek için aile bireylerinin desteğine ihtiyaç duymaktadır (10).

Farklı çalışmalara göre bakım veren bireyler için hazırlanacak bireysel eğitim programları bireylerin bakım vermeye bağlı diğer problemlerin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır (24). Çalışmamıza göre de şizofrenili bireylerin bakım verenlerini de ergoterapi süreçlerine dahil etmenin, öz yeterlilik ve baş etme becerileri konusunda etkili olabileceği düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Kotagale NR, Taksande BG, Wadhwani PJ, Palhade MW, Mendhi SM, Gawande DY, et al. Psychopharmacological study of agmatine in behavioral tests of schizophrenia in rodents. Pharmacology Biochemistry and Behavior. 2012;100(3):398-403.
2. Summakoğlu D, Ertuğrul B. ŞİZOFRENİ VE TEDAVİSİ. Lectio Scientific.2(1):43-61.
3. Frith CD. The cognitive neuropsychology of schizophrenia: Psychology press; 2014.
4. Shiraishi N, Reilly J. Positive and negative impacts of schizophrenia on family caregivers: a systematic review and qualitative meta-summary. Social psychiatry and psychiatric epidemiology. 2019;54(3):277-90.
5. Arslantaş H, Adana F. Şizofreninin bakım verenlere yükü. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar. 2011;3(2):251-77.
6. Halter MJ. Varcarolis's Canadian Psychiatric Mental Health Nursing, Canadian Edition-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2014.
7. Karayazgan S. Şizofreni hastalarına bakım verenlerin aktivite, aktivite performansı ve sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinin **incelenmesi**: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
8. Stone R, Cafferata GL, Sangl J. Caregivers of the frail elderly: A national profile. The Gerontologist. 1987;27(5):616-26.
9. Mollaoğlu M, ÖZKAN TUNCAY F, KARS FERTELLİ T. İnmeli hasta bakım vericilerinde bakım yükü ve etkileyen faktörler. 2011.
10. Van Wijngaarden B, Schene A, Koeter M, Becker T, Knapp M, Knudsen HC, et al. People with schizophrenia in five countries: conceptual similarities and intercultural differences in family caregiving. Schizophrenia bulletin. 2003;29(3):573-86.
11. Prasko J, Vrbova K, Latalova K, Mainerova B. Psychoeducation for psychotic patients. Biomedical Papers of the Medical Faculty of Palacky University in Olomouc. 2011;155(4).
12. Kaya Y. Şizofreni Hastalarının Sosyal İşlevsellikleri ve Hastalara Bakım Veren Yakınlarının Bakım Yükü: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
13. Reinares M, Vieta E, Colom F, Martinez-Aran A, Torrent C, Comes M, et al. Impact of a psychoeducational family intervention on caregivers of stabilized bipolar patients. Psychotherapy and psychosomatics. 2004;73(5):312-9.
14. Magliano L, Marasco C, Fiorillo A, Malangone C, Guarneri M, Maj M, et al. The impact of professional and social network support on the burden of families of patients with schizophrenia in Italy. Acta Psychiatrica Scandinavica. 2002;106(4):291-8.
15. Gözüm S, Aksayan S. Öz-etkililik-yeterlik ölçeği'nin türkçe formunun güvenilirlik ve geçerliliği. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 1999;2(1).
16. Özkan E. Kör ve Az Gören Erişkin Bireylerde Öz Yeterlilik, Sosyal Kaygı, Başetme Becerileri ve Çevrenin Toplumsal Katılıma Etkisinin İncelenmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
17. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale: Construction and validation. Psychological reports. 1982;51(2):663-71.
18. YILDIRIM F, İlhan İÖ. Genel öz yeterlilik ölçeği türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi. 2010;21(4):301-8.
19. Folkman S, Lazarus RS, Dunkel-Schetter C, DeLongis A, Gruen RJ. Dynamics of a stressful encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. Journal of personality and social psychology. 1986;50(5):992.
20. Senol-Durak E, Durak M, Elagöz FÖ. Testing the psychometric properties of the Ways of Coping Questionnaire (WCQ) in Turkish university students and community samples. Clinical psychology & psychotherapy. 2011;18(2):172-85.
21. Yıldırım FG. Psikiyatri Hastalarına Bakım Verenlerin Ruhsal Durumları ve Bakım Yükünün Değerlendirilmesi. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi] İstanbul: Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Ensititüsü; 2014.
22. Olawale KO, Mosaku KS, Fatoye 'O, Mapayi BM, et al. Caregiver burden in families of patients with depression attending Obafemi Awolowo University teaching hospitals complex Ile-Ife Nigeria. Gen Hosp Psychiatry 2014;36:743–7
23. Ampalam P, Gunturu S, Padma V. A comparative study of caregiver burden in psychiatric illness and chronic medical illness. Indian J Psychiatry 2012;54:239–43.
24. Davis E, Shelly A, Waters E, Boyd R, Cook K, Davern M. The impact of caring for a child with cerebral palsy: quality of life for mothers and fathers. Child: care, health and development. 2010;36(1):63-73.

ALZHEİMER HASTALIĞINDA BESLENMEYE İLİŞKİN FAKTÖRLERİN VE DİYET MODELLERİNİN İNCELENMESİ

Esra TUĞAY* Solmaz ALKAN**

*Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon, Türkiye, tugayyesra@gmail.com

** Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon, Türkiye, alkansolmazz@gmail.com

ÖZET

Giriş: *Yaşlanma insanlar için kaçınılmaz bir süreçtir ve nörodejeneratif hastalıklar için en büyük risk faktörüdür. Nörodejeneratif hastalıklardan Alzheimer Hastalığı (AH), yaşlı nüfusta en sık ölüm nedenlerindendir ve Dünya çapında artan AH prevalansı, önemli bir halk sağlığı sorunudur. İlerleyen tıp ve sağlık bilimlerine rağmen hastalığın henüz bulunmuş kesin bir tedavisi yoktur. Sadece bazı semptomların tedavisi mümkündür. Bu nedenle AH için koruyucu yaklaşımlar ilgi odağı haline gelmiştir. Koruyucu yaklaşımlardan biri olan beslenme AH ile yakından ilişkilidir. Beslenmenin hastalıklar üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen AH ve beslenme durumu ile diyet kalıpları ilişkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır.*

Amaç: *Beslenmeye ilişkin faktörlerin AH üzerine etkilerini incelemek ve bu açıdan toplum sağlığı için doğru yönlendirmelerin yapılabilmesine olanak sağlamak amaçlanmıştır.Bu çalışmada, AH'de olumlu etkilere sahip olan besin öğeleri ve diyet modelleri araştırılmıştır.*

Yöntem: *Beslenmenin AH üzerine etkileri ile ilgili literatür derlemesi niteliğindedir.*

Bulgular: *Çalışmalar sağlıklı bir diyet modeline uymanın AH'yi önleme üzerinde nöroprotektif etkileri olduğunu, sağlıksız diyetin de AH etiyolojisinde nörodejeneratif etkilere neden olabileceğini göstermiştir. Vitaminler, polifenoller, çoklu doymamış yağ asitleri, balık, meyve, sebze ve çay tüketimi AH için yararlıdır. Ancak trans yağ asitleri, doymuş yağ asitleri, yüksek kalori alımı ise AH için risk faktörleri olarak tanımlanmıştır. DASH diyeti ve deniz ürünlerinden zengin olan diyet modellerinin özellikle de yüksek miktarda sebze-meyve, omega-3 yağ asidi, tam tahıl ürünleri, zeytinyağı içeren ve doymuş yağ içermeyen Akdeniz diyetinin AH başlamasında ve ilerlemesinde geciktirici olabileceği bulgularına ulaşılmıştır.*

Sonuç: *Beslenme, AH riskinin önlenmesinde değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir. Bu nedenle AH ile ilişkili olabilecek besin ögeleri ve diyet modellerinin araştırılması ile ilgili daha geniş kapsamlı çalışmaların yapılması AH'nin önlenmesi açısından faydalı olacaktır.*

Anahtar Kelimeler: *Alzheimer Hastalığı, Beslenme, Polifenoller, Antioksidanlar*

ABSTRACT

Introduction: *Aging is an inevitable process for humans and is the biggest risk factor for neurodegenerative diseases. Alzheimer's Disease (AH), one of the neurodegenerative diseases, is one of the most common causes of death in the elderly population, and the increasing worldwide prevalence of AH is an important public health problem. Despite advancing medicine and health sciences, there is no definitive cure for the disease yet. Only some symptoms can be treated. Therefore, preventive approaches have become the focus of attention for AH. Nutrition, one of the protective approaches, is closely related to AH. Although there are many studies examining the effect of nutrition on diseases, the number of studies examining the relationship between AH and nutritional status and dietary patterns is limited.*

Objective: *To examine the effects of nutritional factors on AH and to provide the right guidance for public health in this respect.*

Method: *It is a literature review about the effects of nutrition on AH.*

Results: *Studies have shown that adhering to a healthy diet model has neuroprotective effects on preventing AH, and an unhealthy diet can cause neurodegenerative effects in the etiology of AH. Vitamins, polyphenols, polyunsaturated fatty acids, fish, fruit, vegetables and tea consumption are beneficial for AH. However, trans fatty acids, saturated fatty acids and high calorie intake have been identified as risk factors for AH. It has been found that diet models rich in the DASH diet and seafood, especially the Mediterranean diet with high amounts of vegetables and fruits, omega-3 fatty acids, whole grain products, olive oil and without saturated fat, can be delayed in the onset and progression of AD.*

Conclusion: *Nutrition is one of the changeable risk factors for the prevention of AH risk. For this reason, it will be beneficial to carry out more comprehensive studies on the research of nutrients and dietary models that may be associated with AH.*

Keywords: *Alzheimer's Disease, Nutrition, Polyphenols, Antioxidants*

1. GİRİŞ: Yaşlanma, birçok nörodejeneratif bozukluğa neden olabilen kaçınılmaz fizyolojik bir süreçtir. Alzheimer hastalığı (AH), amiloid-beta plakları, nöronal disfonksiyon ve nöroinflamasyon ile karakterize edilen yaşa bağlı nörodejeneratif bir hastalıktır ve ilk olarak bir Alman nöropatolog olan Alois Alzheimer tarafından, 1906 yılında tanımlanmıştır (1-3). Alzheimer hastalığında, hafif unutkanlıktan şiddetli zihinsel bozukluğa kadar zaman içinde semptomlar ilerleyerek, kademeli olarak artarak gelişmektedir (4). Hastalığın asıl nedeni bilinmemektedir, ancak yaş, genetik ve bazı genetik olmayan çevresel faktörler hastalığın ilerlemesinde büyük rol oynamaktadır (5).

Nörodejeneratif hastalıklar her yaştan insanı etkilemektedir, ancak AH genellikle 65 yaşın üzerindeki insanlarda görülen en yaygın demans şeklidir. AH için prevalans oranları da yaşla birlikte katlanarak yükselmektedir ve 65 yaşından sonra bu artış hızı belirginleşmektedir. 60 ve 85 yaşları arasında, ağırlıklı olarak AH olan demans prevalansında yaklaşık 15 kat artış olduğu bilinmektedir (6). AH tanısı konan insan sayısının 2040 yılı sonuna kadar her 20 yılda bir ikiye katlanması beklenmektedir (7). Hastalık sayısının 2050 yılına kadar dünya çapında 106,8 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir; bu nedenle hastalık, büyük sosyoekonomik yük ile birlikte büyüyen bir halk sağlığı sorunudur (8).

Alzheimer olgularının %1'inden daha az kısmı kalıtsaldır. Kadınlarda AH riskinin erkeklere göre daha yüksek olma durumu, apolipoprotein E'nin e4 alelinin varlığı, hormonal durum, eğitim ve yaşam stili gibi cinsiyete bağımlı farklı faktörlerin karma etkisine bağlanmaktadır (9). Alzheimer'ın gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerdeki yaygınlığı yetersiz beslenme, enflamatuar hastalıklar, savaş, yoksulluk ve bulaşıcı hastalıklar nedeniyle mortalite nedeniyle artmıştır (7). Diyabet, hipertansiyon, sigara, obezite ve dislipidemi öyküsü gibi çok sayıda faktör AH riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. (5). Yaşlılık, genetik faktörler, aile öyküsü, kafa travması öyküsü, orta yaş hipertansiyonu, obezite, diyabet ve hiperkolesterolemi dahil olmak üzere Alzheimer hastalığının gelişmesine neden olmaktadır (10).

Hastalığın spesifik bir tedavisi yoktur; hastanın durumu hastalık ilerlemesi ile kötüleşmekte ve ölüme kadar sonuçlanabilmektedir. Ancak, AH'lı hastalarda erken terapötik müdahaleler, hafif bilişsel bozukluklarda ilerlemeyi potansiyel olarak geciktirebilmektedir (11)

Obezite ve aşırı kilo AH ile ilişkili bulunmaktadır. AH ve beden kütle indeksi (BKİ) ile değerlendirilen obezite ile ilgili kanıtlar oldukça ilginçtir. Yapılan bir çalışmada, orta yaşta görülen obezitenin (BKI> 30) AH riskini arttırdığı, geç yaşta görülen obezitenin ise AH riskini azalttığı bulunmuştur (12). Malnütrisyon ve kilo kaybı AH'nin sık görülen komplikasyonlarıdır (13). Yapılan

bir çalışmada malnütrisyonun AH'nin ilerlemesini neden olarak kişilerin kötü beslenme durumu bildirilmiştir.Bu nedenle ağırlık kaybının kontrolü ve yetersiz beslenme tedavisinin de AH hastalarında önemli olabileceği belirtilmiştir (8).

2. BESLENME VE AH HASTALIĞI İLİŞKİSİ: Antioksidanlar, vitaminler, yağ ve karbonhidratlar gibi birçok besin maddesi AH riskini etkilemektedir. Bu besinlerin AH üzerindeki mekanizmaları net olmamakla birlikte, oksidatif stresi azaltma konusunda rol oynadığı düşünülmektedir (14).

Polifenoller: Diyette vitaminlerden sonra en çok antioksidan kapasitesiye sahip polifenollerdir. Polifenollerin en önemli kaynakları meyve ve sebzelerdir ancak, çay, meyve suları ve şarap gibi içecekler de polifenollerin kaynaklarındandır. Yapılan bir prospektif kohort çalışmasında, haftada 2-3 kez meyve ve sebze tüketilmesinin haftada 1-2 kez tüketilme durumuna oranla AH korunma ve başlangıcını geciktirmede daha etkili olduğu belirtilmiştir (15). Yapılan diğer çalışmalarda ise polifenollerin AH' na karşı faydalı etkileri olduğunu doğrulamak için yeterli kanıt olmadığı belirtilmiştir (16-19). Araştırmalardan elde edilen sonuçları tamamlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

A vitamini: A vitamini hayvansal dokularda retinoidler bitkisel dokularda ise karotenoidler halinde olup; çoğunlukla sarı, turuncu ve yeşil sebze ve meyvelerde bulunmaktadır. Karotenoidler kimyasal yapılarına göre karotenler ve ksantofiller adlı iki gruba ayrılırlar. Her iki karotenoid grubu da serbest radikallerden koruma, hücreler arası iletişimi geliştirme ve bağışıklık sistemini güçlendirme gibi olumlu özelliklere sahiptir (20).

A vitamini ve β-karoten, AH'nin önlenmesi ve tedavisi için anahtar moleküllerdir (21). Yüksek β-karoten plazma seviyesi daha iyi bellek performansı ile ilişkilendirilmektedir. Yapılan çalışmalarda AH olan kişilerde düşük serum ve plazma A ve β-karoten konsantrasyonları tespit edilmiştir**.**(22-23).Bununla birlikte beta karotenin ile demans riski arasında ilişkilinin olmadığını öne süren çalışmalar da mevcuttur (24).

E vitamini: E vitamini kan-beyin bariyerinden geçebilmektedir bu nedenle beyindeki E vitamini seviyesi yüksektir. Bu özelliği ile E vitamininin beyin oksidatif hasarını azaltmada etkili olduğu bilinmektedir (25). Yapılan çalışmalarda yüksek E vitamini plazma seviyesinin ileri yaşlarda AH riskinin azalmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir (24). Mevcut kanıtlar, tokotrienolün, AH'nin gelişimi önleyebilecek ve ilerlemesini engelleyebilecek potansiyel bir nöroprotektif ajan olduğunu göstermektedir. Oksidatif stresi azaltma ve hücresel onarımı destekleme yetenekleri, nöronlar üzerindeki yararlı etkilerindendir (26). Epidemiyolojik çalışmalarından elde edilen bu olumlu verilere rağmen, E vitamini seviyelerinin AH riski ile ilişkili olup olmadığı ve AH ilerlemesini geciktirmede faydalı olup olmadığı belirsizliğini korumaktadır.

Selenyum: Selenyum, antioksidan özellikleriyle bilinmektedir ve selenoproteinleri oksidatif stresin neden olduğu nörolojik bozuklukların hafifletilmesi için aday moleküller yapmaktadır. Selenyum taşıyıcı protein, selenoprotein olan P, nöronal hücrelerin hayatta kalmaları ve fonksiyonları için gereklidir. Bu durum AH ile selenyum arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir (27). Yapılan çalışmalarda AH tedavisinde selenyumun kullanıldığı bilgisi bulunmamaktadır ancak önleyici etkisi olduğundan söz edilmiştir (28). Selenyum oksidatif stresin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır (29). Yapılan bir çalışmada AH hastalarındaki plazma selenyum düzeyi kontrol grubundakilere kıyasla daha düşük bulunmuştur (30). Ancak selenyumun AH üzerine etkisi ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Yağlar: Yapılan çalışmalarda doymuş veya trans yağ alımı ile AH arasında bir ilişki olduğunu gösterilmiştir (31). AH ile ilgili yapılan geniş çaplı bir çalışma, orta yaşlı toplam plazma kolesterol seviyesi ≥240 mg / dL olan katılımcıların, 3 yıl sonra, kolesterol seviyeleri <200 mg / dl olan

katılımcılara kıyasla, % 57 oranla daha yüksek AH riskine sahip olduğunu göstermiştir. Çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) ve antioksidanlar bakımından zengin diyetlere yüksek düzeyde bağlı kalmak nörodejeneratif hastalıkların gelişme riskini azaltmaktadır ancak doymuş ve trans yağ asitlerinin diyette baskın olması hastalık riskini artırmaktadır (32).

Kahve: Yapılan çalışmalarda kahve tüketimi AH riskinde azalma ile ilişkilendirilmiş ve kafeinin AH üzerinde koruyucu etkisi olduğu belirtilmiştir (33-34). Kahve tüketen kişilerin, tüketmeyenlere kıyasla AH riski ile ters orantılı olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (35). Ancak AH ile kahve tüketimi arasında bir ilişkinin bulunmadığı çalışmalar da literatürde mevcuttur (36). AH ile ilişkili kahve tüketimini değerlendiren ileriye dönük çalışmalara şiddetle ihtiyaç duyulmaktadır.

Diyet Kalıplarının AH üzerine Etkisi: Diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı seçimleri AH gelişiminde kritik risk faktörleridir. AH gibi diyetten etkilenen hastalıklar, Amerika Birleşik Devletleri de dahil olmak üzere batı dünyasında en büyük morbidite ve mortalite nedenidir. Çalışmalarda bazı diyet modellerinin veya diyete bağlı obezitenin bilişsel gerileme ve AH riskini artırabileceği veya azaltabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle, yaşam tarzı seçimlerinin, özellikle diyetin, AH'na karşı duyarlılığı ve ilerlemesini nasıl artırdığının daha iyi anlaşılması oldukça önemlidir. (2,37-39)

Akdeniz diyeti, birçok kronik hastalık için düşük morbidite ve mortalite ile korelasyonu nedeniyle, sağlıklı bir beslenme modeli olarak yaygın olarak kabul edilmektedir (40). Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine uymanın AH riskinde azalma ve bilişsel düşüşü yavaşlatmakta etkili olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca hafif ila orta alkol tüketimi ve daha yüksek sebze alımı, AH riski azalması ile ilişkili bulunmuştur (41). Akdeniz diyetinin AH için koruyucu etkisinin olası mekanizmalardan biri, vasküler sistem üzerindeki etkileri olabileceği düşünülmektedir (42-44). Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine bağlılık durumunun, AH için bir risk faktörü olarak kabul edilen daha düşük serebrovasküler hastalık seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir (45). Akdeniz diyeti ve AH ilişkisini kuran başka bir biyolojik mekanizma olarak oksidatif stres düşünülmektedir. AH reaktif oksijen türleri ve reaktif azot türlerinin aracılık ettiği dejenarasyonlara maruz kalmaktadır. Normal metabolik süreçler sırasında oluşan bu reaktif türler genellikle kararsızdır ve oldukça reaktiftir; bu nedenle verimli antioksidan sistemleri ile seviyeleri normalde düşük tutulur. Bazı durumlarda, üretimleri onları yok etme antioksidan yeteneğini aşabilir ve oksidatif stres ortaya çıkar (46). Antioksidan alımını artırmak. oksidatif stresin zararlı etkilerine karşı koymayı sağlayacak ve böylece AH riskini azaltacaktır. Fenoller ve zeytinyağı, şarap, meyve ve sebzeler, C, E, B12 vitaminleri, folat ve karotenoidler gibi önemli antioksidan özelliklere sahip birçok besin maddesi kdeniz diyetinin içeriğinde yüksek oranda bulunmaktadır. Bu durumda Akdeniz diyet modelinin düşük AH riski ilişkisi antioksidanları bir arada içermesiyle açıklanabilmektedir(40,47).

Batılılaşmış ülkelerde AH prevalansı, yaşam süresi, ilişkili hastalıklar, zayıf diyetler ve düşük fiziksel aktivite gibi olumsuz yaşam tarzı faktörleri nedeniyle önemli ölçüde daha yüksektir (48).Günlük olarak az aktivite yaparken batı tarzı diyet ile beslenme artan bir nüfusun etkileri sağlıkta bir düşüş ve kronik hastalıkların artışa yol açmaktadır (2). Epidemiyolojik çalışmalar, Batı tarzı diyetlerin çeşitli bileşenlerinin; yüksek kolesterol, düşük mikrobesin alımı (folat, tiamin, kolin, E vitamini, C, B6, antioksidanlar), yüksek seviyelerde doymuş ve trans yağlar ve düşük n-3 yağ asitleri seviyeleri içermeleri nedeniyle AH riskinin artmasına neden olabileceğini bildirmektedir (48-51). Yapılan bazı çalışmalarda ise, orta yaştaki lipid metabolizmasında oluşan bozukluğun demans riski için güçlü bir gösterge olabileceği belirtilmiştir(52-53). Lipidlerdeki bu sorunlar Batı yaşam tarzlarında görülmekte olan kötü beslenme alışkanlıklarının sonucu olarak görülmektedir (54). Batılılaşmış diyetlerin kronik tüketimi de obezite, diyabet, hipertansiyon ve kalp hastalığı gibi eşlik eden hastalıklara neden olmaktadır (55). Yapılan çalışmalarda obezitenin, özellikle orta yaşta, kognitif bozukluklar ve artmış

AH riski ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir.(56-57). AH ile Batı tarzı diyet modeli ilişkisi için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Başka bir sağlıklı beslenme düzeni olan MIND diyeti de daha düşük bilişsel bozukluk oranları ve AH oranının önemli ölçüde azalması ile ilişkilendirilmiştir. Zeytin, Akdeniz diyeti ve MIND diyetlerinin yapı taşı bileşenlerinden biri olarak işlev görür ve oleik asitler ve fenolik bileşikler gibi biyoaktif bileşenlerinin varlığı nedeniyle, sağlık açısından faydalı olarak görülmektedir (58). Yapılan çalışmalarda, hem DASH hem de Akdeniz diyeti modellerinin, daha düşük bilişsel gerileme oranları ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (59).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER: Günümüzde nüfus artışı, yaşam süresinin uzaması ve yaşlı popülasyonun artmasına paralel olarak demans ve demansın en sık görülen tipi olan AH insidansının da artması kaçınılmazdır. Yaşlanma süreci sonucunda oksidatif hasarın arttığı vücudumuzda AH'dan korunmak için günümüz diyet şeklinin değiştirilmesi ve sağlıklı beslenme modellerinin uygulanması gerekmektedir. Yapılan çalışmalar sağlıklı bir diyet modeline uymanın AH riskinin önlenmesi üzerinde nöroprotektif etkileri olduğunu, sağlıksız diyetin ise AH etiyolojisinde nörodejeneratif etkilere neden olabileceğini göstermiştir. Bugüne kadar yapılan çalışmalar AH'da Akdeniz diyetinin en iyi koruyucu ve semptomları geciktirici diyet tedavisi olduğunu göstermektedir. Akdeniz diyetinin sebze ve meyve bakımından zengin ve doymuş yağ bakımından fakir olması hastalığın ilerleyişini yavaşlatmaktadır. Bunun nedeni diyetin vitamin, mineral ve antioksidan madde içeriğinin yüksek olması gösterilebilir. Yaşlı bireyler başta olmak üzere AH'den korunmak isteyen bireylerin günlük beslenmelerinde omega-3 yağ asitlerini, polifenol içeren besinleri ve antioksidan vitaminler başta olmak üzere vitamin alımlarını artırmaları gerekmektedir. Sonuç olarak, bulgular sağlıklı beslenmeye bağlılığın oksidatif stresi ve inflamasyonu azaltabildiğini bunun sonucunda da AH riskini azaltabildiğini göstermiştir. Ancak besinlerin sadece AH'nın birincil önlenmesi için yararlı olabileceği ve patolojik süreç başladıktan sonra koruyucu olmadığı bilinmektedir. AH ile diyet kalıplarıyla ilgili çalışmaların çok az olduğu göz önüne alındığında, daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.AH patogenezinde spesifik besinler, gıdalar ve diyet kalıpları için nedensel bir rol oluşturmak için hasta popülasyonunun ve müdahalenin dikkatle tanımlandığı yeterince güçlü, büyük randomize çalışmalara ihtiyaç vardır. Aynı zamanda beslenmenin AH'na olan etkileri ile ilgili daha fazla çalışmanın yapılması, AH'nın tıbbi beslenme tedavisine de katkı sağlayacaktır.

4. KAYNAKLAR:

1- Omar S.H., (2019). Mediterranean and mınd diets containing olive biophenols reduces the prevalence of alzheimer's disease. 20(11): 2797.
2- Leah C. Graham, Jeffrey M. Harder, Ileana Soto, Wilhelmine N. de Vries, Simon W. M. John & Gareth R. Howell (2016). Chronic consumption of a western diet induces robust glial activation in aging mice and in amouse model of Alzheimer's disease Scientific.6, 21568.
3- Thomas, M., Isaac, M., (1987). Alois alzheimer: a memoir trends. Neurosci, 10(8), 306 –307.
4- Angharad, R.M., Touchard, S., Leckey, C., O'Hagan, C., Nevado-Holgado, A.J.,et all. (2019). Inflammatory biomarkers in Alzheimer's disease plasma. Alzheimers Dement,15(6): 776–787.
5- Mayeux, R., Stern, Y., (2012). Epidemiology of Alzheimer disease. Cold Spring Harb Perspect Med, 2(8).
6- Evans, DA, Funkenstein HH, Albert MS, Scherr PA, Cook NR, Chown MJ, Hebert LE, Hennekens CH, Taylor JO (1989). Prevalence of Alzheimer's disease in a community population of older persons. Higher than previously reported.
7- Navıpour, E, Nmatshahı,M, Barabadı, Z, Neamatshahı,M, Keykhosravı ,A, (2019). Epidemiology and risk factors of alzheimer's disease in ıran: a systematic review. Iran J Public Health. Dec; 48(12): 2133–2139.
8- Hu, N, Yu, J, Tan, L, Wang, Y, Sun, L, Tan, L, (2013). Nutrition and the risk of alzheimer's disease. Biomed Res Int. 524820
9- Şanlıer, N., Bıyaklı, A.E., (2014). Alzheimer hastalığı ve beslenme. Genel Tıp Derg, (24), 62-65.

10- Bendlin, B.B. Carlsson, C.M. Gleason, C.E.. Johnson, S.C Sodhi, A.. Gallagher, C.L. Puglielli, L Engelman, C.D. Ries, M.L. Xu, G. Et all. (2010). Midlife predictors of Alzheimer's disease Maturitas, 65, 131-137

11- Cai, J, Yuan He, Y, Zhong, X, Lei, H, Wang, F, Luo, G, Zhao, H, Liu J, et al. (2014). Magnetic resonance texture analysis in alzheimer's disease, 2: 65-73.

12- Fitzpatrick AL, Kuller LH, Lopez OL, et al. (2009). Orta yaş ve geç yaşam obezitesi ve bunama riski: kardiyovasküler sağlık çalışması. Nöroloji Arşivleri . 66 (3): 336-342.

13- Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ.. (2002). Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. Clin Geriatr Med. Nov;18(4):737-57.

14- Clark TA, Lee HP, Rolston RK, et al. Oxidative stress and its implications for future treatments and management of alzheimer disease. *International Journal of Biomedical Science*. 2010;6(3):225–227.

15- Saka M, Karataş E. Alzheimer hastalığı ve beslenme. Besl Diyet Derg 2012; 40:163-9.

16- Kesse-Guyot E., Fezeu L., Andreeva V.A., Touvier M., Scalbert A., Hercberg S. (2011). Total and specific polyphenol intakes in midlife are associated with cognitive function measured 13 years later. J Nutr.;142:76–83.

17- Ide K., Yamada H., Takuma N., Park M., Wakamiya N., Nakase J. (2014). Green tea consumption affects cognitive dysfunction in the elderly: a pilot study. Nutrients6:4032–4042.

18- Desideri G., Kwik-Uribe C., Grassi D., Necozione S., Ghiadoni L., Mastroiacovo D. (2012). Benefits in cognitive function, blood pressure, and insulin resistance through cocoa flavanol consumption in elderly subjects with mild cognitive impairment: the cocoa, cognition, and aging (CoCoA) study. Hypertension. 60:794–801.

19- Morillas-Ruiz J.M., Rubio-Perez J.M., Albaladejo M.D., Zafrilla P., Parra S., Vidal-Guevara M.L. (2010) Effect of an antioxidant drink on homocysteine levels in Alzheimer's patients. J Neurol Sci. 299:175–178.

20- Canbolat E, Yardımcı H, Alzheimer Hastalığı ve Koruyucu Besin Öğeleri, (2016) Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 6(2): 139-145.

21- Ono, K., Yamada, M., (2012). Vitamin A and Alzheimer's disease. Geriatrics and Gerontology International. 12(2), 180–188.

22- Bourdel-Marchasson, I., Delmas-Beauviex, MC., Peuchant, E., et al. (2001). Antioxidant defences and oxidative stress markers in erythrocytes and plasma from normally nourished elderly. Alzheimer patients. age and ageing. 30(3), 235–241.

23- Perrig WJ, Perrig P, Stähelin HB. (1997). The relation between antioxidants and memory performance in the old and very old. Journal of the American Geriatrics Society. 45(6):718–724.

24- Devore, EE, Grodstein,F, Frank J.A, Hofman,A, Stampfer,MJ wt al. (2010. Dietary antioxidants and long-term risk of dementia 67(7): 819–825.

25- Galasko D.R., Peskind E., Clark C.M., Quinn J.F., Ringman J.M., Jicha G.A., Cotman C., Cottrell B., Montine T.J., Thomas R.G., et al. (2012). Antioxidants for Alzheimer disease: A randomized clinical trial with cerebrospinal fluid biomarker measures. Arch. Neurol. 69:836–841.

26- Chin, K, Tay, SS, (2018). A review on the relationship between tocotrienol and alzheimer disease Nutrients. Jul; 10(7): 881.

27- Bellinger FP, He QP, Bellinger MT, Lin Y, Raman AV, White LR, Berry MJ.J (2008). Association of selenoprotein p with Alzheimer's pathology in human cortex. Alzheimers Dis. 15(3):465-72

28- Loef M, Schrauzer GN, Walach H. (2011) Selenium and alzheimer's disease: a systematic review. Journal of Alzheimer's Disease. 26(1):81–104.

29- Ishrat T, Parveen K, Khan MM, et al. (2009) Selenium prevents cognitive decline and oxidative damage in rat model of streptozotocin-induced experimental dementia of Alzheimer's type. Brain Research. 1281:117–127.

30- Cardoso BR, Ong TP, Jacob-Filho W, Jaluul O, Freitas MID, Cozzolino SMF. (2010). Nutritional status of selenium in Alzheimer's disease patients. British Journal of Nutrition.;103(6):803–806.

31- Morris, M.C., Tangney, C.C., (2014), Dietary fat composition and dementia risk. Neurobiol. Aging, 2:59-64.

32- A. Solomon, M. Kivipelto, B. Wolozin, J. Zhou, R.A. (2009). Whitmer Midlife serum cholesterol and increased risk of Alzheimer's and vascular dementia three decades later Dement. Geriatr. Cogn. Disord., 28: 75-80

33- M. H. Eskelinen and M. Kivipelto, (2010) Caffeine as a protective factor in dementia and Alzheimer's disease, Journal of Alzheimer's Disease, 20:167–174.

34- G. W. Arendash and C. Cao, (2010). Caffeine and coffee as therapeutics against Alzheimer's disease, Journal of Alzheimer's Disease, 20:117–126.

35- J. L. Barranco Quintana, M. F. Allam, A. S. Del Castillo, and R. F.-C. Navajas (2007) Alzheimer's disease and coffee: a quantitative review, Neurological Research, 29,(1). 91–95.

36- Kim YS, Kwak SM, Myung SK. (2015). Caffeine intake from coffee or tea and cognitive disorders: a meta-analysis of observational studies. Neuroepidemiology. 2015;44(1):51-63

37- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K. & Flegal, K. M. (2014) Prevalence of childhood and adult obesity in the united states, 2011–2012. JAMA 311, 806–814.

38- Kivipelto, M., Ngandu, T., Fratiglioni, L. et al. (2005).Obesity and vascular risk factors at midlife and the risk of dementia and alzheimer disease. Archives of Neurology 62, 1556–1560.

39- Qizilbash, N. et al. BMI and risk of dementia in two million people over two decades: a retrospective cohort study. The Lancet Diabetes & Endocrinology, (15)3-9.

40- S Gardener, Y Gu, S R Rainey-Smith, J B Keogh, P M Clifton, et al. (2012). Adherence to a Mediterranean Diet and Alzheimer's Disease Risk in an Australian Population. Transl Psychiatry.2;2(10):164.

41- Scarmeas, N, Stern,Y, Tang, M, Mayeux,R, Luchsinger JA (2006). Mediterranean Diet and Risk for Alzheimer's Disease. Ann Neur. 59(6):912-21.

42- Breteler MM. (2000) Vascular risk factors for Alzheimer's disease: an epidemiologic perspective. Neurobiol Aging. 21:153–160.

43- Luchsinger JA, Mayeux R.(2004). Cardiovascular risk factors and Alzheimer's disease. Curr Atheroscler Rep. 2004;6:261–266.

44- Cummings JL. Alzheimer's disease.(2004) N Engl J Med. 2004;351:56–67.

45- Scarmeas N, Luchsinger JA, Stern Y, Gu Y, He J, Decarli C, et al. (2011) Mediterranean diet and magnetic resonance imaging-assessed cerebrovascular disease. Ann Neurol. 69:257–268.

46- Martins RN, Harper CG, Stokes GB, Masters CL. (1986).Increased cerebral glucose-6-phosphate dehydrogenase activity in Alzheimer's disease may reflect oxidative stress. J Neurochem. 46:1042–1045.

47- Mancini M, Parfitt VJ, Rubba P. (1995). Antioxidants in the Mediterranean diet. Can J Cardiol. 105-109.

48- I.J. Martins, et al. (2006), Apolipoprotein E, cholesterol metabolism, diabetes, and the convergence of risk factors for Alzheimer's disease and cardiovascular disease. Mol. Psychiatry, 11(8) 721-736.

49- M.C. Morris, et al. (2003), Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. Arch. Neurol., 60 (7) 940-946.

50- A.M. Tully, et al.(2003). Low Serum Cholesteryl Ester-Docosahexaenoic Acid Levels in Alzheimer's Disease: A Case-Control Study, 483-489.

51- C. Gemma, et al. (2002). Diets enriched in foods with high antioxidant activity reverse age-induced decreases in cerebellar beta-adrenergic function and increases in proinflammatory cytokines J. Neurosci., 22 (14), 6114-6120.

52- B.B. Bendlin, et al. (2010), Midlife predictors of Alzheimer's disease Maturitas, 65 (2), 131-137.

53- R.A. Whitmer, et al. (2008), Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later Neurology, 71 (14), 1057-1064.

54- M. Ganguli, et al. (2000). Apolipoprotein E polymorphism and Alzheimer disease: the Indo-US cross-National Dementia Study Arch. Neurol., 57 (6) 824-830.

55- N.S. Jones, G.W. (2018). Rebeck The synergistic effects of APOE genotype and obesity on Alzheimer's disease risk Int. J. Mol. Sci., 20 (1)

56- R.A. Whitmer, et al. (2008), Central obesity and increased risk of dementia more than three decades later Neurology, 71 (14) pp. 1057-1064.

57- D.R. Gustafson, et al. (2012), 37 years of body mass index and dementia: observations from the prospective population study of women in Gothenburg, Sweden J. Alzheimers Dis.28 (1) 163-171

58- Omar, SH, (2019)., Mediterranean and MIND Diets Containing Olive Biophenols Reduces the Prevalence of Alzheimer's Disease Australia. Int. J. Mol. Sci. 2019, 20(11), 2797.

59- Christy C. Tangney, Hong Li, Yamin Wang, Lisa Barnes, Julie A. Schneider, David A. Bennett, Martha C. Morris (2014). Relation of DASH- and Mediterranean-like dietary patterns to cognitive decline in older persons 83 (16) .

IHSLC
2020

BARİATRİK CERRAHİNİN KANSER GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

(The Effect of Barıatrıc Surgery on Cancer Creatıon)

Solmaz ALKAN[1], Esra TUĞAY[2]

[1] *Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon, Türkiye, alkansolmazz@gmail.com*

[2] **Avrasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Trabzon,Türkiye, tugayyesra@gmail.com*

ÖZET

Obezite, kanser için bir risk faktörüdür ve kanser ölümlerinin %14-20'sinden sorumludur. Vücut ağırlığı, beden kütle indeksi veya rölatif vücut ağırlığı kanserin bulunduğu bölge arasındaki ilişkiye bakıldığında özafogus, pankreas, safra kesesi, meme, endrometriyum, böbrek, kolon ve rektum kanseri ile ilişkilidir. Kilo kaybı obezlerde maligniteye karşı koruyucudur. Metabolik cerrahiler özellikle kadın kanserlerinde, kanser insidansı ve mortalitesi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Kanser ve obezite üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma olmasına rağmen bariatrik cerrahi ve kanser ilişkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybı, düşük kanser riski ile ilişkili bulunmuştur. Bariatrik cerrahinin kilo kaybından bağımsız kanser riski üzerinde belirgin bir etkisi olmamıştır. Bariatrik cerahi sonrasındaki önemli kilo kaybının kanser riskini azaltabileceği fikrini desteklemek için daha fazla kanıt gerekir.

Anahtar Kelimeler: *Bariatrik Cerrahi, Beslenme, Kanser, Kilo Kaybı*

ABSTRACT

Obesity is a risk factor for cancer and is responsible for 14-20% of cancer deaths. Considering the relationship between body weight, body mass index, or relative body weight, the region where the cancer is located is associated with esophagus, pancreas, gallbladder, breast, endrometrium, kidney, colon and rectum cancer. Weight loss is protective against malignancy in obese. Metabolic surgeries appear to have a significant effect on cancer incidence and mortality, especially in female cancers. Although there are many studies examining its effect on cancer and obesity, the number of studies examining the relationship between bariatric surgery and cancer is limited.

Weight loss after bariatric surgery has been associated with a lower risk of cancer. Bariatric surgery did not have a significant effect on cancer risk independent of weight loss. More evidence is needed to support the idea that significant weight loss after bariatric surgery can reduce the risk of cancer.

Keywords: *Bariatric Surgery, Nutrition, Cancer, Weight Loss*

1. GİRİŞ: Obezite dünya çapında artan bir sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir ve dünya çapında yetişkin nüfusun% 39'u aşırı kilolu veya obez olarak kabul edilmektedir. Obezite, kanser için bir risk faktörüdür ve kanser ölümlerinin %14-20'sinden sorumludur. (1). Vücut ağırlığı, beden kitle indeksi veya rölatif vücut ağırlığı kanserin bulunduğu bölge arasındaki ilişkiye bakıldığında özafogus, pankreas, safra kesesi, meme, endrometriyum, böbrek, kolon ve rektum kanseri ile ilişkilidir (2). Beden kitle indeksi 40'ın üzerinde olan bireylerin, normal kilolu bireylerden önemli ölçüde daha yüksek kanser ölüm oranlarına sahip olduğu belirlenmiştir (3). Obezite ve kanser arasındaki bağlantı için artmış insülin ve insülin benzeri büyüme faktörleri, artmış östradiol ve inflamasyon dahil olmak üzere birçok biyolojik mekanizma ile ilişkilidir. 60'tan fazla çalışma diyet ve egzersizin zaman içinde kanser riskini azaltabildiği ve inflamatuar belirteçlerini azalttığı gösterilmektedir (4).

Dört makalede bariatrik cerrahi geçiren hastalarda genel kanser insidansı incelenmiştir. Bariatrik cerrahi, kontrol hastalarına kıyasla genel kanser insidansında anlamlı bir azalma ile ilişkili bulundu.

Çalışmalarda obezite tanısı konan 716960 hastadan oluşan bir kohortta, bariatrik cerrahi uygulanan 8794 hasta ile ameliyat olmayan 8794 obez hasta ile eşleştirildi. Ameliyatsız grupla karşılaştırıldığında, bariatrik cerrahi geçiren hastalarda hormonla ilişkili kanser riskinde azalma görülmüştür (5). Üç çalışma meme, prostat, kolorektum, endometrium, yumurtalık, böbrek, özofagus, karaciğer, pankreas, safra kesesi, lenfoma, lösemi ve tiroid kanserleri obezite ile ilişkili bulunmuştur (6).

Kolorektal kanser: Dört çalışma kolorektal kanser insidansı bildirilmiştir. Bariatrik cerrahi, kolorektal kanser insidansında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (7).

Meme kanseri: Üç çalışma, bariatrik cerrahi geçiren hastalarda meme kanseri oranını bildirmiştir. Bariatrik cerrahi, kontrollere kıyasla meme kanseri insidansında anlamlı bir azalma ile ilişkili bulunmuştur. Bariatrik cerrahiyi takiben kanser insidansında bir azalma vardır ve kadınlara daha yüksek koruma sağlanmaktadır (8).

Bariatrik Cerrahi ve Kanser: Bariatrik cerrahi ile kanser riski arasındaki ilişki kilo kaybı ile açıklanmıştır ve bağımsız olarak cerrahi ile ilişkili değildir. Bariatrik cerrahi geçiren grupta, kilo kaybı genel olarak kanser riskini azaltmıştır(9).

2.000'den fazla bariatrik cerrahi vakasının ile yapılsm prospektif kohort çalışmasında ameliyattan sonraki ilk yıl boyunca kilo değişimi miktarı ile kanser riski arasında bir ilişki bulmamıştır(10).

Ortalama 10 yıllık takip süresine rağmen, ameliyat grubunda sadece 117 kanser meydana geldi. Bariatrik cerrahi geçiren 2.943 hastanın retrospektif bir çalışmasıda kanser geliştiren grupta 1 yıllık toplam kilo kaybının yüzde olarak kanser geliştirmeyen gruba göre daha az olduğunu bulmuştur (10).

Ağırlık kaybı ile birlikte düzelmiş insülin direnci, azalmış oksidatif stres ve inflamasyon, cinsiyete özgü steroidlerin, bağırsak hormonlarının, hücresel enerji kaynaklarının, immün sistem ve adipokinlerin modülasyonunu içeren vücut ağırlığına bağımlı bağımsız yararlı etkileri vardır. Obezite, yaş, hiperglisemi ve metabolik sendrom insidansı potansiyel olarak kansere neden olan bileşik olan insülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1)'in kan dolaşımındaki düzeyinde rol almaktadır. IGF-1 öncelikle karaciğerden salgılanan bir polipeptitdir ve prostat, meme, akciğer ve kolon kanserlerinin gelişimini ve ilerlemesini destekleyebilmektedir (11).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Bariatrik cerrahinin, özellikle meme, endometriyal ve kolon kanseri olmak üzere obezite ile ilişkili kanser riskinin daha düşük olduğu ile ilişkili olduğunu bulunmuştur. Bariatrik cerrahi ile erkeklerde kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı (12).Özellikle bariatrik cerrahi kullanılarak kasıtlı kilo kaybını teşvik etmek, ciddi obezitesi olan hastalar arasında kanser riskini büyük ölçüde azaltabilir (13). Bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybı, düşük kanser riski ile ilişkili bulunmuştur. Bariatrik cerrahinin kilo kaybından bağımsız kanser riski üzerinde belirgin bir etkisi olmamıştır. Bariatrik cerahi sonrasındaki önemli kilo kaybının kanser riskini azaltabileceği fikrini desteklemek için daha fazla kanıt gerekir.

3. KAYNAKÇA:

1. Hunsinger MA, Wood GC, Still C, et al.(2016). Maximizing weight loss after roux-en-Y gastric bypass may decrease risk of incident organ cancer. Obes Surg 26: 2856-2861.

2. Key TJ, Appleby PN, Reeves GK, et al. (2011). Circulating sex hormones and breast cancer risk factors in postmenopausal women: reanalysis of 13 studies. Br J Cancer; 105:709-722.

3. Campbell KL, Foster-Schubert KE, Makar KW, et al. (2013). Gene expression changes in adipose tissue with diet- and/or exercise-induced weight loss. Cancer Prev Res (Phila) 6:217-231.

4. Daniel P. Schauer (2018). Heather Spencer Feigelson Association Between Weight Loss and the Risk of Cancer after Bariatric Surgery 42:1851-8.

5. Murphy R, Tsai P, Jüllig M, Liu A, Plank L, Booth M. (2017). Differential changes in gut microbiota after gastric bypass and sleeve gastrectomy bariatric surgery vary according to diabetes remission. Obes Surg; 27: 917–925.

6. Mackenzie H, Markar S, Askari A, Faiz O, Hull M, Purkayastha S, et al.(2018). Obesity surgery and cancer risk: an English population-based cohort study. Br J Surg.

7. Gribsholt SB, Thomsen RW, Svensson E, et al. (2017) Overall and causespecific mortality after Roux-en-Y gastric bypass surgery: nationwide cohort study. Surg Obes Relat Dis. 13(4):581–7.

8. Ward KK, Roncancio AM, Shah NR, et al. (2014) Bariatric surgery decreases the risk of uterine malignancy. Gynecol Oncol. 133(1):63–6.

9. Zhou X, Yu J, Li L, et al. (2016) Effects of bariatric surgery on mortality, cardiovascular events, and cancer outcomes in obese patients: systematic review and meta-analysis. Obes Surg. 26(11):2590– 601.

10. Derogar M, Hull MA, Kant P, et al. (2013). Increased risk of colorectal cancer after obesity surgery. Ann Surg. 2013;258(6):983–8.

11. Kyrgiou M, Kalliala I, Markozannes G, et al. (2017). Adiposity and cancer at major anatomical sites: umbrella review of the literature. BMJ. 56:477.

12. Sjostrom L, Gummesson A, Sjostrom CD, et al. (2009). Effects of bariatric surgery on cancer incidence in obese patients in Sweden (Swedish Obese Subjects Study): a prospective, controlled intervention trial. Lancet Oncol 10:653-662.

13. Batterham RL, Cummings DE. (2016). Mechanisms of Diabetes Improvement Following Bariatric/Metabolic Surgery. Diabetes Care 39:893-901.

IHSLC
2020

EGZERSİZİN MENSTRUEL SEMPTOMLARA VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

(The Effects of Exercise on Menstrual Symptoms and Quality of Life)

Hatice KILIÇ[1], Deniz ASLAN[2], Rasmi MUAMMAR[3]

[1]*Yeditepe University, Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey, kilichati96@gmail.com*

[2]*Yeditepe University, Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey, fztdenizaslan@gmail.com*

[3]*Yeditepe University, Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey, rasmymuammar@yahoo.com*

ABSTRACT

The aim of our study was to investigate the effect of exercise on menstrual symptoms and the effect of menstrual symptoms on quality of life. Women students of Yeditepe University participated in the study. A total of 80 participants were divided into physically active groups (n = 45) and sedentary (n = 35) groups. The mean age of the physically active group and the sedentary group were 20,07 ± 1,45 and 21,37 ± 1,19 years, respectively. The mean height averages were 164,84 ± 6,30 and 168,34 ± 4,96 cm, respectively, and the mean weight was 55,53 ± 5,98 and 60,22 ± 11,12 kg, and BMI were respectively 22,30 ± 2,58 and 21,92 ± 3,79. In this study, evaluations were examined with sociodemographic survey, physical activity levels were evaluated with International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Menstrual Symptoms Questionnaire (MSQ) was used for the evaluation of menstrual symptoms, SF-36 was used for quality of life measurement and Visual Analogue Scale (VAS) was used for pain assessment during menstruation. Analysis was performed using SPSS version 25.0 program. Results showed that exercise group have shown lesser menstrual symptom scores and higher quality of life scores. Physical activity levels are in direct proportion with quality of life but inversely with menstrual symptoms.

Keywords: *menstruation, symptom, quality of life, exercise.*

ÖZET

Çalışmamızın amacı egzersiz yapmanın menstruel semptomlara olan etkisini ve menstruel semptomların hayat kalitesine olan etkisini araştırmaktır. Çalışmaya Yeditepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü kadın öğrencileri katılmıştır. Katılan toplam 80 kişi, fiziksel olarak aktif grup (n=45), sedanter grup (n=35) olarak ayrılmıştır. Fiziksel olarak aktif grup ile sedanter grubun yaş ortalamaları sırasıyla 20,07 ± 1,45 ve 21,37 ± 1,19'dir. Boy ortalamaları sırasıyla 164,84 ± 6,30 ve 168,34 ± 4,96, ağırlık ortalamaları sırasıyla 55,53 ± 5,98 ve 60,22 ± 11,12, vücut kitle endeksleri sırasıyla 22,30 ± 2,58 ve 21,92 ± 3,79'dir. Çalışmamızda öğrencilere, sosyodemografik özelliklerini incelemek amacıyla özel olarak hazırlanmış bir anket uygulanmıştır. Kadın bireyler üzerinde uygulanmış olup, ankette bireylerin sosyodemografik özelliklerinin yanı sıra fiziksel aktivite sıklıkları ve süreleri de sorgulanmıştır. Ayrıca fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile de değerlendirilmiştir. Menstrüel semptomların değerlendirilmesinde Menstrüasyon Semptom Ölçeği, hayat kalitesi ölçümünde SF-36 ve menstrüasyon esnasında yaşanan ağrı değerlendirilmesi için Görsel Analog Skalası kullanılmıştır. Analizlerimiz SPSS Versiyon 25.0 programı kullanılarak gerçekleştirildi. Çalışmanın sonucunda, iki grubun anket verilerinde farklılık gözlendi. Karşılaştırmalar sonucu egzersiz yapmanın menstrüel semptomlarda azalmaya sebep olduğu ve menstrüel semptomların hayat kalitesiyle yakından ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan fiziksel aktivite seviyesinin artma miktarıyla doğru orantılı olarak hayat kalitesi yükselmekte, ters orantılı olarak menstrüel semptomlar azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *ağrı, fiziksel aktivite, menstrüasyon semptomları, yaşam kalitesi*

1. INTRODUCTION: Exercise is thought to be effective in preventing and reducing menstrual symptoms as a result of increased metabolism, and blood flow to the uterus (1). Therapeutic exercise also increases endorphin release in the brain and increases the body's pain threshold (2). Several studies have reported that physical activity or exercise is associated with a reduction in menstrual symptoms (3).

Besides bleeding, women may experience some symptoms before or during menstruation such as abdominal or pelvic cramping pain, lower back pain, bloating and sore breasts, food cravings, mood swings and irritability, headache and fatigue. These symptoms may be emotional and/or physical (4). Such comorbidity among the three main menstrual complaints is likely to complicate healthcare seeking and management. That is why coping with these sypmtoms is playing a significant role during menstruation (5).

The aim of the current study was to investigate the effect of exercise on menstrual symptoms, pain during menstruation and quality of life.

2. METHODS: The study included voluntarily 80 female university students. The participants were divided into Exercise Groups (EG; n=45) and Sedentary Groups (SG; n=35). The mean ages of the EG and the SG were 20,07±1,45 and 21,37±1,19, respectively; the mean heights of the EG and the SG were 164,84±6,30 and 168,34±4,96, respectively, and the mean weights were 55,53±5,98 and 60,22±11,12, and Body Mass Index (BMI) were respectively 22,30±2,58 and 21,92±3,79. In this study, we asked to participants to fill out sociodemographic survey, SF-36 for quality of life, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for exercise level of the participants, Visual Analog Scale (VAS) to understand the pain level, and Menstrual Symptom Questionnaire (MSQ) to get knowledge about menstrual cycle of the participants. Analyses of the current study was performed by using SPSS Version 25 program.

3. RESULTS: The physical characteristics results showed that the groups are homogeneous (Table 1, $p>0.05$).

Table 1. Distribution of physical characteristics.

	PAG (n=45) **Mean ± SD**	**SG (n=35)** **Mean ± SD**	**T test**	**P Value**
Age	20,07 ± 1,45	21,37 ± 1,19	-0,395	0,804
Height	174,84 ± 6,30	170 ± 4,96	-1,386	0,157
Weight	55,53 ± 5,98	60,22 ± 11,12	-1,904	0,069
BMI	22,30 ± 2,58	21,92 ± 3,79	-1,247	0,223

IPAQ scores are statistically higher on PAG as respectively. Menstrual symptoms according to MSQ were statistically significantly higher in SG than PAG. And also, there is statistically significant

differences between PAG and SG on quality of life according to SF-36 and pain during menstruation according to VAS (Table 2, $p<0.05$).

Table 2. Statistics of Menstrual Symptoms, VAS, SF-36 and IPAQ

	Groups	**N**	**Mean ±Std. Deviation**	**T test**	**P Value**
IPAQ	PAG	45	4103,33±1302,51	16,507	0,001
	SG	35	458,57±79,97		
MSQ	PAG	45	46,09±14,23	-16,215	0,001
	SG	35	88,54±6,90		
SF-36	PAG	45	83,13±5,55	7,451	0,001
	SG	35	72,17±7,61		
VAS	PAG	45	1,89±1,67	-10,519	0,001
	SG	35	5,83±1,65		

The result of the correlation analysis showed that there were positive correlations between Menstrual symptoms and VAS; also, SF-36 and IPAQ (Table 3, $p<0.05$). There were negative correlations between Menstrual symptoms and SF-36; Menstrual symptoms and IPAQ; VAS and SF-36; VAS and IPAQ (Table 3, $p<0.05$).

Table 3. Correlations Between Menstrual Symptoms, VAS Scale, SF-36 and IPAQ on subjects

		Menstrual Symptoms	VAS Scale	SF-36	IPAQ
Menstrual Symptoms	T	1	,741**	-,398**	-,900**
	P		,000	,007	,000
VAS Scale	T		1	-,479**	-,696**
	P			,001	,000
SF-36	T			1	,411**
	P				,005
IPAQ	T				1
	P				
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

According to MSQ variables, three ways to cope with menstrual symptoms are recorded as, need of hot water and bed rest, need of drug usage, need of doctor. The results showed that there was statistically significant difference between PAG and SG on need of doctor, hot water bag and taking a medicine methods (Table 4, $p<0.05$).

Table 4. *Differences between two groups on need of doctor, how water bag, medicine*

Coping Methods		**Groups**		**x² (df)**	**P value**
		PAG	SG		
Need of Doctor	No	45	14	47,782 (4)	0,001
	Yes	0	21		
Hot Water Bag	No	37	2	49,589 (4)	0,001
	Yes	8	33		
Medicine	No	39	4	50,693 (4)	0,001
	Yes	6	31		

4. DISCUSSION AND CONCLUSION: Aganoff et al suggested that there is significant relation between exercise and negative mood states, physical symptoms and pain (6). Akbaş et al suggested that aerobic training program is effective in reducing premenstrual symptoms, reduced menstrual symptoms and improved quality of life in females with primary dysmenorrhea (7). Researches have shown that aerobic exercises such as running, dancing, cycling, etc. can easily help reducing symptoms of menstruation, including fatigue depression, and concentrating problems. For example, 30 minutes of treadmill training three times a week is easily enough to decrease symptoms (9). Also studies have shown a clear link between feelings of stress and more pronounced PMS, so learning to cope with every day- stress may help reducing symptoms. Various techniques from yoga to meditation to massage has been shown to help ease premenstrual or menstrual symptoms (10). These results showed the positive effects of exercise on quality of life, pain, and menstrual symptoms.

In addition to physical activity, there are other ways to ease the symptoms of menstruation according to researches. By reducing the usage of sugar, salt, caffeine, dairy, and alcohol women consume can make a significant differences in some symptoms like bloating and fluid retention (11). Researchers have shown that eating frequent, smaller portions of foods high in complex carbohydrates for example, whole-grain breads, pumpkin, oats, etc.) can help balancing the mood swings (12). Having a regular sleep routine is important not only for menstrual symptoms but for all times can help regulating hormonal cycles. About menstrual symptoms, having a regular sleep routine may help decrease symptoms like fatigue and moodiness (13).

Most of women who are in dietary lifestyle find a relief by supplementing their diets with certain vitamins and minerals, but every woman is different, and there is not enough scientific evidence-based researches to confirm their effectiveness. It is better to consulting a doctor and/or a dietician before taking any medication or supplement (14).

It is a well-known health message to not to smoke. Here are a million reasons not to smoke, but when it comes to menstrual symptoms or PMS, it should be considered as one more reason. It is a well-known, evidenced fact that women who smoke report more and worse PMS symptoms than women who do not (15).

In conclusion, physically active group showed less menstrual symptoms and high quality of life comparison to control group. Physical activity is an important role on controlling menstrual symptoms and quality of life. However, further researches are needed.

5. REFERENCES:

1) Daley, A. J. (2008). Exercise and primary dysmenorrhoea. Sports Medicine, 38(8), 659-670.

2) Brown, J., & Brown, S. (2017). Exercise for dysmenorrhoea. Cochrane Database of Systematic Reviews, (2).

3) Gamit, K. S., Sheth, M. S., & Vyas, N. J. (2014). The effect of stretching exercise on primary dysmenorrhea in adult girls. Int J Med Sci Public Health, 3(5), 549-51.

4) Cleckner-Smith, C. S., & Doughty, A. S. (1998). Premenstrual symptoms: prevalence and severity in an adolescent sample. Journal of Adolescent Health, 22(5), 403-408.

5) Warner, P., Critchley, H. O., Lumsden, M. A., Campbell-Brown, M., Douglas, A.,& Murray, G. (2001). Referral for menstrual problems: cross sectional survey of symptoms, reasons for referral, and management. Bmj, 323(7303), 24-28.

6) Aganoff, J. A., & Boyle, G. J. (1994). Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms. Journal of psychosomatic research, 38(3), 183-192.

7) Akbaş, E., & Erdem, E. U. (2019). Effectiveness of Group Aerobic Training on Menstrual Cycle Symptoms in Primary Dysmenorrhea. Medical Journal of Bakirkoy, 15(3).

8) Najafi-Sharjabad, F., Borazjani, F., & Avazzadeh, Z. (2017). Investigation of prevalence and severity of premenstrual syndrome and its relationship with exercise among female students in Bushehr University of Medical Sciences. Pajouhan Scientific Journal, 15(3), 43-50.

9) Daley, A. (2009). The role of exercise in the treatment of menstrual disorders: the evidence.

10) Ozturk, S., Tanrıverdi, D., & Erci, B. (2011). Premenstrual syndrome and management behaviours in Turkey. The Australian Journal of Advanced Nursing, 28(3), 54.

11) Łagowska, K., Kapczuk, K., Friebe, Z., & Bajerska, J. (2014). Effects of dietary intervention in young female athletes with menstrual disorders. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 11(1), 21.

12) Johnson, W. G., Carr-Nangle, R. E., & Bergeron, K. C. (1995). Macronutrient intake, eating habits, and exercise as moderators of menstrual distress in healthy women. Psychosomatic medicine, 57(4), 324-330.

13) Lee, K. A., Shaver, J. F., Giblin, E. C., & Woods, N. F. (1990). Sleep patterns related to menstrual cycle phase and premenstrual affective symptoms. Sleep, 13(5), 403-409.

14) Bertone-Johnson, E. R., Chocano-Bedoya, P. O., Zagarins, S. E., Micka, A. E., & Ronnenberg, A. G. (2010). Dietary vitamin D intake, 25-hydroxyvitamin D3 levels and premenstrual syndrome in a college-aged population. The Journal of steroid biochemistry and molecular biology, 121(1-2), 434-437.

15) Bertone-Johnson, E. R., Hankinson, S. E., Johnson, S. R., & Manson, J. E. (2008). Cigarette smoking and the development of premenstrual syndrome. American journal of epidemiology, 168(8), 938-945.

IHSLC
2020

MADENCİLİK SEKTÖRÜNDE SİYANÜR KULLANIMINA BAĞLI AFET POTANSİYELLERİ

(The potentials of disasters due to the use of cyanide in the mining sector)

Fatma İLCAN[1], Afşin AHMET KAYA[2]

[1]*Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye*
e-mail:fatosilcan17@gmail.com

[2]*Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye*
e-mail:afsinkaya@hotmail.com

ÖZET

Ülkemizin karmaşık jeolojik ve tektonik yapısı çok çeşitli maden yataklarının bulunmasına olanak sağlamıştır. Günümüzde dünyada yaklaşık 90 çeşit madenin üretimi yapılmaktayken ülkemizde 60 civarında maden türünde üretim yapılmaktadır. MTA verilerine göre, dünyada 132 ülke arasında toplam maden üretim değeri itibariyle 28. Sırada yer alan ülkemiz, maden çeşitliliği açısından ise 10. Sırada bulunmaktadır. Siyanürlü altın madenciliği salt ekonomik bir süreç olarak değerlendirildiğinde madencilik, sanayileşme ve toplumsal değişme arasındaki ilişkiyi incelemek gerekir. Siyanür ile altın madenciliği bir üretim biçimi olarak sadece ekonomik unsurları kapsamaz. Ekonomik yapının yanı sıra toplumsal, kültürel ve çevresel tüm dinamikleri değişme uğratır. Maden işletmesi atıklarındaki siyanürü geri kazanmak için çok çeşitli yöntemler bulunmasına karşın, bunlardan sadece asitleştirme/buharlaştırma/nötürleme (AVR) prosesi tesis çapta kullanıma sahiptir. Madencilik faaliyeti; üst toprak ve tarımsal arazi kayıplarına ve doğal hidrolojik yapıda değişikliklere yol açmakta, vahşi yaşam alanlarına, bitki örtüsüne ve peyzaj yapısına zarar vermekte ayrıca can kayıplarına da yol açabilmektedir. Açık işletme ve yeraltı üretim yöntemleriyle yapılan madencilik faaliyetlerinin çevreye verdiği zararları genel olarak sıralamak gerekirse; mevcut topografik yapının bozulması, yer altı ve yüzey su kaynaklarının zarar görmesi, erozyon, çevresel estetik bozuklukları (boşluklar) ve gürültü kirliliği (özellikle yerleşim alanlarına yakın taş ocakları) olarak özetleyebiliriz.Maden kazaları genellikle gelişmekte olan ülkelerin karşı karşıya kaldığı bir teknolojik afet olmakla birlikte küresel bir problemdir. Bu teknolojik afetler dünyanın her yerinde büyük oranda can kaybı, yaralanma ve ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Istatistikler Türkiye'de ve dünyada maden kazalarının büyük oranda kömür madenlerinde meydana geldiğini göstermektedir. 2010-2015 yılları arasında Türkiye'de ki maden kazalarının neden olduğu can kayıplarının %81'i kömür madenlerinde meydana gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Afet, Siyanür, Maden kazaları*

ABSTRACT

The complex geological and tectonic structure of our country has allowed a wide variety of mineral deposits. Today, around 90 types of mines are produced in the world, while around 60 types of mines are produced in our country. According to Mineral Research and Exploration Institute MTA data, our country, which ranks 28th among 132 countries in terms of total mine production value in the world, ranks 10th in terms of mineral diversity.

As far as cyanide gold mining is considered as a purely economic process, it is necessary to examine the relationship between mining, industrialization and social change As a form of production, gold mining with cyanide does not only cover economic aspects. In addition to the economic structure, all social, cultural and environmental dynamics change. Although there are a variety of methods for recovering cyanide in mining wastes, only the acidification / evaporation / neutralization (AVR) process has facility-wide use.However, cyanide gold mining as a form of production is not only

considered as a catalyst of economic factors but also it is recognized to be a catalyst all social, cultural, and environmental dynamics as a structure.Mining activity causes loss of upper soil and agricultural land and changes in the natural hydrological structure, damages the wildlife areas, vegetation and landscape structure, and it can also lead to loss of life. As far as the environmental damages of open-pit and underground mining are concerned, they are acknowledged to be deterioration of existing topographic structure, damage to underground and surface water resources, erosion, environmental aesthetic disturbances (gaps) and noise pollution (especially quarries close to residential areas).Mining accidents are generally a technological disaster faced by developing countries and it is a global problem. These technological disasters cause great loss of life, injuries and economic recessions all over the world. Statistics indicate that mining accidents occur in coal mines to a great extent in Turkey and in the world. The 81% of the casualties caused by mining accidents between 2010 and 2015 occurred in coal mines.

Keywords: *Disaster, Cyanide, Mining Accidents*

1. GENEL BİLGİLER: Madencilik: Arz kabuğunda bulunan cevher, endüstriyel hammadde, kömür ve petrol gibi ekonomik değeri olan herhangi bir maddeyi yeryüzüne çıkarıp onu paraya dönüştürme işi. Madenciliğin amacı, ekonomiye gerekli doğal hammaddeyi sağlamaktır. Madencilik tarihi insanlık tarihi kadar eskidir. Geçmişten günümüze insanoğlu madencilik faaliyetleri ile farkında olmadan etkileşimde bulunarak yaşamaktadır. Gerek yerleşme için seçilen mağaralarda ki oymacılık, gerekse savunma için yapılan silahlara bakıldığında bunlara örnek verilebilmektedir. Bundan dolayı madencilik insanoğlu için önemini hiçbir zaman yitirmemiştir. Bilinen ilk madencilik faaliyetlerinin kesin bir tarihi olmamakla birlikte M.Ö 300.000'e dayandığı ve bu tarihte insanoğlunun silah ve çeşitli araç-gereç yapımı için sileks, çakmaktaşı ve obsidiyen çıkarmaya ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir.Sanayi devriminin gerçekleşmesiyle, hammadde ihtiyacı çok büyük oranlarda artmıştır. Hammadde ihtiyacındaki bu artış, hammaddenin en önemli kaynağı olan madencilik faaliyetlerindeki üretimin de çok büyük oranlarda artmasına sebep olmuştur. Üretimdeki bu artış ise madencilik teknolojisinin buna paralel olarak gelişmemesinden dolayı çok büyük facialarn meydana gelmesine davetiye çıkarmıştır. Günümüzde dünyada yaklaşık 90 çeşit madenin üretimi yapılmaktayken ülkemizde 60 civarında maden türünde üretim yapılmaktadır. MTA verilerine göre, dünyada 132 ülke arasında toplam maden üretim değeri itibariyle 28. Sırada yer alan ülkemiz, maden çeşitliliği açısından ise 10. Sırada bulunmaktadır.

Türkiye tarihinde, altın çıkarmada siyanür ilk olarak Ovacık Altın Madeninde kullanılmıştır. Aynı zamanda Ovacık altın tesisi Türkiyenin ilk altın zenginleştirme tesisidir ve deneme üretimine Mayıs 2001de başlanmıştır. Tesis yılda 300.000 ton cevher işleyerek yaklaşık 3 ton altın ve aynı miktarda gümüş üretmek zere tasarımlanmıştır. Maden, açık ocak, yeraltı işletmesi ve geleneksel siyanür prosesinden (CIP) oluşmaktadır. Türkiyede madencilik sektöründe siyanürün ilk kullanımı 1987de Kütahya Gümüşköyde gümüş eldesi için başlatılmıştır. Siyanür: "Hidrosiyanik asit" ya da "prussik asit" olarak da bilinen, son derece toksik maddedir. Gaz formu olan hidrojen siyanür (HCN); renksiz, acı bademi andıran batıcı kokulu gazdır. Sıvı formu olan hidrosiyanik asit ya da prussik asit ise, %2 ve %4 oranında suda çözelti halinde bulunup "Scheele asidi" olarak da anılmaktadır. Sıvı siyanür de gaz hali gibi renksizdir. Bununla birlikte, sodyum ve potasyumun oluşturduğu siyanür tuzları beyaz renkli katı maddelerdir ve siyanür içeren maddeler içerisinde en sık rastlanılanlarıdır. Siyanür, sıcak kuru havada son derece uçucu bir maddedir. Kaynama noktası 260 C'dir. Yüksek derişimde, havada yanıcıdır. Sudan hafiftir. Düşük molekül ağırlığı ve uçucu bir bileşik olması nedeniyle kolaylıkla difuzyona uğrar. Siyanür türevleri arasında aseton siyanohidrin, asetonitril, akrilonitril, siyanomid, siyanojen klorür, alkali siyanürler, nitroprussiyatlar vb. sayılabilir. Siyanür, madencilik, naylon, akrilik

plastik vb. kimyasal madde üretimi, sentetik fiber/kauçuk üretimi, elektrolitik kaplama, alüminyum elektrolizi, kömür koklaştırma/gazlaştırma ve endüstriyel gaz temizleme gibi birçok endüstri tarafından kullanılmasına rağmen yüksek toksik özelliğe sahip bir kimyasaldır. Bununla birlikte, Dünya'da üretilen siyanürün %18'i madencilik sektöründe kullanılmaktadır.1980'lerin başlarından itibaren ulusal kalkınmacı dönemin sona ermesi ve tarım/gıda sektörünün küresel etkilere açık hale gelmesiyle birlikte, kırsal kesimin sosyal ve ekonomik yapısının hızla değiştiğine dair önemli eğilimler görülmeye başlanmıştır. Ortaya çıkan bu eğilimlerin başında kırsal bölgelerde yaşayanlar için tarımın tek ya da egemen geçim kaynağı olmaktan çıkması ve tarım dışı gelirlerin kırsal haneler için gittikçe artan bir öneme sahip olması geliyor. Madencilik faaliyeti; Ülke için her ne kadar çok önemli bir gelir kaynağı olsa da, üst toprak ve tarımsal arazi kayıplarına ve doğal hidrolojik yapıda değişikliklere yol açmakta, vahşi yaşam alanlarına, bitki örtüsüne ve peyzaj yapısına zarar vermekte ayrıca can kayıplarına da yol açabilmektedir. Açık işletme ve yeraltı üretim yöntemleriyle yapılan madencilik faaliyetlerinin çevreye verdiği zararları genel olarak sıralamak gerekirse; mevcut topografik yapının bozulması, yer altı ve yüzey su kaynaklarının zarar görmesi, erozyon, çevresel estetikbozuklukları (boşluklar) ve gürültü kirliliği (özellikle yerleşim alanlarına yakın taş ocakları) olarak özetleyebiliriz. Bununla birlikte yaşam alanlarında toz probleminin meydana gelmesi, can ve mal emniyeti açısından yaşanan olumsuzluklar, yaşamsal kullanım alanlarının zarar görmesi ve yaşam alanlarının kısıtlanması da bu kapsamda ciddi önem arz etmektedir.Dolayısıyla aslında burada ağır metallerin çevre ve insan sağlığı açısından önemli riskler oluşturduğunu, insanlarda büyüme ve gelişimi olumsuz etkilediğini, kanser, organlarda ve sinir sisteminde tahribat ve hatta ölüme sebep olabileceğini açık bir şekilde görüyoruz.Siyanür de aynen buna örnektir.Siyanürlü altın madenciliğinin kırsal alanda yaratmış olduğu toplumsal, ekonomik ve çevresel etkileri çok büyük boyutta bir toplumsal deformasyona yol açmaktadır.İşte aslında tam da bu noktada siyanürün ve madenciliğin toplumsal değişme üzerindeki etkileri toplumsal , ekonomik ve çevresel olmak üzere üç başlık altında ele alınır.

Toplumsal etkileri: Maden ocağı kurulan yerler içerisinde kadın ve erkeklerin ve hatta çoğu zaman kadınların başını çektiği siyanürlü altın madenine karşı başlatılan toplumsal direniş, bir yandan toplumsal cinsiyet ilişkilerini dönüştürürken diğer yandan da komşuluk, akrabalık, göç, birlikte hareket etme, eğitim, örgütlülük, kendinden olmayanı dışlama gibi dinamikleri de harekete geçirmiştir.Çünkü maden açıldığı ilk günden itibaren toplumun tümünün madene karşı olduğunu ya da tam destek verdiğini söylemek mümkün değildir. Madene karşı olanlar daha çok maden işletmesine değil, tehlikeli bir kimyasal olan siyanüre karşıdırlar.Madeni destekleyenlerin gerekçelerini ise göz ardı etmemek gerekir.Özellikle de belli başlı konularda devlet desteğinin kalkması, hali hazırda Daha iyi bir gelir elde etmek için ve tarım sektörünün emek yoğun güvencesiz çalışma koşullarına karşın sigortalı, haftalık tatili ve çalışma saatleri belli olan madende çalışmak, insanlar için zamanla çok daha çekici hale gelmiştir.Bu yerlerde toplumsal yapı bağlamında yaşanan diğer bir sorun ise göçtür.

Ekonomik etkileri: Hızla gelişen teknolojik ortam, elektrik enerjisi talebini neredeyse geometrik olarak artırmakta, enerji açığı sadece Türkiye'de değil bütün dünyada önemli bir olgu haline gelmektedir. Elbette ki madencilik faaliyetlerinin ülke ekonomisine olan katkıları yadsınamaz. Yalnız Son yarım yüzyıl içinde teknoloji yoğun ortam içinde dünyayı saran "teknosfer" sadece Türkiye'de değil bütün dünyada enerji sorununu ve/veya sorunsalını ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda gerek dünyada gerek Türkiye'de yürütülen her türlü madencilik çalışmaları, ekonominin dinamizmi, artan nüfus ve rekabet edebilirlik açısından gerekse fiziksel alt yapı gelişmeleri açısından gereklilik taşısa da, kim ne derse desin, doğal çevrenin az veya çok yer yer tahrip olmasına, yer yer yok olmasına neden olmaktadır**.** Buna rağmen özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, yinelenebilir alternatif enerjiler kullanmak yerine, doğaya en fazla zarar veren fosil kökenli enerji kaynaklarına yönelmeleri izahtan varestedir.

Çevresel etkileri: Dünyanın pek çok coğrafyasında yasaklanmış olan siyanür liçi yöntemi ile altın çıkarma ve işleme faaliyetinin kırsal alanda yaratmış olduğu en önemli tahribatlardan bir diğeri çevreseldir. Kaldı ki, maden ocaklarının faaliyetin tamamlanmasından sonra ekosistemi yeniden oluşturmaya yönelik faaliyetleri en azından ülkemizde nadirattandır. Ayrıca madencilik insanoğlu tarafından yapılan önemli bir ekonomik faaliyettir. Ancak diğer birçok antropojenik faaliyetlerde olduğu gibi madencilik faaliyetleri de çevre üzerinde birçok olumsuz etki bırakmaktadır. Toprak, su, hava ve gürültü kirliliği, arazi degredasyonu, biyoçeşitliliğin azalması, toprak çökmesi ve sağlık ile ilgili problemlerin artması madencilik faaliyetlerinin çevresel etkilerinden birkaçını oluşturmaktadır. Buna örnek olarak, dinamit patlamaları neticesinde ortaya çıkan tozdan, ağaçların kesilmesinden ve tarım ürünlerinin veriminin düşmesinden oldukça büyük oranda rahatsız olan bir kaç köy kesiminin dile getirdiği iki sorun daha mevcuttur. Bunlardan ilki, içme suyu, ikincisi ise köylerde baş gösteremeye başlayan sağlık (kanser) sorunudur. Aradan geçen yaklaşık yirmi yıllık süreçte madeciliğin aktif olduğu birkaç köy de bugün köylüler çeşmelerinden akansuyu içememektedir. Her ne kadar madencilik, yer kabuğunun küçük bir bölümünü kullanıyorsa da toprak hava ve suya yerel ve bazen bölgesel düzeyde etkileri vardır. Bitki örtüsü ve üst toprağın yüzey madenciliğinde sıyrılması ve atık kayaların ve diğer maddelerin rüzgar ve suyla aşınmasıyla çıplak alanlar oluşur. Maden işletmesi çalışmalarına ilk başladığında çeşmelerden akan çamurlu sular ve ölçümler sırasındaki sudaki arsenik miktarının yüksek çıkması, bugün bile köylerde önemli bir sorun teşkil etmektedir.Tüm bu sorunlara karşı dünyada kullanılmakta olan maden çıkarma metotlarına bakılmaksızın, her türlü maden işletmesi yoğun olarak arazi bozulmalarına ve doğal çevrenin tahribine sebep oluyor Madencilik işletmeleri ve siyanür, insan refahı için bir taraftan ekonomiye kazandırılırken, diğer taraftan ekolojik çevreye verilen büyük tahribat ve zararları çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Dolayısıyla madencilik ve etkinlikleri de bir bütün olarak değerlendirildiğinde (madenlerin çıkarılması, taşınması ve fabrikada işlenmesi) çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlar nedeniyle üzerinde durulması gereken bir işletme sürecidir. Bu süreçte ortaya çıkabilecek sağlıkla ilişkili başlıklar aşağıdaki şekildedir. Ekosistemin bozulması, dünya coğrafyasının değişmesi, iklim Değişiklikleri, erozyonlar, enerji kıtlığı, canlı çeşitliliğinin azalması, asit maden drenajı, asit yağmuru, hava kirliliği, tozluluk, azot oksitleri, kükürt oksitler, ağır metal kirliliği, su kirliliği ve su tüketimi.

Madencilik çalısmalarının çevreye verdiği zararların en az bir bölümünden kaçınmak olasıdır bunun için; Orman alanlarında yapılacak açık ocak madenciliği çevreye öncelikle ağaç keserek zarar vermektedir.Örneğin Bergama'da madenin açıldığı ilk dönemde bir gecede yaklaşık iki bin dört yüz tane çam ağacının kesilmesi, bölgede büyük bir üzüntü ve hayal kırıklığı yaratmıştır.Dolayısı ile orman kesilerek yapılacak madenciliğe ve tarıma göz yuman yönetim kadroları insan sağlığına bilerek kastetmektedirler. O nedenle ağaç keserek maden sahası açma zorunluluğu olan hallerde madenci veya kamu idaresi eşdeğer oksijen üretimi yapabilecek bir ağaçlandırmayı aynı bölgede veya yakınında yapmak zorunda olmalıdır. Madenlerde kullanılan suyun arıtılmadan dere ve nehirlere verilmesi sularda kalıcı kirliliğe yol açmaktadır. Ankara"ya getirilmesi gündemde olan Kızılırmak suyu da madenciliğin ağır şekilde kirlettiği bir sudur. Suya karıştıktan sonra bu maden ve minerallerin sudan arıtılması çok yüksek maliyetlidir. O nedenle, madenlerin, kullandığı suyu arıtıp temizlemeden dere ve ırmaklara salmasına göz yuman yerel ve merkezi yönetimler, kirleten sanayi kuruluşları kadar, topluma karşı sorumludurlar. Madenleri saflaştırma/ergitme sanayi de doğru yapılmadığı sürece çevreye büyük zarar veren bir faaliyettir. Bu işlemler öncelikle CO2 ve kükürt dioksit, kurşun oksit ve benzeri diğer zehirli gazlar üretir. O nedenle, bu zehirli gazları filtre edecek cihazları kullanmaları ve bu uygulamanın da sıkı bir biçimde denetlenmesi gerekir. Ayrıca, bu tür sanayiye fabrika çevresinde ağaçlandırma ile yeşil kuşak oluşturma zorunluluğu da getirilmelidir.

Madencilikte bu kadar etkili olan siyanürün türlerine gelecek olursak;

Altını siyanür ile kazanma tesislerinin katı ve sıvı atıklarında çok sayıda kompleks siyanür bileşikleri ile bunların bazı tepkimeler sonunda oluşturduğu türleri bulunmaktadır. Bu bileşiklerin bazılarının toksik olması veya toksik etkiye sahip ürünlere ayrışması, çevre kirliliği ve sağlığı bakımından ilgi uyandırmaktadır. Genel olarak siyanür bileşikleri şu gruplara ayrılmaktadır.

1. Serbest Siyanürler: Hidrojen siyanür (HCN) ve siyanür iyonu (CN") şeklindedir. Cevher zenginleştirme tesislerinde NaCN, KCN, Ca(CN) gibi inorganik tuz bileşikleri kullanılarak serbest siyanür elde edilmektedir.Altın ve gümüşün siyanürizasyonunda alkali katyonların etkisi olmayıp, yalnız siyanür derişimi etkilidir.

2. Metal Siyanür Kompleksleri: Siyanür, altın ve gümüşü Au (CN)-2 ve Ag (CN) 2 kompleksleri şeklinde çözmekle kalmaz cevher içinde bulunabilecek çinko, nikel, bakır, demir, arsenik ve antimuan gibi metalleri içeren minerallerle de tepkimeye girebilir.

a. Zayıf Kompleksler: Bu grup kompleksler çinko ve kadmiyumun oluşturduğu Zn (CN) 24, Zn(CN)"2 , Cd (CN)"3 , Cd (CN)+24 gibi metal siyanür kompleksleridir. Kompleks sabitleri küçük olduğundan bunlar işlem sırasında veya bulundukları çevrede kolaylıkla ayrışarak, çözeltiye serbest siyanür iyonu verirler.

b. Kuvvetli Kompleksler: Fe (CN)e« Co (CN)64. Au (CN)6- • Ag (CN)" bu tür kopleksler çok güç ayrışır. Bu yüzden serbest siyanür iyonu kolaylıkla oluşmaz.

c. Suda Çözünmeyen Kompleksler: Bu gibi kompleksler ekstraksiyon işlemleri esnasında çökelerek katı atıklarla birlikte taşınırlar.

Siyanür Türlerinin Toksik Etkileri: Siyanürün en toksik şekli moleküler hidrojen siyanür (HCN) dür. Nötral çözeltilerde kolayca HCN'e çevrilen NaCN de yüksek toksiteye sahiptir.

1. Serbest Siyanürün Etkisi: Serbest siyanürün (HCN ve NaCN, KCN) insan ve diğer memelilerin vücuduna solunum yoluyla, ağızdan alınarak ya da deri üzerinden absorpsiyonla girebilmektedir (Parmeggieni 1983). Yetişkinler için ağızdan alınan serbes siyanür öldürücü dozu 50 ile 200 mg arasındadır.

2. Kompleks Siyanürlerinin Etkisi: Genel olarak kompleks siyanürlerin, serbest siyanürlerden daha az toksik etkiye sahip olduğu kabul edilmektedir. Bu durum metal - siyanür komplekslerinin sağlamlığına bağlıdır. Sulu çözeltide kolaylıkla ayrışarak serbest siyanür veren zayıf kompleksler. yüksek toksik özelliktedir. Orta kuvvetli kompleksler sulu çözeltide zayıf komplekslere göre daha zor ayrışmakla beraber, ayrışma hızları çevrenin pH değerine bağlı olarak değişmektedir. Ortamın pH değerinin düşük olduğu koşullarda, metal siyanür kompleksleri, CN~ iyonu vererek bozunabilir. Böylece çözeltinin toksik etkisi artmış olur. Sulu çözeltide kolayca ayrışmayan kuvvetli kompleksler düşük toksiteye sahiptirler. Ancak bazı araştırmacılar kuvvetli komplekslerin toksik etkiye sahip olmadığını kabul etmektedirler. Altın ekstraksiyon tesislerinde değerlendirilen cevherlerin mineralojik ve kimyasal bileşimine bağlı olarak, altın ve gümüş siyanür ile birlikte Zn, Cu, Ni, Fe, Co, Cd gibi ağır metallerin siyanür kompleksleri de oluşabilmektedir. Bu komplekslerin oluşumu ve çözeltideki derişimleri, siyanürizasyon işleminde teknolojik, atık çözeltilerinde ise çevresel olumsuzluklara neden olabilmektedir. Bu yüzden cevherin mineral içeriğine bağlı olarak oluşacak metal siyanürlerin kararlılığının, toksik etkilerinin ve atık barajındaki davranışlarının önceden bilinmesi alınacak önlemler açısından gerekli olmaktadır. Kuzey Amerika'da her yıl yaklaşık 100 milyon kg siyanür (CN) tüketilmektedir. Bunun% 80'i altın madenciliğinde kullanılmaktadır (Eisler vd. 1999; Fields 2001). Kanada'da çıkarılan altının % 90'ından fazlası siyanürleme işlemi ile, yani altının çökeltilerek çözeltiden alınması ile çıkarılır. Uygun şekilde yönetilmemeleri halinde tüm bu siyanür içeren su kütleleri doğal kaynaklar ve insan sağlığı için zararlıdır (Henny ve diğ. 1994; Eisler 1991, 2000).

Örneğin, altın madenciliği işletmelerinde set çekilmiş lagünlerde depolanan siyanür bağlıçamurlar düzenli olarak bu lagünlerden sızmaktadır. Altın madenciliği ve galvanoplastik sanayi kolları, faaliyetleri sırasında büyük miktarlarda siyanür kullanırlar. Bazı durumlarda, belirli standartlara göre arıtıldıktan sonra, fazla miktardaki işlem çözeltisinin çevreye verilmesi zorunludur. Siyanürleme işleminin keşfi, sadece erken dönemlerde simyacıların adi metalleri altına evirme girişimlerine değil, Mavi Asit diye adlandırılan kimya yöntemine ve 18. Yüzyıl süresince bununla ilgili bileşimlere kadar uzanır. Siyanürleme işlemi, seyreltilmiş siyanür çözeltilerinin kıymetli metalleri cevherlerinden çözebildiklerinin keşfedilmesiyle doğmuştur (Habashi 1987, 1995). Siyanür, birçok başka bileşikle birleşir veya bunlara dönüşebilir. Emsalsiz özellikleri nedeniyle siyanür metal paralarının ve sayısız organik ürünlerin imalatında kullanılır. Dünyada yılda yaklaşık 1.4 milyon ton hidrojen siyanür üretilir, bunun sadece %13 sodyum siyanüre çevrilerek altın ve gümüş madenlerinin çıkarılmasında kullanılır. Hidrojen siyanürün geri kalan % 87si ise, çok sayıda ürünün imalatında kullanılır (Mudder, 2001; Mudder et al. 2001). İçme suyunda müsaade edilen siyanür standartları şöyledir: 0.2 ppm (ABD ˙evre Koruma Kurumu), 0.07 ppm (Dnya Sağlık Teşkilatı), 0.05 ppm (Avrupa Birliği) ve 1 ppm (Türkiye ˙çevre Bakanlığı). Siyanürün asıl olarak madencilikte kullanıldığı ülkelerde, farklı çevre yönetmelik ve yasaları yürürlükte olmakla birlikte, ticari, ekonomik ve çevresel açıdan yeni bir alternatif bulunana kadar, siyanür bu işlemlerde kaçınılmaz olarak kullanılmaya devam edecektir.

Siyanürü Geri Kazanma Yöntemleri: Maden işletmesi atıklarındaki siyanürü geri kazanmak için çok çeşitli yöntemler bulunmasına karşın, bunlardan sadece asitleştirme/buharlaştırma/nötürleme (AVR) prosesi tesis çapta kullanıma sahiptir. Orjinal ismi Mille-Crowe AVR prosesi olan bu yöntem iyi bilinmekle birlikte, sadece bir kaç uygulama alanı bulmuştur. Hidrojen siyanür (HCN) son derece uçucu bir bileşiktir ve bu özelliğinden dolayı çözeltilerden özellikle düşük pH değerlerinde kolaylıkla kazanılabilir. AVR prosesinin içeriği, siyanür içerikli atık çözeltilerin veya pülpün pH mı H2SO4 ile 2-3'e indirilmesi, oluşan HCN ün sıyırılması ve HCN ün alkali çözeltilerde (NaOH veya Ca(OH)2) absorblanması kademelerinden oluşmaktadır. Kazanılan HCN ise sıyanürizasyon tesisine geri verilmektedir. Çözeltideki metal iyonları (Cu+2, Ni'", Zn'2 gibi) sonraki nötürleştırme aşamasında hidroksitler halinde çöktürülürler. Siyanür komplekslerinin çeşidine göre pH değeri değişmektedir. Serbest ve çok zayıf kompleksler için (Zn-siyanür gibi) pH 4.5 ile 8.5 arasında uygun olurken, zayıf asitte ayrışabilen siyanürler için pH değeri 4'e düşürülmelidir. Demir-siyanür gibi kuvvetli kompleksler için pH 2 veya çok daha düşük olmalıdır. Tasmanya' dakı Golconda-Beaconsfield altın ışletmesindeki AVR ünitesinin çalışma prosedürü şöyledir. Atık barajı dekantasyon suyu H2SO4 kullanılarak asitleştirilir ve pH değeri 2-3'e indirilir. Bu işlem sırasında oluşan katı partiküller, temizleme ve kum fıltrasyon kademelerinde uzaklaştırılır. Hava sıyırma kulesinde HCN sıyırılır ve rejenerasyon ünitesine gönderilir. Burada havadan %10 NaOH solüsyonuna absorblanan HCN, NaCN çözeltisi halinde tesise geri beslenir. Havalandırma ünitesinden çıkan boş çözelti, altın kazanımı amacıyla ve aynı zamanda siyanür konsantrasyonunu daha aza indirmek amacıyla karbon kolonlarına beslenir. Bu birimi terk eden son çözelti ise ırmağa boşaltılır. Ayrıca siyanürün reçineler ile geri kazanımı ile ilgili çalışma ilk kez 1950'lerde Goldbaltt (1956, 1959) tarafından yapılmıştır. Çalışma ile iyon değişimi yöntemi sonrasında asitleştirme ve çöktürme işlemlerinin uygulandığı bir proses geliştirilmiştir. Bu proses bir tesis atığından iyon değişimi yöntemi kullanılarak bakır ve diğer metal siyanür komplekslerinin reçinelere yüklenmesi, sonrasında yüklü reçinelerin sülfürik asit ile yıkanması adımlarını kapsamaktadır.

Maden Kazaları: Madencilik, iş koşullarının zor olmasından dolayı kaza ve ölüm olaylarının en fazla olduğu sektördür. Dünyada, çalışan nüfusun %1'i maden ocaklarında çalışmasına rağmen önemli kazaların %8'i madenlerde olmaktadır. Türkiye ise madenlerde oluşan iş kazaları açısından Avrupa'da ilk, dünyada ise üçüncü sıradadır. Türkiye'de 2007-2013 yılları arasında sektörler bazında meydana gelen iş kazası oranlarına bakıldığında, maden sektöründe ki iş kazaları %10'luk paya sahip olup başı

çekmektedir. Kaza riski oranı yüksek olduğu gibi, ölümlü kaza oranında da en önde yer almaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nün verdiği bilgilere göre 2002-2012 yılları arasında Türkiye'de 1041 ölümlü iş kazası meydana gelmiştir. Bu sebeplerden dolayı 26 Aralık 2012 tarihli 28509 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "İş Sağlığı ve Güvenliğine ilişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği" ne göre kömür madenleri işletmeciliği çok tehlikeli iş yeri sınıfı kategorisine girmektedir. Madencilik alanında yüksek oranda ki teknolojik gelişmeye rağmen iş kazalarının tamamen önlenmesi mümkün gözükmemektedir. Fakat teknoloji kullanımıyla birlikte maden kazalarının kısmen önlenmesi ve kaza sonrası oluşacak olan can kaybını en aza indirmek mümkündür. Maden kazalarından sonra oluşan göçükler yada maden ocaklarının kapatılmasıyla ilgili alınan kararlardan sonra olması gereken, orayı işlev bir hale getirebilmek. Hali hazırda madencilik sonrası doğa onarımı ve yeniden kazanımla ilgili dünyadaki uygulamalar hayli ileri boyuttadır. Ama işin kötüsü, Türkiye'de doğa onarımları, madencilik sonrası ortaya çıkan bir gereklilik olarak düşünülürken, gelişmiş ülkelerde madencilik faaliyetinin başlamasıyla birlikte ele alınan konulardır. Ülke olarak Türkiye'nin öncelikli olarak bu mantığını değiştirmesi her anlamda bizlere olumlu yansıyacaktır.

Madencilikte İş Güvenliği: Madenciliğin zorlukları sebebiyle madencilerin karşılaştığı sağlık ve güvenlik risklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz. Maden patlamaları,maden yangınları, maden tavanı, arını ve kenarlarının çökmesi, solunabilen kötü kimyasalların yol açtığı sağlık sorunları, Gürültü nedeniyle oluşan işitme kayıpları,madencinin makineler arasında veya kapalı alanlarda maden cevherinin altında kalarakezilmesi, şok, yanma ve elektrik çarpası, kömür kesmesi sırasında oluşabilecek metan gazı tutuşması,tehlikeli gaz, su ve akıcı diğer malzeme basmaları, patlayıcıların kontrolsüz ateşlenmesi,madenlerde kullanılan zararlı kimyasallara maruz kalma.Maden güvenliğini daimi hale getirebilmek ve söz konusu sakıncaları en aza indirebilmek için dünyada madencilik işleri yasal olarak düzenlenmiştir. Bu yasal düzenlemeler çeşitli kanun, tüzük, yönetmelik ve standart şeklinde olmuştur. Bu yasalar vasıtasıyla madencilik sektöründe ki kazalar azaltılmaya çalışılmıştır. Ama madencilik işinin doğası gereği oluşan kazaları sıfıra indirmek pek mümkün gözükmemektedir. Yine de madenlerde meydana gelen kazalarda dünyada ilk sırada yer almamız maden güvenliğinde teknolojik imkânların daha fazla kullanılması için yeni yasal düzenlemeler yapılmasını gerektiğini işaret etmektedir.

2. SONUÇ: Bu çalışmada maden, madencilik sektörü ve bu sektörde kullanılan siyanürün etkileri ele alınmıştır. Siyanürlü altın madenciliğinin kırsal alanda yaratmış olduğu toplumsal, ekonomik ve çevresel etkilerinin büyük boyutta bir toplumsal deformasyona yol açtığını görmektedir. Siyanürün hem sağlık hem ekonomik hemde toplumsal etkileri özellikle madencilik sektöründe oldukça fazla ortaya çıkmaktadır. Madencilikte bu kadar fazla kullanılan aynı zamanda bu kadar tehlikeli bir maddenin bu sorunlara rağmen daha büyük bir tehlike boyutuna geçeceğini ne yazık ki halen görememekteyiz. Dolayısıyla bu da bizlere siyanür kullanımının doğru olup olmadığı sorusuna sürüklüyor.

Siyanürün kullanımına bağlı ortaya çıkan sorunların ve kullanılan bu tehlikeli ve zehirli kimyasalın hangi koşullarda saklanıp geri kazanıldığı tam olarak toplum önünde belirtilmemiştir. Doğal yollar dışında yüksek doza bağlı siyanürün etkileri sonucunda geri döndürülemez çevre problemleride yine toplumsal olarak mutabakat sağlanamamış konulardandır. Dolayısıyla afet boyutuna varabilecek yerel ve bölgesel imkanların yetersiz kalabileceği olaylarda alınması gereken tedbirlerin çok iyi bir şekilde organize edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında olayın meydana gelebileceği bölge ve bu bölgenin yakınlarındaki yerleşim alanlarında insanlarında eğitimleri çok önem arz etmektedir. Böylece ne tür bir tehlike ile karşı karşıya olabileceklerini görüp buna göre önlemlerini alabilir ve gerekli mevkilere bu tehlikeyi bildirebilecek potansiyellere sahip olabilirler.

Siyanürün ve madenciliğin birçok tehlikesinden bahsederken dolayısıyla maden kazalarını ve madencilikte iş güvenliğini de bir o kadar önemli olduğunu unutmamak gerekir. Oluşan maden kazalarında maalesef ülkemizin yeterli önlemler aldığını söylemek oldukça güçtür. Iş sağlığı konusunun sadece yasaklar ve kurallar zinciri gibi gören anlayış ile kazaların önüne geçmek mümkün olamamaktadır. Iş sağlığı kültürü anlayışı yaklaşımı ile olası kazaların önüne geçmek mümkün olabiliyorken hala bu anlayıştan uzak işletmeler ciddi afet potansiyeli oluşturmaktadır. Bu konu ile ilgili olabilecek herhangi bir afetin ülkede çok büyük bir boyutta oluşturabileceği sarsıntıyı düşünüp buna göre iş sağlığı konusunun genişletilmesi muhakkaktır. Kaldı ki bu afetin potansiyellerini düşünürken daha sonra bu sahaların işletmeye açık olabilecek durumada getirilebileceği düşünülmeli ve bu düşünceler dahilinde tüm kurallar gözden geçirilmelidir.

3. KAYNAKÇA:

1. Ahlatcı, f., yılmaz, e., celep, o., & deveci, h. atik siyanür çözeltilerinden anyonik reçineler ile ağir metallerin adsorpsiyonu. *Bilimsel madencilik dergisi*, *57*, 17-22.

2. Yılmaza, e., yazıcıa, e. y., celepa, o., & devecia, h. liç atiklarindan siyanürün geri kazanimi yöntemleri. *Bilimsel madencilik dergisi*, *58*(1), 53-71.

3. Yalçın, ü. (2016). Anadolu madencilik tarihine toplu bir bakış. *Mt bilimsel*, (9), 3-13.

4. Akçıl, a. (2002). Türk altın madenciliğinde siyanürleme işleminin ilk olarak uygulanması ve bunun çevreye etkileri. *Minerals engineering*, *15*, 695-698.

5. Fidan, a. (2016). Dünyada ve türkiye'de madencilik faaliyetleri, altın madenciliğinin çevresel açıdan değerlendirilmesi. *Kent akademisi*, *9*(26), 26-39.

6. Memişoğlu, m. madencilik ve etik değerler.

7. Yüce, a. e., önal, g., & tarkan, h. m. altin tesisinin güncel verileri siyanürleme ve çevresel etkileri hakkindaki herşeyi açikliyor.

8. Berkün, m. doğu karadeniz bölgesi'nde madencilik çevre kirlenmesi ve çed raporlari ilişkileri.

9. Derin, l., varol, n., & uymaz, s. (2017). Türkiye'deki kömür madeni kazalarina ilişkin değerlendirme. *Journal of resilience*, *1*(1), 47-53.

10. Güney, c., sayın, s. b., & sayın, b. (2015). Madencilik ölçmelerinde robotik bir yaklaşım: "geoross". *Tmmob harita ve kadastro mühendisleri odası, 15. Türkiye harita bilimsel ve teknik kurultayı*, 25-28.

11. Yaşar, s., inal, s., yaşar, ö., & kaya, s. (2015). Geçmişten günümüze büyük maden kazalari. *Bilimsel madencilik dergisi*, *54*(2), 33-43.

12. Çelik, h., mordoğan, h., & ipekoğlu, ü. siyanürlü altin üretim tesisi atiklarini aritma yöntemleri. *Bilimsel madencilik dergisi*, *36*(1), 33-46.

13. İpekoğlu, ü., & mordoğan, h. (1993). Altın üretim tesislerindeki siyanürün türleri, toksit etkileri ve atık barajındaki davranışı. *Bilimsel madencilik dergisi*, *32*(1), 37-46.

14. Kitis, m. (2005). Pomza ve hidrojen peroksitle siyanürün bozundurulması. *Madencilik ve çevre sempozyumu, Ankara*, 5-6.

15. Sayın, e., batar, t., kaya, e., & tufan, b. (2010). Altın üretiminde siyanür tüketiminin azaltılması için farklı bir yöntem: gravite zenginleştirme ve liç kombinasyonu. *Ekoloji*, *19*(77), 65-71.

16. Çimrin, f. k., & candan, e. siyanürlü altın madenciliği ve toplumsal değişme: Bergama örneği. *Sosyoloji araştırmaları dergisi*, *17*(1), 1-41.

BÖBREK TAŞI OLUŞUMUNDA ÇEVRESEL FAKTÖRLERİN ÖNEMİ

(The importance of environmental factors in kidney stone formation)

Sevgi GEZER AKYOL[1],Sultan KAYA[2], Şevkinaz KONAK[3]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, sevgi4815@gmail.com*

[2] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Yüksek lisans Programı, Burdur, Türkiye, sultankaya@ogr.mehmetakif.edu.tr*

[3] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye, skonak@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Böbrek taşı çok şiddetli ve kıvrandırıcı olup insanın hayatında hissedebileceği en şiddetli ağrı olarak tanımlanmakta ve buna renal kolik adı verilmektedir. Böbrek ve mesane taşı hastalığı M.Ö. 4800 yıllarından beri bilinmekte ve yaklaşık 7000 yıldır insanoğlunun yaşamını olumsuz etkilemektedir. Böbrek taşı hastalığının görülme sıklığı dünyanın değişik bölgelerinde farklılıklar göstermektedir. 19. yüzyılda incelenen taşların çoğunluğunu amonyum ürat taşları ve kalsiyum oksalat (CaOx) taşları oluştururken son 100 yılda ise CaOx ve kalsiyum fosfat taşları oluşturmaktadır. Bunun sebepleri arasında beslenmenin etiyolojik faktörlerin büyük bir kısmını etkilemesi, sıvı alımı, coğrafya, iklimsel faktörler ve sosyo ekonomik şartlar bulunmakta olup son 20 yılda üriner sistem taş hastalığı Merkez ve Güney Avrupa, Ortadoğu ülkeleri, Türkiye, Japonya ve Brezilya gibi ülkelerde ciddi bir artış göstermektedir. Dünyadaki görülme prevalansı %5-12 arasında iken Türkiye'de bu oran %14,8'dir. Ülkemizin Akdeniz, Karadeniz ve Güneydoğu bölgelerinde taş oluşumuna daha çok rastlandığı belirtilmektedir. Üriner sistemde taş oluşumunun temelinde idrar saturasyonu bulunmaktadır. Düşük idrar hacmi, oksalat, ürik asit, pH, kalsiyum, konjenital böbrek bozuklukları, paratiroid hormon bozuklukları, ilaçların kullanılması, gut, hipertansiyon, irritable bağırsak hastalıkları, üriner enfeksiyonlar, obezite, hareketsizlik böbrek taşı oluşum riskini arttırırken, yüksek idrar hacmi ve akımı, sitrat, glikoproteinler ve magnezyum böbrek taşı oluşum riskini azaltmaktadır. Böbrek taşlarının tekrarlama olasılığı %80 olup ilk taştan sonra nüks etme riski beş yılda %40, yirmi yılda %75 olarak belirlenmiştir. Sıcak iklim bölgesinde yaşayanlarda, uzun süre güneş ışığına maruz kalanlarda, günlük az sıvı alımında ve kalsiyum, potasyum gibi beslenme içeriğine bağlı taş oluşum riski artmaktadır. Yaş, cinsiyet, genetik, coğrafya, iklim ve mevsimsel etkenler gibi birçok etmenin yanında beslenme alışkanlıkları ve sıvı alımının da taş oluşumunda önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle böbrek taşı oluşumunu ve tekrarlamasını önleyebilmek adına çevresel bazı etmenlerin kontrol altına alınması gerekmektedir. Bu derlemede, böbrek taşı ile çevresel faktörler arasındaki ilişki açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Böbrek taşı, Nephrolithiasis, Ürolithiasis.*

ABSTRACT

Kidney stones are very severe and painful and are defined as the most severe pain that a person can feel in life and this is called renal colic. Kidney and bladder stone disease BC It has been known since 4800 years and has been affecting the life of humankind for about 7000 years. The incidence of kidney stone disease varies in different parts of the world. Ammonium urate stones and calcium oxalate (CaOx) stones constitute the majority of the stones examined in the 19th century, while CaOx and calcium phosphate stones constitute the last 100 years . The etiologic factors of nutrition among the

reasons that affect a large part, fluid intake, geography, is located climatic factors and socio-economic conditions in the last 20 years urinary tract stone disease in Central and Southern Europe, Middle East countries, Turkey, Japan, and shows a significant increase in countries like Brazil . The world has seen prevalence of 14.8%, this rate in Turkey was between 5-12%. It is stated that stone formation is more common in the Mediterranean, Black Sea and Southeast regions of our country . Urinary saturation is the basis of stone formation in the urinary system. Low urine volume, oxalate, uric acid, pH, calcium, congenital kidney disorders, parathyroid hormone disorders, use of drugs, gout, hypertension, irritable bowel diseases, urinary infections, obesity, inactivity, while increasing the risk of kidney stone formation, high urine volume and flow, citrate, glycoproteins and magnesium reduce the risk of kidney stone formation . The probability of recurrence of kidney stones is 80%, and the risk of recurrence after the first stone is 40% in five years and 75% in twenty years. Those who live in the hot climate zone, those who are exposed to sunlight for a long time, have an increased risk of stone formation due to nutritional content such as calcium and potassium, with less daily fluid intake. It is stated that besides many factors such as age, gender, genetics, geography, climate and seasonal factors, eating habits and fluid intake have an important place in stone formation (4). Therefore, in order to prevent kidney stone formation and recurrence, some environmental factors must be taken under control. In this review, the relationship between kidney stone and environmental factors is tried to be explained.

Keywords: *Kidney stone, Nephrolithiasis, Urolithiasis.*

1. GİRİŞ: Böbrek taşı nephrolithiasis ya da urolithiasis olarak adlandırılmakta olup dünyada görülme sıklığı yüksek ve endüstrileşmiş toplumlarda giderek artmakta olan ciddi bir sağlık sorunudur. Böbrek taşlarına genellikle ağrı, enfeksiyon, bulantı, kusma, karın şişliği, idrarda kanama bulguları eşlik etmektedir (1). Böbrek taşı ağrısı çok şiddetli ve kıvrandırıcı özelliğe sahip olup insanın hayatında hissedebileceği en şiddetli ağrı olarak tanımlanmakta ve buna renal kolik adı verilmektedir. Renal kolik lomber bölgede, belde, karında, kasıkta veya genital bölgede lokalize olmaktadır ve genellikle bu ağrıya bulantı ve kusma eşlik etmektedir (2,3). Böbrek taşları, kalsiyum okzalat, kalsiyum fosfat, ürik asit, sistin ve sürtivit taşlarından oluşmaktadır. Tipik olarak, kalsiyum oksalat veya kalsiyum fosfat en sık karşılaşılan türler olup, tüm taş oluşumlarının %80'ini oluşturmaktadır (2,4). Böbrek ve mesane taşı hastalığı M.Ö. 4800 yıllarından beri bilinmekte olup yaklaşık 7000 yıldır insanoğlunun yaşamını olumsuz etkilemektedir (5). O dönemlerden beri de böbrek ve mesane taşı hastalığının oluşum sebebini ve tedavisini bulmak için önemli çabalar harcanmıştır. Son yüzyıla kadar bu çabalar sayesinde önemli adımlar atılmış olup asıl gelişmeler son 20-30 yıl içerisinde meydana gelmiştir (6).

Böbrek taşı hastalığının görülme sıklığı dünyanın değişik bölgelerinde farklılıklar göstermektedir ve Avrupa'da bu hastalık ile ilgili ilk epidemiyolojik bulgular 19. yüzyılda toplanmaya başlanmıştır. Bu dönemde incelenen taşların çoğunluğu amonyum ürat taşları geri kalanları ise kalsiyum oksalat (CaOx) taşlarıdır (7). Zaman içinde yaş, sıvı alımı, kalıtım, meslek, coğrafya, hava ve iklimsel faktörler ve sosyo-ekonomik şartların değişmesine bağlı değişen beslenme alışkanlıklarının etkisiyle son 100 yılda mesane taşlarının, CaOx ve kalsiyum fosfat taşlarından oluştuğu belirtilmektedir (7,8). Son 20 yıllık zamanda üriner sistem taş hastalığı Merkez ve Güney Avrupa, Ortadoğu ülkeleri, Türkiye, Tayvan, Japonya ve Brezilya gibi ülkelerde ciddi bir artış göstermekte olup dünyadaki görülme prevalansı %5-12 arasında, Türkiye'deki prevalansı ise %14,8 olup ülkemizin Akdeniz, Karadeniz ve Güneydoğu bölgelerinde taş oluşumuna daha çok rastlandığı bildirilmektedir (9,10). Üriner sistem taş hastalığı 30 ile 60 yaşları arasında en sık görülmekte olup yetişkin erkekler ömür boyu %20 oranında taş oluşma riskine sahipken bu oran bayanlarda %5-10 arasında bulunmaktadır. Bunun bir nedeni de kadınların idrarındaki sitrat miktarının yüksekliği taş oluşumunu engelleyen bir etkendir (8,10).

Üriner sistemde taş oluşumunun temelinde idrar saturasyonu bulunmaktadır. Sıvı alımı, genetik yapı, coğrafya, diyet ve diğer çevresel faktörler idrar saturasyonu üzerinde önemli etkiye sahip olup dengesizliklerinde taş oluşumuna sebep olabilmektedir (8,10). Düşük idrar hacmi, okzalat, ürik asit, ph, kalsiyum, böbrekte oluşan fizyolojik ve anatomik bozukluklar, paratiroid hormon bozuklukları, bazı ilaçların kullanımı, gut, hipertansiyon, irritable bağırsak hastalıkları, renal tübüler asidoz, enfeksiyonlar, obezite, uzun süren hareketsizlik böbrek taşı oluşumuna neden olan etmenlerin idrarla atılımını arttırarak kristallerin çökmelerine neden olmakta olup taş oluşum riskini arttırmaktadır. Yüksek idrar hacmi ve akımı, sitrat, glikoproteinler ve magnezyum böbrekte taş oluşum riskini azaltmaktadır (11,12).

Üriner sistem taş hastalarının tedavisinde sıvı alımının dilüsyon etkisi oluşturması ve saturasyon oranlarını düşürmesi açısından önemli bir role sahip olup günde 2-2,5 litre idrar çıkışını sağlamak için yeterli miktarda sıvı alınmasının gerekli olduğu bildirilmektedir (13). Dilüe idrar atılımı kristalize olabilecek idrar komponentlerini dilüe etmekte olup idrardaki serbest kristal partiküllerin yerleşmesi için gerekli zamanı azaltmaktadır (6). Kalsiyum taşlı hastalarda uygulanan prospektif ve randomize bir çalışmanın 5 yıllık takip sonrasında, yüksek miktarda su tüketiminin idrar miktarını önemli ölçüde arttırdığı, taş tekrarını %50 oranında azalttığı ve tekrarlama aralığını da uzattığı rapor edilmiş bulunmaktadır (14). Sıvı tercihinin su olması gerektiği ve İklim koşullarına, bireyin fiziksel aktivite düzeyine göre bireysel sıvı tüketiminin değişebileceği bildirilmektedir. Limonata, portakal suyu gibi içeceklerin de sitrat içeriğinden dolayı taş içindeki kristal büyümesini önlediği ifade edilmektedir (15). Başka sağlık problemi bulunmayan taş hastalarına en uygun öneri, diyetlerinde değişikliğe gitmek yerine fazla miktarda sıvı tüketme alışkanlığına sahip olmalarını sağlamaktır (16).

Kadınlarda, 17 farklı yedi içecek türü ile böbrek taşı arasındaki ilişkiyi incelemek için planlanmış bir araştırmada, 40-65 yaşları arasında 553.081 kadın 8 yıl izlenmiştir (17). Kadın bireylerin 719'unda böbrek taşı saptanmış olup çalışma sonunda toplam sıvı alımı en düşük olan gruba göre, en yüksek olan grupta böbrek taşı riski 0.62 kat daha fazla bulunmuştur. Bu da toplam sıvı alımının böbrek taşı riskini azaltırken, içecek seçiminin ön plana çıktığına dikkat çekmektedir (17). Gazlı içeceklerin litojenik fosforik asit ve sitrik asit içermeleri nedeniyle taş oluşum riskini arttırdığı ifade edilmektedir (18,19).

Akdeniz ülkeleri, Kuzey Hindistan, Pakistan, Kuzey Avustralya, Orta Avrupa ve Orta Amerika böbrek taşı hastalığı açısından yüksek insidanslı ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır (20). Suudi Arabistan gibi bazı Asya ülkelerindeki en yüksek risk %20,1 olarak rapor edilmekte olup hastalığın insidansı coğrafi bölgeye, ırksal özelliklere ve sosyo-ekonomik statüye göre değişmekte olduğu rapor edilmektedir (21). Diyet yoluyla etiyolojik faktörlerin büyük bir kısmı değiştirilebilmektedir. Bunun sebebi idrar bileşiminin doğrudan diyetle ilişkili olmasındandır (22). Aşırı hayvansal protein alımı, hiperkalsiüri, hiperürikozüri, hiperokzalüri, düşük idrar pH'sı ve hipositratüri gibi çeşitli üriner etmenleri etkileyerek böbrek taşı riskini arttırmaktadır (4,23,24).

Diyette kalsiyum kısıtlaması sonucu bağırsaklardan oksalat emilimi artmakta olup kalsiyum oksalat taşı oluşumunu neden olmaktadır (25). Amerikan Üroloji Birliği böbrek taşları için belirtmiş olduğu tıbbi beslenme tedavisinde, idrarla okzalat atılımı yüksek olan ve kalsiyum okzalat taşı bulunan bireylerin okzalattan zengin yiyecek alımının sınırlandırılması ve kalsiyum alımının (1000-1200 mg) normal düzeyde tutulması gerektiğini belirtmektedir (26).

Diyette potasyum kısıtlaması sonucu idrarda kalsiyumun ve taş oluşum riskinin artmasına neden olduğu saptanmaktadır (27).Yeterli alımı taş oluşum insidansını %50 oranında azalttığı belirtilmekte olup günlük potasyum alım düzeyinin 4680 mg olmasının önemi vurgulanmaktadır. Yapılan bir araştırmada kalsiyum alımları en yüksek olan grubun sıvı, potasyum (alkali) ve magnezyum alımlarının da daha yüksek olduğu saptanmaktadır (28).

Fruktoz idrarla üriner kalsiyum, okzalat ve ürik asit atılımını arttırarak kristallerin çökelmesine ve taş oluşumuna neden olmaktadır (29,30). Fruktoz alımına bağlı böbrek taşı oluşum riskini inceleyen 48 yıllık bir çalışmada yeni tanı alan 4.902 böbrek taşı hastasının günlük diyetlerinde yüksek fruktoz alımının olduğu belirtilmektedir (31).

Amerika Ulusal Diyabet, Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Enstitüsü'ne göre aşırı tuz tüketimine bağlı olarak ekstrasellüler sıvı miktarında artışa, idrarda kalsiyum artışına, potasyum kaybına ve hipositratüriye neden olarak taş oluşum riskini artırmaktadır. Bu yüzden kalsiyum okzalat veya kalsiyum fosfat taşı olan bireylerde sodyum alımının önerilen günlük alım miktarının 2300 mg üst düzey olarak sınırlandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (8,15).

Ürik asit taşına sahip bireylerin ise yaklaşık %70'inin pürinden (organ etleri, biftek, ördek, balık, sakatat ve et suyu) zengin beslenmeye sahip oldukları belirlenmiştir. Bu hastalarda pürin kısıtlanması ile ürik asit atımının normale döndüğü görülmüştür. Bu yüzden pürinden zengin besinlerin günlük tüketiminin 225 g olarak önerilmektedir (32).

B6 vitamini yetersizliğinde oksalat üretimine bağlı olarak idrarda oksalat düzeyi artmaktadır. Kalsiyum oksalat taşı oluşan bireylerde günlük 2-10 mg B6 vitamin alımının üriner oksalatı azalttığı belirlenmiştir (28). Obezite, insülin direnci ve hiperinsülinemi ile ilişkilidir ve üriner kalsiyum atılımını arttırarak kalsiyum taş oluşumunu arttırmaktadır. Ayrıca fazla kilolu olmanın, ürik asit taş oluşum riskini arttırdığı saptanmıştır (15).

Bağırsaktaki probiyotiklerin bir bölümünü, bağırsaktaki okzalatı tüketen, dolayısıyla okzalat emilimini sınırlayan aerobik bakteriler (Oxalobacterformigenes) oluşturmaktadır. Bağırsak florası bozuk olan bireylerde bu bakterilerin sayısı azalmaktadır. Bu nedenle de ortamdaki okzalat miktarı artmaktadır. Bu yüzden sağlıklı bir bağırsak florası kalsiyum okzalat taşının oluşumunun önüne geçtiği düşünülmektedir (33).

Sıcak iklim bölgesinde yaşayan bireylerde terlemeye bağlı artan sıvı kaybından dolayı idrar miktarında azalmaya ve artan taş hastalığına rastlanmaktadır (21). Aynı zamanda daha uzun süre güneş ışığında kalmaya bağlı 1,25 dihidroksi vitamin D3 üretiminin artmasına bağlı olarak idrarda kalsiyum miktarının artması sonucu yaz aylarında taş oluşumunu daha da hızlandığı düşünülmektedir (34). Yıl boyunca değişik sıcaklıklara sahip ülkelerde taş hastalığının en yoğun gözlemlendiği aylar Haziran-Eylül olarak saptanmaktadır (20).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Böbrek taşlarının tekrarlama olasılığı %80 olup ilk taştan sonra nüks etme riski ilk beş yılda %40, yirmi yılda ise %75 olarak belirlenmiş olup taş ne kadar erken yaşta oluşuyorsa taşın tekrarlama olasılığının da o kadar yüksek olduğu saptanmaktadır. Bu nedenle böbrek taşı oluşumunu ve tekrarlamasını önleyebilmek adına çevresel bazı etmenlerin kontrol altına alınabilmesi gerekmektedir. Yaş ve cinsiyet, genetik, coğrafya, iklim ve mevsimsel etkenler, meslek gibi birçok etmenin yanında beslenme alışkanlıkları ve sıvı alımının da taş oluşumunda önemli bir yere sahip olduğu belirtilmektedir (1).

Böbrek taşlarının artan prevalansı ve insidansı nedeniyle beslenme alışkanlıklarını ve sıvı alımının kontrol altına alınması böbrek taşı oluşumunu ve taş yenileme riskini azaltmak için oldukça önemlidir. Özellikle yineleyen böbrek taşları için nedenlerin belirlenmesi, tanısal ayrılma ve tıbbi önleyici tedbirlerin geliştirilmesi, böbrek taşlarının oluşum riskini azaltacak beslenme alışkanlıklarının ilerleme kaydettireceği düşünülmektedir.

3. KAYNAKLAR:

1.Paterson R, Fernandez A, Razvi H, Sutton R. Evaluation and medical management of the kidney stone patient. Can Urol Assoc J 2010;4(6):375-9.2

2.Büyüköztürk K .Ic-Hastaliklari-1-2-Cilt,Nobel tıp kitabevleri,2007

3. Sadler TW. Langman's Medikal Embriyoloji. Basaklar AC (Çev. Ed.) 9. Baskı. İstanbul: Palme Yayınları, 2005

4. Zerwekh JE. Nutrition and renal stone disease in space. Nutrition 2002;18(10):857-63.

5- Sarica K, Eryıldırım B, Yencilek F, ve ark.. Role of overweight status on stone-forming risk factors in children: A prospective study. Urology 2009;73: 1003-7.

6. Menom M, Parulkar BG, Drach GW. Urinary lithiasis: Etiology, Diagnosis and Medical Menagement Campbell's Urology. (eds) Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr. ED, Wein AJ. Eighth edition. Philadelphia, Pennysylvania, WB Saunders Company 2005;3229-3289

7- Müslümanoğlu A.Y. Esen T. Tefekli A. Üriner sistem taş hastalığı. 1. Baskı, Nobel tıp kitabevleri, İstanbul: 2007: ss 9-18.

8. Sarıca K. Üriner sistem taş hastalığında epidemiyoloji. Ed: Müslümanoğlu AY, Esen T, Tefekli A. Üriner Sistem Taş Hastalığı. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul:2007;9-18

9- Çatar Ö. Böbrek Taşı Oluşumunu Etkileyen Gen Polimorfizmlerinin Araştırılması Yüksek Lisans Tezi, Haliç Ünivesitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2010: 22

10- Arıkan B. Üroloji Cep Kitabı. Güneş Yayınevi, İstanbul 2008: ss241-245.

11. Kızıltan G, Türker P. Böbrek hastalıkları ve beslenme tedavisi. Tüfekçi Alphan E, editör. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. 2. Baskı. Ankara: Hatipoğlu Yayınları; 2014. s.678-89.

12- Narter F, Sarıca K. Üriner Sistem Taş Hastalığının Biyomoleküler Mekanizması. Endo 2013: 10;1-5

13. Hesse A, Tiselius HG, Jahnen A. Urinary stones: diagnosis, treatment and prevention of recurrence. 2002; Second ed. Karger: Basel, Switzerland.

14. Wabner CL, Pak CYC. Effect of orange juice consuption on urinary stone risk factors. J Urol. 1993;149(6):1405-1408.

15. Diet for Kidney Stone Prevention. National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.

Avaliable at: https://www.niddk.nih.gov/healthinformation/ urologic-diseases/kidney-stones/eatingdiet-nutrition Accessed December 23, 2018.

16. Grases F, Costa-Bauza A, Prieto RM. Renal lithiasis and nutrition. Nutritiand Journal. 2006;5:1-7.

17. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE, Stampfer MJ.Beverage use and risk for kidney stones in women. Ann Intern Med 1998;128(7):534-40.

18. Rodgers A. Effect of cola consumption on urinary biochemical and physicochemical risk factors associated with calcium oxalate urolithiasis. Urol Res

1999;27(1):77-81.

19. Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, Curhan GC. Soda

and other beverages and the risk of kidney stones. Clin J.Am Soc Nephrol 2013;8(8):1389-95.

20. Tefekli A Tok A, Altunrende F, et al. Üriner sistem taş hastalarında yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları. Türk Üroloji Dergisi. 2005;31(1):113-118.

21. Soucle M, Coates R, McClellan W, et al. Relation between geographic variability in kidney Stones prevalence and risk factors for stones. Am J ep: 2008;143:5

22. Taylor EN, Stamfer MJ, Curhan GC. Obesity, Weight gain, and risk of kidney Stones. JAMA 2005;293(4):455-462.

23. Breslau NA, Brinkley L, Hill Kd, et al. Relationship of animal protein_rich diet to kidney Stone formation and calcium metabolism. J Clin Endocrinol Metab. 1988;66(1):140-146.

24. Nguyen QV, Kalin A, Drouve U, et al. Sensitivity to meat protein intake and hyperoxaluria in idiopathic calcium stone formers. Kidney Int 2001;59(6):2273-2281.

25. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary factors and the risk of incident kidney stone in men: New insights after 14 years of follow-up. J Am Soc Nephrol 2004;15:3225-3232.

26. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, Curhan G, Denu-Ciocca CJ, Matlaga BR, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. J Urol 2014;192(2):316-24.

27. Leman J Jr, Pleuss JA, Gray RW, et al. Potasium administration reduces and potasium deprivation increases urinary calsium excreation in healty adults. Kidney Int. 1991;39:973-9

28. Pak CYC, Peterson R, Poindexter JR. Adequacy of asinglestone risk analysis in the medical evaluation ofurolithiasis. J Urol 2001;165(2):378-81.83.

29- Dalçık H. Yıldırım M. Klinik Yönleriyle İnsan Embriyolojisi. 8. Baskı, Nobel Kitabevi. İstanbul, 2008: ss 245-247

30- Erkoçak A. Özel Histoloji. 2. Baskı. Rekfo Yayınevi İzmir, 1982: ss 129

31. Taylor EN, Curhan GC. Fructose consumption and the risk of kidney stones. Kidney Int 2008;73(2):207-12.

32. Alvarez Arroyo MV, Traba ML, Papado A. Hypocitraturia as a pathogenic risk factor in the mixed (calcium oxalate/uric acid) renal stones. Urol Int 1992;48(3):342-6.

33. Campieri C, Campieri M, Bertuzzi V, Swennen E,Matteuzzi D, Stefoni S, et al. Reduction of oxaluria after oral course of lactic acid bacteria at high concentration. Kidney Int 2001; 60(3):1097-1105.

34. Parry ES, Lister IS. Sunlight and Hypercalcuria. Lancet. 1975;1:1063-1065

KAMU KURUMU ÇALIŞANLARININ TÜTÜN ÜRÜNLERİ KONUSUNDA TUTUMLARI: KIRKLARELİ ÖRNEĞİ

(Attitudes of Public Institution Employees to Tobacco Products: Kırklareli Sample)

Çiğdem CERİT[1]

[1] *Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye, cigdemcerit@gmail.com*

ÖZET

Giriş ve Amaç: *Dünya Sağlık Örgütü tütün kullanımını, dünyanın karşılaştığı en ciddi halk sağlığı tehditlerinden biri olarak nitelendirmektedir. Bu tehditle mücadele için strateji belirlemek için bilimsel çalışmalar yapılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı toplumun sürekli gözü önünde olan kamu çalışanlarının konu hakkındaki düşüncelerini belirleyerek, yapılacak çalışmalara bir kaynak oluşturmaktır.*

Gereç ve Yöntem: *Çalışmamızın evrenini, Kırklareli'de 2015 yılında kamu kurumlarında çalışan toplam 4.929 personel oluşturmaktadır. Örneklem seçimi yapılmamış ve tüm evren çalışmaya dâhil edilmiştir. Veriler çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmış, verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.*

Bulgular: *Çalışmaya 2.268 kişi katılmış, katılım oranı %46,0 olarak hesaplamıştır. Katılımcıların %52,4'ü (n=1189) kadındır ve %80,4'ünün (n=1.822) 25 – 49 yaş aralığındadır. Katılımcıların %34,4'ü (n=780) halen sigara kullandığını beyan etmiştir. Sigara içtiğini bildirenlerin %33,7'si (n=377) sigaraya 18 yaşından önce başladıklarını bildirmişlerdir. Başlama nedeni olarak en sıklıkla verilen cevap %28,1 (n=637) ile arkadaş ve çevre etkisi olmuştur. Katılımcıların %69,6'sı (n=1579) kapalı alanlarda tütün kullanma yasağını desteklemektedir.*

Tartışma ve Sonuç: *Kırklareli ilinde 2010 yılında yapılan bir çalışmada hekimler arasında sigara içme oranı %32,0 olarak bulunmuştur. Çalışma grubumuzun %61,5'inin üniversite mezunu olduğu da birlikte değerlendirildiğinde, tütün kullanımıyla yapılan mücadelenin bilgi vermekten çok, tutum değişikliği sağlamaya yönelmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.*

Anahtar Kelimeler: *Tütünle Mücadele, Tutum Değişikliği, Kırklareli*

ABSTRACT

Introduction and purpose: *WHO describes tobacco use as one of the most serious public health threats facing the world. It is important to conduct scientific studies to determine a strategy to combat this threat. The aim of this study is to determine the opinions of the public employees, who are always in front of the society, and to create a scientific resource for the next studies.*

Material and Method: *The population of our study consists of 4929 staff working in public institutions in Kırklareli in 2015.Sample selection was not made. The data were collected using the online survey method, and descriptive statistics were used to analyze the data.*

Results: *2,268 people participated in the study and the participation rate was calculated as 46.0%.52.4% (n=1189) of the participants are women and 80.4% (n=1.822) are between the ages of 25-49. 34.4% (n=780) of the respondents declared that they are still smoking. 33.7% (n=377) of those smokers had declared that they started smoking before the age of 18. The most frequent answer as the reason to start was the friend and environmental impact with 28.1% (n=637).69.6% of the participants (n=1579) support the ban on smoking in enclosed places.*

Discussion and Conclusion: *In a study conducted in Kırklareli province in 2010, the rate of smoking among physicians was found to be 32.0%.Considering that 61.5% of our study group is university graduates, it was concluded that the struggle with tobacco use should be directed towards providing attitude change rather than giving information.*

Keywords: *Tobacco Struggle, Attitude Change, Kırklareli*

1. GİRİŞ: Tütün türlerinin Amerika'da bulunduğu ve Amerikan kabilelerinin, tütün ürünlerini tören ve anlaşma ortamlarında bir tür gelenek olarak kullandıkları bilinmektedir. 15. yüzyılda Avrupalıların Amerika kıtasına gitmelerinden sonra, Avrupa'ya getirilen tütün, önceleri çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanmıştır. Avrupalı hekimler, tütünün hastalıkların tedavisinde kullanım alanlarını araştırmışlardır (1). Giles Everard isimli bir bilim adamı, 1587'de yazdığı kitabında tütün kullanımının, bulaşıcı hastalıklara ve tüm zehir türlerine karşı bir panzehir görevi gördüğünü anlatmış, hatta bir adım ileri giderek tütünün insan sağlığına yararları nedeniyle hekimlere olan ihtiyacın azalacağını bile gündeme getirmiştir (2).
Bağımlılık yapıcı maddeler arasında, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en yaygın kullanılanlar tütün ürünleridir. Önlenebilir hastalık ve ölüm sebepleri arasında tütün kullanımına bağlı olanlar ilk sırada yer almaktadır. Tütün ürünlerinin belki de en ön plana çıkarılması gereken özelliği, sadece tütün ürünü kullananlara değil, tütün dumanına maruz kalanlara da aynı şekilde zarar verebilmesidir (3).Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tütün kullanımını, dünyanın karşılaştığı en ciddi halk sağlığı tehditlerinden biri olarak nitelendirmektedir. Yine DSÖ'ye göre, tütün ürünleri kullanımı, doğum öncesi dönemden başlayarak, insan yaşamının bütün evrelerinde sonu ölüme kadar varabilen pek çok sağlık sorununa sebep olmaktadır (4). Ancak bütün bu zararlar aslında insanların bilmediği, gizli bilgiler değildir. Bugüne kadar tütün ürünlerinin zararları konusunda çok sayıda yayın yapılmıştır. Ama yine de insan sağlığına zararlı olduğu ambalajının üzerinde açıkça yazan bir ürünü insanlar satın alıp kullanmaktadırlar. Bu nedenle bu küresel tehditle mücadele için strateji belirlemek için bilimsel çalışmalar yapılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı toplumun belki de en çok temas ettiği çalışan grubu olan kamu çalışanlarının konu hakkındaki düşüncelerini belirleyerek, yapılacak çalışmalara bir kaynak oluşturmaktır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışma Kırklareli ilinde 2015 yılında yapılmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriteri kamu kurumlarında çalışıyor olmak olarak belirlenmiştir. Kamu kurumu çalışanı olmayanlar araştırmaya alınmamıştır. Çalışmamızın evrenini, Kırklareli'de çalışma tarihi itibariyle kamu kurumlarında çalışan toplam 4.929 personel oluşturmaktadır. Örneklem seçimi yapılmamış ve tüm evren çalışmaya dâhil edilmiştir. Veriler demografik sorular ve tutum belirleme sorularını içeren çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmıştır. Toplanan veriler SPSS programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testleriyle değerlendirilmiştir. p değerinin 0,05'in altında olduğu farklar istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR: Çalışmaya 2.268 kamu personeli katılmış olup, katılım oranı %46,0 olarak hesaplamıştır. Katılımcıların %52,4'ü (n=1189) kadın, 47,6'sı (n=1079) erkektir (p=0,021). Katılımcıların %80,4'ünün (n= 1.822) 25 – 49 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Eğitim durumu açısından en yoğun grubu %61,5'le (n=1.394) üniversite mezunları oluşturmaktadır. Katılımcıların 73,3'ü (n=1662) evli olduğunu beyan etmiş ve %92,3'ü (n=2.094) aile yapılarını "çekirdek aile" olarak tanımlamıştır. Katılımcıların %34,2'si (n= 776) çocuğu olmadığını, %27,6'sı (n= 627) bir çocuğu, %31,9'u (n= 724) iki çocuğu ve %6,3 (n= 141) üç veya daha fazla çocuğu olduğunu bildirmiştir. Katılımcıların sigara kullanım durumları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların sigara kullanım durumları			
Sigara kullanıyor musunuz?	**Sayı**	**Yüzde**	**p**

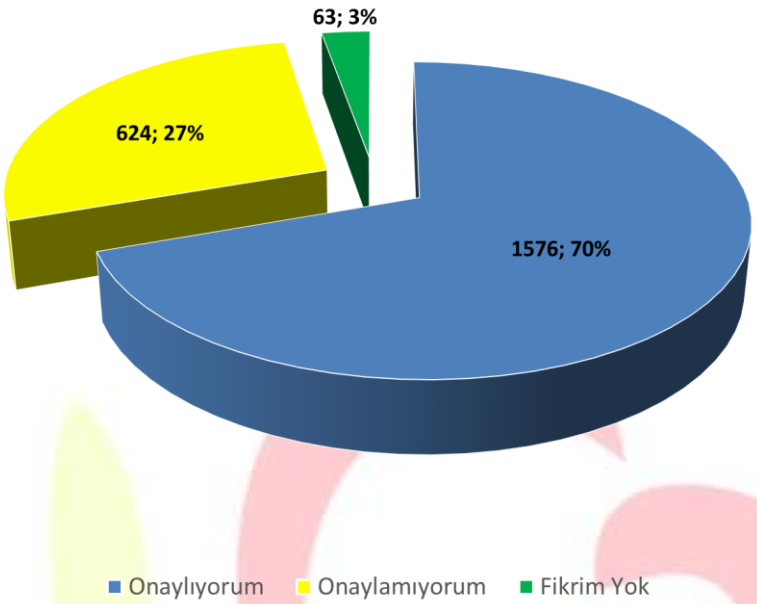
Hiç kullanmadım	914	40,3	0,000
Yalnızca denedim	211	9,3	
Kullanıyordum bıraktım	363	16,0	
Halen kullanıyorum	780	34,4	
Total	2268	100,0	

Katılımcılardan %49,3'ü (n= 1119) 26 yaşından önce ilk kez sigara içtiklerini ve bunların da %33,7'si (n=377) sigaraya 18 yaşından önce başladıklarını bildirmişlerdir. Katılımcıların %38,1'inin (n= 864) en az bir kez sigarayı bırakmayı denediği saptanmıştır. Sigaraya başlama nedeni sorusuna en sıklıkla verilen cevap %28,1 (n=637) ile arkadaş ve çevre etkisi olmuştur(p=0,000). Sigara içme süresi sorusuna cevap veren 1.060 katılımcının en sıklıkla verdiği cevap %39,2 (n=415) 11 – 20 yıl arası olmuştur. Yine bu katılımcıların %46,0'ı (n=476) günde 11-20 tane sigara içtiklerini belirtmişlerdir. Bunlardan %68,3'ü (n=693) sigarayı bırakmak istediğini %24,2'si (n=264) profesyonel sigara bırakma programlarına katıldıklarını ya da kendi kendine bırakma yöntemlerini denediklerini bildirmişlerdir. Bu konuda bilgi kaynağı olarak % (n=211) arkadaş/tanıdık seçeneğini tercih etmiştir. Nargile kullanımı konusunda verilen cevaplar Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların nargile kullanım durumları			
Nargile kullanıyor musunuz?	**Sayı**	**Yüzde**	**p**
Hiç kullanmadım	1.630	71,9	0,000
Yalnızca denedim	517	22,8	
Kullanıyordum bıraktım	46	2,0	
Halen kullanıyorum	75	3,3	
Total	2268	100,0	

Katılımcıların kapalı alanlarda tütün kullanma yasağıyla ilgili soruya verdikleri cevaplar Şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1. Katılımcıların kapalı alanlarda tütün kullanılmaması hakkındaki düşünceleri



Kapalı alanda sigara tüketen birini görünce tepkisinin ne olacağı sorulduğunda katılımcıların %66,7'si (n=1.513) uyarırım seçeneğini tercih etmişlerdir. Her yıl dünyada 600 bin kişinin kendisi kullanmadığı halde sadece pasif içici olarak sigara dumanından hayatını kaybettiğini biliyor musunuz sorusuna en sıklıkla verilen cevap %73,5 (n=1.667) ile "evet"tir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Günümüzde tütün ve tütün ürünlerinin hem birey, hem de toplum sağlığına olumsuz etkileri bilinmektedir. Bu nedenle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından tütün ve tütün ürünlerinin kullanımını azaltmaya yönelik küresel çapta faaliyetler yapılmaktadır (5). Bu faaliyetlerde toplumun "gözü önündeki" insanların rol model olma gibi bir durumları söz konusudur (6). Bu nedenle toplumla en sık temasta bulunan gruplardan bir olan kamu çalışanlarının tütün ve tütün ürünleri konusunda tutumları araştırmacıların ilgisini çekmektedir (7,8). Bu konuda özellikle sağlık profesyonellerinin tutumlarına yönelik çalışmalar da yapılmıştır (9,10). Kırklareli ilinde 2010 yılında yapılan bir çalışmada hekimler arasında sigara içme oranı %32,0 olarak bulunmuştur (11). Oysa düz mantıkla düşünülürse sağlık profesyonellerinin konu hakkında daha fazla bilgi sahibi olmaları, kullanıma bağlı sağlık sorunu yaşayanları daha çok görmeleri nedeniyle tütün ve tütün ürünlerini toplumun diğer kesimlerine göre çok daha az kullanmaları gerekir. Hatta bu çıkarım eğitim seviyesi yüksek her gruba genişletilebilir. Çalışmamızda halen tütün ve tütün ürünleri kullanıyorum diyenlerin oranı %34,4 ve çalışma grubumuzun %61,5'inin üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu paradoksun büyük ihtimalle tütün ve tütün ürünleri kullanımının erken yaşlarda başlamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda katılımcıların yaklaşık yarısı (%49,3) 26 yaşından önce ilk kez sigara içtiklerini ve bunların da yaklaşık üçte biri (%33,7) sigaraya 18 yaşından önce başladıklarını bildirmişlerdir. Bu bulgular Türkiye'de yapılmış pek çok çalışma sonuçlarıyla uyumludur (12-15). Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesinde 2017 yılında lise öğrencileriyle yapılan bir çalışmada, katılımcılardan %21,3'ü halen sigara içtiğini belirtirken, yakın çevresinde sigara içme durumu sorulduğunda %61,8'inden arkadaşlarım içiyor cevabı alınmıştır (16). Bütün bu bilgi ve bulgular birlikte değerlendirildiğinde, sorunun çok küçük yaşlarda başlaması nedeniyle, erişkin yaşlarda alınan bilgilerin tutum ve davranış değişikliğine dönüşemediği, dolayısıyla özellikle erişkin yaş grubuna yönelik olarak, tütün kullanımıyla yapılan mücadelenin bilgi vermekten çok, tutum değişikliği sağlamaya yönelmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

5. KAYNAKLAR:

1. Fidancı İ, Oruç MA, Öztürk O, Ünal M, Selçuk MY, Gümüş Y. Toplumlarda tütüne yüklenen misyonlar. Addicta: The Turkish Journal on Addictions. 2019;6(4): 426-431.

2. Henningfield JE, London ED, Pogun S. Handbook of experimental pharmacology 192. Nicotine psychopharmacology. Preface. Handb Exp Pharmacol. 2009;(192):5-6.

3. Tütün Kontrolü Strateji Belgesi 2018-2023Erişim Adresi:https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/tutun-mucadele-bagimlilik-db/haberler/tutun_eylem_plani/Tutun_Kontrolu_Strateji_Belgesi_ve_Eylem_Plani.pdfSon Erişim Tarihi: 08.06.2020

4. The WHO Framework Convention on Tobacco Control an Accelerator for Sustainable Development. 2017 Erişim Adresi: https://www.who.int/fctc/implementation/ publications/who-fctc-undp-wntd-2017.pdfSon Erişim Tarihi: 08.06.2020

5. WHO. World No Tobacco Day. Erişim Adresi: https://www.who.int/tobacco/wntd/en/ Son Erişim Tarihi: 08.06.2020

6. Kosku N, Koksu M, Çıkrıkçıoğlu U, Özlen Z. Toraks Derneği üyelerinin sigara konusunda bilgi, tutum ve davranışları. Toraks Dergisi 2003;4(3): 223-30.

7. Özcebe H, Attila S, Bolat R, Forouz A, Koçyiğit K, Özkan Ö, Taşçı B. Kamu Çalışanlarının Televizyonda Yayınlanan Tütün Karşıtı Reklam Filmleri Hakkındaki Bazı Görüşleri. Turk Toraks Derg 2013; 14: 64-71 doi: 10.5152/ttd.2013.13

8. Malatya İl Tütün Kontrol Kurulu Üyesi Kurum Çalışanlarının 4207 No'lu Kanunun İçerik ve Yürürlüğü Hakkındaki Tutumları. Turk Toraks Derg. 2012; 13: 99-110

9. Kuş C, Gümüştakım RŞ, Eryılmaz ME. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin tütün ve tütün ürünleri kullanma durumu ve ilişkili faktörler. Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 2019;6(4): 182-193. doi: 10.5152/addicta.2020.19130

10. Kantaş Yılmaz F, Bilici R. Bir ruh sağlığı hastanesi çalışanlarının tütün kullanım düzeylerinin belirlenmesi ve dumansız hastane uygulaması hakkındaki görüşleri: Kesitsel çalışma. Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 2019;6(4), 194-206. doi: 10.5152/addicta.2020.19053

11. Porsuk AÖ, Eskiocak M. Kırklareli'de Çalışan Hekimlerin Sigara Kullanımlarının Değerlendirilmesi. 15.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Kongre Kitabı. 2-6 Ekim 2012, Bursa.

12. Erdem G, Eke CY, Ögel K, Taner S. Lise öğrencilerinde arkadaş özellikleri ve madde kullanımı. Bağımlılık Dergisi. 2006;(7)3: 111- 6

13. Korkmaz M , Ersoy S , Özkahraman Ş , Taşçı Duran E , Çetinkaya Uslusoy E , Orak S , Orhan H . Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencilerinin Tütün Mamulleri-Alkol Kullanım Durumları ve Sigaraya Yaklaşımları. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2013; 20(2): 34-42.

14. Alaçam H, Korkmaz A, Efe M, Balcı Şengül C, Şengül C. Pamukkale Üniversitesi öğrencilerinde alkol ve sigara bağımlılığı taraması. Pam Tıp Derg 2015;8(2):82-87 doi: 10.5505/ptd.2015. 69077

15. Havaçeliği Atlam D, Yüncü Z. Üniversitesi Öğrencilerinde Sigara, Alkol, Madde Kullanım Bozukluğu ve Ailesel Madde Kullanımı Arasındaki İlişki. 2017;20(3): 161-170 doi: 10.5505/kpd.2017.88598.

16. Porsuk AÖ, Aslan B, Çopur ME. Lise Öğrencilerinin Bağımlılık Yapan Maddeler ve Madde Bağımlılığına İlişkin Görüşleri (Lüleburgaz Örneği) 20.Ulusal/2. Uluslararası Halk Sağlığı Kongresi, Kongre Kitabı. 13-17 Kasım 2018, Antalya.

TÜRKİYE'DE HEMŞİRELERİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIĞINI İNCELEYEN ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ

(A systematic İnvestigation of nurses' organizational commitment levels related researches İn Turkey)

Ali ÖZKAN[a] , Filiz KANTEK[b]

[a] *Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi/ Isparta, Türkiye*

[b] *Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelikte Yönetim AD./ Antalya, Türkiye*

ÖZET

Amaç: *Türkiye'deki hemşirelerin örgütsel bağlılığı araştırmalarını incelemek ve bu alandaki gereksinimlere dikkat çekerek, sonraki yapılacak çalışmalara ışık tutmaktır.*

Yöntem: *Çalışmada literatür tarama modeli kullanıldı. Literatür taramasında ulusal ve uluslararası elektronik veri tabanları kullanıldı. İlgili çalışmalara ulaşabilmek için Türk Tıp Dizini, Google Akademik, YÖK Tez Tarama, Web of Science, Summon veri tabanları tarandı. Taramada "örgütsel bağlılık", "bağlılık", "hastane", "hemşire", "mesleki bağlılık", "örgütsel destek", "duyusal bağlılık", "devam bağlılığı" ve "normatif bağlılık" anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce olarak kullanıldı. Literatür taramasında Mayıs 2018 tarihine kadar mevcut çalışmalara ulaşılması hedeflendi. Araştırmada 72 çalışma incelendi. Verilerin analizinde Microsoft Excel, Microsoft Word programları kullanıldı.*

Bulgular: *Türkiye'deki hemşirelerin örgütsel bağlılığı inceleyen çalışmalara 2000'li yıllarda, başladığı ve sayısının yıllara göre artış gösterdiği, çalışmaların çoğunlukla büyük şehirlerde yürütüldüğü, yaygın olarak araştırmacıların Meyer ve Allen (1990) tarafından geliştirilen ölçüm araçlarının kullanıldığı, çalışmaların yoğun olarak makalelerden oluştuğu, en sık incelenen anahtar kelimelerin "Bağlılık","Örgüt","Örgütsel Bağlılık", "Hemşire", "Hastane", "İş Doyumu" ve "Sağlık" olduğu belirlenmiştir.*

Sonuç: *Türkiye'deki Hemşirelerde örgütsel bağlılık hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Gelecek çalışmalarda geçerliği ve güvenirliği sınanmış ölçüm araçlarının kullanılması ve farklı şehirdeki hemşirelerin içeren geniş kapsamlı çalışmaların yapılması hemşirelerin örgütsel bağlılıkları anlamada yararlı olacaktır.*

Anahtar Kelimeler: *Hemşire, Bağlılık, Örgütsel Bağlılık, Türkiye*

ABSTRACT

Aim: *To examine hospital organizational commitment of nurses in Turkey and drew attention to the need for research in this area is to shed light on work to be done next*

Method: *The study was carried out with literature review. National and international electronic databases were used to search the literature. The Turkish Medical Directory, Google Academic, YÖK Thesis Center, Pubmed, Web of Science databases, Summon were scanned to access related studies. Key words "Organizational commitment", "loyalty", "hospital", "nurse", "professional commitment", "organizational support", "sensory commitment"*

were used in Turkish and English. It was aimed to access the present works by May 2018 in the literature review. 72 studies were conforming to the inclusion criteria. Microsoft Excel, and Microsoft Word were used to analyze the data.

Results: *It has been observed that "Organizational culture", "Hospital", "Health", ‘‘Organizational Commitment’’, "Nurse", "Professional Commitment", "Hospital" and "Health Worker". were the most frequently studied keywords in which the studies on hospitals organizational commitment started in 2000 and their numbers increased by years, and the studies were mostly carried out in big cities, the research instruments by researchers Meyer and Allen (1990). it was determined that the most frequently studied key words were "Loyalty", "Organization", "Organizational Commitment", "Nurse", "Hospital", "Job Satisfaction" and "Health".*

Conclusıons: *Nurses in Turkey there is a need to work more on organizational commitment. In future studies, it will be beneficial to understand the organizational commitment of nurses by using measurement tools whose validity and reliability have been tested and carrying out extensive studies involving nurses in different cities.*

Keywords: *Nurse, Commitment, Organizational Commitment, Turkey*

1. GİRİŞ: Örgütsel bağlılık, çalışanların işe ve örgüte karşı tutumlarının ve niyetlerinin davranışsal bir göstergesi olarak tanımlanmaktadır (1). Bireyler kendilerini örgütlerine karşı hissettikleri bağlılık derecesinde başarıyı yakalayarak, sahip oldukları yetenek ve bilgiyi örgüt için kullanacaklardır (2). Örgütsel bağlılık genel olarak çalışanların örgütüyle bütünleşme ve örgütün değerlerini benimseme derecesini ifade etmektedir (3).

Örgütsel bağlılık özellikle son 50 yıldır üzerinde çok fazla durulan bir konu olmasına karşın, bu kavramın tanımı üzerinde henüz fikir birliğine ulaşılamamıştır (4). Meyer ve Allen'in örgütsel bağlılığı; duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık olmak üzere üç boyutta ele almışlardır (5,6,7). Bu modeli "Örgütsel Bağlılığın Belirleyicisi Olarak Bağlılık Modeli" (Three Component Model of Organizational Commitment) olarak geliştirmişlerdir.

Bu modele göre; Duygusal bağlılık (affective commitment), örgütün amaç ve kurallarına karşı duyulan saygı, yöneticilere olan sevgi ve saygı, duygusal yönden yakınlık, örgütsel misyon ve vizyonun paylaşılması sonucu ortaya çıkan örgütsel bağlılık türü olarak ifade edilmektedir (8). Bu bağlılık türü çalışanların gönüllü olması esasına dayanır (9). Çalışanların duygusal bağlılığı tercih etmelerinde ki amaç; buna ihtiyaç duydukları için değil, gerçekten kendileri kalmayı istedikleri içindir (10). Devam bağlılığı (continuance commitment), iş göreninin ortaya koyduğu, kişisel hedefler nedeniyle çalıştığı örgütte devamlı olarak kalma isteğinden ortaya çıkmaktadır. Bu hedefler; mesai arkadaşlarıyla yakın sosyal ilişkiler, emeklilik hakları, kıdem, kariyer ve bir örgütte uzun yıllar çalışmaktan dolayı elde edilen özel bilgi, tecrübe ve yetenekler şeklinde sıralanabilir (11). Normatif bağımlılık (zorunluluk bağımlılığı-normative commitment), bu bağlılık türünü seçen çalışanlar, bireysel değerlere veya örgütte kalma yükümlülüğünün oluşmasını sağlayan inancına dayanarak, örgütte çalışmayı, kendisi için bir görev, ahlaki bir sorumluluk olarak düşünürler (12). Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, güçlü bir duygusal bağlılığı olan kişiler, kalmak istedikleri için; güçlü bir normatif bağlılık benimseyenler, kalmaları gerektiği için ve güçlü bir devam bağlılığı duyanlar, buna ihtiyaçları oldukları için örgütte kalırlar (13).

Sağlık sektöründe örgütsel bağlılık, sağlık çalışanının örgütsel değer ve amaçların içselleştirilmesi ve örgüt ile bütünleşmesi olarak tanımlanabilir. Her örgütte olduğu gibi sağlık örgütlerinde örgütsel bağlılık, çalışanların iş tatmin düzeylerinin artması ve işten ayrılma niyetlerinin azaltılmasında önemli bir faktördür (14).

Sağlık çalışanları içerisinde büyük rol oynayan hemşirelerin, kurumlarına olan bağlılığı yalnız kendisine, kurumuna karşı olmadığı gibi hasta ve yakınlarına karşı olmakla beraber sağlık sektörünün geleceğine etkileyen sonuçlar doğurabilmektedir. Hemşirelerin örgütsel değer ve amaçların, örgütle bütünleşmesi anlamına gelen örgütsel bağlılığın sağlanması; hemşirelerin iş tatmin düzeylerinin yükselmesine, örgüt içinde daha iyi bir performans sergilemesine ve işten ayrılma niyetlerinin

azalmasında önemli bir rol oynamaktadır. Örgütsel bağlılığı sağlanan çalışanların hasta memnuniyetine, hizmet kalitesine ve işletmenin başarısına katkı sağlayacağı ileri sürülmektedir (15). Bu nedenle hemşirelerin örgütsel bağlılığını tespit etmek, örgütler için oldukça önemlidir (16).

Bu çalışmada, ülkemizdeki hemşirelerin örgütsel bağlılıkları üzerine yapılmış olan çalışmaları inceleyerek mevcut durumunun tespit edilmesi ve bu konuda araştırma gereksinimlerinin ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmada, (1) Hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını inceleyen çalışmaların özellikleri nelerdir?, (2) Örgütsel Bağlılık ile hangi değişkenler incelenmiştir? (3) Örgütsel Bağlılık çalışmaları hangi illerde yapılmıştır?, (4) Örgütsel Bağlılık çalışmalarda hangi anahtar kelimeler kullanılmıştır? sorularına cevap aranmıştır. Çalışma sonuçlarının hemşirelerin örgütsel bağlılıkları konusunda hastanelerin şimdiki durumunun ne olduğu hakkında fikir vererek, hastane yöneticileri ve araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM:

2.1 Literatür Tarama: Çalışmada literatür tarama modeli kullanıldı. Literatür taramasında ulusal ve uluslararası elektronik veri tabanları kullanıldı. İlgili çalışmalara ulaşabilmek için Türk Tıp Dizini, Google Akademik, YÖK Tez Tarama, Pubmed, EBSCO Host, Web of Science, Summon veri tabanları tarandı. Taramada "örgüt bağlılığı", "bağlılık", "hastane", "hemşire" "Türkiye" anahtar sözcükleri Türkçe ve İngilizce olarak kullanıldı. Literatür taraması Nisan-Mayıs 2018 tarihleri arasında yapıldı. Bu tarihe kadar mevcut çalışmalara ulaşılması hedeflendi. Tarama sonucunda hemşirelik alanında yapılan 74 çalışmaya ulaşıldı. Bunlardan 2 tarama tam metne sahip değildi. Bu nedenle, dâhil edilme kriterlerine uygun 72 çalışma araştırmaya dâhil edildi.

2.2 Verilerinin Toplanması: Çalışma verilerini toplamak için araştırmacılar tarafından oluşturulan veri kodlama formu kullanıldı. Veri kodlama formuna her çalışmanın başlığı, yazarı/yazarları, yayın yılı, yayın türü, örneklem büyüklüğü, yayın dili, kullanılan ölçüm aracı, çalışmanın yapıldığı il, örgütsel bağlılık ile incelenen kavramlar ve çalışma sonuçları kodlandı.

2.3 Verilerin Analizi: Verilerin analizinde Microsoft Excel programı kullanıldı. Verilerin sayı ve yüzde dağılımları incelendi.

2.4 Çalışmanın Sınırlılıkları: Yapılan bu literatür inceleme çalışmasının bazı sınırlılıkları mevcuttur. Çalışma sadece Türkiye'deki hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını inceleyen çalışmalar ile sınırlıdır. Ayrıca veri toplamada online veri tabanları kullanıldığından sadece online yayınlanmış çalışmalar araştırmaya dahil edilmiştir.

2.5 Çalışmanın Etik Yönü: Çalışma literatür taraması modeli olduğundan doğrudan insan ve/veya hayvanlar üzerinde bir etkisi olmamaktadır. Bu nedenle etik kurul onay kararına gereksinim bulunmamaktadır.

3. BULGULAR:

Tablo 1. Dahil edilen çalışmalara ilişkin özellikler

Yıllar	**Sayı**	**%**
2003-2007	5	6,9
2008-2012	33	45,8
2013-2017	34	47,3
Yayın türü		
Tez	25	34,7

Makale	47	65,3
Yayın dili		
Türkçe	70	97,2
İngilizce	2	2,8
Örnekleme alınan kurumlar		
Devlet hastanesi	32	44,4
Üniversite hastanesi	16	22,2
Devlet + Üniversite	9	12,5
Devlet+ Özel + Üniversite hastanesi	6	8,3
Özel hastane	5	6,9
Devlet + Özel hastane	4	5,6

Tablo 1'de araştırmaya dâhil edilen çalışmaların özellikleri verilmiştir. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların 2003-2017 yılları arasında yayınlandığı, en fazla çalışmanın 2013-2017 yılları arasında gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Çalışmaların % 63,9'nun makalelerden oluştuğu (46 çalışma) ve % 44,4'nün örneklemini devlet hastanelerinin (32 çalışma) oluşturduğu saptanmıştır. Hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını inceleyen çalışmaların yürütüldüğü şehirler açısından incelendiğinde, İstanbul (% 19,4), Ankara (% 12,5), İzmir (% 9,7), Konya (%4,2) ve Antalya (%4,2) şehirlerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Örgütsel Bağlılık ile ilişkilendirilen değişkenlerin dağılımı

İncelenen Değişken	**Sayı ***	**%****
Örgütsel Bağlılık Düzeylerini Belirleme	11	14.9
İş doyumları	10	13,5
Örgütsel Kültür	9	12,2
Örgütsel Güven	4	5,4
Örgütsel Adalet	4	5,4
İş Tatmini	4	5,4
Liderlik	4	5,4
Tükenmişlik	3	4,1
Çalışma Yaşam Kalitesi	2	2,7
Örgütsel Vatandaşlık Davranışı	2	2,7
Yönetici Davranışları	2	2,7
Temel Öz Saygı	2	2,7
Çatışma	2	2,7
İletişim doyumu	2	2,7
Kurumsal İmaj	2	2,7
Statü Farklılıkları	1	1,4
Psikolojik Sözleşme	1	1,4
Özyeterlilik	1	1,4

İş değerleri	1	1,4
Motivasyon Düzeyleri	1	1,4
Yalın Hizmet Yönetimi	1	1,4
Diğer Değişkenler (Bezdiri, Mobbing, Kurumda Kalma-Ayrılma vd.)	3	4,2
Toplam	72	100,0

***** Bazı Çalışmalarda birden fazla değişken incelenmiştir. ****** Yüzdeler toplam değişken sayısı üzerinden alınmıştır.

Tablo 2'de araştırmaya dahil edilen çalışmaların 11'inde (%14,9) Örgütsel Bağlılık Düzeylerini belirlemek olduğu görülmektedir. On çalışmada (%12,2) İş doyum değişkenin, Dokuz çalışmanın ise Örgütsel Kültür değişkenlerinin, Diğer değişkenlerin de (Bezdiri, Mobbing, Kurumda Kalma-Ayrılma) 1'er adet olmak üzere toplam 3 (%4,2) tane olarak incelediği belirlenmiştir.

Tablo 3. Çalışmalarda Kullanılan Örgütsel Bağlılık Ölçüm Araçları

Ölçüm Araçları	**Sayı**	**%**
3 Boyutlu Örgütsel Bağlılık Ölçeği (Meyer ve Allen, 1990)	52	72,2
Örgütsel Bağlılık Ölçeği (Porter ve Ark., 1974)	11	15,2
Ölçüm aracı belirtilmemiş	2	2,8
Mowday, Steers ve Porter (1979)	2	2,8
Örgütsel Bağlılık Ölçeği (Buchanan, 1974)	1	1,4
Örgütsel Bağlılık Ölçeği (Crampon ve Smith, 1976)	1	1,4
Örgütsel Bağlılık Ölçeği (Lyman W. ve ark., 1976)	1	1,4
Kısaltılmış Örgütsel Bağlılık Skalası (Lam, S.K., 1998)	1	1,4
Mesleki Bağlılık Ölçeği (Wang ve Armstrong, 2004)	1	1,4
Toplam	72	100,0

Tablo 3'de görüldüğü gibi, araştırmaya dahil edilen çalışmaların 70'inde (%97) ölçüm aracı olarak ölçek veya anket formları kullanılmıştır. Elli iki çalışmada (%72,2) Meyer ve Allen (1990) tarafından geliştirilmiş anket formu kullanıldığı belirlenirken, 11 çalışmada (%15,2) Porter ve Arkadaşları (1974) tarafından geliştirilmiş ölçüm aracının kullanıldığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Çalışmalarda Kullanılan Anahtar Kelimeler

Anahtar Kelime	**Sayı**	**%**
Bağlılık	69	24
Örgüt	67	23
Örgütsel Bağlılık	59	20
Hemşire	32	11
Hastane	16	6
İş doyumu	11	4
Sağlık	9	3
Örgüt Kültürü	8	3
Sağlık Çalışanı	5	2
Hekim	5	2

Örgütsel Destek	4	1
Mesleki Bağlılık	4	1

Tablo 4 incelendiğinde anahtar kelimenin %24'ünü (69) Bağlılık kelimesinin oluşturduğu, Sağlık Çalışanı ve Hekim anahtar kelimesinin %2'lik (5) gibi düşük bir oranda arandığı belirlenmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER: Hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını inceleyen çalışmaların sayısının yıllara göre artış göstermesi olumlu bir olay olmasına karşın; çalışmalarda farklı ölçüm araçlarının kullanılması ve araştırmaların çoğunlukla Türkiye'de büyük şehirlerde (İstanbul, Ankara, İzmir vb) yürütülmüş olması hemşirelerin örgütsel bağlılıkları hakkında genel bir fikrin ortaya çıkmasını güçleştirmektedir. Sonuç olarak, Türkiye'deki hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını belirleyip; anlamaya yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Gelecek çalışmalarda geçerliği ve güvenirliği sınanmış ve ortak ölçüm araçlarının kullanılması ve farklı şehirdeki, özellikle daha küçük şehirlerde ki hastaneleri içeren geniş kapsamlı çalışmaların yapılması hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını belirlemede faydalı olacaktır.

5. KAYNAKLAR:

1. Loke, J. Chıok F (2001) Leadership Behaviours: Effects on Job Satisfaction, Productivity and Organizational Commitment. Journal of Nursing Management. 9: 191–204.

2. Çakınberk A, Demirel TE (2010) Örgütsel Bağlılığın Belirleyicisi Olarak Liderlik: Sağlık Çalışanları Örneği. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 24: 103-119.

3. Blau GJ, Boal KR (1987) Conceptualizing How Job İnvolvement and Organizational Commitment Affect Turnover and Absenteeism. Academy of Management Review. 17: 288-301.

4. İnce M, Gül H (2005) Yönetimde Yeni Bir Paradigma. Örgütsel Bağlılık. Çizgi Yayıncılık, Konya.

5. Allen NJ, Meyer JP (1990) Organizational Socialization Tactics: A Longitudinal Analysis of Links to Newcomers' Commitment and Role Orientation. Academy of Management Journal. 33(4): 847- 859.

6. Meyer JP, Allen NJ (1991) A Three-Component Conceptualization of Organizational Commitment. Human Resource Management Review. 1(1): 61-89.

7. Meyer JP, Allen NJ, Smith CA (1993) Commitment to Organizations and Occupations: Extension and Test of a Three-Component Conceptualization. Journal of Applied Psychology. 78(4): 538–551.

8. Tutar H (2007) Erzurum'da Devlet Ve Özel Hastanelerde Çalışan Sağlık Personelinin İşlem Adaleti, İş Tatmini ve Duygusal Bağlılık Durumlarının İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. 12(3): 97-120.

9. Malhotra N, Budhwar P, Prowse P (2007) Linking Rewards To Commitment and Empirical İnvestigation of Four UK. International Journal of Human Resource Management. 18(12): 2095–2128.

10. Meyer JP, Lynne H (2001) Commitment in The Workplace Toward A General Model. Human Resource Management Review. 11: 299–326.

11. Durna, U, Veysel E (2005) Üç Bağlılık Unsuru Ekseninde Örgütsel Bağlılık. Doğuş Üniversitesi Dergisi. 6(2): 210–219.

12. Dunham RB, Grube JA, Castañeda MB (1994) Organizational Commitment: The Utility of an Integrative Definition. Journal of Applied Psychology. 79(3): 370-380.

13. Bolat Oİ, Bolat T (2008) Otel İşletmelerinde Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Vatandaşlık Davranışı İlişkisi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 11(19): 75-94.

14. Ayden, C, Özkan Ö (2014) Sağlık Çalışanlarının Kurumsal Güven Ve Örgütsel Bağlılık Boyutları İtibariyle İncelenmesi; Malatya Devlet Hastanesi Sağlık Personeli Üzerine Bir Çalışma. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 24 (2): 151-167.

15. Gül G, ve Ark. (2014) Çalışma Yaşam Kalitesinin Örgütsel Bağlılık Düzeyi Üzerine Etkisi: Bir Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği. "İş, Güç" Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi. 16(4): 17-30.

16. Yalçın A, İplik FN (2005) Beş Yıldızlı Otellerde Çalışanların Demografik Özellikleri İle Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Adana İli Örneği. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 4 (1): 395-412.

IHSLC
2020

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN, DEPRESSION AND STRESS IN UNIVERSITY STUDENTS

(Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivitenin Nonspesifik Bel Ağrısı, Depresyon ve Stres Üzerine Etkisi)

Deniz ASLAN[1], Gamze YILMAZ[2], Şeyma Buse MIRZE[3], Rasmi MUAMMER[4]

[1] *Yeditepe University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, fztdenizaslan@gmail.com*

[2] *Yeditepe University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, gamze.yilmaz3@std.yeditepe.edu.tr*

[3] *Özel Çamlık Tıp Merkezi, seymamirze@gmail.com*

[4] *Yeditepe University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, rasmymuammar@yahoo.com*

ÖZET

Sağlık bilimcileri, planlanan fiziksel aktivitenin fiziksel iyilik hali ve sağlık ve zindelik ile ilişkili belirli fizyolojik değişkenler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu konusunda hemfikirdir. Ek olarak hem sağlık uzmanları hem de egzersiz yapanların kendisi, fiziksel aktivitenin ruh hali durumlarının iyileştirilmesi için faydaları olduğuna inanmaktadır. Egzersiz yapıldığında hem fiziksel hem de zihinsel sağlığı etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı, fiziksel aktivitenin spesifik olmayan bel ağrısı, depresyon ve stres üzerindeki etkisini araştırmaktı. Çalışmaya 200 katılımcı (100 kadın / 100 erkek) dahil edildi ve egzersiz grubu (EG; n = 100) ve kontrol grubu (CG; n = 100) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Katılımcıları değerlendirmek için Oswestry Disabilite İndeksi (ODİ), Beck Depresyon Envanteri (BDE), Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kullanıldı. Bel ağrısı ODİ'ye göre CG'da istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p <0,05). Ayrıca, ASÖ'ye göre stres seviyeleri CG'de istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p <0,05). Aynı zamanda, depresyon ve stres arasında pozitif bir korelasyon bulundu (p <0,05). Son çalışmalar, depresyon tanısı olan kişilerde egzersizin depresif belirtiler üzerinde önemli bir etkisi olduğunu bulmuştur. Bu çalışmaya göre, fiziksel olarak aktif insanlar daha az depresyon ve stres seviyesi göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Bel Ağrısı, Depresyon, Fiziksel Aktivite, Stres*

ABSTRACT

The health scientists agree that the planned physical activity has a positive effect upon physical well-being and upon specific physiological variables associated with health and wellness. In addition, both health professionals and exercisers themselves believe that physical activity has benefits for the improvement of mood states. Given that exercise may affect both physical and mental health. The purpose of the current study was to investigate the effect of physical activity on non-specific low back pain, depression and stress. The current study was included 200 participants (100 female/100 male) and was divided into two groups, exercise group (EG; n=100) and control group (CG; n=100). Oswestry Disability Index (ODI), Beck Depression Inventory (BDI), Perceived Stress Scale (PSS) and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were used to evaluate the participants. Low back pain was statistically significantly higher on CG according to ODI (p<0,05). And also, stress levels were statistically significantly higher on CG according to PSS (p<0,05). There is a positive correlation between depression and stress (p<0,05). The recent studies found that exercise has a significant effect on depressive symptoms in people with a diagnosis of depression. According to this study, physically active people show less depression and stress level.

Keywords: *Depression, Low Back Pain, Physical Activity, Stress*

1. INTRODUCTION: The health scientists agree that the planned physical activity has a positive effect upon physical well-being and upon specific physiological variables associated with health and wellness. In addition, both health professionals and exercisers themselves believe that physical activity has benefits for the improvement of mood states. Given that exercise may affect both physical and mental health (1).

University students may undergo an undue amount of stress, with negative outcomes in terms of academic results and personal, emotional or health, consequences (2). Moreover, stress can be experienced at different time periods (3), not only during university life, but also before, during the transition from undergraduate to professional level, and after, during the transition to the life work (4).

The purpose of the current study was to investigate the effect of physical activity on non-specific low back pain, depression and stress.

2. METHODS: This study was performed 200 voluntary university students. The subjects were divided into two groups according to physical activity level. Control Group (CG) which is low physically active group, includes 50 females and 50 males. And also, Exercise Group (EG) includes 50 females, and 50 males similarly. The healthy subjects were included for both groups, which mean no chronic metabolic and mental diseases, and also any surgical history in last 6 months. Physical activity level measured by International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) which separates physical activity level according to walking, moderate-intensity and vigorous-intensity activity (5).

The Oswestry Disability Index (ODI) which includes 10 questions was used to determine the low back pain problem for subjects (6). Having more scores means more disability in ODI. Beck Depression Inventory (BDI) was used to measure severe of depression for the subjects (7). BDI has questions about body image, satisfaction, and mood etc. And also, stress was measured by Perceived Stress Scale (PSS) (8).

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Windows 25.0 program was used for statistical analysis. In addition to descriptive statistical methods (mean, standard deviation), Independent T test was used to compare two independent groups when evaluating work data. Chi Square test was used to compare the categorical data. The results were evaluated at a confidence interval of 95% and a significance level of $p < 0.05$.

3. RESULTS: The physical characteristics results showed that the groups are homogeneous (Table 1, $p > 0.05$).

	Exercise (mean±SD)		P
	Yes (n=100)	No (n=100)	
Age	22,16±1,52	26±1,39	0,226
Height	172,89±10,05	173,11±9,58	0,874
Weight	67,52±13,09	70,1±13,9	0,178
BMI	21,29±2,35	22,34±3,77	0,096

Table 1. The physical characteristics of the subjects

There was statistically difference between CG and EG in the stress level according to PSS. The depression level according to BDI was higher in CG than EG, but not statistically. There was statistically difference between CG and EG in the low back pain according to ODI. And also, activity level statistically higher in EG (Table 2, $p<0.05$).

IHSLC 2020

		Exercise		x^2 (df)	P
		Yes	No		
Stress Level	**Low**	19	26	6,421 (2)	**0,040**
	Moderate	74	84		
	High	7	9		
	Total	100	100		
Depression Level	**Minimal**	70	54	6,669 (3)	0,083
	Mild	14	26		
	Moderate	12	17		
	Severe	4	3		
	Total	100	100		
Disability Level	**Minimal**	48	16	24,697 (2)	**0,001**
	Moderate	51	79		
	Severe	1	5		
	Total	100	100		
Activity Level	**Inactive**	0	83	146,821 (2)	**0,001**
	Minimum active	61	17		
	Vigorous	39	0		
	Total	100	100		

Table 2. Differences between two groups on stress, depression, disability and activity levels.

There was no statistically positive or negative correlation between ODI and BDI; ODI and PSS. There is statistically positive correlation between BDI and PSS (Table 3, $p<0.05$).

Correlations				
		ODI	**BDI**	**PSS**
ODI	**Pearson Correlation**	**1**	**,017**	**-,062**
	Sig. (2-tailed)		**,811**	**,385**
	N	**200**	**200**	**200**

BDI	**Pearson Correlation**	**,017**	**1**	**,433****
	Sig. (2-tailed)	**,811**		**,000**
	N	**200**	**200**	**200**
PSS	**Pearson Correlation**	**-,062**	**,433****	**1**
	Sig. (2-tailed)	**,385**	**,000**	
	N	**200**	**200**	**200**
****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**				
***. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).**				

Table 3. Correlation between Oswestry Disability Index, Beck Depression Disability and Perceived Stress Scale.

4. DISCUSSION AND CONCLUSION: These results are parallel to some other investigations that have shown the beneficial effects of physical activity on older adults (9, 10). More recently, Elavsky et al. (2005) have found that physical activity mediates self-efficacy, physical self-esteem and positive impact on long-term effects of physical activity on quality of life (11). Hovewer, Nguyen-Michel et al. have not found significant association between physical activity and perceived stress among young college students (12). The current study included the measurement of perceived stress, a psychological measure that is not often included in studies evaluating physical activity. The results show that physical activity really has a positive effect on stress, mood disorder and low back pain which affect the quality of life.

The recent studies found that exercise has a significant effect on depressive symptoms in people with a diagnosis of depression. When compared with other established treatments (CBT and antidepressants), there was no difference between exercise and the established intervention (13).

The effect of exercise on depressive symptoms in long-term follow-up was only moderate, suggesting that the benefits of exercise may gradually be lost after the intervention is completed implying that exercise may need to be continued long-term in order to maintain the initial benefits. The need for long-term treatments is sometimes also true for other interventions such as antidepressants for depression (14).

Notwithstanding the limitations, it is possible to affirm that university students show a higher depression and stress levels in control group, that a positive correlation exists between depression and stress. According to this study, physical activity is an important role on controlling of the low back pain and stress.

5. REFERENCES:

1) Craft, L. L., & Landers, D. M. (1998). The effect of exercise on clinical depression and depression resulting from mental illness: A meta-analysis. Journal of Sport and Exercise Psychology, 20(4), 339-357.

2) Marshall, L. L., Allison, A., Nykamp, D., & Lanke, S. (2008). Perceived stress and quality of life among doctor of pharmacy students. American journal of pharmaceutical education, 72(6), 137.
3) Beck, D. L., Hackett, M. B., Srivastava, R., McKim, E., & Rockwell, B. (1997). Perceived level and sources of stress in university professional schools. The Journal of nursing education, 36(4), 180–186.
4) Cavallo, P., Carpinelli, L., & Savarese, G. (2016). Perceived stress and bruxism in university students. BMC research notes, 9(1), 514.
5) Hagströmer, M., Oja, P., & Sjöström, M. (2006). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. Public health nutrition, 9(6), 755-762.
6) Fairbank, J. C., Couper, J., Davies, J. B., & O'brien, J. P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. Physiotherapy, 66(8), 271-273.
7) Beck, A. T., Ward, C., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). Beck depression inventory (BDI). Arch Gen Psychiatry, 4(6), 561-571.
8) Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1994). Perceived stress scale. Measuring stress: A guide for health and social scientists, 10.
9) Brawely, L. R., Rejeski, W. J., & Lutes, L. (2000). A group medi- ated cognitive-behavioral intervention for increasing adher- ence to physical activity in older adults. Journal of Applied Behavioral Research, 5(1), 47-65.
10) Starkweather, A. R. (2007). The effects of exercise on perceived stress and IL-6 levels among older adults. Biological Research for Nursing, 8(3), 186-194.
11) Elavsky, S., McAuley, E., Motl, R. W., Konopack, J. F., Marquez, D. X., Hu, L., ... & Diener, E. (2005). Physical activity enhances long-term quality of life in older adults: Efficacy, esteem, and affective influences. Annals of Behavioral Medicine, 30(2), 138-145.
12) Nguyen-Michel, S. T., Unger, J. B., Hamilton, J., & Spruijt-Metz, D. (2006). Associations between physical activity and perceived stress/hassles in college students. Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress, 22(3), 179-188.
13) Mead, G. E., Morley, W., Campbell, P., Greig, C. A., McMurdo, M., & Lawlor, D. A. (2008). Exercise for depression. Cochrane database of systematic reviews, (4).
14) Byrne, A., & Byrne, D. G. (1993). The effect of exercise on depression, anxiety and other mood states. Journal of psychosomatic research, 37, 565-565.

IHSLC 2020

TIBBİ AMAÇLI GÜL ÜRÜNLERİNE YENİ BİR KATKI: GÜLKANİ

(A New Contribution to Medical Purpose Rose Products: Gülkani)

İlkay MORAN[1], Hasan ÖZÇELİK[2]

[1] Süleyman Demirel Universitesi, Tıp Fakültesi, Isparta-Türkiye

[2]Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta-Türkiye

Yazarlar E. Posta: imoran74@hotmail.com; hasanozcelik@sdu.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Bu çalışmada, sağlık üzerinde önemli etkileri olan gül (Rosa damascena Mill.) mayasının farklı ürünlere dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle Gülkani ve Gülkant adını verdiğimiz iki ürün ortaya çıkarılmış olup, bu bildiride çeşitli yönleriyle tanıtılmaktadır.*

Materyal ve Metot: *Çalışmanın ana materyali Isparta yağ gülü olarak bilinen R. damascena bitkilerinin çiçekleridir. Sabahın erken saatlerinde toplanan gül çiçeklerinden taç yaprakları diğer çiçek kısımlarından ayrılıp sudan geçirilerek geniş temiz bir örtü üzerine serilerek nemi alınmıştır. Bunun için Ardıçlı (Keçiborlu-Isparta) köyünde yetiştirilen organik, sertifikalı Rosa damascena (Isparta gülü) çiçekleri ile nöbet şekeri, yağlı gülsuyu ve çiçek petalleri kullanılmıştır. Denemeler SDÜ. Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bulunan Ekolojik Ürünler Laboratuvarı'nda 2019 yılında gerçekleştirilmiştir. Ürünlerin kullanıcı memnuniyeti, duyusal ve ekonomik analizleri bildiride anlatılmaktadır.*

Bulgular: *Çalışmalar planlandığı gibi yürütülmüş ve beklenen ürünler imal edilebilmiştir.*

Tartışma ve Sonuç*: Gül mayası Osmanlı döneminde yoğun olarak kullanılmakta olup ancak günümüzde unutulmaya yüz tutmuştur. Gül mayasının yeni bir ürün olarak geliştirilmesi yanında bu bildirinin konusu esas olarak Gülkâni'dir: Ancak üründe daha çok çalışılması gereken özellikler de vardır. Çalışmalarımız devam etmektedir. Ürünlerin ticari değeri vardır.*

Anahtar Kelimeler: *Gülkani, Gülkant, Fonksiyonel gül ürünleri, Fonksiyonel gıda.*

ABSTRACT

Introduction: *In this study, it is aimed to convert rose (Rosa damascena Mill.) yeast which has important effects on health, into different products. For this reason, two products that we call as Gülkani and Gülkant have been revealed and this paper is introduced in various aspects.*

Material and Method: *The main material of the study is the flowers of R. damascena plants known as Isparta oil rose. The rose flowers collected in the early hours of the morning by us, the petals were separated from the other flower parts and passed through the water and laid on a large clean cover and the moisture was removed. For this, organic certified Rosa damascena (Isparta rose) flowers grown in Ardıçlı (Keçiborlu-Isparta) village, as well as seizure sugar, oily rose water and flower petals. Trials It was carried out in 2019 at the Ecological Products Laboratory in the Biology Department of the Faculty of Arts and Sciences of SDU. User satisfaction, sensory and economic analysis of the products are described in the paper.*

Results: *The studies were carried out as planned and the expected products could be manufactured. Discussion and Conclusion: Rose yeast is used extensively in the Ottoman period, but today it has been forgotten. In addition to the development of rose yeast as a new product, the subject of this declaration is mainly Gülkâni: However, the product also has features that need more work. Our work continues. The products have commercial value.*

Keywords: *Gülkani, Gülkant, Functional rose products, Functional foods.*

1. GİRİŞ: Beslenme; açlık duygusunu bastırmak, karın doyurmak ya da canının çektiği şeyleri yemek içmek değildir. Sağlığı korumak, gelişmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak için bilinçli yapılması gereken bir eylemdir.

Beslenme; anne karnından itibaren yaşamın sonlanmasına kadar geçen süreçte yaşamın vazgeçilmezi olarak yer alan bir ihtiyaçtır. Bireylerin yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmesi, doğru beslenme alışkanlıkları kazanması; toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, diyabet, kanser vb. hastalıkların görülme riskinin azalması, protein enerji malnütrüsyonun, vitamin–mineral yetersizliklerinin önlenmesi vb. beslenme ile ilgili sağlık sorunlarının en aza indirilmesinde rol oynayan koruyucu etmenlerden biridir.

Yeterli ve Dengeli Beslenme ise bireylerin büyüme ve gelişme potansiyeline ulaşabilmesi, hastalıklardan korunması ve kaliteli bir yaşam sürmeleri için temel bir ihtiyaç, bir gerekliliktir. Yaş, cinsiyet, aktivite, genetik ve fizyolojik özellikler ve hastalık durumu alınması gereken besin ögeleri miktarını etkilediğinden, beslenme bireye özgü olarak planlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu amaç doğrultusunda; Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Gıda Tarım Örgütü (FAO) tarafından *'Ulusal Beslenme Konseyi Yönetmeliği'* oluşturulmuş ve tüm dünyayı etkisi altına alan hazır gıda ve sağlıksız beslenme sonucunda ortaya çıkan sağlık sorunlarına çözüm bulunması hedeflenmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre sağlık; yalnız hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bedence, ruhça ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir. Farklı organlar ve fonksiyonlar arasında hormonal denge (uyum) ile hastalığa karşı koyabilme durumu '*Fiziksel İyilik Hali';* fiziksel ve zihinsel olarak en iyi olma durumu ise '*Mental İyilik Hali'* olarak tanımlanmıştır. Mental iyilik halindeki bireylerin toplumda egemen oluşu sosyal iyilik halini ortaya çıkarır. Yani beslenme sağlığı, sağlık toplumun refah düzeyini ve huzurunu sağlayan en etkili faktörlerdendir (Anonim, 2019).

Tarih boyunca gülün psikoloji ve nöroloji hastaları üzerinde stresin neden olduğu baş ağrısının gül kokusu yardımıyla azaldığı, gül kokusunun kişilerde rahatlatıcı etkiler yaptığı, uyku bozukluklarını düzenlediği, kişilerin yaşantılarını olumlu yönde etkilediği ve hatta Osmanlı döneminde de nöroloji ve psikoloji hastalarının gül bahçelerinde musiki dinletilerek tedavi edildiği bilinmektedir (Özçelik ve ark., 2009-a).

Türkiye'de kesinleşen toplam gül takson sayısı yaklaşık 45, yeni kayıtlar ve yeni tanımlanacaklar da dikkate alındığında 65-70 takson; yerli kültür çeşit genotip sayısı 400; ekzotik modern gül çeşitleriyle birlikte toplam 500 civarında genotip olabileceği tahmin edilmektedir (Özçelik ve ark., 2009; Özçelik ve Orhan, 2014; Özçelik ve ark. 2014). Bu yönüyle Türkiye, Avrupa kıtasından daha zengindir.

Türk halkının bitkilerden yararlanmaya yönelik köklü bir geçmişi bulunmaktadır. Son zamanlarda ise bu ürünlerden bir kısmı sanayi sektörüne kazandırılmıştır. Seri üretimle ürünlerin maliyetinde düşme olmakla beraber, tüketici el yapımı organik ürünleri tercih etmektedir.

Türkiye'de bahçe gülü olarak yetiştirilen yağ gülü taksonlarından Gülkani üretilebilir. Hangi gülün çiçeğinin daha etkili olacağı yeni çalışmalarımızın konusudur. Genel olarak güllerin ekonomik amaçlı kullanımı Çizelge 1 ve 2.de belirtilmektedir.

Çizelge 1. Türkiye'de gıda amaçlı kullanılabilecek potansiyel gül taksonları envanteri

Ekonomik Sınıfı	**Önemli Türleri**	**Türkiye'de Toplam Genotip Sayısı**	**Ekonomik Önemi Olan Takson Sayısı**
Yağ Gülleri	*R. damascena,* *R. semperflorens,* *R. versicolor,*	90	15

	R. moschata, *R. gallica,* *R. centifolia,* *R. alba*		
Meyve Gülleri/ Kuşburnu Türleri	*R. dumalis,* *R. canina,* *R. alba,* *R. beggeriana,* *R. noisettiana,* *R. x ozcelikii*	150	20

Çizelge 2. Türkiye'nin önemli gül ürünleri

Gıda amaçlı ürünler	**İlaç amaçlı ürünler**	**Kozmetik amaçlı ürünler**	**Ham maddeler:**
Gül Şurubu, Gül Pekmezi, Gül Sirkesi, Güllaç, Gül Reçeli, Gül Çayı, Kuşburnu Çayı, Kuşburnu Marmelatı, Gül Mayası, Gülkani, Gülkant, Yapraklı Gül Lokumu vb. şekerlemeler	Yağlı Organik Gül Suyu, Sega Yağı	Gül Suyu, Gül Kremi, Gül Losyonu, Gül Kolonyası, Gül Sabunu vb.	Gül Yağı, Gül Konkreti, Gül Absolütü, Vax, Gıda Boyası, Gül Tozu

Bu çalışmada, sağlık üzerinde önemli etkileri olan gül (*Rosa damascena* Mill.) mayasının farklı ürünlere dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle Gülkani ve Gülkant adını verdiğimiz iki ürün ortaya çıkarılmış olup, bu bildiride çeşitli yönleriyle tanıtılmaktadır.



Şekil 1. Isparta yağ gülü olarak bilinen *Rosa damascena* Mill. oldukça fazla ekonomik öneme sahiptir.



Şekil 2. Çeşitli geleneksel meyve gülü/kuşburnu ürünleri.

2. MATERYAL VE METOT: Çalışmanın ana materyali Isparta yağ gülü olarak bilinen *R. damascena* bitkilerinin çiçekleridir (Şekil 3.). Sabahın erken saatlerinde toplanan gül çiçeklerinden taç yaprakları diğer çiçek kısımlarından ayrılıp sudan geçirilerek geniş ve temiz bir örtü üzerine serilerek nemi alınmıştır. Bunun için Ardıçlı (Keçiborlu-Isparta) köyünde yetiştirilen organik, sertifikalı *Rosa damascena* (Isparta gülü) çiçekleri ile nöbet şekeri, yağlı gülsuyu ve çiçek petalleri kullanılmıştır. Çiçekler Isparta ili, Keçiborlu ilçesi, Ardıçlı köyünden Ali Yolcu isimli çiftçiden alınmıştır. Adı geçen çiftçinin organik gül üretim sertifikası vardır. Üretim denemeleri SDÜ. Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bulunan Ekolojik Ürünler Laboratuvarı'nda 2019 yılında gerçekleştirilmiştir. Ürünlerin kullanıcı memnuniyeti, duyusal ve ekonomik analizleri bildiride sunulmaktadır.

Sabahın erken saatlerinde toplanan güller, yaprakları tohumlarından ayrılmış ve sudan geçirilerek geniş temiz bir örtü üzerine serilerek nemi alınmıştır. Nöbet şekeri (pancar şiresinden elde edilen fazla işlem görmemiş şeker), değirmende öğütülerek nemi giderilmiş güller ile karıştırılmıştır. %

3 oranında karışımın daha homojen olması için yağlı gül suyu ile karıştırılmıştır. Elde edilen gül-şeker karışımı kavanozlara katılmıştır. Bu karışım iki günde bir karıştırılmak surette en az 40 gün güneş altında mayalanması sağlanmıştır. Elde edilen gül mayası 200 ml sıcak suya bir çay kaşığı karıştırılarak kullanıma hazır hale getirilmiştir. Bunun yanında karışım ölçüleri farklı gül-nöbet şekeri kullanılarak başka bir formu daha elde edilmiştir.



Şekil 3. Gülkani yapımında çiçekleri kullanılan Isparta Yağ gülü (*Rosa damascena*)

3. BULGULAR VE TARTIŞMA: 'Fitoterapi' olarak adlandırılan bitkisel tedavide önemli yeri olan gül, çok eski tarihlerden beri tıpta ilaç olarak kullanılmaktadır ve ondan hazırlanan reçeteler tedavi etme sanatında her zaman yer almaktadır.

İnsanlar günümüzde beslenmenin yanı sıra ilave faydalar da sağlayan fonksiyonel gıdalarla beslenmeyi tercih etmektedirler. Ünlü hekim, Hipokrat'ın 2500 yıl önce belirttiği gibi; 'ilacımız besiniz, besinimiz ilacımız' olmaktadır. Son yıllarda söylenen bir söz; 'ne yiyorsanız O'sunuz' anlamlı bir benzetmedir. Türkiye'de çok sayıda ekolojik özelliklere haiz fonksiyonel ve yerel gıda çeşidi bulunur (Özçelik, 2016). Gıdaları aynı zamanda ilaç gibi düşünerek beslenmeliyiz.

Gülün tarihi, insanlığın tarihinden önce başlar. Yazılı tarihte güle ait ilk kayıtlara 5000 yıl önceki Mezopotamya kil tabletlerinde rastlanmıştır. Şifa verici/tedavi edici bitkiler arasında ilk sıralarda yer alan Yağ Gülü (Rosa damascena Mill.), Rosaceae familyasına ait bir türdür. Özellikle Türkiye, Bulgaristan, İran, Hindistan, Fas, Güney Fransa, Çin, Güney İtalya, Libya, Güney Rusya ve Ukrayna'da yetiştirilmektedir. Isparta Gülü adıyla bilinen R. damascena, parfüm, kozmetik ve ilaç endüstrisinin en değerli ham maddelerindendir. Gül suyunun saflığın bir simgesi olarak nitelendirildiği, düğün ve ölüm merasimlerinde kullanıldığı, göz hastalıklarında antiseptik olarak tercih edildiği; gül yağının ise geleneksel tıpta karın ve göğüs ağrısını giderme, kalbi güçlendirme, menstrüel kanama ve sindirim problemlerini azaltma, cilt bakımı, anksiyete ve depresyon gibi stresle ilişkili hastalıkları tedavi etmede kullanıldığı belirtilmektedir. Yapılan klinik çalışmalarda da anti-bakteriyel(Çelik ve Çelik, 2007), anti-HIV, anti-kanserojenik, laksatif, anti-diyabetik, analjezik, hipnotik, anksiyolitik, anti-oksidan, anti-inflamatuar, anti-spazmodik ve yara iyileştirici özelliklerinin olduğu kanıtlanmıştır (Altıntaş, 2010; 2018; Özçelik ve ark, 2009).

Dün olduğu gibi, bu gün de bu alanda çalışanların tek düşüncesi ve amacı; her hastalığın doğru ilacını bulmak, böylece hasta ve ızdıraplı insanı iyi etmek, hiç olmazsa ıztırabını hafifletmektir. Dolayısıyla kişi hastalandığında veya sağlığını devam ettirirken hayvanların ve bitkilerin de mizaç

sahibi olduğunu bilir ve ona göre dikkat ederler. Çoğu kesimde hastalık, Allah (CC.) tarafından verilen ilahi bir ceza, tedavide günahlardan temizlenme olarak kabul edilir. Tedavilerde mümkün olduğu kadar şifalı bitki bulmaya çalışılır.

Hekimlik uygulamalarının tarihsel gelişim süreçlerinin ilk dönemlerine ait izlere sık rastlanmaktadır. Özellikle geleneksel tıp ve uygulamaları bu gelişimsel dönemin pek çok farklı aşamalarını günümüzde taşımaktadır. Bu gün kronik hastalıkların doğal seyri, pek çoğunda bilinen korunma ve tanı tedavi yollarında tam başarı sağlanamaması gibi nedenlerle hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri zaman zaman değişik arayışlara girmektedir. Yine sağlık hizmetlerine ulaşmadaki güçlükler de bu tür arayışları artırmaktadır. Tüm bu nedenlerle, bu arayışların başında yer alan geleneksel tıp uygulamalarından birisi olan 'fitoterapi' bitkilerle tedavi konusu yapılan bilimsel araştırmaların ışığında ele alınması amaçlanmıştır (Baytop, 1991; 2001). Hekimlik günümüzde koruyucu, tedavi edici ve esenlendirici uygulamaları içeren delile dayalı 'Çağdaş Hekimlik/modern tıp' olarak tanımlanmaktadır. Bilimsel, teknolojik ve toplumsal gelişim süreçleri ve buna paralel olarak sağlık ve hastalık kavramının tarihsel gelişimi sırasıyla mistik, polifarmasi, etiyolojik tedavi, geleneksel ve çağdaş hekimlik uygulamalarını ortaya çıkarmıştır.

Bir cihan devleti olan Osmanlı ise tıbbiye konusunda Avrupa'dan çok öndeydi. İslam dininin tebliğinden sonra Peygamber Efendimiz'in (S.A.S.) işaret ve teşvikleriyle dini ilimlerin yanında tıp bilimi de gelişmişti. Batıda yüzyıllardır tedavisi mümkün olmayan hastalıkların tedavisinde şeytan çıkarma yöntemi kullanılırdı. Osmanlı ise o dönemde günümüz modern tıbbına ait birçok yöntemi kullanıp modern olarak teşkilatlanmaya gitti. Osmanlı hekimleri bilim yerine araç olarak şifayı tabiatın kendisinde buldu (Altıntaş, 2010; Baytop, 1990; 2001).

Gül ürünleri Osmanlı hekimleri için vazgeçilmeyen bir ilaçtı. Gülün tedavi kitaplarında yer alması ilk olarak Osmanlı tıp kitaplarından itibaren izleyebiliyoruz ve bu kitapları incelediğimizde, gülün farklı pek çok hazırlanma tekniği değişik ilaç şekillerinin olduğunu görüyoruz. Bu ilaç şekillerini başlıca üç gurupta toplayabiliriz; gül suyu, gül macunu ve gül yağı. Tedavide Gül Üçlemesi; Gül Suyu, Gül Macunu, Gül Yağı'ndan ibarettir.

Gül suyu, gül çiçeklerinin damıtılmasıyla, gül yağı; güllerin susam yağı veya zeytinyağında güneşte bırakılarak içindeki faydalı maddelerin yağa geçmesiyle, gül macunu ise gül çiçeklerinin şeker ya da bal ile reçelden daha koyu kıvamda hazırlanmasıyla elde edilirdi (Altıntaş, 2018).

Günümüzde gülün kozmetik sanayii, reçel ve şekerleme dışında kullanımı azdır. Yani tıbbi yönü unutulmuştur. Sağlık Bakanlığı'nın fitoterapi kapsamında tıbbi ilaç listesine (Anonim, 2020) alınmasının ardından yapılan bu çalışmada; Isparta yağ gülünü eski hazırlanma usüllerine göre yeniden üretip insan sağlığında kullanılması amaçlanmıştır.

Gül mayası Osmanlı döneminde yoğun olarak kullanılmakta olup ancak günümüzde unutulmaya yüz tutmuş bir hammaddedir. Gül mayası çok sayıda ürünün hammaddesidir. Diğer bir ifadeyle gül mevsimi dışında gülden çeşitli ürünler hazırlanması için mevsiminde yapılan bir gül stokudur. Yeni bir ürün geliştirilmesi yanında bu bildirinin esas konusu Gülkâni'dir.

Gül mayası Osmanlı döneminde yoğun kullanımı olup ancak günümüzde unutulmaya yüz tutmuştur. Bu çalışmada; sağlık üzerinde önemli etkileri olan gül mayasının yeni bir ürününün üretime kazandırılması amaçlanmaktadır. Bunun için Ardıçlı (Keçiborlu-Isparta) yöresinde yetiştirilen sertifikalı organik, Rosa damascena çiçekleri kullanılmıştır.

Fonksiyonel gıda: Gülkani'nin teknik özellikleri:

1 birim(ağırlık olarak) gül petal yaprağına karşılık 9 birim(ağırlıkça) nöbet şekeri (katı, toz halde) eklenerek ovalanıp 3 ay boyunca güneşte tutuluyor. Gün aşırı karıştırılarak kıvam alması sağlanıyor. Rengi açık sarıdır. Hafif tatlıdır. pH: 5.08(18.5 °C'de), yoğunluğu: 1.301 g/cm³ olarak ölçülmüştür. Sıcak su içerisinde kolayca çözünür. Kokusu gül çiçeği kokusunda (fenil etil alkol kokusu hissedilir). Partiküler bir yapısı olmakla beraber içime mani değildir.

Fonksiyonel gıda: Gülkant'ın Gülkani'den farkları şöyledir:
Gülkani ile aynı işlem yapılmaktadır. Sadece 1 birim(ağırlık olarak) gül petal yaprağına karşılık 3 birim(ağırlıkça) nöbet şekeri (katı, toz) eklenmektedir. Bu sebeple kıvamı daha koyudur. Açık kahvedir. Ekmeğe sürülerek yenilmesi önerilir. pH: 4.67(18.4 °C'de), yoğunluğu: 1.684 g/cm³ olarak ölçülmüştür.

Yeni Ürün Fonksiyonel Gıdaların Bekelenen Faydaları: Ürünün Kimyasal İçeriği:

- Uçucu yağlar, mazi asidi, siyanin, karoten ve sarı pigmentler vardır (Özçelik ve ark, 2009).
- Çiçek yapraklarının içerisinde C vitamini, Glikozit, meyve şekeri ve Limon asidi.

Ürünlerin Farmakolojik Özellikleri:

- Gülün sudaki çözüntüleri, sodyum ve potasyum maddelerinin zehirini giderir,
- Gül yağı safra sıvısının salgılanmasını etkiler,
- Gönül ferahlatıcı,
- Tüm büyük organları (beyin, kalp, karaciğer) kuvvetlendirici,
- Bünyeyi kuvvetlendirici,
- Mide ve bağırsakları kuvvetlendirici,
- İshali durdurucu,
- Kansere karşı müspet etkilidir (Öğüt ve ark., 2015),
- Büyük abdesti mülayimleştirici özelliğe sahiptir.
- Karaciğer iltihaplarında,
- Kalp kapakçığı iltihaplarında,
- Kabızlık ve ishalde,
- Balgamda kan gelenlerde (Şentürk, 2017),
- Ağızda aft ve diş eti kanamalarında,
- Ağızda enfeksiyon durumlarında ve enfeksiyondan kaynaklanan ağız kokularında,
- Göz ağrıları (Özçelik ve ark., 2006),
- Kalp ritimsizliği,
- Kulak ağrılarında (gül suyu damlatılır),
- Baş ağrılarında (gül suyu veya yağını tüketmek).

Kullanımı:

- Çiçek kısmı koklandığı zaman gönül ferahlatıcıdır,
- Gıdalarının yenilmesi/içilmesi kalbi ve beyni/hafızayı kuvvetlendirir (Köse ve ark., 2007; Kris-Etherton ve ark., 2002),
- Gül suyu göz ağrılarına damlatılırsa etkisini çabuk gösterir,
- İç organlarda oluşan iltihapları gidermede gül suyu veya gül şurupları kullanılır (Altıntaş, 2010),
- Gargara ve sürülmesi şekliyle ağız içi, ağız boşları yaralarında ve enfeksiyonlarına karşı etkilidir (Arıdoğan ve ark., 2002),
- Gülün suyu ve yağı şakaklara sürüldüğü zaman baş ağrısına faydası olur (Altıntaş, 2010; Köse ve ark., 2007),
- Gülün suyu veya demlenmiş suyu içildiğinde yukarıdaki şikayetlere müspet etkilidir (Özçelik ve Korkmaz, 2015),
- Vücut kokularını gidermede kullanılır (Başer ve ark., 2003; Baytop, 2001),
- Gül yağı sürüldüğü zaman sıcaktan olan ödemleri dağıtır ve ağrıyı giderir (Altıntaş, 2010).
- Mizacı: Mutedil



Şekil 4. Isparta yağ gülünden yapılmış, tıbbi amaçlı gıda ürünleri (soldan 1-3; 'Gülkani', sağdaki kavanoz 'Gülkant').

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER: Çalışmalar planlandığı gibi yürütülmüş ve beklenen ürünler imal edilebilmiştir. Ancak daha çok çalışılması gereken özellikler de vardır. Ürünü mükemmelleştirmek için çalışmalarımız devam etmektedir. Katkı maddeleri(renk ve tadlandırıcılar) eklenecek, diğer yağ güllerinin(R. alba, R. moschata, R. sempervirens, R. versicolor) de çiçekleri üzerinde de denemeler yapılacak, raf ömrü, taşıma zinciri üzerine değerlendirmeler yapılacaktır. Deneme amaçlı hediye edilen ürünlerden tüketici memnuniyeti %80 civarındadır. Ancak tüketicilerin mennun kalmadığı özellikleri de mevcuttur. Bu eleştiriler ürünlerin geliştirilmesinde yol gösterici olacaktır. İstatistiksel anlamda yeterli denememiz olmadığı için bildiride müşteri memnuniyetine yönelik sayısal bilgiler verilememiştir. Ürünlerin ticari değeri vardır. Önümüzdeki yıllarda resmi formaliteleri yerine getirilerek piyasaya sürülmesi planlanmaktadır.

5. KAYNAKLAR:

Altıntaş, A., 2010. Gül, Gül Suyu Tarihte, Tedavide ve Gelenekteki Yeri. Maestro Reklamcılık ve Ltd. Şti. Yayınevi, İstanbul, 176 s.

Altıntaş, A., 2018. Osmanlı Tıbbında Sağlıklı Yaşam (Editör Alp Dağ), Yediveren Yayınları (ISBN: 9786052690444), 272 s.

Anonim, 2019. TC. Resmi Gazete, 9 Şubat 2019, s.30681.

Arıdoğan, B.C., Baydar, H., Kaya, S., Demirci, M., Özbaslar, D., Mumcu, E., 2002. Antimicrobial activity and chemical composition of some essential oils. Archives of Pharmacal Research, 25: 860-864.

Baser, KHC., Kürkcüoğlu, M, Ozek, T., 2003. Turkish rose oil research: recent results. Perfumer and Flavorist, 28: 34-42.

Baytop, T., 2001. Türkiye'de Eski Bahçe Gülleri. T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Yayın No, 2593, Sistem Ofset Basım Yayın Sanayi Ticaret Ltd. Şti. Ankara, 149 s.

Baytop, T., 1990. Osmanlı İmparatorluğu Döneminde Anadolu'da Yağ Gülü Yetiştirilmesi ve Gül yağı. Anadolu Üniversitesi Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi -Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bülteni, s. 4: 8-10.

Çelik, E., Çelik, G.Y., 2007. Bitki uçucu yağlarının antimikrobiyal özellikleri. OrlabOn-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 5(2): 1-6.

Köse, E., Sarsılmaz, M., Ögetürk,M., Kus, İ., Kavaklı, A.,Zararsız, İ., 2007. Öğrenme Davranışlarında Gül Esans Yağ Aromasının Rolü. Fırat Tıp Dergisi;12(3): 159-162.

Kris-Etherton, P., Hecker, K.D., Bonanome, A., Coval, S.M., Binkoski, A.E., Hilpert, K.F., Griel, A.E., Etherton, T.D., 2002. Bioactive Compounds in Foods: Their Role in the Prevention of Cardiovascular Diseases and Cancer. The American Journal of Medicine, 9B (113): 71-88.

Ogut, S., Kilinc, D., Yaman, H., Koc, E., Gokcimen, A., Ozcelik, H., Turgut, C., Cesur, G., Bircan, C., Deniz, B., 2015. An Investigatıon of Preventive Effects of Rose Water

Containing Essential Rose Oil Against Toxicological Effects of Chlorpyrifos (Dursban 4) Ethyl in Rats, Fresenius Bulletin, 24, 3B: 1009-1015.

Özçelik, H., Tanrıverdi, F., Orhan, H., Özkan, G., 2006. Türkiye'de ve Isparta'da Gül ve Gülcülüğün Tarihi Gelişimi, 3. Ulusal Süs Bitkileri Kong., 8-10 Kasım 2006, İzmir.

Özçelik, H., Muca, B., Özavcı, A.G.M., 2009. Isparta Gülü (Rosa x damascena Mill.) Yağı ve Çiçeklerinin Strese Bağlı Nöroloji ve Psikoloji Hastalarına Etkileri. 16. Biyoteknoloji Kongresi, 13-16 Aralık 2009, Antalya.

Özçelik, H., Gül, A., Orhan, H., Özgökçe, F., Ünal, M., Özkan, G., Fakir, H., Sakçalı, S., Korkmaz, M., 2009-b. Türkiye Rosa L. (Gül) Taksonlarının Genetik Çeşitliliği Tespiti, Ekonomiye Kazandırılması Olanaklarının Araştırılması ve Süleyman Demirel Üniversitesi Bünyesinde Rosaryum (Gülistan) Tesisi, TUBİTAK, TOVAG 105O627 No.lu Proje.

Özçelik, H., Korkmaz, M., 2015. Çeşitli Yönleriyle Türkiye Gülleri. SDU. Journal of Science(E. Journal), 10(2): 1-26.

Özçelik, H., Orhan, H., 2014. Türkiye'nin Gülleri. SDU Journal of Science (E-Journal), 2014, 9 (1): 43-55.

Özçelik, M.M., 2016. Bitkisel Kaynaklı Bazı Fonksiyonel Gıdalar. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BIBAD), 9,1: 57-68.

Özçelik, H., 2018. Local Products from Türkiye Roses (Rosa L. spp.) and their Importances for Health. 1st International Health Sciences and Life Congress, 02-05 May 2018, Burdur/Turkey, pp: 1240-1251.

THE IMPACT OF ERASMUS+ MOBILITY PROGRAMMES ON YOUTH EMPLOYABILITY

Peter BEACOCK[1], Fatma Susam ÖZSAYIN[2]

[1]Hull College, United Kingdom

[2] Izmir Governorship EU and Foreign Relations Bureau, Turkey

ABSTRACT

This article seeks to provide an insight into the positive outcomes between the strategic agendas of the European Union model through its flagship 'Erasmus+' programme and its correlation to employability skills and mobility of students. This survey aims to expose the positive effect of Erasmus+ mobility programmes on developing the appropriate skills which are required on finding employability and work effectively in the diverse and complex work environment of the 21st century. Today "employability skills" are increasingly becoming just as important to employers as educational achievement. Employers require individuals to be self-confident with a range of core work competencies such as team working, commercial awareness and presentation skills. There is evidence recognising that there is a gap between what young people expect and what employers need. Evidence also shows that psychosocial well-being and social inclusion is critical to the development of self-esteem and the development of competences in education and employment. Furthermore, with support of mobility opportunities and experiences through the Erasmus+ programmes young people are gaining a better sense of their identity, value and cultural intelligence. This new founded sense of self value and cultural intelligence through mobility experiences thereby is improving students' competences and strengths whilst exploring technologies, communication, social media, leadership tools and additionally through the exploration of their hopes, dreams and aspirations. In global workforce, people who experienced mobility should see an improvement in their employability according to others. Ultimately, it is hoped that this article will stimulate future investigation and encourage more funding in support of the cultural, social and financial benefits of countries to confirm that their students are satisfactorily equipped to behave as "global citizens" and be globally aware and prepared in the labor market as they gain the right skills in this respect.

1. INTRODUCTION: The world has been dealing with several risk and threat in 21th Century. It became increasingly unsettled, complex and subject to rapid change. These changes and threats create both opportunities and challenges. It also provides an overall framework and direction for that response (Europe 2024). The Strategic Agendas of EU are determined and focused, building on European Union (EU) values and the strengths of EU model.

Additionally, in EU 2020 Agenda, it is determined the key challenges and the appropriate ways of to deal with these challenges (Europe 2020).

In the meantime, education, training and culture have been placed high on the Union's political agenda (Flash Eurobarometer 2018). In the Rome Declaration of March 2017, EU leaders pledged to work towards a Union where young people receive the best education and training and can study and find jobs across the continent; a Union which preserves our cultural heritage and promotes cultural diversity (The Rome Declaration 2017). The European Pillar of Social Rights was jointly proclaimed by the European Parliament, the Council and the Commission in November 2017 and establishes the right to quality education, training and lifelong learning as its first principle (European Pillar of Social Rights 2017). Education and culture became the first topics for debate under the new Leaders' Agenda, which focuses on key issues for Europe's future at the November 2017 Gothenburg Summit. As input for this discussion, the Commission set out its vision for a European Education Area by 2025, for "a Europe in which learning, studying and doing research would not be hampered by borders. A continent, where spending time in another Member State – to study, to learn, or to work – has become the standard and where, in addition to one's mother tongue, speaking two other languages has become the norm. A continent in which people have a strong sense of their identity as Europeans, of Europe's cultural heritage and its diversity'' (Flash Eurobarometer 2018).

Erasmus+ Programme:

Erasmus+ contributes to the objectives of the Europe 2020 Strategy and more specifically to the Strategic Framework for European Cooperation in Education and Training (Europe 2020), the European Youth Strategy and the EU policy in the field of sport. Erasmus+ also contributes to the EU's more recent overall political objectives, such as the European Pillar of Social Rights and the EU Global Strategy on Foreign and Security Policy (A Global Strategy 2016, European Pillar of Social Rights 2017, EU Youth Strategy 2018, Europe 2020,).

Erasmus+ remains the flagship programme of the EU in the fields of education, training, youth and sport for the period 2014-2021 (Regulation (EU) 2013, Executive Summary 2017, Erasmus+ Guide 2019). Education, training, youth and sport can make a major contribution to help tackle socio-economic changes, the key challenges that Europe will be facing until the end of the decade and to support the implementation of the European policy agenda for growth, jobs, equity and social inclusion (Erasmus+ Guide 2019). The 2014-2020 Erasmus+ programme and its predecessor programmes (2007-2013) have provided millions of people in Europe and beyond with opportunities to learn, volunteer or teach abroad. It is one of the EU's best-known successes. Its impact goes beyond individuals, as it also has a positive impact on education, training, youth and sport organisations or related systems and policies in developing cross-country cooperation. The evaluation finds that the Erasmus+ programme is highly valued by the general public as well as by its stakeholders. This finding is linked to the available evidence that the programmes under evaluation – both under their intra-EU and external dimensions - achieve a broad range of concrete and positive impacts on their beneficiaries: learners (students, apprentices, volunteers, young people, etc.); practitioners (teachers,

trainers, youth workers, staff, etc.); participating organisations (schools, universities, youth and sport organisations, providers of vocational education and training and of adult education, etc.) (Commission Staff Working Document, 2018).

The current Erasmus+ programme has the following architecture:

Key Action 1: Learning Mobility of Individuals: Opportunities for students, trainees, apprentices, young people and volunteers, as well as for professors, teachers, trainers, youth workers, staff of educational institutions and civil society organisations to undertake a learning and/or professional experience in another country.

Key Action 2 - Cooperation For Innovation And The Exchange of Good Practices: Transnational or international projects promoting cooperation, innovation, exchange of experience and know-how between different types of organisations and institutions involved in education, training and youth or in other relevant fields

Key Action 3 - Support For Policy Reform: Actions supporting national authorities and stakeholders in defining and implementing new and better coordinated policies in the field of education, training and youth.

Jean Monnet Activities: actions aimed at improving the quality of teaching on European integration studies, as well as projects and operating grants aimed at promoting discussion, reflection on EU issues and enhancing knowledge about the EU and its functioning.

Sport: Cooperation projects, events, studies and other initiatives aimed at implementing EU strategies and priorities in the field of sport (Commission Staff Working Document 2018, Erasmus+ Guide 2019).

The European Commission bears the overall responsibility for the supervision and coordination of the agencies in charge of implementing the Programme at national level. The European Commission manages the budget and sets priorities, targets and criteria for the Programme. Furthermore, it guides and monitors the overall implementation, and evaluates the Programme at European level after having received the National Reports from participating countries (Commission Staff Working Document 2018, Erasmus+ Guide 2019).

On average, nine in ten (90%) young Europeans say that it is important for young people to have experiences abroad, and nearly half (45%) of them think that this is "very" important . The proportion who feel it is "very" important varies substantially from 23% to 78% across countries. Still, in every Member State, a clear majority of respondents think experiences abroad for young people are important (Flash Eurobarometer 2018).

European Commission published the last report about the number of Erasmus+ in 2018 (Erasmus+ Annual Report 2017 - Statistical Annex). The findings are stated below:

* 797000 people studied, trained or volunteered abroad. 84700 organisations participated the program and 22400 projects are carried out within the scope of Erasmus+.

*The average of Erasmus+ Higher Education Students are consisted of women 61%, men %39. The average of the time spent in abroad is 5.1 months and the average age of Erasmus+ Higher Education Students is 22.5.

*In youth exchanges program; participants of Erasmus+ are consisted of 55% female and 45% male. Totally 100000 youth took part in youth exchanges programs. The average of the time spent in abroad with youth exchange programs is 7 days.

*5600 new university exchanged agreements between programme countries and the rest of world.

The Erasmus Student Network (ESN) is the largest student organization in Europe with over 13,500 active volunteers spreading across 40 European countries. These volunteers provide their services for the cause of promoting youth mobility and supporting those who take part in mobility programs. Erasmus+ has provided opportunities for the enrichment of society through international students every day since 1989. The students have operated under the mission motto: "Student Helping Students", and volunteers offer their time and services each year to almost 220,000 international students (https://esn.org/).

Aim: Considering the above, the purpose of this research is to prove that "*international mobility enhances the individual skills of students that are required in order to be successful in today's workplace."*

The research questions that this research aims to answer are:

1. Does international mobility enhance professional skills?
2. What are the motives that students have for taking part in international programmes for mobility?
3. Do exchange students seek to further their studies?
4. Do exchange students seek to develop their employability further?
5. Did these skills help students to find work faster and develop their career?
6. Are they more willing to live and work in a foreign country than their own?
7. How do employers think regard student mobility?

This survey aims to expose the positive effect of Erasmus+ mobility programmes on developing the appropriate skills which are required on finding employability and work effectively in the diverse and complex work environment of the 21st century.

EDUCATIONAL RESEARCH: The term 'research' is difficult to be defined as it is impossible to find a single, accepted definition of 'research' across all subjects. The research itself is a multifaceted procedure and can be conducted in many ways in order to provide understandings in an extensive series of queries. It is of the utmost importance to understand that research cannot be easily described, nor could a definition be found which would be fully-accepted from disciplines (Suter, 2012). Any attempt at definition will not be unanimously accepted. However, research can be described as something that involves investment and enables researchers to develop their knowledge and understanding (HEFC, 1999).

In the last few decades, there has been increasingly broad interest in the role of research in educational settings as part of social research. Educational research is interdisciplinary and attempts to identify the difficulties of teaching and learning and clarify the connection between contemporary education and tomorrow's citizens (Hartas, 2015).

The purpose of research in the field of education remains controversial. Undoubtedly, there are a large number of different approaches and traditions which understand educational research differently (Mallick, Verma and Neasham, n.d.). However, academic research enables people to enhance their intellectual horizons, and challenge themselves in new ways as part of their learning improvement (Palaiologou, Needham, & Male, 2015). Research in education may borrow theoretical and technical contexts from other areas such as psychology, sociology, cultural studies, social work.

Furthermore, other issues may also influence the research designs and discussions at various times such as race, gender, new technologies, 'effectiveness', international competitiveness and many more (Yates,2004). According to experts, educational research is unpredictable and exciting at the same time, as more you do so, you come closer to understanding and finding out a little bit more about the latest developments within the world of education. According to my perspective, research comes from the internal need of human beings to better understand the world in which they live and make everything more meaningful. It is undeniable that research improves the quality of life providing comfort and security. As Kegan argued "people are motivated to reduce their sense of uncertainty between themselves and their environment" (Broad, 2014).

Everyone has their reasons for wanting to conduct research. It is significant in every kind of research to be aware of how and why data are collected, and the underlying assumptions on which the research is based (Wood & Smith, 2015). Although there are no right or wrong answers concerning research in education, each research project requires careful consideration and critical thinking. It is essential to be fully aware of the methods of research that we may use and be prepared for any ethical issues that may arise. Ultimately, I firmly believe that the best way to deepen your understanding of research is to carry out your own

Relationship Between Erasmus+ Mobility Programs And Employability: Research suggests that "Employability Skills" are increasingly becoming just as important to employers as educational achievements. Employers require and seek potential employees to be self-confident with a wider range of core work competencies such as team working, commercial awareness and presentation skills just to name a few. However, negativity can have an impact in many areas of people's lives including lack of access to public transport, equipment, education, sport/health which will rapidly lead to loss of confidence and self-esteem especially then creating barriers to employment opportunities. There is also a suggestion of evidence recognising that there is a widening gap between what young people expect an employer wants and what employers need therefore, creating further barriers to employability. Evidence suggests that psychosocial well-being and social inclusion is critical to the development of self-esteem and the development of competences in education and employment.

This article will examine the correlation between the Erasmus+ International Mobility experience and employability. The main purpose is to reveal that the Erasmus+ International mobility programme provides or enhances students with appropriate soft skills that employers seek in today's competitive labour market. This article will also investigate the viewpoint of students, academics as well as that of employers. It will also examine students who have never lived an international experience and will explore how they differ from those students who travelled abroad thanks to the Erasmus+ Programme, Therefore, consequently, our research will include mobile and non-mobile students from Europe and beyond. However, I would suggest that it is appropriate at this point to define the term 'International academic mobility'.

This term includes a vast variety of programs that allow students to study or work out of their country for a specific period. The number of mobile students is growing, and destinations are varying. According to UNESCO, the mobile student is called 'an individual' who has physically crossed an international border between two countries with the objective to participate in educational activities in a destination country, where the destination country is different from his or her country of origin' (Migrationdataportal.org, 2019).

More frequently, students living beyond national borders learn and psychologically develop socially through close interaction with other cultures. Participating in heterogeneous, multinational, multicultural and interdisciplinary environments through the Erasmus+ projects provides a foundation for students to improve their communicational skills, develop and grow as individuals, becoming more mature and broadening their knowledge. Students become more tolerant of diversity, more open-minded to inclusion and understanding to other cultures, traditions and religious beliefs. Naturally, as the EU's official motto says, they learn how to live "United in Diversity".

Undoubtedly, the younger generation has started to live, work and cooperate more peacefully than in previous generations, leaving behind times of war, conflict and hate. Therefore, with the rapid development of technology making the world smaller and much more accessible for people the opportunities available to the new generation to travel and explore supports the rationale behind the impact of mobility on employability of graduates.

Over the past number of decades new technology for travel, communication and social media platforms has rapidly grown in supporting global interconnection. As a result of this growth todays workforce has progressively been influenced by globalization and its interconnections. The rise of globalization and has brought the need for graduate students to gain the appropriate skills in order to succeed in the global market and culturally diverse contexts (Crossman, n.d. 2010). Employers have realised to appreciate the significant global opportunities for hiring people with 'cultural intelligence' developing awareness and experiences in cultural diversity and therefore, they appreciate the skills needed to thrive in an international workforce and market. In today's global societies the international Erasmus+ Youth Exchanges are on the increase as they are attractive to the graduates as they provide mobility opportunities to take advantage of, such as volunteering work, placement experiences and other schemes.

Universities have recognised the benefits of academic mobility and have focused more than ever on mobility programs in order to prepare their students for a diverse work environment. However, even if the large quantities of funds that governments spend on mobility programs and the acceptance of their value, it is peculiar that the literature about the impact of international experience in graduate employability is still restricted (Crossman, n.d. 2010). It is undeniable that the capacity to work and co-operate effectively in an international team has been proven challenging (House et al. 2004), and many researchers have been wondering if university prepares students for the new reality. As Teichler noted at the beginning of the 21st-century 'Information on the relationships between higher education and the world of work is far from satisfactory' (2007, p. During the last decade, universities globally started aggressively to promote international exchange or other mobility programs in order to respond to a global economy and current standards (Hermans 2007). There are many opportunities for students to mobilise internationally.

However, taking the Erasmus+ in Europe which was launched in 1987 as an example which has become so well-known in the last few years. To improve Member States and support the aims of the Europe 2020 plan, the European Commission recognised some areas for improvement concerning the skills of students. Erasmus+ is a programme of European Union that aims to enhance higher education, training, youth and sport within Europe.

The budget of Erasmus+ is approximately €14.7 billion, and it offers many chances for more than 4 million students to study, train, volunteer abroad and gain experience. Amongst others, one of the

primary aims of Erasmus+ is to reduce unemployment, particularly amongst young people. Erasmus+ programs are particularly involved in the promotion of adult learning, specifically for skills that are required by the labour market (Erasmus+ - European Commission, 2019). There are plenty of other programmes like Erasmus+ in EU for the rest of the world. All of them aim to develop the value of training and educating, and to provide students with the capacities that are essential in order to thrive in challenging careers. Naturally, they are trying to create more opportunities to graduates in order to support them in advancing their further skills, but also support a cross-border collaboration and achieve the highest educational performance (The Erasmus Impact Study, 2014).

European Solidarity Corps also ensure several mobilization opportunity for young people in terms of employability. Young people need easily accessible opportunities to engage in solidarity activities, which could enable them to express their commitment to the benefit of communities while acquiring useful experience, skills and competences for their personal, educational, social, civic and professional development, thereby improving their employability. The European Solidarity Corps brings together young people to build a more inclusive society, supporting vulnerable people and responding to societal challenges. It offers an inspiring and empowering experience for young people who want to help, learn and develop and provides a single entry point for such solidarity activities throughout the Union. It opens up more and better opportunities covering a broad range of areas, such as integration of migrants, environmental challenges, prevention of natural disasters, education and youth activities. It also supports national and local actors, in their efforts to cope with different societal challenges and crises. The European Solidarity Corps aims also to complement the efforts made by Member States to support young people and ease their school-to-work transition under the Youth Guarantee by providing them with additional opportunities to make a start into the labour market in the form of traineeships or jobs in solidarity-related areas within their respective Member State or across borders (EU Youth Strategy 2018, European Solidarity Corp 2018, Erasmus+Guide 2019). Satisfaction of young people who experienced volunteering services in abroad were found higher than others who never took part in the volunteering services (Clary and Snyder 1999, Wright et al 2015). It is also stated in the literature that employers are prone to employ those who participate the volunteering services. On the other hand, employees working for a company with high commitments to a corporate volunteer program may come to expect this level of support for volunteering from their current and future employers (Meijs et al 2006, Wright et al 2015, European Solidarity Corp 2018).

Relationship Between Improving Skills-Competences and Employability: The rapid developments in the world obliges the individuals to receive education all through their lives. Among the most important studies in terms of lifelong learning is the key competences the European Union identified. First principle of the European Pillar of Social Rights is that everyone has the right to

quality and inclusive education, training and lifelong learning in order to maintain and acquire skills that allow full participation in society and successful transitions in the labour market (European Pillar of Social Rights 2017). Key competences are those which all individuals need for personal fulfilment and development, employability, social inclusion, sustainable lifestyle, successful life in peaceful societies, health-conscious life management and active citizenship. They are developed in a lifelong learning perspective, from early childhood throughout adult life, and through formal, non-formal and informal learning in all contexts, including family, school, workplace, neighbourhood and other communities (Council Recommendation of on Key Competences For Lifelong Learning 2018, Key Competences For Lifelong Learning 2019). Eight key competences needed for personal fulfilment, a healthy and sustainable lifestyle, employability, active citizenship and social inclusion. Key Competences (Key Competences for Lifelong Learning 2019): Literacy; multilingualism**;** numerical, scientific and engineering skills; digital and technology-based competences**;** interpersonal skills and the ability to adopt new competences; active citizenship; entrepreneurship; cultural awareness and expression.

it is necessary to increase knowledge, especially professional skills, in a continuous way. It is equally important, though, for the employees to possess well-developed key competences (Szafrański & Goliński 2015).

Considering the literature of leadership nowadays, for instance, it highlights the significance of adaptability in intercultural environments. Skills like open-mindedness, intercultural sensitivity, empathy, tolerance, curiosity, serenity, inventiveness, self-awareness and vigour are required in order to lead in a diverse and global world. Strong communication and cooperation skills across cultures are essential too. These skills are only improved by people who have gained international experience; and it is rare that students who have never travelled out of their national borders for a long time possess these skills (Mendenhall, 2008). Recent literature notes that one of the most critical skills that an individual should have in order to work and lead successfully across cultures is “cultural intelligence”. It is the skill to adapt fast into a new cultural context. According to Thomas and Inkson, mobility experience is “the most important mean of increasing cultural intelligence”. (Thomas and Inkson 2004). Many educators argue that international academic mobility has a significant impact on graduates to enhance these skills and quickly lead them to find employment and develop their career.

The findings of the QS Employer Survey and the 2018 QS Applicant Survey named ‘The Global Graduate Skills Gap in the 21st Century’, reveals a misunderstanding in the mismatch for the skills and expectations between employers and students. Furthermore, it submits that graduate students do not entirely recognise how employers value the skills. Graduates show a tendency to overrate technical skills and good grades and underestimate skills such as adaptability, international awareness, teamwork and cooperation, which employers’ value more (QS, 2019). The CEO of QS,

Nunzio Quacquarelli, when asked about the role that universities should have in order to prepare their student for employment, stated:

"... the development of soft skills, like team-playing and resilience, often becomes as important as the technical skills and knowledge acquired during a degree. Opportunities for internships, study abroad, extra-curricular activity and active learning can all contribute to the development of these and other skills."

Current literature on this topic does not seem to exist in abundance. It is hard to briefly complete a literature review due to the overabundance of diverse outcomes and detail overcomes the main ideas, that, in any circumstance. However, the highlight in all findings till now is that students chose to travel internationally for work and study and in turn, employers prefer candidates with an intercultural and global perception (King, Findlay and Ahrens 2010).

However, current initiatives show that universities, employers and governments are interested in these issues more now than ever before. The high amount of money that is given to support the international experiences reveals its importance. Many investigators have recognised that intercultural sensitivity, sociability adaptability, respect, acceptance, open-mindedness, critical thinking and flexibility are developed through international experiences (Quek 2005). Moreover, it has been argued that a 'virtuous circle' of employability will possibly arise when universities that effectively fund initiatives that increase graduate employability, hence, encouraging the most skilled students who are eventually more expected to be employable to study at these universities (Cox and King, 2006; 63)

Raising awareness of this is vital, so students are informed about the employability skills that organisations value the most before their graduation, and universities should be responsible for this and should promote experiential learning more through international mobility (Hills et al. 2003). In a globalised world, people who have experienced international mobility seem to have an advantage in the world of work compared to those who have limited themselves only in local or national understanding (Crossman, n.d.).

2. CONCLUSION: Researches of mobility impact have tended to focus on academic benefits as well as personal impacts for students in spite of many of these benefits are widely understood to contribute to enhanced employability (Artess et al. 2017). In reports an evaluation of what Erasmus students gain from credit mobility in relation to certain specific skills and aspects of personal growth. Erasmus students reported significant perceived outcomes in relation to cultural enhancement, personal development, and foreign language proficiency, and an increased European identity (Jacobone 2015).

However, it cannot be ignored that the world is still facing some economic difficulties. There are many countries with a high rate in youth unemployment. Considering the variety of international opportunities for student mobility the unemployment is neither suitable nor acceptable (The Erasmus Impact Study 2014). So, the purpose of this research is to reveal a perfect connection between the effects of international experience and employability of Erasmus+ students. The research also reveals that students who develop their skills like adaptability, open-mindedness, intercultural sensitivity, critical thinking, tolerance and many others through their experience enhances their attractiveness in the globalised labour market (Crossman n.d. 2010). It should be made apparent that international experience does enrich learning abilities and increases the essential skills that lead to potential enhanced employability. Nevertheless, even if at the very least the experiences do not improve professional development over the long-term it could at least provide to former students an advantage over their counter parts in the early employment route. According to this, universities should also inspire their students to be part of an international program as they offer valued benefits for their future (Crossman n.d. 2010).

The findings of this research should inspire universities, colleges and educational establishments to support more students to travel abroad and improve their employability. Thus, more students will be attracted to experience international mobility and therefore want to increase their opportunities of cultural intelligence and to become attractively employable. Moreover, valuable lessons of knowledge and understandings can be learnt on how students could get ready for the labor force and how the universities, colleges and other educational establishments could encourage these positive opportunities. This is why it is imperative for the comparison of the employability of people who have experienced international mobility and those who have not is more than required. This comparison will help in supporting to understand if these skills are increased through international experience or all students seem to develop them. Simply put, is it an exceptional set of knowledge and skills which can be developed only through the interaction with different cultures or not? It is vital for all students to recognise the global challenges and familiarise to the new reality and be prepared to thrive in a diverse world.

The Erasmus+ International experiences can offer only positive benefits to students in supporting them to succeed in a global workplace. Universities, colleges and other educational establishments need to promote the right education and appropriate experiences for a global mindset. To finally conclude, each of these organizations across the globe must think in the long term and support the students, hence the European strategies. This research article wants to inform students and universities of the possible benefits of international mobility during their studies. It could address the advantages in practice or the development of new understandings. Through positive outcomes of mobility young people will become empowered to strengthen friendships, become inclusive within their local communities and change people's self-perceptions of people from different cultural and, economic

backgrounds. This will therefore enhance and naturally support a more tolerance of diversity, open-mindedness and understanding of both the labor market and communities and finally will deliver the EU's official motto to learn how to live "united in diversity".

3. REFERENCES:

A Global Strategy for the European Union's Foreign And Security Policy (2016); Shared Vision, Common Action: A Stronger Europe, Available: https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/eugs_review_web_0.pdf Accessed: 25.10.2019

Artess J, Hooley T and Mellors-Bourne R. (2017). Employability: A Review of the Literature 2012-2016. York: Higher Education Academy

British Educational Research Association [BERA] (2018) Ethical Guidelines for Educational Research, fourth edition, London

Broad, C. (2014). Religion, Philosophy and Psychical Research. London: Routledge.

Clary E. G, Snyder M. 1999. The motivations to volunteer: Theoretical and practical considerations. Current Directions in Psychological Science 8:156–59.

Commission Staff Working Document (2018), Mid-term evaluation of the Erasmus+ programme (2014-2020) Accompanying the document: Report from the commision to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of regions, Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD:2018:040:FIN Accessed: 25.10.2019

Council Recommendation of on Key Competences for Lifelong Learning (2018), Text with EEA relevance (2018/C 189/01) Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN Accessed: 27.10.2019

Cox, S., & King, D. (2006). Skill sets: An approach to embed employability in course design. Education and Training, 48(4), 262–274.

Crossman, J. (n.d.). (2010) International experience and graduate employability : stakeholder perceptions on the connection. Springer, pp.pp 599-613.

Erasmus+ - European Commission. (2019). What is Erasmus +? - Erasmus+ - European Commission. [online] Available at: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/about_en [Accessed 13 Jan. 2019].

Erasmus+ Programme Guide (2019), Available: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/resources/documents/erasmus-programme-guide-2019_en Accessed: 25.10.2019

Europe 2024, A New Strategic Agenda 2021-2024, Available: https://www.consilium.europa.eu/media/39914/a-new-strategic-agenda-2019-2024.pdf Accessed: 25.10.2019

Europe 2020, A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth Available: https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf Accessed: 25.10.2019

European Pillar of Social Rights (2017), https://ec.europa.eu/commission/publications/european-pillar-social-rights-booklet_en Accessed: 25.10.2019

European Solidarity Corp (2018), Available: https://www.eusolidaritycorps.org.uk/media/1/download Accessed: 04.11.209

Europe Youth Strategy (2018), Available: https://ec.europa.eu/youth/policy/youth-strategy/strategy-2010-2018_en, Accessed: 25.10.2019

Erasmus+ Annual Report - Statistical Annex (2017), Available: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/519aa03d-1f0b-11e9-8d04-01aa75ed71a1 Accessed: 25.10.2017

Executive Summary (2017); Combined evaluation of Erasmus+ and predecessor programmes, Available: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0e2ac9b5-2216-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-en Accessed: 25.10.2019

Flash Eurobarometer (2018), The European Education Area, Accessible: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/ResultDoc/download/DocumentKy/82898 Accessed: 25.10.2019

Findlay, A.M. and King, R. (2010) Motivations and Experiences of UK Students Studying Abroad. London: BIS Research Paper, No. 8.

Foddy, W. (1999). Constructing questions for interviews and questionnaires. Theory and practice in social research. Cambridge: Cambridge University Press.

Hartas, D. (2015). Educational Research and Inquiry. London: Bloomsbury Publishing UK.

Hermans, J. (2007). High potentials: A CEO perspective. Journal of Studies in International Education, 11(3/4), 510–521.

Hills, J. M., Robertson, G., Walker, R., Adey, M. A., & Nixon, I. (2003). Bridging the gap between degree programme curricula and employability through implementation of work-related learning. Teaching in Higher Education, 8(2), 211–231.

House R.J. et al. (eds.), Culture, Leadership, and Organizations: The GLOBE Study of 62 Societies. Thousand Oaks, CA: Sage, 2004

https://esn.org/ Accessed: 07.11.2019

Jacobone, V. (2015) Evaluating the impact of the Erasmus programme: skills and European identity. Assessment and Evaluation in Higher Education, 40 (2) 309–28.

Key Competences for Lifelong Learning (2019), Available: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en Accessed: 27.10.2019

King, R., Findlay, A. and Ahrens, J. (2010). Report to HEFCE, and co-funded by the British Council, UK National Agency for Erasmus. [ebook] HEFCE 2010.

Lunn, J. (2008). Global perspectives in higher education: Taking the agenda forward in the United Kingdom. Journal of Studies in International Education, 12(3), 231–254.

Mallick, K., Verma, G. and Neasham, T. (n.d.). Researching Education.

Meijs L.C.P.M, Tschirhart M, Ten Hoorn E. M, Brudney J. L, Effect of design elements for corporate volunteer programs on volunteerability, The International journal of volunteer administration, Volume 2016, Number 1.

Mendenhall, M. (2008). Leadership and the birth of global leadership. In M. Mendenhall, J. Osland, A. Bird, G. Oddou, M. Maznevski, et al. (Eds.), Global leadership. Research, practice and development (pp. 1–18). London: Routledge.

Migrationdataportal.org. (2019). International students | Migration data portal. [online] Available at: https://migrationdataportal.org/themes/international-students [Accessed 13 Jan. 2019].

Patton, M. (2002). Qualitative research and evaluation methods. Thousand Oaks: Sage.

QS. (2019). Employability in the 21st Century: The Global Graduate Skills Gaps and Mismatched Expectations - QS. [online] Available at: https://www.qs.com/the-global-graduate-skills-gaps/ [Accessed 14 Jan. 2019].

Quek, A. (2005). Learning for the workplace: A case study in graduate employees' generic competencies. Journal of Workplace Learning, 17(4), 231–242.

REGULATION (EU) No 1288/2013, Erasmus+: the Union programme for education, training, youth and sport Available: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0050:0073:EN:PDF Accessed: 25.10.2019

Singer, E. and Couper, M. (2017). Some Methodological Uses of Responses to Open Questions and Other Verbatim Comments in Quantitative Surveys. [ebook] Michigan: Survey Research Center, University of Michigan, pp.pp. 115-134. Suter, W. (2012). Introduction to educational research. Los Angeles, CA: SAGE.A

Szafrański M and Goliński M (2015). System for Professionals – monitoring employers' demands for key competences in Wielkopolska, In X. Zhuang (Ed.), Recent Advances in Computer Science; 19th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers. Zakhyntos.

Teichler, U. (2007). Does higher education matter? Lessons from a comparative graduate survey. European Journal of Education, 42(1), 11–34.

The Erasmus Impact Study. (2014). [ebook] Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

The Rome Declaration (2017), Available: https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2017/03/25/rome-declaration/pdf Accessed: 25.10.2019

Thomas, D., & Inkson, K. (2004). Cultural intelligence. People skills for global business. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.

UNESCO. (2019). Facts and figures: Mobility in higher education. [online] Available at: https://en.unesco.org/node/252278 [Accessed 13 Jan. 2019].

Wright D.R, Underhill L. G, Keene M, Knight T. A, Understanding the motivations and satisfactions of volunteers to improve the effectiveness of citizen science programs, Society & Natural Resources, Volume 28, 2015 - Issue 9: Special Focus: Conservation and Participation in Africa.

Wood, P. and Smith, J. (2015). Educational research.

Yates, L. (2004). What does good education research look like?. Maidenhead: Open University Press.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME DURUMLARI İLE BAZI SOYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

*Esra TUĞAY[1]

*Avrasya üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü/@ Trabzon

[1] Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Diyetetik Ana Bilim Dalı, Doktora Öğrencisi

ÖZET

Amaç: *Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin beslenme durumları ile bazı sosyo-demografik özelliklerini incelemektir.*

Gereç Ve Yöntem: *Araştırma verilerinin toplanmasında anket formu kullanılmıştır. Anket formu, öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini, antropometrik ölçümlerini, öğün ve su tüketimlerini, genel sağlık bilgilerini kapsamaktadır. Anketler rast gele seçilen bölüm ve sınıflara öğrencilerin sözlü onamı alındıktan sonra yüz yüze görüşme yolu ile uygulanmıştır. Verilerin analizi, SPSS 22.0 for Windows paket programı aracılığı ile yapılmıştır.*

Bulgular: *Elde edilen veriler sonucunda, Araştırmaya katılan öğrencilerin, %68,2'si kız, %39,1'i işletme bölümünde öğrenim görüyor, %43,7'si 20-21 yaş aralığında, %70,8'i normal kilolu, %82,2'nin kronik bir hastalığı yok, %72,3,'ü sigara kullanmıyor, alkol tüketmeyenlerin oranının ise %82,8 olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin %47,5'nin 2 öğün yemek yedikleri, %51,6'nın ana öğün atlamadığı, ara öğün atlayanların oranının %63,3'nün ara öğün atladığı ve %40,2'nin günde 1-1,5 litre su tüketmektedir.*

Sonuç: *Araştırmada öğrencilerin günlük su tüketimi, sigara kullanma ve alkol tüketme durumları ile tüketilen öğün sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti, yaşı ve günlük su tüketimleri ile beden kitle indeksleri arasında da anlamlı bir fark tespit edilmiştir.*

Anahtar Kelimeler*: Beslenme Durumu, Öğün Sayısı, Sosyo-Demografik Özellikler.*

ABSTRACT

Objective: *The aim of this study is to examine the nutritional status and some socio-demographic characteristics of university students.*

Material and Method: *A questionnaire was used to collect research data. The questionnaire includes the students' socio-demographic characteristics, anthropometric measurements, meal and water consumption, and general health information. The questionnaires were applied to randomly selected departments and classes through face-to-face interviews after obtaining students' verbal consent. The analysis of the data was done through SPSS 22.0 for Windows package program.*

Results: *As a result of the data obtained, 68.2% of the students participating in the study are girls, 39.1% are studying in the business department, 43.7% are between 20-21 years old, 70.8% are overweight. It was determined that 82.2% did not have a chronic disease, 72.3% did not smoke, and those who did not consume alcohol were 82.8%. 47.5% of the students ate 2 meals, 51.6% did not skip the main meal, 63.3% of those who skip the snacks jumped, and 40.2% 1-1.5 liters of water per day consume.*

Conclusion: *In the study, it was found that there was a statistically significant difference between students' daily water consumption, smoking and alcohol consumption and the number of meals consumed. A significant difference was found between the gender, age and daily water consumption of the students participating in the study and body mass indexes.*

Keywords: *Nutritional Status, Number of Meals, Socio-Demographic Features.*

1. GİRİŞ VE AMAÇ: Türkiye'de önlenebilir sağlık sorunlarından birisi de yetersiz ve dengesiz beslenmedir. (1). Oysa bireylerin sağlıklı yaşaması, üretken ve başarılı olması ancak yeterli ve dengeli beslenmesiyle mümkündür. Bu bağlamda beslenme; büyüme, yaşamın devamı ve sağlığın korunması amacıyla besinlerin kullanılmasıdır (2). Özellikle gençlik dönemlerinde beslenmenin yeterli ve vücudun ihtiyacına uygun olması oldukça önemlidir (3). Sağlıklı beslenme, kişinin yaşı, cinsiyeti ve fizyolojik durumu dikkate alınarak yapılmalıdır. Çünkü besin ihtiyacı bireyin, yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite, mevcut hastalıkları ve genetik yapısı vb özelliklerine göre değişiklik gösterir (2,1).
Ancak Türkiye'de üniversite öğrencilerine yönelik yapılan çalışmaların pek çoğunda, öğrencilerinin yeterli ve dengeli beslenemedikleri tespit edilmiştir (4,5-6). Oysa üniversite yılları bireylerin geleceğe yönelik beslenme alışkanlıklarını edindikleri bir dönemdir. (2,3-5).
Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin beslenme durumları ile bazı sosyo-demografik özelliklerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM: Araştırmanın evreni, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi(İİBF)'nin farklı bölümlerinde okuyan 3281 öğrenci oluşturmaktadır. Krejcie ve Morgan (1970)'e göre örneklem hesaplamasında, araştırma evrenini oluşturan 3.500 katılımcı için 346 kişinin örneklemin evrenini temsil ettiği belirtilmiştir(7). Araştırma 2017-2018 bahar döneminde yapılmıştır. Hazırlanan anket formu İİBF'nin farklı bölümlerinde okuyan ve rast gele seçilen öğrencilere gönüllülük esasına göre sözlü onamları alındıktan sonra yüz yüze görüşülerek uygulanmıştır.
Araştırmada veri toplama aracı olarak, birincil veri toplama yöntemlerinden anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formunda; katılımcıların demografik, Antropometrik ölçümleri, genel sağlık ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgileri belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır. Bu çalışma için 30.04.2018 tarih ve 15 karar numarası ile TC. Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı alınmıştır.
Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, Frekans Dağılımı, Yüzde, Ortalama, Standart Sapma ve ki-kare bağımsızlık testi tercih edilmiştir. Ayrıca istatistiksel hesaplamalarda önemlilik düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Anlamlılık değeri, 0.05'ten küçük ($p<0.05$) çıktığı zaman bağımsız değişkelerin grupları arasındaki farklılıklar "anlamlı" olarak kabul edilmiştir.
3. BULGULAR: Bu bölümde araştırma verilerin analizleri sonucu elde edilen bulgular, tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 1: Öğrencilerin Demografik Özellikleri

DEĞİŞKENLER	**n**	**%**	**DEĞİŞKENLER**	**n**	**%**
Cinsiyet			**Beden kitle İndeksi**		
Erkek	109	31,8	<18,5 (Düşük Kilolu)	31	9,0
Kadın	234	68,2	18,5-24,9 (Normal Kilolu)	243	70,8
Toplam	343	100,0	25,0-29,9 (Fazla Kilolu)	62	18,1
Bölümler			> 30,0 (Obez)	7	2,0
İşletme	134	39,1	Toplam	343	100,0
Bankacılık ve finans	47	13,7	**Hastalık Durumu**		
Sağlık Yönetimi	81	23,6	Var	61	17,8

Kamu Yönetimi	43	12,5	Yok	282	82,2
İktisat	38	11,1	**Toplam**	343	100,0
Toplam	343	100,0	**Sigara kullanma**		
Yaş			Kullanıyor	81	23,6
18-19	26	7,6	Kullanmıyor	248	72,3
20-21	150	43,7	Bıraktı	14	4,1
22-23	147	42,9	**Alkol kullanma**		
24 ve üstü	20	5,8	Kullanıyor	59	17,2
Toplam	343	100,0	Kullanmıyor	284	82,8
			Toplam	343	100,0

Araştırmaya katılan öğrencilerin, %68,2'si kız, %39,1'i işletme bölümünde öğrenim görüyor, %43,7'si 20-21 yaş aralığında, %70,8'i normal kilolu, %82,2'nin kronik bir hastalığı yok, %72,3,'ü sigara kullanmıyor, %82,8'i alkol tüketmiyor.

Tablo 2: Öğrencilerin Antropometrik Ölçümleri ile ilgili Bilgiler

Değişkenler	**Erkekler**			**Kadınlar**				**Toplam**	
	n	**x̄ ±SD**		**n**	**x̄ ±SD**		**n**	**x̄ ±SD**	
Yaş (yıl)	109	21,89	1,44	234	21,15	1,30	343	21,38	1,39
Boy(cm)	109	1,77	,069	234	1,63	,057	343	1,68	,089
Ağırlık (kğ)	109	74,50	13,71	234	58,49	8,80	343	63,58	12,95
Bel Çevresi (cm)	109	83,99	12,59	234	74,59	11,13	343	77,58	12,40
Kalça Çevresi (cm)	109	95,73	14,41	234	92,52	10,08	343	93,54	11,71
BKİ	109	23,52	3,50	234	21,83	2,98	343	22,37	3,25

Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin yaş ortalaması, boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, bel çevresi ve kalça çevresi ortalamaları kız öğrencilerinkinden daha yüksektir (Tablo 2).

Tablo 3: Öğrencilerin Genel Sağlık ve Beslenme Bilgileri

DEĞİŞKENLER			**DEĞİŞKENLER**		
Öğün Sayısı	**n**	**%**	**Ara öğün atlama**	**n**	**%**
1,00	3	,9	Atlıyor	217	63,3
2,00	163	47,5	Atlamıyor	126	36,7
3,00	142	41,4	**Toplam**	343	100,0

4,00	35	10,2	**Atlanan ara öğün**		
Toplam	343	100,0	Kuşluk	63	18,4
Ana öğün atlama			İkindi	68	19,8
Atlıyor	166	48,4	Gece	14	4,1
Atlamıyor	177	51,6	Hepsini	72	21,0
Toplam	343	100,0	**Toplam**	217	63,3
Atlanan ana öğün			**Günlük su tüketimi(lt)**		
Sabah öğünü	88	25,7	1 lt den az	81	23,6
Öğle öğünü	70	20,4	1-1,5 lt	138	40,2
Akşam öğünü	8	2,3	1,6-2 lt	64	18,7
Toplam	166	48,4	2 lt'den fazla	60	17,5
			Toplam	343	100,0

Öğrencilerin %47,5'nin 2 öğün yemek yedikleri, %51,6'nın ana öğün atlamadığı, en çok atlanan ana öğünün %25,7 oranı ile sabah kahvaltısı olduğu, ara öğün atlayanların oranının %63,3 olduğu görülmektedir. Günlük 1-1,5 litre su tüketenlerin oranı %40,2'dir (Tablo 3).

Araştırmada öğrencilerin beslenme durumları ile bazı sosyo-demoğrafik özellikler arasında bir ilişki olup olmadığı test etmek için ki-kare testi yapılmıştır. Test sonucunda tüketilen öğün sayısı ve ana öğün atlama ile öğrencilerin yaşı, cinsiyeti ve bölümleri arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Günlük tüketilen öğün sayısı ile bazı değişkeleri Durumu

Değişkenler		**Günlük Tüketilen Öğün Sayısı**				**Toplam**	**Ana Öğün Atlama**		**Toplam**	**Anlamlılık**
Cinsiyet		1	2	3	4		Atlıyor	Atlamıyor		
Erkek	n	0	47	52	14	113	47	66	113	P>0,05
	%	0,0	41,6	46,0	12,4	100,0	41,6	58,4	100,0	
Kadın	n	3	120	95	21	239	122	117	239	
	%	1,3	50,2	39,7	8,8	100,0	51,0	49,0	100,0	
Yaş										
18-19	n	1	15	6	4	26	16	10	26	
	%	3,8	57,7	23,1	15,4	100,0	61,5	38,5	100,0	
20-21	n	1	68	71	12	152	69	83	152	
	%	0,	44,	46,	7,9	100,0	45,4	54,6	100,0	

		7	7	7						P>0,05
22-23	n	1	72	62	15	150	72	78	150	
	%	0,7	48,0	41,3	10,0	100,0	48,0	52,0	100,0	
24 ve üstü	n	0	12	8	4	24	12	12	24	
	%	0,0	50,0	33,3	16,7	100,0	50,0	50,0	100,0	
Bölüm										
İşletme	n	0	67	57	16	140	66	74	140	
	%	0,0	47,9	40,7	11,4	100,0	47,1	52,9	100,0	
Bankacılık ve finans	n	0	23	20	5	48	23	25	48	
	%	0,0	47,9	41,7	10,4	100,0	47,9	52,1	100,0	
Sağlık yönetimi	n	1	35	38	8	82	36	46	82	
	%	1,2	42,7	46,3	9,8	100,0	43,9	56,1	100,0	
Siyaset ve kamu Yönetimi	n	2	21	17	4	44	23	21	44	P>0,05
	%	4,5	47,7	38,6	9,1	100,0	52,3	47,7	100,0	
İktisat	n	0	21	15	2	38	21	17	38	
	%	0,0	55,3	39,5	5,3	100,0	55,3	44,7	100,0	

p<0,05 önemli, p değerinin hesaplanmasında Ki- Kare testi kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin ara öğün atlama durumları ile yaş, cinsiyet ve bölümleri arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için yapılan test sonuçları tablo 5'de verilmiştir. Buna göre, öğrencilerin ara öğün atlama durumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiş (p<0,05), ancak diğer değişkenler arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5: Ara Öğün Atlama İle Bazı Değişkelerin Durumu

Değişkenler		**Ara öğün atlama**		**Toplam**	**Anlamlılık**
Cinsiyet		Atlıyor	Atlamıyor		
Erkek	n	61	52	113	
	%	54,0	46,0	100,0	
Kadın	n	162	77	239	**P<0,05**
	%	67,8	32,2	100,0	

Yaş					
18-19	n	16	10	26	
	%	61,5	38,5	100,0	
20-21	n	92	60	152	
	%	60,5	39,5	100,0	
22-23	n	100	50	150	P>0,05
	%	66,7	33,3	100,0	
24 ve üstü	n	15	9	24	
	%	62,5	37,5	100,0	
Bölüm					
İşletme	n	79	61	140	
	%	56,4	43,6	100,0	
Bankacılık ve finans	n	34	14	48	
	%	70,8	29,2	100,0	
Sağlık yönetimi	n	53	29	82	
	%	64,6	35,4	100,0	P>0,05
Siyaset ve kamu Yönetimi	n	31	13	44	
	%	70,5	29,5	100,0	
İktisat	n	26	12	38	
	%	68,4	31,6	100,0	

p<0,05 önemli, p değerinin hesaplanmasında Ki- Kare testi kullanılmıştır.

Öğrencilerin günlük su tüketimi, sigara kullanma ve alkol tüketme durumları ile tüketilen öğün sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,005) (tablo 6).

Tablo 6: Öğrencilerin Tükettikleri Öğün Sayısı İle Bazı Değişkelerin Durumu

Değişkenler		**Günlük tüketilen öğün sayısı**				**Toplam**	**Anlamlılık**
Su tüketimi		1	2	3	4		
1 lt den az	n	1	36	37	8	82	
	%	1,2	43,9	45,1	9,8	100,0	
1-1,5 lt	n	2	71	61	7	141	
	%	1,4	50,4	43,3	5,0	100,0	**P<0,05**
1,6-2 lt	n	0	26	33	7	66	
	%	0,0	39,4	50,0	10,6	100,0	
2litreden fazla	n	0	34	16	13	63	

	%	0,0	54,0	25,4	20,6	100,0	
Sigara içme durumu		2,00	3,00	4,00	1,00		
Hayır	n	119	112	23	0	254	
	%	46,9	44,1	9,1	0,0	100,0	
Bıraktım	n	8	7	0	0	15	**P<0,05**
	%	53,3	46,7	0,0	0,0	100,0	
Evet	n	40	28	12	3	83	
	%	48,2	33,7	14,5	3,6	100,0	
Alkol tüketme durumu							
Evet	n	2	31	17	10	60	
	%	3,3	51,7	28,3	16,7	100,0	**P<0,05**
Hayır	n	1	136	130	25	292	
	%	0,3	46,6	44,5	8,6	100,0	

p<0,05 önemli, p değerinin hesaplanmasında Ki- Kare testi kullanılmıştır.

Gençlerde ilerleyen yaşla birlikte beden kütle indekslerinde artış görüldüğünden ilerleyen dönemlerde obeziteye bağlı olarak ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının erken tespiti ve gerekli önlemlerin alınması oldukça önem arz etmektedir (8). Çalışmada öğrencilerin araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti, yaşı ve günlük su tüketimleri ile beden kütle indeksleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir(p<0,05) (Tablo 6).

Tablo 7: Öğrencilerin Beden Kütle İndeksleri İle Bazı Değişkelerin Durumu

Değişkenler		**Beden Kitle İndeksi**				**Toplam**	**Anlamlılık**
Cinsiyet		Zayıf	Normal	Fazla Kilolu	Obez		
Erkek	n	119	112	23	0	254	
	%	46,9	44,1	9,1	0,0	100,0	**P<0,05**
Kadın	n	8	7	0	0	15	
	%	53,3	46,7	0,0	0,0	100,0	
Yaş							
18-19	n	2	21	3	0	26	
	%	7,7	80,8	11,5	0,0	100,0	
20-21	n	17	109	25	1	152	
	%	11,2	71,7	16,4	0,7	100,0	**P<0,05**
22-23	n	12	106	28	4	150	
	%	8,0	70,7	18,7	2,7	100,0	

24 ve üstü	n	0	14	7	3	24	
	%	0,0	58,3	29,2	12,5	100,0	
Günlük su tüketimi							
1 lt den az	n	5	65	11	1	82	
	%	6,1	79,3	13,4	1,2	100,0	
1-1,5 lt	n	16	106	17	2	141	
	%	11,3	75,2	12,1	1,4	100,0	
1,6-2 lt	n	5	42	18	1	66	**P<0,05**
	%	7,6	63,6	27,3	1,5	100,0	
2 litreden fazla	n	5	37	17	4	63	
	%	7,9	58,7	27,0	6,3	100,0	

p<0,05 önemli, p değerinin hesaplanmasında Ki- Kare testi kullanılmıştır.

4.TARTIŞMA: Bu çalışma üniversite öğrencilerinin beslenme düzenleri ile bazı sosyo-demografik özelliklerin incelenmesi amacıyla planlanarak uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin beslenme durumları incelendiğinde; öğrencilerin %48,4'nün öğün atladığı saptanmıştır (Tablo 3). Konuyla ilgili literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde, araştırmalardaki öğün atlama oranları farklı olsa da üniversite öğrencilerinin genel olarak öğün atladıkları görülmektedir. Dolayısı ile üniversite öğrencilerinde genel olarak öğün atlama sorunu olduğu söylenebilir (9, 10,11-12). Türkiye'de diğer üniversitelerde yapılan diğer araştırmalarda da öğün atlama oranlarının yüksek olduğu görülmektedir (13,14,15-16). Çalışmada öğrencilerin %36,7'nin ara öğün tükettikleri görülmüştür. Küçük (2019) yaptığı çalışmada katılımcıların %12,5'nin (17), Yradımcı ve özçelik (2015), Öğrencilerin %91.7'nin ara öğün tükettiği(18), Yavuz ve Özer (2019), öğrencilerin %90,7'nin ara öğün tükettiklerini belirlenmiştir(19).

Dünya genelinde son yıllarda yüksek beden kütle indeksi en önemli halk sağlığı sorunlarından birisi haline gelmiştir (20). Türkiye'de üniversite öğrencilerine yönelik yapılan benzer araştırmalar incelendiğinde; Dülger ve Mayda'nın (2016) araştırmalarında öğrencilerin %4,9'u obez, %18,8'i fazla kilolu (14); Zileli ve ark. (2016)'ın yaptıkları çalışmada öğrencilerin %6,3'ü obez, %22'si fazla kilolu (16); Bu çalışmada da araştırmaya katılan öğrencilerinin BKİ'ne göre %2,0'si obez, %18,1'i fazla kilolu oldukları tespit edildi (Tablo 1). Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, bu çalışmadaki fazla kilolu ve obezite olma oranı diğer üniversitelerde yapılan çalışmalardaki obezite ve fazla kilolu olma oranından daha düşük olduğu görülmektedir.

Çalışmada günlük tüketilen öğün sayısı ve atlanan ana öğün ile yaş, cinsiyet ve bölüm değişkenleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo4). Cinsiyetle ara öğün atlama arasında ise anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05) (Tablo 5). Akyol ve İmamoğlu yaptıkları çalışmada, erkek ve kadınların öğün atlama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir(20). Zemzemeoğlu ve ark (2019) Cinsiyet ile ana öğün atalama durumu arasında anlamlı bir fark saptamışlardır (21).

Öğrencilerin günlük tükettikleri öğün sayısı ile günlük su tüketim miktarı, sigara kullanma ve alkol alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 6). Araştırmada öğrencilerin beden kütle indeksleri ile yaş, cinsiyet ve su tüketimleri arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir (p<0,05) (Tablo 7).

5. SONUÇVE ÖNERİLER:

Öğrencilerinin beslenme durumları ile bazı sosyo-demografik özelliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada; araştırmaya katılan öğrencilerin, üçte ikisinden fazlasının normal kilolu grubunda yer almasına rağmen, yaklaşık yarısının iki öğün beslendikleri, sabah kahvaltısının en çok atlanan ana öğün olduğu, yarıdan fazlasının ara öğün atladıkları dolayısıyla dengesiz ve yetersiz beslendikleri belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; öğrencilerin sağlıklı ve yeterli beslenme konusunda bilinçlendirilmesi gerekir. Bunun için üniversitelerin sağlıkla ilgili bölümlerinin dışındaki tüm bölümlerinde beslenme ile ilgili zorunlu bir ders konulabilir.

6. KAYNAKÇA:

1. Yılmaz E, Özkan S. (2007). Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2007;2 (6):87-104.
2. Mazıcıoğlu M.M, Öztürk A. (2003). Üniversite 3 ve 4. sınıf öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve bunu etkileyen faktörler. Erciyes Tıp Dergisi.25 (4):172-178.
3. Ermiş E., Doğan E., Erilli N.A., Satıcı A. (2015). Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının incelenmesi: Ondokuz mayıs üniversitesi örneği, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi,; 6(1): 30-40.
4. Yıldırım İ, Yıldırım Y, Tortop Y, Poyraz A. (2011). Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve bunları etkileyen faktörler. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi.8 (1).1375.1390
5. Yavuz C.M., Özer B.K. (2019). Adölesan Dönem Okul Çocuklarında Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies. 7 (1), 225-243.
6. Küçük U. (2019) Paramedik öğrencilerinin beslenme durumları ve etkileyen faktörler, Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 3(1): 1-10.
7. Arslan S.A, Daşkapan A, Çakır B. (2016) Üniversite öğrencilerinin beslenme ve fziksel aktivite alışkanlıklarının belirlenmesi. TAF Prev Med Bull.15:171–80.
8. Dülger H, Mayda A.S. (2016). Bartın üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve obezite prevalansı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 6:173–7.
9. Onurlubaş E, Doğan H.G, Demirkıran S. (2015). Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.32:61–9.
10. Zileli R, Cumhur Ö, Özkamçı Ö, Diker G. (2016). Üniversite öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ile obezite görülme sıklığı. Bilinçli Sağlıklı Yaşam Dergisi. 12:549–62.
11. Akyol P., İmamoğlu O. Üniversite öğrencilerinde cinsiyete göre beslenme alışkanlıkları, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2019,17(3), 67-77.
12. Saygın M., Öngel K., Çalışkan S. Yağlı M,. Has M, Gonca T, Kurt Y. (2011). Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları; S.D.Ü. Tıp Fak. Dergisi,18(2)/43-47
13. Zemzemoğlu T.E. A., Erdem S., Uludağ E., Uzun S. (2019). Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıklarının Belirlenmesi, Food and Health, 5(3), 185-196.
14. Diez S, Fortis A. (2010) Socio-demographic predictors of health behaviors in Mexican college students. Health Promot Int. 25(1):85-93.
15. Baysal A. (2012). Beslenme İlkeleri. Beslenme, 14. Baskı, Hatipoğlu Yayınları. Ankara,
16. Açık Y, Çelik G, Ozan AT, Oğuzöncül A.F, Deveci S.E, Gülbayrak C. (2003).Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. Sağlık ve Toplum.13 (4): 74-80.
17. Vançelik S., Önal S.G., Güraksın A., Beyhun E. (2007). Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi ve alışkanlıkları ile ilişkili faktörler, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6.
18. Oktar İ, Şanlıer N. (2003).İlköğretim okullarında uygulanan beslenme programları ve öğrencilerin beslenme davranışları ile ilgili öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi/ Mesleki Eğitim Dergisi. 2: 1-8.
19. Yardımcı H. Ve Özçelik A.Ö. (2015).Üniversite öğrencilerinin öğün düzenleri ve beslenme eğitiminin beslenme bilgisine etkisi, Beslenme ve Diyetetik Dergisi. 43(1):19-26.
20. Meşe Y., Koca Ö.B. (2019). Adölesan dönem okul çocuklarında beslenme alışkanlıkları ve beslenme durumunun, değerlendirilmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies. 2019; 7 (1):225-243.
21. Özkan İ., Adıbelli D., İlaslan E., Taylan S. (2020) Üniversite öğrencilerinin obezite farkındalıkları ile beden kitle indeksleri arasındaki ilişki, ACU Sağlık Bilimleri Dergisi, 2020; 11(1):120-126.

GÜNLÜK HAYATTA HALK İLAÇLARI VE HALK HEKİMLİĞİ UYGULAMALARI

(Folk Drugs in Everyday Life and Folk Medicine Applications)

Hasan ÖZÇELİK[1], İlkay MORAN[2]

[1] Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta-Türkiye

[2]Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Isparta-Türkiye

Yazarlar E. Posta: hasanozcelik@sdu.edu.tr; imoran74@hotmail.com

ÖZET

Giriş: *Halk ilaçların ve uygulamaları hastalıklara karşı koruyucu hekimlik ya da herhangi bir kaza sonucu meydana gelen yaralanma veya zehirlenmeye karşı ilk yardım amaçlıdır. Hazırlanması ve uygulanması kolaydır. Bu bildiride Türkiye'de yaygın olan ve günlük hayatta kullanılan bazı örnekleri anlatılmaktadır.*

Materyal ve Metot: *Bu çalışma, 1983 yılından bu yana yaptığımız gözlemlere dayanmaktadır. Kısmen denemelerimiz, folklorik bilgiler ve halk hekimlerinin uygulamaları yer almaktadır. Bilginin kaynağı ağırlıklı olarak Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerindeki yerel halktan ve halk hekimlerinden alınan bilgilerdir. Bulgulardan hareketle halk ilaçlarının ve halk hekimliğinin genel özellikleri, ortaya çıkış hikayeleri, sentetik ilaçlarla ve modern tıp uygulamaları ile karşılaştırılması yapılmaktadır.*

Bulgular: *Halkın ilaç tanımı ve uygulaması modern tıptan çok farklıdır. İlgili sağlık problemini çözen her uygulama ve terkip ilaç/çare sayılır. Aromatik bitki suları, tütsüler ve buğu, aroma terapi, hirudoterapi, fonksiyonel gıdalar, cerrahi müdahaleler, yakma ve dağlama, ısıtma, el becerisi /mekanik işlemler, dualar ve yıldıznameye bakış genel uygulama metotlarıdır. Bitki tozları ve karışımları, haşlama, merhem yapımı, maserasyon yağı, tahşiş, lapa, ekstreler şeklinde kullandığı malzemeler bulunmaktadır. Malzemelerin geneli bitkisel orjinlidir.*

Tartışma ve Sonuç*: Modern tıptan önce yerine halk hekimliği ve halk ilaçları vardı. Modern tıbbın gelişmesiyle halk hekimliği uygulamaları ve ilaçları kısmen önemini kaybetmiştir. Halk hekimliğinin yasal niteliği olmayışı ve kırsal kesimdeki nüfusun azalışı bu sonuçta en önemli etkendir. Dünyada hala modern tıptan daha fazla uygulaması olduğu da bilinmektedir. Modern tıpla halk hekimliği tarihi bir silsiledir, birbirinin alternatifi değil, tamamlayıcısıdır. Halk hekimliği genelde sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu kırsal kesimde uygulanmakta ve geliştirilmektedir. Bütün bunlara rağmen halk hekimliğinin tedavi ettiği, ancak modern tıbbın kabul etmediği sağlık sorunları da bulunmaktadır. Bu bilgiler bildiride tartışılarak anlatılmaktadır.*

Anahtar Kelimeler: *Derman, Şifa, Halk hekimliği, Fonksiyonel gıdalar, Aromaterapi, Şifalı bitki suları*

ABSRACT

Introduction: In this study; Folk remedies and medicine practices used by the Turkish people in daily life are described. General features of these drugs and applications; easy to prepare and apply, preventive medicine against health problems, is intended for first aid against injury or poisoning. Material and Method: This study is based in part on our experiments, but mostly on folkloric knowledge and on our observations on the practice of folk medicine. The information was received mainly from local people and folk physicians in Eastern Anatolia and Mediterranean regions between 1983-2020 years. Some examples from these experiences used in daily life are described in this paper.Based on the findings, a comparison of general features of folk remedies and folk medicine, their stories, with synthetic drugs and modern medicine practices is made.

Results: Public drug definition is very different from modern medicine. Every application and composition that solves the related health problem is considered a panacea. Aroma therapy (aromatic / medicinal herbal juices, incense and mist), hirudotherapy, functional foods, surgical interventions (such as hacamat), heating, burning and etching, dexterity / mechanical procedures, prayers and star-gaze are general methods of application. Plant powders, oils and mixtures, medicinal plant juices, scalding, ointment, maceration oil, irritation, porridge, extracts are the materials used. Most of the ingredients are of vegetable origin.
Discussion and Conclusion: There were folk medicine and folk remedies centuries before modern medicine. Belonging to the development of modern medicine, folk medicine and medicines have partially lost their importance. The lack of legal qualifications of folk medicine in Türkiye is the most important factor in this outcome. It is also known that it still has more applications in the world than modern medicine. The history of modern medicine and folk medicine is a series, not an alternative but a complement to each other. Folk medicine is generally practiced and developed in rural areas where health services are insufficient. Despite all these, there are also health problems that folk medicine treats but which modern medicine does not accept. This information is described in detail in the paper.
Keywords: Derman, Healing, Folk medicine, Functional foods, Aromatherapy, Medicinal plant waters

1. GİRİŞ: 'Halk hekimliği' genellikle kırsal kesimde yaşayan halkın elindeki kıt kanaat imkânlarla sağlık sorunlarına çare aramasıdır. Türk halkının 1960'lı yıllarda yaklaşık %10'u kentlerde yaşarken bu gün bu oran tam tersine dönüştü. Bu sosyal dönüşüm, sağlık hizmetlerine ve tedavi metotlarına da yansıdı. Halk hekimliği bir tercih ve modern sağlık sistemine bir alternatif değildir. Deneme-yanılma yöntemiyle kıt-kanaat imkanlar içerisinde insan ve hayvanların sağlık problemlerine bir çözüm arayışıdır. Bu arayış içerisinde bazen elimize güzel bulgular, bazen da saçma sapan bilgiler geçer. Hatalı uygulamalar zamanla elenir, doğru bulgular geleneksel bilgiye dönüştürülür, devam ettirilir. Sağlık alanında yeni araştırmalara ve ürünlere ilham kaynağı olur.

Günlük hayatta halk hekimliği ya da halk ilaçları denildiği zaman; tecrübeli birisinin yaşanan sağlık problemlerine çözüm amaçlı yaptığı uygulamalarından, elde edilen başarılı sonuçlarından, yöntemin tekrar uygulanması anlaşılmalıdır. 'Hekim kimdir; başından geçen' ata sözü bunu anlatır.

Halk hekimliğinde 'ilaç' yerine 'derman' kullanma ağırlıktadır. 'Şifa' ile yaklaşık eş anlamlıdır. İlaç, sadece hastalık için bir çare iken, derman her türlü sağlık problemine çare anlamındadır. Daha geniş anlamlıdır. Hatta sağlık problemleri dışında bile kullanılabilir. İlaçların (derman) ortaya çıkış hikayeleri tıp tarihinde bir ilham kaynağıdır, çok önemli ve anlamlıdır.

Halk ilaçlarının diğer adı 'kocakarı ilaçları'dır. Çünkü halk hekimliğinde tedavi işini ekseriyetle yaşlı kadınlar yapar. Böyle kişilere 'ebe' de denir. Bilgi ve tecrübenin çokluğunun ifadesidir. Bebeğin/ çocuğun/ hastanın dilinden en iyi O anlar. 'Karı' ismi 'karin'den (yani yakınım), 'koca' da 'yaşlı, tecrübeli, güçlü, birikimli' anlamına gelirken konuyu bilmeyenler tarafından 'kocakarı ilaçları' hafife alınmaya, hatta alay konusu olmaya başlamıştır. Bu yanlış algı; kuşaklar arasında kültürel bir değişim ve çatışma örneğidir. Kocakarı ilaçlarının ve uygulamalarının çoğu bu günkü 'aile hekimliği' anlamındadır. En çok da bebek ve çocukların sıkıntılarının giderilmesine yöneliktir. Bu gibi nedenlerden dolayı insanlar ebelerini daha çok severler. Çünkü kendisinde en çok emeği olan, eli hünerli kişi 'ebesidir'. Kırsal kesimde gençler yani çocuğun annesi-babası tarlaya çalışmaya gider, dede-ebe ise çocuklara bakar. Bu yaşam tarzı anlaşılmadan halk (kocakarı) ilaçlarının amacı, yöntemi ve kullandığı malzemeye neden 'derman' denildiği vb. anlaşılamaz.

Birkaç örnekle açıklayalım: Mesela, bebek kulağını tutup ağlıyor. Ne yaparsınız? Bakıcısı bebeğin kulağına bir miktar anne/kadın sütü sağarsa bebeğin sıkıntısı gider. Bir çocuk top oynamış, düşmüş, üstüne de bir başka oyuncu/arkadaşı düşmüş, parmağı çıkmış, şişmiş; 'ebe bana yardım et' diye ağlayarak gelir. Ebe, parmağı bir yağlı kremle ovarak önce çıkığı yerine getirir, sonra tekrar çıkmasını önlemek için sarar. Sorun giderilmiştir. Birisi gelir, attan inerken ayağı burkulmuş veya parmak

kemiği incinmiş; bir alabalık derisini ya da koyun kuyruğunun iç taraftaki derisini problemli organın üzerine sarar. Bir diğeri gelir, 'ebe; karnıma bir ağrı durdu, dayanamıyorum, ah…'; 'küpten sadeyağ (tereyağı) al, ekmeğe sür, ye'. Ya da 'derde derman için saklanan küpün dibindeki baldan bir kaşık yeyiver oğlum' der… Yüksek sesle konuşurken sesi kısılana ılık limonata ya da zeytinyağına limon sıkılıp içirilir, ses telleri düzelir.

Komşunun çocuğu gelir; 'karnımda su var, yürürken yarı su dolu testi gibi ses çıkarıyor, çok rahatsız oluyorum…' der. Ebe, hiç kullanılmamış bir zeytinyağı sabununu çocuğun karnına sarar, bir gün sarılı tutar, sabun suyu çekmiş, çocuk rahatlamıştır. Bir diğeri gelir; 'keçi gütmeye gittim, keçiler kaçtı, çevirmek için yüksek duvardan atladım, göbeğim düştü, ebe bir çare, göbeğimi yerine getiriver'. Ebe 'yüz yukarı şuraya uzan ve bana bak' der. Kontrol eder, kalp/nabız atışı göbekten hissedilmesi gerekirken başka bir yerden anlaşılıyor ise yavaş yavaş masajla yerinden ırılan organlar yerine getirilir, ağrı kesilir, işlem yaklaşık 3-5 dk. sürer. Çocuk eskisi gibi yerinden kalkar, işine gider… Bir diğeri gelir; 'ağır kaldırdım, yükü kucağımda taşıdım, göğüs kemiklerim batıyor, dayanamıyorum' der. Ebe, ilgiliyi aç karına ve yüzü yukarı yatırıp, göğüs kafesindeki kemik uçlarını (kıkırdak yapıda) masajla yavaş yavaş doğrultur, batma giderilir. Kırsal kesimde kavga eksik olmaz. Var gücüyle düşman üstüne… Biri gelir; 'kafama taş/kürek vurdular', ya da 'duvardan/iskeleden/attan düştüm, kafam yarıldı' der. Hemen tereyağı ile yumurta pişirilip yaranın üstüne sarılır. Mevsim harman zamanıdır; 'patoza sap attım/harman savurdum', ya da 'fırtınalı bir günde gözüme toz-çakıl kaçtı, gözüm kıpkırmızı oldu, ebe bir şeyler yap' diye birisi daha gelir. Tuzlu suyu ağzına alıp dili ile göz kapaklarının içini yalayarak kaçan yabancı cisimleri çıkarıverir, ağrı kesilir. Kesilmezse biraz zeytinyağı damlatılır. Bu uygulama Sivas köylerinde yaygın olarak görülür. Uygulayan kadınların dil çıkarışını görseniz nasıl bir hüner olduğuna şaşıp kalırsınız. Birisi inşaatta çalışıyor, naylon ayakkabı giyiyor, ayağına çivi batar; kekik yağı, ardıç yağı ya da tentürde iyot, o da yoksa ispirto/mazot dökülür/sürülür. Arı-böcek, akrep sokmalarına karşı amonyak evlerde hazır tutulur. Güneydoğu Anadolu bölgesinde her yıl ne kadar akrep sokmasına ve uyurken toprak evlerden aşağıya düşenlere rastlanır, bilir misiniz?

Seyahate çıkıp araç kullanmak zorundasınız. Dikkatinizi toplamak ve daha uzun süre uyanık kalabilmek için normal içtiğinizden daha fazla ve demli çay ya da kahve içip yola koyulursunuz. Ya da uyumak istiyorsunuz, sabah erken evden ayrılmak zorundasınız, geç vakte kadar uykunuz gelmedi, problemlerinizi düşündükçe de uykunuz kaçıyor. Bir miktar yoğurt yemek ya da ayran içmek sizi rahatlatacak ve uyuyabileceksiniz. Kırsal kesimdesiniz, şehre gitmek zorundasınız, araba tutuyor. Araca binmezden yarım saat kadar önce yavşan (pelin) otunun bir dalını bir bardak suya ıslatırsınız. 10 dk. kala araca biner, rahatça yolculuk edebilirsiniz. Araç tutması müzminleşen kişiye bir miktar benzin/mazot içirirseniz de problem çözülür. Çobanlık yapıyorsunuz, köye yaya 5 saat mesafedesiniz. Hayvanınızı yılan soktu. Hemen oradan bir metal parçası ya da bıçak ateşe konur, hayvan getirilir, zehirlediği yer tespit edilerek sıcak metalle dağlanır. Birkaç saat sonra üzerine kantaron yağı sürülür. Hayvana yoğurt ayranı içirilir. Çiğ soğan, incir yedirilir. Çoban, etraftan kene, arı, yılan vb. haşerelerin çadıra gelmesini önlemek için çadırın etrafına pireotu (*Tanacetum* spp.), Civanperçemi (*Achillea* spp.) asar. Ardıç/katran (*Juniperus/Cedrus* spp. dallarını etrafına yığar, kurudukça ateşte yakar. Veya mazot püskürterek haşereyi kovar. Ayı ise ateşken kaçar, ocağa yaklaşamaz. Çoban köpekleri kurtla boğuşurken yaralanmışsa yarasına odun külü/sigara külü basılır/sarılır. İlerleyen zamanda yara temizlenip kantaron yağı sürülür…

Günümüzde özellikle gençlerde ve üniversite mezunlarında işsizliğin arttığı biliniyor. Köylüler de 10.000'e kadar aylık ve lojman vereceklerini belirterek sürülerine çoban aramaktalar. Müracaat eden yok, acaba neden? Çünkü çobanın o yaşam tarzını bilmesi gerekir(!). Yabani bitkileri, hayvanları (canavarı, ayıyı, akrebi, yılanı, keneyi, pireyi) yakından tanımalı; köpeğinin, sürü hayvanının sağlığını korumayı bilmeli; hayvan zehirlenirse panzehirini, sakat kalacaksa kesmesini, kırık ayağını sarmasını, çıkık ayağı yerine getirmesini, doğumu yaklaşmış hayvanları diğerlerinden ayırmasını,

doğuramayanlara yardım etmesini; idrarını yapamayan bir keçiyi gezdirmesini ya da yardım alıp sallamasını, delirme alametleri gösteren bir hayvanın kulağını dilerek kirli kanı akıtmasını bilmeli vs. Çoban sadece sürünün arkasından giden bir insan değildir. Çoban, ailesinden de yardım almalı, ailece bu şartları özümsemeli. Konuya böyle bakılırsa iş çok detaylı ve zor.

Halk ilacı ve halk hekimliği uygulamalarına yukarıda verilen örnekler amacı ve yöntemi izah etmeye yeterlidir. Botanik/zooloji/jeoloji/coğrafya/tarım ve ormancılık araştırıcıları dağ/tarla çalışmaları yaparken ekibe yeni katılanlara bu tür bilgileri verirler. Hatta Sağlık Bakanlığı'ndan 'İlk Yardım Sertifikası' almaları önerilir. Araziye çıkan her ekibin çantasında mutlaka amonyak, kesici bir alet, tuz, kantaron yağı, yara bantı bulunur. İp, ateş, kalem, kamera, tahta ve bez parçası vs. zaten görev gereği yanında bulunmaktadır.

Halk hekimliği kırsal kesimde yaşamanın vazgeçilmezidir. Ancak kentlerde de yaşasak, bir arı soktuğunda, küçük çaplı bir yaralanma/zehirlenme olduğunda hastaneyi/hekimi aramayız. Kapıya parmağını kıstıran, çekici/keseri parmağına vuran bir kişi için hastaneyi ve hekimleri meşgul etmeyiz. Bu nedenle günlük sağlık problemlerini ve çözümlerini bilmeyi önemseyerek bilgi ve tecrübelerimizin bir kısmını okurlarla paylaşmak istedik. Umarız faydalı olur.

2. MATERYAL VE METOT: Bu çalışma, kısmen denemelerimize ama ekseriyetle folklorik bilgilere ve halk hekimlerinin/çobanların uygulamalarına yönelik Türkiye genelinde yaptığımız gözlemlere dayanır. Bilginin kaynağı ağırlıklı olarak Doğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerimizdeki yaşlı halk hekimlerinden alınan bilgilerdir. Bu tecrübelerden günlük hayatta kullanılan ve kullanımı/ hazırlanması kolay bazı örnekler bu bildiride anlatılmaktadır. Bulgulardan hareketle Sonuç ve Öneriler bölümünde halk ilaçlarının ve halk hekimliğinin genel özellikleri, ortaya çıkış hikayeleri, sentetik ilaçlarla ve modern tıp uygulamaları ile bir karşılaştırılması yapılmaya çalışılmıştır. Bildiri metninde akıcılığını arttırmak için bulguların bir kısmı alışılmışın dışında Giriş bölümünde verilmiştir. Kaynak kullanımı oldukça sınırlıdır. Verilen bilgiler literatürden ziyade hafızadaki bilgilerin metne dönüştürülmesi şeklindedir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA:

3.1. Halk İlaçlarının İlham Kaynakları

3.1.1. Halk İlaçlarının Ortaya Çıkış Hikayeleri ve Yorumları:

Zehirin Bulunuşu: İlk zehir Roma İmparatorluk sarayında, kadınlar tarafından istenmeyen devlet erkanı erkeklerin, özellikle de imparatoru öldürmesi ve tahtın başka ellere geçirilmesi, failin de meçhul olması, gıda zehirlenmesi süsü verilmesi amacıyla mantarlardan üretilmiştir. Zamanla yaygınlaştırılmıştır. Roma imparatorları mantar yemeğini çok severler. İlginçtir ki, ölümlerinden önce hepsi mantar yemeği yemiştir(!). Ölümümden sonra da senato tarafından 'tanrı' ilan edilmiştir. Onlara göre; 'mantar tanrı yemeğidir'.

Zehirler gayri müslim devlet adamlarının esir düşmesi ve hayatına son vermesini istediği zaman parmağındaki yüzük kaşının altında depolanan zehiri yalaması şeklinde kullanılmıştır. Zamanla devlet adamlarının en değerli hediyesi olmuştur.

Sevilerek yenen bu mantarın *Amanita caesarea* (kıral/sezar/imparator mantarı) olduğunu düşünüyoruz. Diğer *Amanita* türleri 'amanitin' adlı bir glikozid taşır, aşırı zehirli ve hoş görünüşlüdür. Mantar zehirlenmesinin büyük çoğunluğu bu *Amanita* cinsine ait türlerin yenmesinden kaynaklanır. Zehirlilerine 'Köygöçüren' denir. Anlamı çok açıktır.

Zehirin bulunuşundan kısa süre sonra zehir biyolojik bir silah haline getirilmiştir. Zaten zehir üretmekten amaç öldürmekten başka ne olabilir(!). Ok zehirleri yapılmış, kılıçlara sürülmüş, yaralanan kişi zehirlendiği için kurtulması neredeyse imkânsız hale gelmiştir. Hasım kesimin içme suyuna zehir atılması ile kitle imhasına girişilmiştir. Yaralı artıkça yarayı iyileştirecek ve zehiri bertaraf edecek

terkiplere de ihtiyaç artmıştır. Böylelikle tebabet, sektör haline gelmeye başlamıştır. İtalya, İsrail gibi bazı devletler ya da bazı kesimler zehir üzerine ihtisaslaşmışlardır.
Tarih boyunca zehir, silah olarak kullanılmaya devam etmiştir. Büyük Hun İmparatoru gerdek gecesi sabahı yatağında ölü bulunmuştur. Eşinin zehirlediği kanaati yaygındır. Osmanlı padişahı Fatih Sultan Mehmet Han bir sefer sırasında içtiği bir şerbetle zehirlenerek şehit edilmiştir. Zehirli şerbeti sunan kadın her ne kadar askerler tarafından öldürülmüş ise de perde arkası aktör belirlenememiştir. Daha belki çok sayıda Türk devlet adamı bu metotla ortadan kaldırılmıştır. Bu nedenle 'Türkler kolay kolay vadesiyle ölmez' sözü söylenmiştir.
Panzehirin (Antidot) Bulunuşu: Pontus Kralı VI. Mithridatis (MÖ.120-63) Roma devleti'ne karşı en başarılı ve zeki düşmanı sayıldı. Küçük yaşta öz annesinin kendisini zehirlemek istemesinden dolayı çeşitli zehirlere karşı panzehirler geliştirmiştir. Mithridatis, önce zehirlerin nasıl hazırlandığını öğrenmiş, az az zehirler içerek vücudunu zehirlere karşı güçlendirmiştir. Bu panzehir sayesinde Karadeniz dağlarında 7 yıl her türlü vahşi/zehirli hayvan ve hastalık amiline karşı kendisini koruyabilmiş, daha sonra zehirlenerek öldürülen babasının intikamını almıştır (Anonim, 2020-a).
Hafsa Sultan ve Mesir Macunu: Kanunî Sultan Süleyman'ın annesi Ayşe Hafsa Sultan, Manisa'da sebebi ve mahiyeti bilinmeyen bir hastalığa yakalanır. O güne kadar böyle bir hastalık görülmemiştir. Sultan Cami Medresesi'nin başhekimi Merkez Efendi tarafından 41 değişik baharattan bir macun yapılarak Hafsa Sultan'a yedirilmek suretiyle hastalığın geçtiği görülünce yardımseverliği ile bilinen Hafsa Sultan, bu macunun her yıl Nevruz haftasında üretilip halka dağıtılmasını emretmiştir. Böylelikle geleneksel hale getirilmiştir. Kullanılan Baharatın bazıları: anason, hindistan cevizi, çivit, çöpçini, çörek otu, darıfülfül, hardal tohumu, havlican, hiyarşembe, kakule, karabiber, karanfil, kebabe, kimyon + baldır. Günümüzde 17 çeşit baharattan üretilmektedir.
Bu macunun bileşimi itibariyle bir panzehir, vücut bağışıklığını/direncini artıran bir gıda olduğu kanaatine varılmıştır. Panzehir ise zehirlenmeye karşı kullanılır. O halde Hafsa Sultan yani Valide sultan, sarayda kadınların en ulusu zehirlenmiş olabilir mi? Zehirlendi ise bunu kim ve niçin yapmış olabilir? Osmanlı bir yandan devletini büyütmek, Allah'ın yüce şanını dünyanın dört bir köşesine yaymak derdinde iken sarayda o güne kadar görülmeyen entrikalar mı başlamıştı yoksa? Bu durum Kanunî'den sonra belirginleşmiştir. Avrupa'dan kanunlar getirilmiş, Şehzade Mustafa, Şehzade Beyazıt idam ettirilmiş, Ukrayna menşeili Hürrem Sultandan olma II. Selim tahta geçirilmiştir.
Hafsa Sultan, hayatının sonuna kadar Hürrem Sultan'ın ilerleyişi önünde set kurmuş ve haremdeki dengeleri iyi tutturmuştur. Oğlu (Kanunî) üzerinde baskın bir rol oynadığı bilinmektedir. Siyasi olaylarla ilgili padişah oğluna tavsiyelerde bulunmuştur. İyiliği ile tanınan Valide Sultan, yaşadığı sürece Hürrem Sultan'ın yükselmesine imkân bırakmamıştır. Ölümüyle soylulardan biri olarak gelin gelen Valide Sultanların devri kapanmıştır (Anonim, 2020-b).
A. Hafsa Sultan'ın Manisa'da şehzadelerin başında bulunurken hastalandırıldığını tahmin ediyoruz. Görevi çok mühimdir. Belki öldürmek amaçlı değil, ama şehzadelerin iyi yetişmesini engelleyerek kardeş kavgalarını körüklemek için zehirlenmiş olma ihtimalini tarihçilerin araştırması gerekir.
Saray kadınlarının en büyük entrikası; istenmeyen kişileri zehirleterek öldürtmek ya da yaşasa bile beyninde hasar bırakarak etkisiz hale getirmektir. Osmanlıda Kanuni'den sonra bazı önemli mevkilerdeki hekimlerin Yahudi dönmesi (Müslüman olduğu) bilinmektedir. Saraydaki entrikaların çoğu bu dönmelerin başının altından çıkmıştır. Yaşanan olaylar bu dönmelerin eski adetlerinden vazgeçemediğini ya da sureti haktan göründüklerini düşündürmektedir. Atatürk'ün hastalığında bu durum daha da belirginleşmiştir. '*Beni Türk hekimlerine emanet ediniz'* sözü/emri durup dururken söylenmemiştir. Kendisine tedavi kılıfında yapılan zararlı uygulamaları ve endişelerini belirtmektedir. Acaba bu entrikalar Atatürk'ün ölümünden sonra bitmiş olabilir mi?
Su Kabağı ve Kanser: 'Susak suyu' adı verilen yerli bir filmin konusudur. Hikayesi şöyledir: Anadolu'da fakir bir aile vardır. Genç bir hanım, genç bir kocası ve bir de kız çocuğu. Kadın muhtemelen kansere yakalanır, daha o sırada bu hastalık henüz bilinmemektedir. Kocası çaresiz; eşini

sırtında taşır, şehire, bir hastaneye götürür. Otellerde kalacak parası olmadığı için belediye parklarında yatar. Eşine hekimin teşhisi 'susak suyu'dur.

Susak; su kabağının (*Lagenaria siceraria*) küçüğünün şişkin yan kısmı kesilerek yapılmış bir tas, bir maşrabadır. Haznesi büyük ve bitki kokulu olduğundan cenaze yıkama sırasında kazandan su almada/taşımada kullanılır. Bu nedenle halk arasında çaresiz hastalıklara yakalananlara 'susak suyuna yakalanmış' ya da çaresi 'kabak suyu imiş' denir. Hekim de esasen bunu ifade etmiştir.

Hasta kadını kocası sırtlanıp köye geri getirir. Komşuları 'hastalığı neymiş' diye sorarlar… Kocası; safi bir tavırla 'Susak suyu', der. Bunu duyan küçük kız, köyden susak toplamaya başlar. Annesinin iyi olması için susaklara akşamdan en köyün en güzel kaynak suyundan doldurur ve hekim tavsiyesi ilaç olarak annesine içirir. İki ay kadar sonra kadın iyileşir ve kontrole götürülür. Hekim şaşırır ve güler, 'dediğimi iyi anlamış ve uygulamışsınız, hastalık kalmamış, geçmiş olsun' cevabını verir **(**Anonim, 2020-c). Önceleri alay konusu olan bu olayın sonunda kabağın kanser hastalığına iyi geldiği anlaşılır. İlaç ve inanç bir arada olunca hastalıkla mücadelede başarı yükselir.

1980'li yıllara kadar su kabağı su kabı olarak kullanılırdı. Şimdi ise süs eşyası/müzik aleti olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamanın da toplumda hastalıkları azalttığı tahmin edilmektedir. Kabağın şifalı bir bitki olduğu hakkında Hadisi Şerif vardır. Tıbbı Nebevi'de adı geçer (Karabulut, 1994).

Otlupeynir ve Gripal Enfeksiyonlar: Doğu Anadolu bölgesinde yaşayan bir halk hekimi, gripal enfeksiyon hastalıklarına karşı 'otlu peyniri' derman olarak hazırlamış ve yıllarca hastalarına yedirtmiştir. Bunu gören halk, zamanla otlu peynirin yapımını öğrenmiş, beğenmiş ve sofralarının vazgeçilmez bir ürünü haline getirmiştir. Bu ürün sadece soğuk algınlığı, grip gibi hastalıkların yanı sıra kısırlık problemine de önemli bir iksir, bir panzehirdir (Öztürk ve Özçelik, 1991; Özçelik, 1989; Akyüz ve Özçelik, 1992; Özçelik, 1994).

Antibiyotiğin Keşfi ve Küflü Peynir: Alexander Fleming adlı bakteriyolog petri kutularında bakteri üreterek uygun antibiyotik geliştirmeye çalışıyordu. Bir gün peynirli poğaçasını (küf kontaminasyonlu) yerken peynirini petri kutusunun içine düşürüyor. Onu diğer petri kutularından ayırıp kenara koyuyor. Ertesi gün ayırdığı petri kutusunun içindeki bakterilerin üremesinin durduğunu görüyor. Bunun nedeninin peynirin içindeki bir küf mantarı olan "*Penicillium notatum*" sayesinde olduğunu anlıyor ve 1928 yılında "*penisilin*" adlı antibiyotiği keşfediyor (Anonim, 2020-d, e).

Küflenmiş hiçbir şey yenilmezken küflenmiş peynirin yenilmesinin nedeni işte budur. Peynirin içindeki küf mantarından bir antibiyotik elde edilmiştir. Bu nedenle '*küflü peynire'* halk arasında "*doğal antibiyotik*" denir. Erzurum civarında bu amaçla peynir küflendirilerek tüketilir. Aynı peynir Konya tarafında *'Yeşil peynir'* adıyla yüzyıllardır üretilir. Son yıllarda bu küflü peynir Batı Anadolu'da da yaygın olarak üretilip şifa/derman amaçlı yenilmektedir. Eklem romatizması, romatizmal kalp hastalıkları ve nefrit türü böbrek hastalıklarına yol açabilen streptokok türü bakterilere penisilin kadar etkili başka bir antibiyotik henüz bulunamamıştır (Anonim, 2020-e).

Molla Akşemseddin'in (1390-1460) İstanbul'un fethinde askerlere sarımsak yedirdiği, hastalık amili olarak gözle görülmeyen canlılardan (mikroplardan) bahsettiği bilinmektedir. Sarımsak, halk hekimliğinde çok kuvvetli bir antibiyotik olarak bilinir (Anonim, 2020-f).

3.1.2. Hayvan Hareketlerinin Hikmetini Anlama:

Kedi ve Kediotu (*Valeriana officinalis, V. dioscorides*): Kedilerin üreme döneminde ve kavga sırasında bu otu ısırdıkları gözlenmiştir. Ayrıca gözüne perde inmiş yani katarakt olmuş kediler de koklama yolu ile bitkiyi bulup dişlemekte, çıkan bitki özsuyuna gözünü sürmektedir. Bu durum bazıları tarafından '*kedi ot yer mi, gözümle gördüm'* gibi hatalı yorumlara sebep olmuştur. Hakikati şu olması gerekir; kedi otu yememiş, gözünü kediotu ile tedavi etmiştir. Sinirlendiği ve saldırganlaştığı dönemde özellikle üreme döneminde sakinleşmek, aklı selim hareket etmek ve hedefine yoğunlaşmak, otun çevresinde rahatça uyumak istemektedir. Bu sorunlar insanlar için de geçerlidir.

Benzer bir bitki de Oğulotu'dur (*Melissa officinalis*). Bu otu ziyaret eden bal arıları daha sakin olup daha çok oğul üretebiliyorlar. Bu nedenle bitkiye 'oğulotu' denmiştir. 'Melis' bal anlamındadır. Yani ballı, nektarlı bir bitkidir.

Kuşlar ve Ökseotu (*Viscum album*): **'**Purç, Burç, Çekem, Gövelek' adı da verilen bu bitkinin meyveleri sulu, etli ve yapışkandır. Kuşların gagasıyla ve dışkısıyla yayılır. Az zehirli bir bitkidir. Peki o zaman kuş bu bitkiyi neden ve ne zaman yer? Kanser olan kuşların tedavi amaçlı yediği tahmin edilmektedir. Ancak ne kadar yediğini anlayabilseydik antikanser ilaç üretimlerinde bu oranı kullanabilirdik.

Toros yörükleri yılda bir kez bahar mevsiminde evcil hayvanlarına (sığır, koyun, keçi gibi) ökseotu yedirirler. Fazla yiyen hayvanlar ishal olur. Hayvanın bünyesindeki zehiri atması ve sindirim sistemini temizlemesi, hastalıklara karşı direncinin artması için yedirilir.

Ardıç kuşları da ardıç kozalaklarını bu amaçla yer**.** Çünkü ardıç (*Juniperus* spp.) tıbbi bir bitkidir, yem bitkisi değildir. Kuşlar ergin ve canlı kozalağı seçer. Etli kısmını sindirir. Dışkısından çıkan tohumlar verimlidir ve çimlenme kabiliyeti yüksektir. Bu tohumlardan ardıç fidanları üretmek daha ekonomiktir. İşte ardıçkuşu ve ardıç ağacı mükemmel yardımlaşması(!).

Manda ve Söğüt Ağacı: Mandalar doğum sırasında söğüt (*Salix* spp.) ağaçlarının gölgesini ve sabah serinliğini seçer. 'Manda yuva yapmış söğüt dalına' türküsünün ilham kaynağı bu olay olsa gerektir. Fil gibi diğer memeli hayvanlarda da davranış aynıdır.

Yunanlı kadınlar da benzer uygulama yapmışlardır. Doğum sırasında bir akarsu kenarındaki söğüt gölgesinde doğumun daha kolay olduğunu fark etmişlerdir. Bu durum zamanla yaygınlaşmış, söğüt kabuklarının kaynatılmasıyla elde edilen hülasa, doğum yapacak kadınlara içirilmeye başlanmıştır. Teknolojik imkânların artmasıyla söğüt kabuklarının etken maddeleri incelenmiş, bu özelliğin hülasadaki *Salisilik asit*ten geldiği anlaşılmıştır. Bu gün pek çok sahada kullandığımız salisilik asit veya Aspirin'in öyküsü işte böyle başlamıştır, kanaatindeyiz. Son zamanlarda modern tıp da su sesinin anne adayına psikolojik destek vererek doğumu kolaylaştırdığını kabul etmeye ve bu yönde uygulamalar yapmaya başlamıştır.

3.1.3. Evcil Hayvanların Beslenme ve Yavru Bakımı Davranışları:

Burada esas kastedilen sığır, manda, koyun, keçi gibi memelilerdir. Hayvan bir hareketi önce kendisi yapar, bu hareketi yavrusuna göstererek öğretir. Öğrendikten sonra hata yaparsa cezalandırır. Hasta doğmuş, hayatta kalma ihtimali zayıf olan yavruya bakmaz, sağlam bireylere emeğini yoğunlaştırır. Yavruyu yanından ayırmaz, yaramazlık yapıp uzaklaşırsa cezalandırır. Faydalı ve zararlı bitkileri kokularından ayırt eder. Bazı bitkileri mevsimsel farkları gözeterek otlar. Kan kokusu, petrol kokusu olan hiçbir şeyi yemez. Hastalandığında hangi bitkinin hangi organının kullanılacağı kendisine ilham edilmiştir. Memeli hayvanlardan özellikle küçükbaşlar (koyun, keçi) halk hekimliğinde çok önemlidir. Özellikle keçilerin ağırlığı yaklaşık bir insan kadardır. Temizlik anlayışında insanlara benzer tarafları çoktur. Belki de insanın atasının keçi olduğunu savunanlar buradan hareket etmektedirler (Özçelik, 2018). İkinci grup olarak büyük başlar (sığır, manda vs.) insanlar için bir rehber konumundadır. Otladıkları tüm bitkiler zehirsizdir. Besin değeri yüksektir. Baklagiller (Fabaceae), Buğdaygiller (Poaceae) gibi. Bitkilerin kullanılış amacını büyük ölçüde bu hayvanlardan öğrendik. Tecrübeli hayvan zehirli bitkiyi otlamaz. Uzun süre kapalı alanda kalmış ya da aç kalmış ise ya da daha anasından ayrılmamış yavru ise acelecilikten ve acemilikten dolayı yiyebilir. Zehirli ot yemiş yavruya annesinin bakımı da insanlara ayrı bir ilham kaynağıdır.

Hayvanların ruh hali de önemli etkenlerden birisidir. Mesela, yavrusunu emzirirken yavruyu bir süreliğine ayırıp, kovaya sütü sağarken hayvana tatlı sözler söyleyerek elde edilen sütün bileşimi ile makineleşme yoluyla sağım ünitelerinde sağılan sütlerin bileşimi ve vücudumuza yarayışlılığı arasında önemli farklar olduğuna dair çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Sağım yapılırken hoş sözler ya da müzik dinletilirse hayvanda oxitosin hormonunun artması ile mutluluğu artar, doğumu kolaylaşır;

stresi, kaygısı ve huysuzluğu azalır. Oxitosin hormonu sevgi, şefkat hormonudur. Adrenalin ise korku/endişe, mutsuzluk hormonudur. Öfke ve korku ile ya da hayvanın istemediği şekilde sağılan sütünde korku ve mutsuzluk hormonu artar. Sütün bileşimi negatif yönde değişir (Uçucu ve Bilgen, 1988; Bayhan, 2019).

Hatta İslam âlimleri helal gıda kapsamında; hayvanın rızasız, başkasının arazisinde otlatılması ile ya da fıtratına uygun olmayan yemle beslenmesi halinde etinin, sütünün bir maraz/ hastalık kaynağı olacağını belirtmişlerdir. 'Delidana = Cow Mad' hastalığının kaynağı budur (İncili ve Çalıcıoğlu, 2016). Yani 'ata et, ite ot' verilmemeli. Bu ifadelerden anlaşılan durum; 'ne yiyorsanız O'sunuz, can boğazdan girer/boğazdan çıkar' sözleriyle özetlenebilir. Helal gıda; sadece hayvanın kesim metodu değildir, evveliyatının da dikkate alınması gerekir. Çöplükte yetiştirilen sebze ve meyveleri yemek istemeyiz. Helal gıda; bir gıdanın en uygun, doğru ekolojik şartlarda sofraya getirilmesi olarak anlaşılmalıdır. Toplum, böyle sağlıklı olur.

3.1.4. Tıbb-ı Nebevi:

Bu gruptaki bilgiler Kur'an-ı Kerimde geçen ilgili ayetler (meali), tefsirleri, hadisi şerifler, islâm alimlerinin konuya ilişkin verdiği bilgiler ve uygulamaları, İncil'de geçen ayetler (mealen), diğer peygamberlerin hayat hikayeleri, konuya ilişkin uygulamaları vs.ye dayanmaktadır. Çörekotu, buğday, hurma, zeytin, kabak, incir, üzüm, nar, kudretnarı bu bitkilerden bazılarıdır (Özçelik, 2018, 2019). Peygamber Efendimiz'in(S.A.V.) yaralananlara yaptığı muameleler, Hz. İsa'nın (AS.) tıp üzerine olan mucizeleri bu konunun temelidir.

Şifa Ocakları da Tıpb-ı Nebevi kapsamında düşünülebilir. Muska yazan, dua okuyan, duayı kağıda yazıp kağıdı suya koyarak bu suyu içiren, okunacak duaları hastaya ya da yakınına belirten bu ocaklar atadan gelme bir silsiledir. Mesela, hasta bir ocağa gider/götürülür, hastaya dua okunur, evinden bir miktar ekmek vs. alınır, hastaya yedirilir, yazılan muskayı hasta üzerinde taşır veya yastığına takar.

Bu ocakların ortak özellikleri; ailede muhtemelen daha önceden bir din alimi yetişmiştir; ya da neseben Hz. Peygambere intisap eder. Maddi bir beklenti içerisinde olmadan 'el verme' şeklinde bu hizmet devam edegelmiştir. Yaşlanan kişi 'benden sonra bu işi sen yapacaksın, sana el verdim' der. Halk da bunu bilir, ölümünden sonra el alan kişiye gider ve hastalıklarına çare arar. Tedavi amaçlı olarak Ocaklar arasında farklar vardır. Temre (ekzema), ıstıra (anne karnındaki yavrunun/ fetüs beyninin gelişim yetersizliği), aydaş (bebeğin günden güne zayıflaması, bir türlü kendisini toparlayamaması ve ölmesi), nazar (kıskançlık temelli, kötü nazarla, zarar görmesi amaçla dikkatle bakma) ocağı, sarılık ocağı, bademcik/guatr ocağı her biri bir başkadır. Türkiye'de azalmakla beraber hâla bu ocaklardan vardır ve halk nazarında çok muteberdir. Ocakları yerel halk iyi bildiği için istismara açık değildir. Temreye (mayasıl, ekzema) karşı: Bir Çarşamba günü hasta ocak olarak bilinen eve/kişiye götürülür. Dua okunarak taze söğüt dalının uç kısmı hafifçe ateşe tutulup suyu problemli alana basılır. Ciltteki sorunlu kısmın dış hatları bu kalem tipindeki söğüt dalı ile nokta nokta işaretlenir. Buna 'iğneleme' denir. Anlatılan hastalık bir mantar enfeksiyonudur. Aspirin suda eritilerek ilgili alana sürülerek de bu uygulama devam ettirilmektedir.

Şerbetleme: Şerbetleme işlemi; kişiye yönelik, belirli bir süre zehirli hayvanlara karşı korumadır. Şerbetçi otu (*Humulus lupulus*) bu işlemde kullanılır. Dua yapılır. Şerbetli kişiye akrep, yılan vs. musallat olamaz.

Nazar: Kıskançlık sebebiyle kıskanılan kişiye kötü bakış ve menfi dualar yapılan kimseye 'nazara uğramış, göz değimiş' denir. Psikolojik sıkıntıları görülür. Nazar hakkında çok şey söylenir. Nazar deveyi kazana, adamı mezara götürür. Ölümlerin çoğu nazardandır. Nazar haktır, inanmayan çatlar ölür, gibi. Nazara karşı dualar vardır; dini eserlerden bulup ya da ezberden okunmalıdır.

Halk arasında Üzerlik/Nazarlık (*Peganum harmala*), Çaltı dikeni/Karaçalı (*Paliurus spina-christi*) ve İğde (*Elaeagnus angustifolia*) gövdeleri nazara karşı, uğramışsa zarar vermemesi için ilgili kişinin vücudunda elbisesinin herhangi bir yerine takılır. Eşyalarından birisi bu bitkilerden birisinden

yapılmışsa ayrıca bu bitkileri ilgiliye takmaya gerek yoktur. Üzerlikten süs eşyası yapılıp evinin görünen bir yerine asılır; kızgın köze tohumları atılarak tütsüsü yapılır. Eski Türklerde göz değmesine karşı bağ, bostan ve bahçelere korkuluk (abakı) ve nazarlık (kösgük) dikilirdi (Anonim, 2020-g).

Büyü ve sihir: Konu hakkında bilgimiz çok sınırlıdır. Tarihi neredeyse insanlık tarihi kadar eski olan bu olaylar insan sağlığını bozan, hatta ölümlere bile varan kıskançlık olaylarının menfi dualarla ve bazı bitkiler kullanılarak yapılmasıdır. Yıldızname adlı kitaplar bu işin özünü oluşturur. Zaman sınırı vardır. Bu süre sonunda etkisini kaybeder. Mesela, birbirine hasım 2 kişiden biri büyülenirse hoş geçimli bir taraf olabilir. En çok birbirini istemeyen eşleri bir araya getirmek, ayırmak, ya da işleri iyi giden birisini zarara sokmak amaçlı uygulanmaktadır. Halk arasında hasımlar hoş geçinmeye başlarsa 'ilaç etmişler' denir. Yani yarın tekrar düşman olacaklar demektir. İslam dininde bu tür eylemlerin varlığı kabul edilmekle beraber, yapılması yasaktır (Anonim, 2020-h). Medeni kanunda da yasaktır.

Büyü yapanlar yüksek ücret karşılığı yapmaktadırlar. Önemli bir kısmı da nitelikli dolandırıcıdır. Yasal olmadığı için de emin olmadıkları kişilere bilgi vermekten imtina ederler.

Size veya yakınınıza büyü yapıldığı kuşkunuz varsa önerimiz şudur: Eviniz, kullandığınız eşyalar (aracınız, masanız vs.) başta olmak üzere sirke ile silinmeli. Evde sirke mutlaka bulundurulmalı ve kullanılmalı. Çevrenizde toprağa gömülü ya da çok vakit geçirdiğiniz alanlar taranarak bir ipucu (mesela muska gibi ve arapça yazılı çarpım tablosu görüntüsü veren kağıda ya da çaputa yazılı bir şeyler) bulabilirseniz alıp bir akarsuya besmele ile atılmalı. Dini eserlerden konuya ilişkin dualar ve sureler okunmalı. Büyünün anahtar kelimesi; annenizin adı ve doğum tarihidir. Bu bilgileri gizli tutunuz.

Burada anlatılanlar hem maddi hem de manevi hastalıklardır. Materyalist düşünce bu tip sorunları ve tedavisini kabul etmez. Böyle sorunları olan kişiye halk; 'doktorluk değil, hocalık bir derdi var' derler.

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi'nde yer alan bilgilere göre; Anadolu'da eski putperest dinlerin ve Hıristiyanlığın etkileriyle çoğaldı ve çeşitlendi. Düşmanı öldürmek, malını mülkünü yok etmek, servet ele geçirmek, birinin gönlünü çalmak, sevdirmek, soğutmak, ayırmak, ara bozmak; sidikliğini bağlatmak, cinsî gücü azaltmak, sevilmeyen kimsenin başına cinleri musallat etmek, ağır hastalıklara düşürmek gibi kara büyü; çocuk sahibi olmak, hırsızı yakalamak, kaçanın geri gelmesini sağlamak, bol ürün almak, yolculukta sıkıntı ve belâ ile karşılaşmamak gibi maksatlarla yapılan ak büyüden temas ve taklit büyülerine kadar çeşitli uygulamalar bulunmaktaydı (Anonim, 2020-h).

Eski Mezopotamya ve Mısır'dan kalma, tılsımlı sözler ve büyü formülleri taşıyan metinler günümüze ulaşmıştır. Bu eserlerin en meşhuru 'Şemsü'l-maʿârifi'l-kübrâ'dır. Yazarı XIV. yüzyılda yaşamış Ahmed b. Ali el-Bûnî olan bu Arapça eserde 400'e yakın tılsım ve binlerce afsun vardır. Eski Mısır tılsımlı sözleri, eski Yunan Pisagor rakamları yahudi geleneğinde, özellikle kabalada birleşmiş ve Ahmed b. Ali el-Bûnî yoluyla İslâm dünyasına girmiştir (Anonim, 2020-h).

Eski Türklerde çocuklar cinlere ve göz değmesine karşı ilâçla afsunlanırdı. Cin çarpan kimsenin yüzüne soğuk su serpilir, üzerlik ve öd ağacıyla tütsülenirdi. Başkırtlar hastalığı tedavi etmek veya korkuyu yatıştırmak için kurşun eriterek hastanın başında kap içinde suya döker ve bu sudan hastaya içirirlerdi. Kurşunun suda aldığı şekle bakarak hastalığın sebebini söylerdi. Bu işlemler genellikle yaşlı kadınlar tarafından yapılırdı(Anonim, 2020-h). Bu işlemlerde uyuşturucu ve zehirli bitkiler de kullanılmaktadır.

3.1.5. Diğer Ülkelerin Uygulamaları ve Tarihi Bilgiler:

Modern tıbbın uygulanmadığı ülkelerde halk hekimliği halen uygulanıp geliştirilmektedir. Osmanlıca yazılmış eserler Osmanlı tıbbını anlatırken diğer medeniyetlerin de eserleri tercüme edilerek ya da uygulamalar bizzat yerinde görülerek halk hekimliği hakkındaki bilgiler ve uygulamalar genişletilmektedir. Mesela, herhangi bir vesile ile Türkiye'de bulunan özellikle Azeri, Kırgız, Türkmen, Rus (özellikle Ukrayna'lı) kadınlar ülkelerindeki uygulamaları Türkiye'de yaparak pek çok sağlık problemini çözebilmektedirler. Osmanlıca ve Rusca eserler tıp tarihi akademisyenleri ve din

bilimcileri tarafından tercüme edilip günümüz tıbbına katkı sağlamaktadırlar (Altıntaş, 2017; 2018; Ivanov vd., 2005).

3.1.6. Meyve ve Bitkilerin Organ ve Hastalık Benzetimleri:

Halk hekimlerinin varlık âlemine bakışları farklıdır. Bir şeyi başka bir şeye benzetirler ve bu benzerlikte bir hikmet, bir işaret ararlar. Mesela, kivi (*Actinidia deliciosa*) meyvesini enine kestiğimizde göz gibi görünür, göze faydalıdır. Fasülye (*Phaseolus vulgaris*) tohumuna bakılırsa böbrek şeklindedir, böbreğe faydalıdır. Cevizin (*Juglans regia*) yenen kısmına (embriyo) bakılırsa insan beynine benzer, beyne faydalıdır. Buğday (*Triticum* spp.) danesi somun ekmeğine benzer, o halde ekmek/gıda yapımında kullanılmalı. Elmayı (*Malus sylvestris*) ortadan dikine kesersek kalbe benzer, o halde kalbe faydalıdır. Badem (*Amygdalus communis*), erkeklerin cinsiyet organına benzetilmiş, o halde erkeklerde kısırlığa iyi gelir. Sarılık hastalığına sarı çiçekli bitkiler, şekere karşı ekşi meyvalar faydalıdır vs. (Sezik, 2015).

Halk hekimlerinin genetik bilgisi ve canlıların özelliklerini okuması manidardır. İrsi özelliklerin kanla geçtiğine inanılır. 'Kanı bozuk' atasözü bunu anlatır. Renklere bakış da şöyledir: Canlılarda siyah renk her zaman daha güçlüdür. O halde siyah kürk rengindeki hayvan fizyolojik olarak daha güçlüdür. Siyahtan kahverengiye, kırmızıya, kumrala, sarıya, maviye en sonunda beyaza gidildikçe canlının genetik yapısı zayıflar. O halde siyah/mor üzüm, siyah turp, kırmızı pancar emsallerinden daha güçlüdür/faydalıdır.

Her canlının yaşama hakkı vardır. Bir hayvanın ölüsü/ yaşlısı/ hastası/yaralısı diğerinin rızkıdır. Et üretmek amaçlı büyüme, gelişme, üreme dönemindeki hayvanın kesilmesi doğru değildir. Mesela, hamile, sütlü/yavrusu olan hayvanın, oğlak, kuzu ve buzağının et amaçlı kesilmesi ya da bu durumdaki yabani hayvanların avlanması hoş karşılanmaz. Üreme mevsimi hassas bir dönemdir. Aynı şekilde ham/ olgunlaşmamış elma, olgunlaşmamış ya da kurutulmamış ceviz yenmez, yenirse hafızayı körertir, unutkanlık artar.

3.1.7. Halk Hekimliğinin Toplum Sağlığına Bakışı ve Uygulamaları:

Mutfak eşyaları ağaçlardan, topraktan ya da altın, gümüş ve bakır (kalaylı) menşeili olmalı. Bu yüzden su kapları kabaktan, çıralı çamdan (bardak, matara), testiden (içine de taze çam kozalağı konur) olurdu. Depolama kapları da aynı şekildedir**.** Günümüzde gümüş kapların mineral eksikliğini tamamlayarak insanları rahatlattığı, bazı psikolojik rahatsızlıkları önlediği bilinmektedir.

Evlerin ahşap döşemesinde kokulu ağaçlar (ceviz, sedir, göknar, iledin, ardıç, çam gibi) tercih edilir. Kavak, söğüt gibi yumuşak odunlu ağaçlar pek tercih edilmez. Bu yağlı, kokulu ağaçlar sürekli haneyi dezenfekte eder. Evi kokulandırır ve uzun süre dayanır. Haşere gelmesini önler.

Su kuyuları yapılırken dibine ve duvarlarına ardıç kütükleri, bulunamazsa çıralı çam kütükleri yerleştirilir; aynı şekilde üstü kapatılır. Kuyuların kovası tercihen ardıç ağacından, bulunmazsa çıralı çamdan yapılır.

İçme suyu nakli için de mantık aynıdır. Betonarme içme suyu deposuna ise kekik yağı, ardıç yağı, çam reçinesi gibi aromatik uçucu yağlardan/malzemelerden belirli aralıklarla katılır. Günümüzdeki klorlama yerine, ama daha mükemmel bir dezenfekte uygulaması.

Evin atık suları ikiye ayrılır: Abdest duyu ve mutfak suyu bahçedeki bitkilere verilir. Sabunlu sular kanalizasyona ya da foseptik çukuruna verilir. Foseptik çukuru da bina yapılırken kireç söndürmek için açılan bir çukurdur.

Yaşam alanında bataklık, evsel atık su birikintisi varsa kireç tozu ile mazot karıştırılarak ilgili, alana atılır. Böylelikle bulaşıcı hastalıkların yayılmasına engel olunur. Bulaşıcı hastalıktan ölmüş bir hayvan leşi varsa o da yerleşim merkezine uzak bir yerde kireç kuyusuna veya kireç atılmış bir kuyuya gömülür…

Toplu halde (düğün, mevlit, cenaze merasimi gibi) yapılan işlemler:

Cenaze yıkanırken bir kazanda su kaynatılır, içine Mersin/Murt (*Myrtus communis*) dalları konur. Mersin bitkisinin aroması hem çevreye yayılır, insanlara hoş koku kaynağı olur, hem de yıkama suyunu ve atmosferi dezenfekte eder. Suyun kazandan cenazeye nakli 'susak' adı verilen kabakla yapılır.

Camilerde ve hanelerde topluluk oluştuğunda bir metal tavaya kırmızı köz konur, üzerine sığla (günlük) atılır. Bu tütsü de mersin bitkisi ile aynı görevi yapar. Son zamanlarda bu uygulama bir şişe içerisine uçucu yağların konularak ince bitkisel çubuk borularla atmosfere verilmesi şeklinde devam ettirilmektedir.

Cadde ve sokaklarda ya da kantin, kıraathane, kafeterya gibi kalabalık yerlerde havayı nemlendirmek işlemi yapılırken fıskiyelerin haznesindeki suya bir miktar aromatik bitkilerin uçucu yağı katılır. Bu yağ sade ya da karışım olabilir. Böylelikle toplanma yerleri ve yakın çevresi dezenfekte edilmiş olur.

Medine, Mekke gibi kutsal topraklarda ziyaretçi çok olduğundan sokaklarda aromatik bitkilerden yapılmış bir tütsü malzemesi (buhur) ağır ağır yakılarak sokakların sürekli dezenfekte edilmesi ve hoş kokulu olması sağlanmaktadır.

Buhurla ilgili çok farklı düşünce, inanış ve uygulamalar vardır. Başlıca tütsü maddeleri; öd ağacı, sandal ağacı, lâdin, günlük, şeker kamışı, tarçın, reçine, balzamlar ve kurutulmuş limon kabuğu gibi maddelerdir. Kokulu böcek artıkları ve kokulu toprak da eklenebilir. Bunlar özel bir karışım halinde ya da çubuk, talaş, toz ve kabuk şeklinde yakılabilirler.

Ateşe güzel kokulu madde atılması toplantının önemli şartlardandır. Çin, Hint, İran, Mısır, Mezopotamya, Anadolu, Yunan, Roma, Aztek ve İnka gibi eski medeniyetlerin hepsinde tütsü yakma mânevî temizlenme ve yaratıcıya yaklaşma aracı olarak kabul edilmiştir. Buhur, insanları müspet duygulara yöneltir, dumanı baş ağrısı vb. rahatsızlıklara iyi gelir. Alandan böcek vb. haşeratı kaçırır (Anonim, 2020-i).

Bebek ve Çocuklara Halk Hekimliği Uygulamaları:

Yeni doğurulmuş bir bebeğe ilk 40'ında her gün veya gün aşırı banyo yaptırılır. Enfeksiyon hastalıklarına karşı ve derisinin sıkılaşması ve ilerde teninin kokmaması için yıkama suyuna biraz tuz katılır. Anne, 40 gün komşu gezmesine gitmez ve bebeğini ilk 40 günde doğan başka bebeklerle bir araya getirmez. Buna '*40'ı karışık'* denir. Bu durum ebeveyn tarafından 40'ı karışanlara bildirilir. Nazar ve Aydaş'ın esas temeli bu emsal gruptaki çocukların yakınlarıdır.

Kırkı karışık olan kız ve oğlan bebekler aynı anneden süt emmişlerse süt kardeşi sayılır ve birbirleriyle evlendirilmezler. Anne-babalarının farklı oluşu bu kuralı değiştirmez.

Bebeğin altı sarılırken bezin üzerine biraz kil taşı toz halde atılarak ya da çamur edilerek sarılır. Bu uygulama ağırlıklı olarak Konya tarafında yapılmaktadır. Bebekte eksik mineral varsa topraktan alması, pişik oluşması ihtimaline karşı ve derinin sıkılaşması amaçlı olduğu sanılıyor. Uygulayanlar; 'bebeğin daha sağlıklı ve uzun ömürlü olması için geleneksel bir uygulamadır', demekle yetinirler.

Bebek ağlayınca emziği 'bahar' adlı özel bir karışıma batırılarak ağzına konur, ağlamayı keser. **Bahar'ın hazırlanışı:** Bir bardak içerine süzme bal konur, bir miktar karanfil tozu, hindistan cevizi tozu, zencefil tozu, tuzsuz tereyağı katılıp karıştırılarak macun haline getirilir. Toros yörüklerinde ve dağ köylerinde uygulanmaktadır. Bu macunla bebeğin direnç sistemi güçlenir, bir panzehirdir.

Bebeğin karnında gaz olup sıkıntı boyutuna ulaşırsa 'Rezene (*Foeniculum vulgare*)' tohumları kaynatılıp ılık suyundan bebeklere bir çay kaşığı, çocuksa bir tatlı kaşığı içirilir. Bebek çok küçükse annesine içirilerek süt yoluyla geçmesi sağlanır. 'Öksürük otu' adıyla tanınan *'Tussilago farfara' da* aynı şekilde kullanılır. Öksürük, soğuk algınlığı vb. için de çayı içilir.

Bebek, gıdalara yavaş yavaş alıştırılır. Bu arada normal insanların yediği bazı gıdalar bebekte zehirlenme yapabilir. Yine de zehirlenme ihtimaline karşı ya da zehirlenme alameti görülmüşse çam yoğurdu mayalanıp bebeğe/çocuğa yedirilir. Rahatlayıp uyuması, zehirlenmelere ve sindirim sistemi bozukluğuna karşı az az yedirilir. İtina ile hazırlanır. Çok lezzetli bir gıdadır.

Çam yoğurdu hazırlanışı: İlkbahar aylarında taze ve küçük (açılmamış) çam kozalakları toplanıp ezilir, bir temiz tülbent içerine konur. Yoğurt yapılırken maya yerine bu kozalaklı tülbent sütün üstüne konur ve mayalanmaya bırakılır. Daha sonraları bu yoğurttan mayalık alınarak diğer sütler mayalanır. Tatlı ve şekersiz bir gıdadır. Isparta, Afyonkarahisar ve Burdur tarafında (Göller Yöresinde) yapılan bir uygulamadır. Yetişkinler de bu gıdayı severek tüketebilirler.

Panzehir amaçlı gıdalar:

Süt peltesi: 'Dana ayağı, Yılan yastığı' ya da 'Yılan dili' olarak bilinen *Arum italicum* ve akrabası türlerin taze yapraklarından bir parça alınır. Yıkanıp küçük parçalara ayrılarak mayalanacak sütün üzerine konur. 2 gün ılık ortamda bekletilir. Oluşan pelteden herkese az az tok karına yedirilir. Bu uygulama Konya (Hadim Taşkent, Bozkır, Ermenek) tarafında yapılır. Bu bitkiler öldürücü derecede zehirlidir. Bu nedenle sütle (proteince çok zengindir) alınması tercih edilmiştir. Konya tarafında bu bitki türlerine 'Sütçük', Akseki tarafında 'Yılan burçağı' adı verilir.

Ayranlı aş: Bulgur pilavına 'Yılanpancarı' adı verilen bir *Arum* türünün yaprakları haşlandıktan sonra katılır. Bazıları buna yoğurt ayranı da ekleyerek 'ayranlı aş' ismini verir, biraz sulu olur.

Kari sarması ve çayı: Buna benzer farklı bir uygulama da Van Erciş tarafında yapılmaktadır. 'Danaayağı' ya da 'Kari' adı verilen (*Arum orientale, A. elongatum, A. italicum* vb.) türlerin yaprakları yaşlandıktan sonra sarma yapılıp yenir ya da kurutulmuş yapraklarının çayı tok karına içilir.

3.2. Halk hekimliği uygulamalarının belirlenen özellikleri şunlardır:

- Geleneksel bilginin uygulanmasıdır. Yeni bir bilgi veya uygulama değildir.
- Günlük, kısa süreli sağlık problemlerinin çözümüne yöneliktir.
- Kolayca hazırlanır ve çok az zahmetle uygulanırlar. Bitki/hayvan, taşlar/madenler, topraklar, kimyasal maddeler, şifalı sular vs.den çok yararlanılır.
- Halk ilacını tecrübeli insanlar yapar (özellikle yaşlı kadınlar). Gözlem ve derin tecrübeye dayanır. Kitabi bilgiye güvenilerek hazırlanmaz ve uygulanamaz. Kullanılan bitkiler/ madenler/ topraklar vs. aynı yerden, genelde aynı mevsimde bilenlerce toplanır.
- Kırsal kesimde yaşayan halk tarafından, ekseriyetle göçebe ve çobanlar tarafından hayvanlar üzerinde tecrübe edilmiştir.
- El becerisi çok önemlidir. Analiz, tahlil, film vs. kullanımı son zamanlarda görülmeye başlanmıştır.
- Halk hekimleri '*ilaç*' yerine '*derman*' kelimesini kullanırlar. '*Şifa*' ile eş anlamlıdır. İlacı da içine alan tüm sağlık problemlerinin çözümü için kullanılan bir terim olup daha geniş kapsamlıdır. '*İlaç*' daha ziyade modern tıpta kullanılan bir terimdir ve '*etkili madde'* anlamındadır.
- Osmanlı döneminde tedavi merkezlerinin genel adı '*Şifahaneler*'dir. Cumhuriyet döneminden sonra '*Hastane*' olmuştur. Ancak 'Şifahane' ile 'Hastane' eş anlamlı isimler değildir…
- 'Derman' genelde kişiye yönelik hazırlanır, genelleştirilemez.
- Kısa sürelidir, çoğu hastalıklardan korunma/koruyucu hekimlik amaçlıdır.
- Yan etkisi yoktur veya çok azdır. Bu özellik dermanda zehirli bitkilerin mümkün oldukça kullanılmaması ve karışım halinde kullanmasından kaynaklanır.
- Kısa sürede sonuç verir, uzun süre kullanılamaz veya uygulanmaz.
- Hastalık ve derman adları mahalli dildendir, Latince veya bilimsel dil değildir (Basur, Mayasıl= Hemoroid; Şeker hastalığı: Diyabet; Bunama: MS, İnce hastalık: Tüberküloz/ Verem/ Kanser; Dolama, Çıban, Istıra, Aydaş, Menhus hastalık: Siroz, Kolit, Alzheimer vs.).

3.3. Halk İlaçlarının Ham Maddeleri/Malzemeleri:

- **Fonksiyonel Gıdalar:** Bal, Süt, Kefir, Vitaminler, Propolis, Otlu peynir, Küflü

peynir, Kefir, Kestane balı, Delibal, Harnup pekmezi, Kapari (Kebere) ürünleri, Kuşburnu pekmezi, Üzüm pekmezi, Andız pekmezi, Madımak ve Ebegümeci yemeği, Şalgam suyu (özellikle acılısı), Sirkeler (Üzüm sirkesi, Elma sirkesi, Gül sirkesi, Geyik elması sirkesi, Alıç sirkesi vs.), Meyan balı/şerbeti. Kelle-paça yemeği, Zayıflama ve Aromatik bitki çayları vs.

- **Çözeltiler:** Amonyak (NH_3 formülünde, kokusu hoş olmayan yanıcı bir gazdır. Su ile karıştırılır. Böcek sokmaları için %10'luk, arı, örümcek sokmalarına %25'lik dozu, akrep ve yılan zehirlemelerine karşı %40'lık dozu tercih edilir), Tentürde İyot (İyot elementinin etil alkolde çözünmüş hali), İspirto (ticari adı etil alkol, kimyasal formülü ise C_2H_5OH), Tuzlu su, Oksijenli su, Demir suyu.
- **Vücuda Sarılanlar:** Yakı (biber yağı, kekik yağı, alabalık yağı vb. ile zift veya sakız grubu bir yapıştırıcı karışımı), Tatlı hamur (üzüm pekmezi + un karışımı), Keş/Çökelek (süt kesiği, süt çökeltisi), Çamur (kaplıca çamurları), Lapalar (Ebegümeci, Isırgan, Sinirotu vs.nin havanda ezilmiş hali),
- **Yağlar:**

Distilasyon (Uçucu) yağları: Defne yağı, Ardıç yağı, Kekik yağı, Nane yağı, Elma yağı, Gül yağı, Lavanta yağı, Andız yağı, Biberiye yağı, Sinameki yağı, Sığla yağı vs.
Soğuk pres yağları: Çörekotu yağı, Hindistancevizi yağı, Zeytinyağı, Ayçiçek yağı, Susam yağı. Bu bitkilrerin uçucu yağ oranı düşüktür, çoğunluğu sabit yağdır.
Petrol türevi yağlar: Gaz yağı, mazot vs.
Karışım Yağları: Sega yağı (en az 5 farklı gülyağı karışımı), burun yağı (en az 5 uçucu yağ karışımı + şeytan keleği /*Ecballium elaterium* suyu) gibi.

- **Aromatik bitki suları:** Yağlı gülsuyu, Yağlı Lavanta suyu, Yağlı Kekik suyu, Yağlı Zeytin yaprağı suyu, Yağlı Mersin yaprağı suyu, Yağlı Biberiye suyu vb. damıtma yoluyla elde edilen şifalı sulardır. Yağsız suların şifasından bahsedilemez.
- **Madenler, Taşlar, Çamurlar, Sabunlar vs.:**

Berbere gittiğimizde usturanın bir tarafımızı kesmesi halinde berber hemen kantaşını kesiğe dokundurur ve kanı durur.
Konya'da hamile kadınlara halen kil taşı yedirilir. Zaten hamile kadının da kil taşını yemek için bir meyli olur. Uygulama anne adayında eksik mineral tamamlanması amaçlıdır. Kil taşı aktarlarda yüzyıllardır satılmaktadır.
Kaplıca sularının önemi daha farklıdır. Her kaplıca suyunun bileşimi ve sıcaklığı aynı değildir. Banyosu, havuzu yanında bir de çamuru vardır. Bu çamur diğer uygulamalardan daha faydalıdır. Hastalık tipine göre kaplıcanın seçilmesi gerekir.
Saç dökülmesi, kellik, saçkıran, uyuz gibi durumlarda normal sabun değil, katran sabunu, lavanta sabunu, defne sabunu, gül sabunu, bıttım sabunu gibi uçucu yağ taşıyan sabunların kullanılması istenir. Bu sabunlar temizlik amaçlı değil, aroma terapi amaçlıdır.

3.4. Halk Hekimliğinde Terapi Tipleri:

- **Fonksiyonel gıdalar:**

Yenilenler: Otlu peynir, Küflü peynir, Kefir, Yoğurt, Şalgam suyu ve Turşular, Limon, Kivi, Greyfurt, Kuşburnu, Avakado vs.,
İçilenler: Çaylar: demleme (siyah çay, kekik çayı vs.) ve kaynatma (rezene çayı, kuşburnu çayı) şeklinde sıcak; suda bir süre bekletilerek soğuk içilenler (meyan şerbeti gibi),
Çiğnenenler: Sakızlar(Kenger sakızı, Çam sakızı, İledin/Göknar sakızı, Naneli sakız, Damla sakızı vs.),

- **Tütsüler ve buğu:** Buhur, Sığla yağı/sakızı, Buğu, Ardıç buğu vs.
- **Aroma terapi:** Aromatik sular veya yağlar içilir, sürülür, koklanır veya banyo suyuna

katılır. Mayasıl, ekzema, ayak mantarı gibi cilt hastalıklarına ve deri enfeksiyonuna karşı kına yakılır. Balık yağı içilir/ sürülür, alabalık veya derisi sarılır, koyunun kuyruk derisi ve zift derisi ilgili alana sarılır.

- **Hirudoterapi:** Tıbbi amaçlı sülüklere kirli kan emdirilir.
- **Cerrahi müdahale:** Hacamat, iltihapları fitille drene etme, batan tırnağı çekme vb.
- **Yakmalar:** Sıcak metalle dağlama, amonyak gibi kimyasal maddeler ile yakma,
- **Isıtma:** Donlama(diş ağrısı için), Kupa çekme(üşütme ve kas kasılmasına karşı), Sıcak tuğlaya oturtma veya Tuğla sarma, Yakı, Sıcak metale karşı yüzü tutma vs.
- **El becerisi/Mekanik işlemler:** Bel/boyun fıtığında (Sarkma) çekme, kırık, çıkık ve düşükte anatomik uyumu sağlayarak sarma, göğüs kafesi kemiklerinde kemikleri doğrultma, göbek düşüğünde göbeği yerine getirme, vücuttaki zahiri iltihapları fitille drene etme vs.
- **Dualar ve Yıldızname:** Nazar, Büyü-Sihir yapma/bozma, Şerbetleme, Kurt ağzı bağlama vs.

3.5. Halk İlaçlarının Ham Maddeleri Nasıl Hazırlanır ?

- **Toz:** Kurutulmuş bitki/hayvan) organı öğütülerek toz haline getirilir, sonra kullanılır. Dahilen ya da sürülerek kullanılabilir. Mesela, Kahve tozu ishale karşı biraz yalanır. Karabiber tozu, Tarçın tozu, Zencefil tozu gıdalara katılır. Gripal enfeksiyonlara karşı bir dermandır.
- **Haşlama:** Bitki kaynatılır, soğutulup suyu süzülür, belirli aralıklarla içilir. Lahana suyu, Kiraz sapı suyu, Havuç suyu vs.
- **Merhem:** Kullanılacak bitki ya da malzeme toz haline getirildikten sonra sıvı yağ (acı badem yağı, avakado yağı, zeytinyağı, Hindistan cevizi yağı gibi) azar azar ilâve edilir ve iyice karıştırılır. Kullanımına kadar güneş görmeyen bir yerde muntazam kapalı kapta saklanır.
- **Maserasyon Yağı:** Kullanılacak bitki zehirli ya da faydalı kısmını almak zordur. Zeytinyağı içerisinde konulduktan (zeytinyağına yatırma adı verilir) sonra 2 hafta-3 ay arasında güneşte tutulur ve sonra süzülerek kullanılır. Yılan yağı, Kantaron yağı, Karınca yağı böyle hazırlanır. Zambak yağının bir çeşidi de çiçeklerinin zeytinyağına yatırılıp sonra sıkılarak elde edilir. Zambak uçucu yağı ise distilasyon yöntemiyle üretilir.
- **Lapa:** Bitkinin ilgili kısmı ezilerek çamur kıvamına getirilir, ilgili yere sarılır. Isırgan, Ebegümeci, Sinirotu vs.
- **Ekstre:** Distilasyon, ekstraksiyon, yoğunlaştırma, yağa yatırma, suya ıslatma, alkole koyup sonra alkolün buharlaştırılmasıyla elde edilir.

3.6. Günlük Karşılaşılan Sağlık Problemlerine Karşı Bazı Uygulamalar:

Eziklerine karşı Tatlı Hamur: Araç kapısına, ev kapısına vs. parmak kıstırılmışsa; ceviz, badem kırma ya da inşaat işçileri keseri/çekici yanlışlıkla eline vurmuş ve ilgili organı ezmiş/ morartmışsa hemen tatlı hamur hazırlanıp bulamaç halinde ezik bölgeye bir bezle sarılır.

Tatlı hamur; üzüm pekmezi ile un karışımıdır. Bulunmaması halinde yufka ekmek çiğnenip ezik yere sarılır. Lokum varsa o da sarılabilir. En etkisi tatlı hamurdur.

Araba tutmasına karşı Yavşan suyu: Araba tutan kişiye yola çıkmazdan yaklaşık 10 dk. önce bir bardak yavşan suyu içirilir. Yavşan (*Artemisia absinthium*) suyu; bir-iki dal yavşan dalının 10-15 dk. suda bekletilmesiyle elde edilir. Bu bitkide '*absinthin*' adlı bir bileşiğin bulunduğu ve sinirleri teskin ettiği anlaşılmıştır.

Nefes/Ağız kokusuna karşı Yağlı Gülsuyu vb.:

1. Aromatik bitkilerin yağlı suları ile gargara yapılır. Gül (*Rosa damascena*), lavanta (*Lavandula angustifolia*), biberiye (*Rosmarinus officinalis*), şalba (*Salvia* spp.), nane (*Mentha* spp.), kekik *(Origanum, Thymus, Thymbra, Satureja, Clinopodium* spp. vs.) yağlı suları vs.
2. Çam *(Pinus* spp.), iledin *(Abies* spp.) sakızı çiğnenir. Ayrıca bu işlemler ağız gargarası yerine geçerek ağız ve çevresini dezenfekte eder.
3. Kap olarak su kabağı kullanılırsa hem şifalı su içilmiş, hem de ağız kokusu giderilmiş olur.

Dişleri korumak ve beyazlatmak için:

1.Yemek sodası ile tuz yarı yarıya karıştırıp dişler bu malzeme ile fırçalanır.
2. Limon suyu ile fırçalanır.
3. Kuzukulağı/Alamancar/Evelik (*Rumex* spp.) türlerinin taze gövdeleri ve yaprakları yenir. Ya da rizomlarının özsuyu ile dişler fırçalanır.

Yara iyileştirmek için:

Ağız yaralarına karşı; kuşburnu marmelatı/ pekmezi, karadut meyvesi/ pekmezi, böğürtlen meyvesi/ pekmezi yenir. Bu gıdaların ortak özelliği C vitamini bakımından zengindirler. ***Dişetlerinde beyaz noktalara(aft) karşı:*** Ardıç (*Juniperus* spp.) ve kekik (*Thymus, Origanum* spp.) yağı çok az olarak bir damlalıkla üzerine damlatılır, bir süre ağız açık tutulur.

Deride kesik yaralarına karşı: Yaraya ve çevresine kantaron yağı sürülür. Yara derin ise ara sıra oksijenli su ile pansuman yapılıp tekrar kantaron yağı sürülür.

İç organ yaralarına karşı: Sinirotu/Sinirli ot (*Plantago major, P. media* vs.) yaprakları kurulup öğütülerek toz hale getirilir ve yemeklere az az katılır. Bu bitkinin günümüzde kapsül şeklinde ekstraktları da bulunmaktadır.

Yanık yaralarına karşı: Yanığın sebebine göre değişmekle beraber çiğ süt kaymağı, diş macunu eskiden bu yana şifa olarak bilinmektedir. Isparta'da bir halk hekimi yanık merhemi yapmaktadır. Bu merhemle civardaki hastalar tedavi edilmektedir. Isparta'da neredeyse tedavi edilemeyen yanık yarası yoktur ve yanıktan iz kalmamaktadır. Ancak kremin/ macunun bileşimini bilmemekteyiz. Halk arasında damla sakızı (*Pistacia lentiscus*), günlük (*Liquidambar oreientalis*), kantaron (*Hypericum* spp.) yağı, zeytinyağı (*Olea europea*), meşe (*Quercus* spp.) külü bu amaçlarla kullanılmaktadır.

Unutkanlık problemine karşı: Süzme bal içerisine sığla (*Liquidambar orientalis*) yağı ya da zamkı konulup karıştırılır, saklanıp her sabah aç karına bir çorba kaşığı yenir. Damla sakızı da aynı amaçla kullanılabilir.

Çocuklarda altını ıslatma problemine karşı: Deve eti yedirilir. Üşütme sebepli ise ayağına ve göbeğine kekik yağı sürülür. İlgili dualar okunur. Korku ve ruhi bozukluklara, sinirleri yatıştırmaya; küçük çocukların uykuda sıçramasına, altını ıslatan çocuklara ve idrarını tutamayanlara Kardeş kanı (Ejderkanı) bitkisi kullandırılır.

Halsizlik, tükenmişlik hissi gelip, ağrılar çoğaldığında: Buna 'paçavra hastalığı' denir. 50 cm derinlik ve eninde, bir insan boyunda temiz bir yer/toprak kazılıp, tüm cephesi yeni kesilmiş mürver (*Sambucus ebulus*) dallarıyla kaplanır. Hasta çukura üryan vaziyette yatırılır, nefes almasını sağlayacak ve gökyüzüne bakacak şekilde dışarı çıkarılır. Üzerine mürver dalları örtülerek toprakla kapatılır. Yaklaşık bir gün bekletilir. Bu uygulama Toros yaylalarında yörükler tarafından yapılmaktadır. Eski konak/ev bahçelerinde *S. nigra* (karamürver) çok dikilirdi. Koklanması bile önemli hastalıklara bir şifa kaynağıdır.

Ayak mantarına karşı:

1. Kına yakılır.
2. Yemek sodası çorabın içine atılır.
3. Aynı şekilde tuz da kullanılabilir. Soda ile birlikte karıştırılarak da kullanılabilir.
4. Bu uygulamalarla geçmiyorsa dizlere sülük vurdurulur, hacamat yaptırılır.

Ayak burkulmasına karşı: Kaygan bir zeminde yürürken vücut dengeyi kaybedip ağırlık bir tarafa kaymışsa o tarafta burkulma/ incinme meydana gelebilir. Acıyı çeken bilir. Modern hekim sadece

ağrıkesici ilaç yazabilir, etkisi yaklaşık bir hafta sonra görülür. Halk hekimleri önceden bir koyun kesildiğinde derisi yüzülürken kuyruk kapağını (iç taraftaki az tüylü deri) alır, kurutur, saklarlardı. Burkulma olayında derinin yağlı tarafı bedene gelecek şekilde sarılır, birkaç gün sargı çözülmez.

Kemik ağrılarına karşı: İlgili alana alabalık yağı sürülür. Yoksa alabalık derisi ya da kendisi sarılır. Yabani alabalık tercihtir, yoksa havuzlarda yetiştirilen balıklar da olabilir. Bu uygulama kırıkları düzeltmede yani kırık kemik sarılmış, yanlış kaynamış, kemiğin kırılıp yeniden doğru şekilde sarılması gerekirse kemiği yumuşatmak/ağrıyı azaltmak için de yapılır.

Arı, Böcek, Örümcek, Akrep vb. zehirli hayvan sokmasına karşı: Hayvanın zehirlilik derecesi düşünülerek Amonyak'ın(NH_3) farklı dozları ilgili alana sürülür. Bazen de elde hangi dozda amonyak varsa o sürülmek zorunda kalınır. Akrep için tercihen %40'lık olmalıdır. Diğerlerine %25'liği yeterlidir. Amonyak yoksa süt kesiği (keş), o da yoksa her yerde toprak vardır, çamur yapılıp ilgili bölgeye sarılır. Akrep kovucu olarak binaların dış boyasında mavi renk tercih edilmeli.

Yılan ısırmasına karşı amonyak yetersiz gelir. Ancak yine de zehirlenmeyi azaltır. Sık sık amonyak sürülebilir. Amonyakla muamele kimyasal madde ile organı yakma işlemidir. Daha etkili yol; dağlamadır. Ateş ve bıçak varsa bıçağın namlusu ısıtılıp (150-200°C) ilgili alan dağlanır. Bıçakla alan kesilip doku sıkıştırılarak zehrin dışarı akması sağlanabilir. Zeytin yağı veya kantaron yağı varsa ağız gargara yapılıp zehir emilerek dışarı tükürülür. Turnike yapılıp zehrin vücuda yayılması azaltılabilir vs.

Literatüre göre; Türkiye'de zehirli yılan yoktur. Zehirli yılanlar gece avlanır, kafaları üçgen şeklindedir, derileri süslüdür vs. 'Yılan ısırmasından değil, yaralı korkup kalp krizinden ölüyor' şeklinde yorumlar yapılır. Gerçek asla böyle değildir: Her yıl yılan zehirlenmesinden yaylalarda çok sayıda evcil hayvan telef oluyor ve insanlar ölüyor. Yaylaların yılanları (yükseklik arttıkça) daha zehirli oluyor. Tüm zehirlenmelerde kalp krizi ile canlı hayatını kaybeder.

Zehirli bitkiden el/ayak şişmesine karşı: Tatula (*Datura* spp.), Güzelavrat otu (*Atropa belladonna),* Domates (*Lycopersicum esculentum*), Patlıcan (*Solanum melongena*), Patates/ Kumpir (*Solanum tuberosum*) gibi zehirli bitkileri toplamak zorunda kalınırsa ellere zeytin yağı sürülerek işe başlanır. İncir/ Yemiş (*Ficus carica*) yaprakları haşatında da aynı işlem uygulanır.

Zeytinyağı uygulaması bir kimyasal maddeye alerji olarak meydana gelen şişmelere ve yanmalara karşı da yapılabilir.

Bayat/Kalitesiz gıdadan zehirlenmeye karşı: Gıda zehirlenmesi ihtimaline karşı tedbir olarak yemekle birlikte yoğurt ayranı içilir. Yemekten zehirlenme olmuş ise tuzlu ayran ya da tuzlu su içilerek kusma sağlanmalıdır(özellikle mantar zehirlenmelerinde). Soğan, sarımsak ve incir de zehirlenmeye karşı çok faydalı gıdalardır. Özellikle yurtdışına çıkanlar yemeklerinde mutlaka ayran içmeli veya yoğurt veya soğan yemelidirler. Halk arasında balıkla yoğurt yenmez şeklinde yanlış bir algı vardır. Yoğurtla balık bir zehir oluşturmaz, balık bayat olduğu için zehirler, üstüne yoğurt yedirilir veya ayran içirilerek zehirlenme engellenir.

Fare, kedi, köpek, at ya da herhangi bir hayvan ısırmasına karşı: Sedir (*Cedrus libani*) katranı, andız/servi (*Cupressus sempervirens*) yağı, ardıç (*Juniperus foetidissima, J. excelsa*), kekik (*Origanum* vd. cinsler) yağı, biberiye (*Rosmarinus officinalis*) yağı, şalba (*Salvia* spp.) yağı gibi uçucu yağlar haricen yaraya sürülebilir. Bu yağlardan hangisi elde varsa birisi kullanılabilir. İkinci kullanımda yağ değiştirilebilir. 2-3 kez uygulama yeterlidir. Bu yağlar enfeksiyon tehlikesine karşı sürülür. Bir süre sonra yaranın kısa sürede iyileşmesi kantaron yağı sürülür. Bu uygulama özellikle evcil hayvan yaralanmalarında tercih edilir.

Göz rahatsızlıklarına karşı:

Gözde kaşınma, alerji, kızarma vs. olursa;

1) Göz çay buğuna tutulur.
2) Asmanın (tevek) budama mevsimindeki (Mart-Mayıs arası) suyu göze damlatılır. Bu su göze çok faydalı olduğu için asma suyu önceden toplanıp saklanır.

3) Tuzlu su damlatılması da yapılabilir.
4) Kuzugöbeği (göbek mantarı) adı verilen *Morchella* mantarları hafifçe sıkılarak elde edilen suyu da gözlere damlatılır. Mantar suyu uygulaması hakkında Hadis-i Şerif olduğu söylenmektedir.

İt dirseğine(arpacık) karşı: Bir sarımsak dişi soyulur, hafifçe ezilerek/kesilerek sızan suyu problemli alana sürülür.

Gözleri parlatmak ve kaşıntısını gidermek için: Yeni kesilmiş bir limonun suyundan 2-3 damla göze damlatılır.

Bir metal işçisinin kaynak yaparken gözünü kaynağa aldırmasına karşı: Alnına taze kesilmiş çiğ patates sarılır. Gözü çay buğuna tutulur. Göz damlası ile patates sarma uygulaması aynı anda yapılabilir. Baş ağrısı ve yüzde yanma azalır. Son zamanlarda eczanelerde kaynak zararı için göz damlası satılmaktadır. Kaynak yaparken metalin sıcaklığı yaklaşık 800 ºC'a ulaştığından koruyucu maske yetersizse yüzde yanma olabilir. Yüze de kantaron yağı sürülür.

Parmakta dolama, çıban vs. iltihabi rahatsızlıklara karşı: Odun külü ile rendelenmiş sabun zeytinyağı ile birlikte karıştırılarak macun yapılıp ilgili organa sarılır. Üzerine bez sarılır. İltihap akıtılıp yara iyileşinceye kadar tutulur.

Çam katranı (pese, püse), odun külü ile macun yapılıp aynı şekilde uygulanır.

El ve ayakta siğile karşı:

1) El ve ayakta meydana gelen siğillere karşı sıcak demirle dağlama yapılabilir.
2) İncir (*Ficus carica*) sütü, Dut (*Morus* spp.) veya Sütleğen (*Euphorbia* spp.) sütü sürülür.

Bu seçeneklerden en etkilisi sütleğen sütüdür. Az miktarda 2-3 kez sürmek yeterlidir. Kısa süre sonra yara su toplar, ilgili alan kökünden kalkar, yarası zamanla iyileşir.

El ayak çatlaklarına karşı: Çam (*Pinus* spp.) çırası yakılır, yanarken akan yağı yaranın/ çatlağın üstüne damlatılır.

Varise karşı kuyruk yağı: Kuyruk yağı (yoksa iç yağı) haricen varisli bölgeye sürülür. Koyunun kuyruk yağı doğrandıktan sonra kavrulur, yağı sızdırılır, dondurularak kullanıma kadar muhafaza edilir. Kuyruk yağının damar büzme etkisi diğer iç yağlarından daha fazladır.

Zayıflamak için:

1). Açlığa tedricen alışmak (riyazet, oruç tutmak vs.),

2) Lahana suyu içmek, kiraz ve vişne meyveleri yemek, saplarının çayından içmek, limon ve greyfurt yemek, salep içmek, semiz otunu bolca yemek.

3) Aromatik/şifalı bitkilerin yağlı sularından içmek.

4) Baharat kullanmak. Terlemeyi artırarak zayıflatır. Şişmanlama olayı bünyedeki zehiri azaltmak için bünyenin bir tepkisi olarak düşünülebilir.

5) Turşular ve Sirke ürünlerini bol tüketmek.

Kilo almak için: Balık yağı içilir. Akdut meyvesi yenir, patates gibi karbonhidratça zengin gıdalara ağırlık verilir. Bol soğanlı et yemekleri, incir karma(incir-pekmez karışımı) yenir.

Kalp ve damar hastalıkları için: 3 kğ limon sıkılır, suyu bir cam kavanoza konur. Temizlenmiş 10 baş sarımsak bitkisi dişlerine ayrılarak ve dövülerek üstüne eklenir, karıştırılır. Tatlandırılması için bir miktar kara kovan süzme balı eklenip karıştırılır. Bal eklemek tercihtir. Kavanozun ağzı tülbentle kapatılır. Serin bir yerde 25-30 gün bekletilir. Sonra kullanıma hazırdır. Buzdolabına kaldırılır. Her gün sabahları bitene kadar 1-2 çorba kaşığı aç karına içilir.

Eklem romatizmasına karşı:

1) Eklem üzerine eşek arısı konarak sokması beklenir.

2) Arpa unu + çam reçinesi + süt birlikte kaynatılır, yakmayacak sıcaklığa kadar soğutulup ekleme sarılır.

3) Alabalık kremi (alabalık yağı, kekik ve nane yağı, acı biber yağı, karabiber ve ısırgan tohumu tozu karışımı) ekleme sürülür. Bu seçeneklerden birisi uygulanmalıdır.

Virüs enfeksiyonlarına karşı: Probiyotikler, Turşular ve Sirkeler ateş düşürücü, kalp-damar hastalıklarına karşı, iştah açıcı, sindirim sistemi güçlendirici olarak bilinirler. Bolca tüketilmelidir. Kefir, Şalgamsuyu (özellikle Sars virüsünde çok tercih edildi), elma sirkesi, alıç sirkesi, geyik elması, gül sirkesi içilir ve sürülür. Toros Yörükleri ve köylülerinin evinde/çadırında herkesin kolayca görebileceği bir yerde kekik yağı şişesi asılıdır. Bu kesim her derdin dermanı olarak kekik yağını bilir. Nezle, grip vs. de ayak altına, göbeğe kekik yağı sürülür. 2-3 damla bir tatlı ya da ekmek yardımıyla kekik yağı içilir. Ayağına çivi batana da tetanoza karşı kekik yağı sürülür. Diş ağrısında pamuğa damlatılıp ağrıyan yere konur. Afta sürülür. Akciğer veremi vs. de koklanır, buğuna durulur, çayı ve yağlı suyu bolca içilir. Zarar görülürse seyreltilerek kullanılır. Kekik yağı kullanımı biraz zordur ama çok etkilidir. Ardıç yağı, andız yağı, biberiye yağı, karanfil yağı, tarçın yağı da diğer seçeneklerdir. Karanfil yağı ve tarçın yağı da kekik yağı gibi tahriş edicidir. Doz aşımı olmuşsa zararı önlemek için ilgili alana zeytinyağı sürülmelidir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER: Burada sunulan görüşler yazarların bilgi, deneyim ve gözlemlerine dayanır. Bir bilimsel kural değildir, eleştirilere ve zıt görüşlere açıktır:

Halk hekimliği ve ilaçlarının hikayesi genelde acılarla doludur. Ama bu talihsiz olay, başarılı bir şekilde atlatılmışsa artık aynı tip yeni acıların önü kesilmiştir. Bu bilgileri öğrenen ve uygulayan tecrübeli kişilere 'halk hekimi', sağlık sorunları yaşayan kişiye yönelik kullandığı malzemeye de 'halk ilacı/derman/şifa/çare/deva' denir. Bu bakış, günümüz anlayışına göre doğru görülmeyebilir. Halk hekimliği; ilk yardım ve koruyucu hekimlik amaçlıdır. Bir sağlık kuruluşuna ulaştırana kadar hastayı emniyete alma gayretidir. Bu nedenle insanlar günlük yaşantılarında halk ilaçlarından ve hekimliğinden vazgeçemezler. Bir sağlık kuruluşuna ulaşamama durumunda zararına kârına bütün seçenekler denenir. Bir yerde diş hastanesi varsa insanlar herhalde ağrıyan dişine ip bağlayarak ipin ucunu kapıya ya da ayağına bağlayıp dişini çekmek istemez. Ağrısını dindirmek için dişine ya da yarasına tuz basmaz. Cerrahi ünitesi olan bir hastane varsa berbere çocuğunu sünnet ettirmez. Doğum sancısı tutmuş bir kadını, karlı bir kış günü sedye içerisinde erkeklerin 2 m karda 100 km taşıdıklarını düşünün. Çocuğunu hastaneye sırtında taşıyan, yorulunca çuvala koyup sırtında yola devam eden, yarı yolda çocuğu donarak ölüp aynı çuvalda geri getiren bir babayı düşünün. Bu insanlar ne yapabilirdi de yapmadı.

Şifalı bitki sularını içmeyi ya da uçucu yağları bir şekilde dahilen almayı adet eden bir kişinin kanında iltihap olmaz. Olmuşsa da kan balı gibi gıdalar yedirilerek kanda iltihap temizlenir. Böyle bir kişide apandist, çıban, diş eti iltihabı vs. sorunu olmaz veya azalır. Bu uygulama bir koruyucu hekimliktir.

Halk hekimliğinde bilimsel açıklaması olmayan yanlış, hatta art niyetli uygulamalar da görülebilir. Kıskançlık sebebiyle mala/cana zarar verme gibi. Öte yandan çoğu kişinin düşünemediği güzel uygulamalara da rastlanabilir. Bölgeler, kültürler ve halk hekimlerinin kişisel özellikleri bu uygulamada ana etkendir. Bu uygulamalar yanlış veya anlamsız görebilir. Mesela, kafası yarılana yağda yumurta pişirilip sıcakken yaraya sarılması gibi. Çok yaygın olan bu uygulama modern tıpta yadırganır, hatta 'menemen yapsaydın' gibi alaya alınır. Yumurta sarısının kan pıhtılaştırıcı, yağın yara iyileştirici, sıcaklıkla birlikte enfeksiyonu önleyici olduğu yeni yeni anlaşılıyor.

Halk hekimliğinin teknik terimleri, hastaya ve hastalıklara bakışı ve tedavi uygulamaları modern tıptan çok farklıdır. Sağlık problemini çözen her uygulama halk hekimliğidir, derde devadır. Şifalı bitki suları, Tütsüler ve buğu, Aromaterapi, Hirudoterapi, Tuzla terapi, Akapunktur tedavisi, Fonksiyonel gıdalar, Cerrahi müdahaleler, Yakma ve Dağlama, El becerisi /mekanik işlemler, Dualar, Yıldıznameye bakış genel metotlarıdır. Bitki tozları ve uçucu yağlar ya da karışımları, merhem, maserasyon yağı, tahşiş, lapa, ekstreler, yakı şeklinde kullandığı malzemeler bulunmaktadır. Kullanılan malzemenin geneli bitkiseldir. 'Besin ilacın olsun…' sözü de fonksiyonel gıdalara dikkat çekmektedir. Hipokrat'a göre; 'tıp ilmi, ot/nebat ilmi' demektir.

Kıt kanaat imkânlarla halk hekimliğinin uygulandığı coğrafyalarda ortalama insan ömrü daha uzun, sağlık sorunları daha azdır. Bu nedenle halk, modern tıp sistemlerinin gerçek amaçlarını ve metotlarını sorgulamaktadır. Halk hekimliğinin amacı, hastaya ve hastalıklara bakışı ile tedavi yöntemi modern tıbba alternatiftir. Ancak mevcut durum itibariyle Türkiye'de 'halk hekimliği' diye bir sektörden, yaygın bir uygulamadan bahsedilemez. Çünkü böyle bir altyapı, kişi ve merkez yoktur. Bilgi ve deneyimleri de günden güne unutulmaktadır. İstenen durum ise kaybolan bu ata kültürünün modern tıpba kazandırılmasıdır. Türkiye'de halk hekimliği ile modern tıp tarihi bir silsiledir. Birbirinin alternatifi değil, tamamlayıcısıdır. Halk hekimliği genelde sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu kırsal kesimde uygulanmakta ve insandan ziyade evcil hayvanlar üzerinde uygulanarak geliştirilmektedir.

Anadolu, Türkler tarafından fethedilinceye kadar pek çok medeniyete beşik olmuştur. Bu medeniyetler sırasında pek çok hekim yetişmiş, bu hekimler vasıtasıyla pek çok tedavi metodu geliştirilmiş; pek çok tıbbi amaçlı bitki ve hayvan Anadolu'da yetiştirilmiştir. Bu geleneksel tıp, Osmanlı'nın yıkılışına kadar dünyada hüküm sürmüştür. Bugün de Uzak Doğu ülkelerinde, Afrika'da, Rusya federasyonunda geliştirilerek devam etmektedir. Türkiye, Avrupa ve yeni süper güç olan ABD'nin tedavi metodunu benimsemiştir. Ancak modern tıp sisteminin bazı uygulamaları ile Türk halkının konuya bakışı arasında ciddi farklılıklar bulunmaktadır. Yeni nesil eski tedavi sistemini bilmediği için modern tıbbı kabul etmesine rağmen yaşlı kesim ve kırsalda yaşayan halk, bazı uygulamalara itiraz etmektedir. Bu itirazla; modern tıpbın esas amacının insanlığa hizmet mi, ticari kazanç mı, yoksa ilacı silah olarak kullanıp insanları köleleştirmek mi olduğu sorgulanmaktadır.

Modern tıbbın gelişmesiyle, eski bilgi ve deneyimlerin unutulmasıyla halk hekimliği önemini büyük ölçüde kaybetmiştir. Halk hekimliğinin yasal niteliği ve denetlenebilir olmayışı da bu sonuçta en önemli etkendir.

Halk hekimliğinin özellikleri ve modern tıp hakkında eleştirileri özetle aşağıdadır:

- Bir kısmı ilk yardım mahiyetindedir. Tam teşekküllü bir sağlık kurumuna hastayı ulaştırıncaya kadar hastayı emniyete almayı amaçlar.
- Ekseriyetle koruyucu hekimliktir. Direnç sistemini güçlendirmektir. Hastalık gelmezden önce önlem almaktır.
- İlaçları genellikle fonksiyonel gıda şeklindedir, bal ve baharat en çok kullanılan malzemesidir.
- Halk ilaçları kişiye yöneliktir, kısa süreli ve az miktardadır. Bayatlığından ya da amaç dışı kullanımından bahsedilemez.
- Halk hekimleri hastaları bayıltmaz ve ağrı kesici/uyuşturucu kullandırmazlar. Bu uygulama mesleğin özelliğinden kaynaklanır. Bazı durumlarda sakinleştirici bitki suları (ayvadana, yavşan suyu gibi) tercih edilebilir.
- Uyuşturucu maddeleri ve zehirli bitkileri/hayvanları ya da sentetik üretimlerini hastalıklara çare olarak değil, maraz sebebi/sağlık sorunu olarak görür. Uyuşturucunun keyfi kullanılması dini kaynaklarda yasaklanmıştır. Tıpben zaruret olması halinde kullanılmasına izin verilmişse de halk hekimleri tercih etmemektedir. Günümüzde insanlarda erken bunamanın artmasının önemli bir sebebi; bu uyuşturucu maddelerin bir şekilde kullanılması olarak düşünülür.
- Modern tıbbın kabul etmediği hastalık adları ve tedavileri vardır (Göbek düşüğü, Aydaş, Mayasıl, Istıra, Nazar, İsabet, Büyü, Şerbetleme vs.).
- Duruma göre değişmekle beraber, halk hekimleri genellikle hareketi önerir (mesela boyun fıtığında).
- Eklemlerde çıkık durumunu film göstermediği ya da anlaşılması zor olduğu için kırık kadar kolay teşhis edilemez. Çıkığı yerine getiren halk hekimleri modern hekimlerden (kalça çıkığı, omuz çıkığı vs.) daha tecrübelidir. Halk hekimleri hastanelerde; modern hekimler de hastanenin olmadığı yerlerde işlevsel olamayabilirler.
- Halk hekimliğinde cerrahi çok az durumda önerilir. Genel olarak hastaya zarar verdiği

kanaati yaygındır. Mesela, kanserli (seratan) tümörün alınmasını ve radyoterapisini hastalığı bünyeye yaymak olarak düşünür. İşlevini kaybetmeye yüz tutmuş bir organın alınmasını da doğru görmez; sebeplerini ortadan kaldırmayı ve organı iyileştirmeyi, korumayı amaçlar. Mesela, kanı temizleyerek apandisi önleme, iyotça zengin besinleri tüketerek troid bezini sağlığına kavuşturma, bademcik iltihabını ve guatrı önleme gibi.

- Halk hekimlerine göre; modern tıpbın esas negatif veya eleştirilen yönü kullandırdığı

sentetik ve zehirli ilaçlardır. Hasta, tedaviden hekimi sorumlu tutarken; hekim ise piyasadaki ilaçlardan uygun gördüklerini yazmakta, ilacın üretim ve deneme aşamalarında bulunmamaktadır. İlaçlar ya zehirli, ya uyuşturucu, genel olarak da sentetiktir. Bu sentetik zararlı kimyasallar ilaç diye yüksek fiyattan satılmaktadır. Hatanın kaynağında 'İlacı' etkili madde olarak ve 'dozu ayarlı zehir' olarak tanımlama bulunmaktadır. *Bu tanımların ve anlayışların sorgulanması gerekir.* Karışımları sentezlemek tek maddeyi sentezlemekten daha zordur. Organik olmadığı için de yan etkileri çok fazladır. Sentetik zehir uygulaması hastalıkları ve hastaları arttırmıştır.

- Modern tıp, manevi hastalıkları kabul etmez. Materyalist bir bakışla insanı ve canlıları

tanımlar. Kur'an müminlere şifa, Şafî (şifa veren) de Allah-u Teala'dır. Yani Kur'an ve bal şifadır. Kur'an-ı okuyup anlamak, gereğini yapmak en büyük şifa kaynağıdır. Bedene arız olan hastalıkların kaynağı manevi (ruhi, psikiyatrik) hastalıklardır.

- Hasta zayıftır. Çevresinden destek bekler. Böyle bir durumda sağlık çalışanlarından

gerçeği söylemek adına moral bozucu bilgiler alınması yadırganmaktadır. Mesela, '…. bu hastalık milyonda bir görülür, o da sana denk gelmiş, bu tür hastaların kurtulma şansı çok azdır/yoktur, genelde üç ay içerisinde EX olurlar, şimdiye kadar neden gelmedin, alıp hastanızı götürün …' gibi beyanlar hastayı ve yakınını derinden üzer, derdini katmerleştirir Hasta, böyle bir durumda mümkünse hastaneden kaçar. Ancak son zamanlarda hastaları ile hoş sohbet yapan, müzik aletleri çalıp hastalarıyla hem hal olmaya çalışan hekimlerimiz takdire şayandır. Halk tebabetinde hastaya moral verilir. 'Biz gereğini yaptık, şifa Allahtan, çıkmamış candan ümit kesilmez. Her şey kader ile takdir edilmiştir…' denir. Hatta hastaya moral vermek için konuyu hafife aldığını hastaya hissettirmek ister. Bu nedenle hastayı bir şeylerle meşgul eder, dikkatini dağıtır. Böylelikle hasta şifacıyı/hekimi sever, minnet duyar.

Modern tıpta ise şifahanenin başına 'hastane' yazılmasıyla başlayan moral bozukluğu, kalabalık nüfus, binaların büyüklüğü, hekime ulaşma zorluğu, yoğun bakım ve servislerde ilgi azlığı ve hasta yoğunluğu, hastaların özellikle kadın-erkek ayırt edilmeden yakın mesafede yatırılmaları, hastaların diğer hastaların sıkıntılarına muttali olup morallerinin bozulması, yürüyebilirim diyen bir hastayı makineli taşıyıcılarla nakletmek, gereksiz yere ve çoğu kere hastaya sormadan sonda takmak, gereksiz tahliller, masrafların yüksekliği vs. hastaneden bir an önce kurtulabilmeyi gerektirmektedir.

Lokman Hekim'e ait olduğu ifade edilen aşağıdaki beyit, şifahanelerin kapısında asılıdır (Şenol, 2018);

Ne ararsan bulunur, derde devâdan gayrı,
Elimizden ne gelir, Hakk'a duâdan gayrı.

- Tıp ilminin farz-ı kifaye ve halk hekimliğinin yüzyılların tecrübesi ve birikimi

olduğunu, sağlık problemlerini çözdüğünü biliyoruz. Lokman Hekim'in hocası kimdi? Hangi tıbbiyeyi bitirmişti? Allah dilediğine hikmeti verir. 'Hekimlik' hikmet ilmi değil mi? Tahsil şart mı? Günümüzün tıpbi seviyesi Lokman Hekim'den ve Hz. İsa'dan (A.S.) çok geridedir. Niçin bu mümtaz hekimlerin ürettiği ilaçlarla tedavi olamıyoruz, önerilerini hayata geçiremiyoruz. Yasal olmak, her zaman haklı olmak mıdır? Halk hekimlerini şikayet etmek, cezalandırmak modern hekimin görevi ve sorumluluğu mudur? Hasta hekime şifa bulmak için gelir. Hastaya anlatılan olumsuz istatiksel bilgiler O'nu ne kadar teskin eder? Halk hekimliği yasallaştırılamaz mıydı? Sıradan insanlar hastane personeli

alınacağına halk hekimleri modern tıpta istihdam edilseydi, faydadan başka kime ne zararı olurdu? Mesela, bir kırık-çıkıkçı ortopedi servisine alınsa, maharetini sergilese, hekim de kontrol edip onaylasaydı hastanelere tepki azalmaz mıydı? Aynı şekilde bir bel fıtığı uzmanı halk hekimi hastanede çalıştırılsaydı, hastanelere ve ameliyatlara tepki azalmaz mıydı? Hastane de zamanla bu metodu öğrenerek, öğreterek ve öğrenenlere sertifika vererek modern tedavi metotlarına sokamaz mıydı? Birkaç dakikada çözülebilen bir sağlık sorunu büyük ameliyatlara dönüştürülmeseydi keşke… Hakikati susturmak sorunu çözdü mü, halka hizmet mi etti? Geleneksel bilgi, uygulama ve ilaçlar yasakken nasıl sağlıklı olabileceğiz?

- Tüm dertlerimizin ilaçları Kur'an-ı Kerim'in şifa eczanesindedir. Allah ve Resulü' nün (SAV.) şifa olarak bildirdiği Kur'an ve mucizevi gıda olan balı küresel sistemin etkisindeki yasal mevzuat ve bazı menfaat çevreleri engellemektedir. Balın sadece bir gıda olduğunu, 'ilaç' kapsamı dışında kaldığını söylüyorlar. Ama eczaneler de bu tür gıdaları satıyor(!), ata mesleğini devam ettiren attarların tıbbi bitki satması yasak(!). Nasıl bir çelişki?

Hz. Peygamber'in (SAV) bizzat uyguladığı, başkalarına tavsiye ettiği, birçok tabibin anlayamadığı tıbbî hizmetler vardır: Kur'an hastalıkları; kalp ve beden hastalığı olmak üzere ikiye ayırır. "Her hastalığın bir ilacı vardır, hasta bunu bulduğu vakit Allah'ın izni ile iyileşir. Tabib'in çaresini bulamadığı hastalığı iyi edecek ilacı Allah Teala (C.C.) yaratmıştır. Lakin hekimin ilmi sınırlı olduğu için bunu tespit edememiştir. Çünkü insan ancak Allah'ın öğrettiğini bilebilir. Bunun için Hz. Peygamber (SAV) şifayı ilacın uygunluğuna bağlamıştır. Yaratıklardan her şeyin bir zıddı vardır. Her hastalığın da tedaviye yarayan zıt bir ilacı vardır.

Bilim çevrelerinin tespitleri, eleştirileri, endişeleri ve çözüm önerileri:

- Halk hekimliği modern tıbbın mazisidir. Bilimsel altlığıdır. Birbirinin alternatifi değil, tamamlayıcısı, devamıdır. Gelişen teknoloji, yetiştirilen uzman kişiler ve yatırımlar dikkate alındığında bu durum daha da netleşir. Türkiye'de modern tıbbın geleneksel tıbbı ciddiye almaması sebebiyle bir tepki oluşmuştur. Yeni halk hekimlerinin yetişmesi engellenmiş, tecrübe ve bilgiler atıl kalmıştır.
- Ülkeler bir yandan uyuşturucu kaçakçılığı ile mücadele ediyor, bir yandan yasal hale getiriyor. Bu ne yaman bir çelişkidir. Uyuşturucuda şifa olsa semavi dinler yasaklamazdı.
- Tüp bebek başlı başına üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. İnsan nesli bitiriliyor mu? Kısırlığın sebebi nedir? Çok kazanç neslimizi devam ettirmeye yetecek mi?
- Hastaya gereksiz yere istatistiksel bilgi verilmesi yerine; modern tıptan, özellikle sentetik ilaçlardan hasta memnuniyeti nedir, insanlar niçin mücbir sebep olmadıkça hastanelere gitmek istemezler… bu tip anketler niçin yapılıp yayınlanmıyor? Hastaya verilen istatistiksel bilgiler kurumlara, yöneticilere ve planlamacılara verilmeliydi.
- Modern tıptan şikayetin temeli hekimler veya sağlık çalışanları değil, sentetik ilaçlar ve yan etkileridir. Yan etkisi olmayan bir ilaç projesi bildiğimiz kadarıyla yoktur. Niçin? Konu önemsiz midir? İlaçlar bitkilerden üretilemez miydi? Daha kolay, yan etkisi az veya yok ve ucuz olmaz mıydı? Türkiye, 12000 bitki çeşidinin ve tıbbi bitkilerin yetiştirildiği bir ülkedir. Her imkânımız vardır. Avrupa bitkisel kaynaklı ilaçlara yönelirken Türkiye neden sentetik ilaçlarda ve bilinçsiz ilaç kullanımında (antibiyotik gibi) ön sıralardadır. Bu hatalar hastalara mı yoksa uygulayıcılara mı ait?
- Modern tıbbın temeli ne hikmetse zehirdir, sembolü ise zehri temsilen kobra yılanıdır; zehirle ilaç arasında doz farkını esas alır. *Bu anlayış ve uygulamaların doğruluğu ne yazık ki sorgulanmıyor.* Bu durum diğer sahalardaki gibi gelişmeyi sağlayıcı bilimsel bir gaf (Aronson, 1998) olarak düşünülüyor ve zamanla düzeltilecektir.
- Zehir/uyuşturucu hele hele sentetik ise nasıl şifa/ilaç olabilir? Yoksa kimyasal silahlar ilaç diye yutturuluyor mu? Bu zehirleri insan bünyesinde ayrıştıracak enzim var mı/ yeterli mi? Yetersiz gelmesi sebebiyle mi yeni hastalıklar, organ yetersizlikleri ortaya çıkıyor?

- Etkili madde (ilaç) her zaman bir bileşik olmak zorunda mı, birden fazla bileşik etkili olamaz mı? Bu tanım eşyanın tabiatına zıt görünüyor. Neden doğayı taklit etmiyoruz? Doğada hiçbir madde hiçbir üründe tek başına bulunmuyor. Birden fazla etkili madde taşıyan ilaçlar da piyasada var ve daha etkili görünüyor. Tek maddeyi sentetik olarak üretmek ve takip etmek daha kolay olduğu için mi bu metot benimseniyor?
- Tüm dünya insanlarını ilgilendiren sağlık hizmetleri kazanç değil, insani amaçlı olmalıydı. Ancak bu hizmetlerin belirli çevrelerce sahiplenilmesi ve tekelleştirilmesi kaygı vericidir. Türkiye, halkına lâzım olan ilacı yerli ve milli olarak üretmek zorundadır. Proje desteklerinde yerli ilaç üretimi 'öncelikli alan' sınıfına konuldu. Uygulama ümit vericidir.
- Türkiye acilen ilaç ve aşı politikalarını değiştirmek, geleneğe dönmek, Osmanlıdaki gibi aşı, ilaç ve serum üretmek, bitkisel tabanlı yerli ve milli ilaçlara yönelmek zorundadır. 'Eczacı' ilaç satan kişi olmamalıdır. 30'dan fazla eczacılık fakültemiz bu güne kadar kaç ilaç keşfetti ve hizmete sunabildi? Bu başarısızlığın sebebi kişisel değil, sistemseldir. Sağlık hizmetlerinde kendi kendimize yeterli hale gelebilmenin bir yolunu bulmalıyız.
- Gıda ile sağlık iç içe sahalardır. GDO'lu tohumların, pestisitli gıdaların bağışıklık sistemimizi bozduğu halktan gizlemektedir. DSÖ'ne güven giderek azalmaktadır.
- Toplumda yanlış bir algı giderek artıyor. Hekim her şeyden anlar. Mesela, gıdadan, bitkilerden ve tıbbi malzemelerin kimyasal bileşiminden anlar. Bu tür hekim beyanları/yayınları meslek etiğine uygun mu? İlaç üreten ya da sentetik ilaçların tekelleşmesine, yan etkisine karşı çıkan kaç hekim var? Hekimin görevi ilaç yazmak mıdır? Diş macunu bile artık hekimler tarafından hastalara öneriliyor. Diş macunu hangi hastalığa ilaçtır? Toplumu sadece doktorlar ve hastaları olarak görmek nasıl bir anlayış?
- Bünyenin yaşlanması, yıpranması ya da vitamin-mineral eksikliği gibi olgulara hastalık denilmesi hastalık listesini büyütmüştür. Hastalık ve hastaların çoğalması topluma psikolojik bir yıkımdır. Hipokrat Yemini'ne göre; hastanın öncelikle teskin edilmesi, hastanın hekime güvenmesi şarttır. Problemlerin azaltılması için tüm sağlık personelinin hastayla ve yakınları ile münasebetlerinde bu eleştiriyi özellikle dikkate alması önerilir.
- Geleneksel uygulamalarımız zamanla modern tıp sisteminde yerini alacaktır. 'Sülük tedavisi, Hacamat vs.' Zamanla diğer uygulamaların da dahil edilmesi beklenmektedir. 2020 yılında Suudi Arabistanda elit tabaka insanlar için kişiye yönelik ilaç hazırlanması projesi ortaya atılmıştır. Bu uygulamalar memnuniyet verici olmakla beraber sınırlı sayıdaki elit tabaka insanlar için olmamalıydı. Ancak ilacın taze ve kişiye yönelik hazırlanmasının teknik açıdan doğru olduğu yani halk hekimlerinin doğru uygulama yaptıklarının bir göstergesidir.
- Halk hekimleri modern tıptan daha önce yeni görülen bir sağlık problemine çözüm aramaktadır. Mesela, bir virüs enfeksiyonu olan *Kırım Kongo Kanamalı Hastalığı'*na karşı Burdur Sarıkeçili yörükleri bir bitkisel karışım hazırlamışlar ve böylelikle bu salgından korunmayı başarabilmişlerdir (Özçelik vd., 2016). Pandemi olarak nitelendirilen Korona Virüs'e karşı da yine ilk çare halk hekimlerinden gelmiştir. 20 Nisan 2020 günü, Madagaskar devlet başkanı bitkisel bir karışımı Corona Virüs'e karşı içerek tanıttığında; modern hekimlerin bir kısmı içeriğini bilmediği, sadece görüntüsünün bir meyveli içeceği andırması sebebiyle eleştirmiştir. Bu da ambalaj mı esas, nitelik mi sorusunu gündeme getirmiştir. Aynı karışımı bir ilaç firması albenili bir ambalaj içinde piyasaya sürseydi konuya bakış herhalde çok farklı olurdu. Bazı modern tıp mensuplarının şartlanmışlığın dışına çıkarak diğer meslek mensuplarının fikirlerine ve uygulamalarına değer vererek, hakir görmesinin de zamanla düzeleceği ümit edilir.

Sağlık sorunlarının temelinde; doğal hastalıkların yattığını düşünmek bir yanılgıdır. Esas sebepleri;

1) Kırsalda yaşamanın zorlukları, savaşlar, kişi ya da kitleler arasındaki mücadeledir.

2) Özellikle kentlerde gıda kalitesinin zayıflığı ve kötü beslenmedir. Kötü beslenen kişinin zamanla beden ve ruh yapısında sağlık sorunları çıkar. Mesela, çekirdeksiz sebze ve meyvelerin ortaya çıkış

tarihi ile toplumda kısırlık olaylarının başlangıç tarihi yaklaşık aynıdır. Bu beslenme rejimi zamanla tüp bebek ünitelerini ortaya çıkartmıştır. Üzerinde düşünülmesi gereken çok önemli bir konudur. Sağlık üzerine disiplinler arası çalışmalar arttırılmalı.

Şehirleşme, küreselleşme, turizm derken kültürden ve geleneksel bilgiden uzaklaşma vs. ile hastalıklar birden arttı. Dünya, gelişen teknoloji ile adeta bir büyük köy haline geldi. Milyarlık nüfuslu ülkeler de bu köyün mahalleleri oldu. Hırs, benlik (ego), lüks yaşama arzusu ve özellikle de israf ile beşerî ihtiyaçlar katlandı. Helal kazanç geçime yetmeyince gayri meşru kazanç yolları meşrulaşmaya başladı. Toplumun ahlaki değerleri, sosyal ve kültürel anlayışları değişmeye zorlandı. Tüm dünyada; silah/uyuşturucu üreterek/kaçırarak, cana kıyarak para kazanmak, savaşları ve ihtilafları beslemek, buna yönelik altyapılar kurmak, ödenek ayırmak, hırsızlık, gasp, şiddet vb. giderek arttı. Bu küresel sorun aklı selimi düşünmeye zorlamaktadır.

- Öte yandan süper güçler süper suçlar işlemeyi kendisine hak gördü. Süper güç olmanın

2 önemli göstergesi; silah gücü ve kişi başına düşen ortalama gelir. Kitle imha silahları nasıl bir gelişmişlik ve medeniyet özelliğidir; kişi başına düşen gelirin yüksek olması refah seviyesinin arttığına delil midir? Sorgulanmıyor veya sorgulanamıyor. Silah üretimi savaşları/terörü, savaşlar hastalıkları, hastalıklar ilaç üretimini ve tıbbi cihaz üretimini, sentetik ilaç kullanımı organ yetmezliklerini besledi. İşte sağlık sorunlarının önemli temelleri bunlardır. Sorunlar büyüdükçe hastanelerin, ilaç firmalarının ve istihdamın çapı mecburen arttı. Günümüzde artık sağlık sektöründen, istihdamından, yatırımından, yıllık cirosundan, yatırımlarının kârlılığından bahsediyoruz. Bir hizmet sektörü olması gereken sağlık, giderek ticari bir sahaya çekiliyor.

- Önümüzdeki yıllarda ise biyolojik silahlar özellikle mutant virüsler tüm insanların ve

özellikle sağlık çalışanlarının korkulu rüyası olacağa benziyor. Dünyaya kötüler egemen olursa huzur bir hayaldir.

- Anadolu halkı bazı gıda ve ilaçları bilim dünyasından çok önceleri fark etmekte, ancak

bu tecrübeleri bilim dünyasına kazandırmakta ve sahiplenmekte geç kalmaktadır. Küflü peynir, Otlu peynir, Yoğurt, Ayran gibi pek çok değerimiz bilimsel literatüre girmediği/patenti alınmadığı için başka ülkeler tarafından sahiplenilmiştir. *Otlupeynir, Küflü peynir (Yeşil peynir), Çam yoğurdu, Pelte yoğurdu, Şalgam suyu, Mesir macunu, Meyan şerbeti, Bahar, Kefir, Propolis, Kapari (Kebere) gıda ürünleri* vb. Türk halkının yerli ve orijinal fonksiyonel gıdalarıdır.

5. KAYNAKLAR:

Akyüz, N., Özçelik, H., 1992. Eski Bir Anadolu Gıdası: Otlupeynir, Bilim ve Teknik Derg., 25, 291: 48-49.

Altıntaş, A., 2017. *Osmanlı Hekimlerinin Sağlık Kuralları,* Milenyum Yayınları (ISBN: 9789758773855), 232 s.

Altıntaş, A., 2018. *Osmanlı Tıbbında Sağlıklı Yaşam* (Editör Alp Dağ), Yediveren Yayınları (ISBN: 9786052690444), 272 s.

Anonim, 2020a. https://www.habernediyor.com/ozel-haber/zehrin-islemedigi-kral-mithridatis- vi-h8006.html, E.T: 1.5.2020.

Anonim, 2020-b. https://tr.wikipedia.org/wiki/Ay%C5%9Fe_Hafsa_Sultan, E. T: 07.5.2020.

Anonim, 2020-c. https://www.youtube.com/watch?v=pDAavSdjlcM, E.T: 25.4.2020.

Anonim, 2020-d. https://tr.wikipedia.org/wiki/Penisilin, E. T: 25.4.2020.

Anonim, 2020e. http://mskfen.blogspot.com/2016/10/antibiyotiklerrrr.html. E. T: 07.5.2020.

Anonim, 2020-f. https://www.yeniakit.com.tr/kimdir/Ak%C5%9Femseddin.

Anonim, 2020-g. https://www.sabah.com.tr/sozluk/dinler-tarihi/buyu-nedir, E.T: 15.5.2020.

Anonim, 2020-h. https://www.neoldu.com/buyu-nedir-cesitleri-nelerdir-1316h.htm. E. T: 15.5.2020.

Anonim, 2020-i. https://islamansiklopedisi.org.tr/buhur, E.T: 07.5.2020.

Aronson, B., 1998. Bilimsel Gaflar (Doğruya Giden Eğri Yolda Serüvenler), 10. Baskı, TUBİTAK Bilim Kitapları, 16, Çocuk Kitaplığı 1., 93 s.

Bayhan, A.K., 2019. Hayvancılıkta Mekanizasyon(Makinalı Sağım Rutini ve Süt Verim Kontrolleri), Ders Notları, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniv., Ziraat Fakültesi, Isparta

Ivanov, I.I., Lancev, I.I., Neşev, G.K., 2005. *Şifalı Bitkilerle Tedavi Atlası* (Tercüme: B. Makaklı), Pamuk Yayıncılık ve Matbaacılık San. Ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 368 s.

İncili, G.K., Çalıcıoğlu, M., 2016. Deli Dana Hastalığı ve Gıda Güvenliği, *Türkiye Klinikleri Gıda Bilimleri (J Food Hyg Technol),* Özel Konular, 2(3): 45-48.

Karabulut, A.R., 1994. *Tıbbı Nebevi Ansiklopedisi,* cilt 1(4. Baskı), Mektebe Yayınları, Kozan Ofset Matb. San. ve Tic. Ltd Şti., Ankara, 794 s. (ISBN: 975-957-15-I-X).

Özçelik, H., 1989. Van ve Yöresinde Süt Mamüllerinin Hazırlanmasında Yararlanılan Bitkilerin Kullanılışları Üzerine Bir Araştırma, *TÜBİTAK, DOĞA Türk Tarım ve Ormancılık Derg.,* 13, 2: 356-360.

Özçelik, H., 1994. Notes on the Economic Plants (On the Herbal Cheese from East Anatolia-Turkey), *Economic Botany,* 48, 2: 214-217.

Özçelik, H., 2018. Doğru Yolda Yanlış Serüvenler: Evrim Teorisi, *II. Internatıonal Creation Congress on the Ligth of Sciences,* Erzurum, Türkiye, 8 - 9 November 2018, Vol. 1, pp: 618-632.

Özçelik, H., 2018. Some Plants from the Creation Mıracle and their Presentation, 2'th Internatıonal Creation Congress in the Light of Sciences, Atatürk Üniversitesi, 8-9th November 2018, Erzurum, 1(1): 107-130.

Özçelik, H., 2019. Kutsal Kitap İncilde Geçen Bitkiler ve Botanik Özellikleri, *3rd International Creation Congress in the Light of Sciences,* 1(1): 47. Iğdır University.

Öztürk, M., Özçelik, H., 1991. *Doğu Anadolu'nun Faydalı Bitkileri (Useful Plants of East Anatolia)*, SİSKAV Vakfı (Siirt), Semih Ofset ve Matb., Ankara.

Sezik, E., 2015. Türkiye'de Halk İlacı Araştırmaları– Genel Değerlendirme, *II. Ulusal Botanik Kongresi,* 25-28 Ağustos 2015, Afyonkarahisar, Özet Kitabı, s.2.

Şenol, M., 2018. https://drmustafasenol.net/2018/03/13/secme-beyitler/ E. Tarihi: 15.5.2020.

Uçucu, R., Bilgen, H., 1988. Sağım Teknolojisinde Gelişmeler ve Pratikte Kullanım Olanakları, *11. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi,* s.43-56, Erzurum.

AİLE MAHKEMESİNDE TEDBİR KARARLARININ ÇOCUĞUN PSİKOSOSYAL SAĞLIĞINA ETKİSİNİN VAKA ANALİZİ YOLUYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep MUTLU

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sosyal Politikalar ve Sosyal Hizmetler Tezli YL Programı

e-mail: zmutlushu06@gmail.com

ÖZET

4787 sayılı Kanuna göre kurulan Aile Mahkemeleri, aileye ilgili hukuki süreçlerin yanında çocuklara yönelik velayet düzenlenmesi davalarını da değerlendirmektedir. Bu süreçte aile hukuku ile ilgili kararlarda çocuğa yönelik koruma ihtiyaçlarının ortaya çıkması nedeniyle 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunuyla belirlenmiş, çocuğun korunmasına yönelik tedbirlerin alınmasına yönelik hukuki sürecin işletilmesi sorumluluğunu da üstlenmektedir. Her ne kadar yasal süreçlerde çocuğun iyilik halinin ve yüksek yararının korunmasına yönelik önlemler alınmış olsa da bazı durumlarda çocuğun psikososyal açıdan sağlığının korunduğunu söylemek mümkün olamamaktadır. Bu çalışmada, Aile Mahkemeleri sürecinde risk altında olduğu tespit edilen çocuklara yönelik olarak Çocuk Koruma Kanununda yer alan tedbir kararlarının uygulanmasının çocukların haklarının, psikososyal sağlıklarının ve yüksek yararlarının korunmasındaki rolü örnek vaka üzerinde tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Çocuğun korunması, Çocuk Koruma Kanunu, tedbir kararları, çocuğun psikososyal sağlığı*

ABSTRACT

Family Courts, established according to Law No. 4787, evaluate legal cases related to the family, as well as cases of child custody regulation. In this process, due to the emergence of protection needs for the child in decisions related to family law, it also assumes the responsibility of operating the legal process for taking measures for the protection of the child, determined by the Child Protection Law No. 5395. Although measures have been taken to protect the well-being and best interests of the child in legal processes, it is not possible to say that the child's psychosocial health is protected in some cases. In this study, the role of the implementation of the injunction decisions in the Child Protection Law for children who are found to be at risk during the Family Courts process will be discussed on the case study on the protection of children's rights, psychosocial health and high benefits.

Keywords: *Child protection, Child Protection Law, precautionary decisions, child's psychosocial health*

1. GİRİŞ: Her yıl Aile Mahkemelerinde, aile hukukundan kaynaklı sebeplerle binlerce dava görülmektedir. İstatistiki olarak her yıl artan bu davaların pek çoğunda çocuklar mağdur veya tanık çocuk olarak adli sistemle karşılaşmakta ve haklarında çeşitli kararlar alınmaktadır. Alınan tüm kararların temel hedefi çocukların iyilik hallerinin, refahlarının ve yüksek yararlarının korunması olsa da, mevcut uygulamalarda çocuk koruma sisteminin ve çocuk adalet sisteminin çocuk odaklı ve çocuğun her türlü risk ve mağduriyetten koruduğundan bahsetmek pek mümkün olamamaktadır. Bu durum Aile Mahkemelerinde görülen davalarda da yaşanmakta ve ne yazık ki çocuklar, ebeveynlerin yanlış tutumları, adalet sistem içinde çocuğun yeterince görünür olmaması, çocuğa özgü adalet ilkelerine gereken özenin gösterilmemesi gibi çeşitli nedenlerle örselenmeye ve hak kayıplarına maruz kalmaya devam etmektedir.

Bununla birlikte Aile Mahkemelerinde devam eden dava süreçlerinde risk altında olduğu tespit edilen çocuklara yönelik olarak Çocuk Koruma Kanununda yer alan tedbir kararları uygulanabilmektedir.

Gerek Aile Hukukundan kaynaklı uygulamalar gerekse Çocuk Koruma Sistemi, temelini çocuğun insan haklarından alan uygulamaların tek amacı, her koşul ve durumda çocuğun yüksek yararının sağlanması ve korunmasıdır. Bu doğrultuda Ülkemiz, başta Çocuk Hakları Sözleşmesi olmak üzere çocuğun haklarını ve korunmasını temel alan pek çok uluslararası sözleşmeye imza atmıştır. Kendi iç hukukumuzda bu sözleşmeleri uygulanmasını yasal olarak temin etmekle birlikte temel olarak Çocuk Koruma Kanunu olmak üzere çocuğun ve haklarının korunmasına yönelik pek çok düzenlemeyi gerçekleştirmiştir.

Bu doğrultuda gerçekleştirilmeye çalışılan Çocuk Koruma Sistemini en önemli başlangıç noktasının, *Çocuk Koruma Kanununda* yer alan *Koruyucu ve Destekleyici Tedbirler* olduğunu söylemek mümkündür. Risk altına, suç mağduru veya korunma ihtiyacı olan çocukların, gereksinim duydukları tüm hizmet ve uygulamaların gerçekleştirilmesi, bu tedbirlerin ilgili Mahkemece alınması süreciyle başlamaktadır. Çocukların ve haklarının korunmasında çok önemli bir yere sahip olan bu tedbirler ne yazık ki sayıca oldukça az çocuk için işletilmekte ve yeterince uygulanmamaktadır. Bu durum ise çocukların, zarar görmesine, mağduriyetler yaşamalarına ve korunamamalarına neden olmaktadır.

Çocuk Koruma Sistemi: *ÇHS* ve Ülkemizce kabul edilen diğer uluslararası sözleşmeler belgeler doğrultusunda *Çocuk Koruma Kanunu'nun 4. maddesinde* de çocuğun haklarının korunması amacıyla göz önüne alınacak temel ilkeler kabul edilmiştir. Bunlar;

- ✓ *"Çocuğun yaşama, gelişme, korunma ve katılım haklarının güvence altına alınması,*
- ✓ *Çocuğun yarar ve esenliğinin gözetilmesi,*
- ✓ *Çocuk ve ailesinin herhangi bir nedenle ayrımcılığa tabi tutulmaması,*
- ✓ *Çocuk ve ailesi bilgilendirilmek suretiyle karar sürecine katılımlarının sağlanması,*
- ✓ *Çocuğun, ailesinin, ilgililerin, kamu kurumlarının ve sivil toplum kuruluşlarının işbirliği içinde çalışmaları,*
- ✓ *İnsan haklarına dayalı, adil, etkili ve süratli bir usul izlenmesi,*
- ✓ *Soruşturma ve kovuşturma sürecinde çocuğun durumuna uygun özel ihtimam gösterilmesi, Kararların alınmasında ve uygulanmasında, çocuğun yaşına ve gelişimine uygun eğitimini ve öğrenimini, kişiliğini ve toplumsal sorumluluğunu geliştirmesinin desteklenmesi,*
- ✓ *Çocuklar hakkında özgürlüğü kısıtlayıcı tedbirler ile hapis cezasına en son çare olarak başvurulması,*
- ✓ *Tedbir kararı verilirken kurumda bakım ve kurumda tutmanın son çare olarak görülmesi, kararların verilmesinde ve uygulanmasında toplumsal sorumluluğun paylaşılmasının sağlanması,*
- ✓ *Çocukların bakılıp gözetildiği, tedbir kararlarının uygulandığı kurumlarda yetişkinlerden ayrı tutulmaları,*
- ✓ *Çocuklar hakkında yürütülen işlemlerde, yargılama ve kararların yerine getirilmesinde kimliğinin başkaları tarafından belirlenememesine yönelik önlemler alınması"* dır (Acar,H. ve dğr 2013:61).

Bu temel ilkelerin yanında, çocuğun risk altında, mağdur veya korunma ihtiyacı içinde olduğu tespit edilmesi durumunda alınması gereken, ikinci kısımda 5.maddede yer alan Koruyucu Destekleyici Tedbirler ise;

> ***Madde 5-*** *(1) Koruyucu ve destekleyici tedbirler, çocuğun öncelikle kendi aile ortamında korunmasını sağlamaya yönelik danışmanlık, eğitim, bakım, sağlık ve barınma konularında alınacak tedbirlerdir. Bunlardan;*

a) Danışmanlık tedbiri, çocuğun bakımından sorumlu olan kimselere çocuk yetiştirme konusunda; çocuklara da eğitim ve gelişimleri ile ilgili sorunlarının çözümünde yol göstermeye,

b) Eğitim tedbiri, çocuğun bir eğitim kurumuna gündüzlü veya yatılı olarak devamına; iş ve meslek edinmesi amacıyla bir meslek veya sanat edinme kursuna gitmesine veya meslek sahibi bir ustanın yanına yahut kamuya ya da özel sektöre ait işyerlerine yerleştirilmesine,

c) Bakım tedbiri, çocuğun bakımından sorumlu olan kimsenin herhangi bir nedenle görevini yerine getirememesi hâlinde, çocuğun resmî veya özel bakım yurdu ya da koruyucu aile hizmetlerinden yararlandırılması veya bu kurumlara yerleştirilmesine,

d) Sağlık tedbiri, çocuğun fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması ve tedavisi için gerekli geçici veya sürekli tıbbî bakım ve rehabilitasyonuna, bağımlılık yapan maddeleri kullananların tedavilerinin yapılmasına,

e) Barınma tedbiri, barınma yeri olmayan çocuklu kimselere veya hayatı tehlikede olan hamile kadınlara uygun barınma yeri sağlamaya, olarak tespit belirlenmiştir.

Bununla birlikte çocuğun korunma ihtiyacı içerisinde olup olmadığının ve uygulanacak tedbirin ve kimler tarafından nasıl yerine getirileceğinin tespitinin yetkisi aynı Kanun 7.maddesine göre mahkemeye aittir. Bu konudaki düzenlemeler, *Çocuk Koruma Kanunu ve Çocuk Koruma Kanunu Koruyucu Destekleyici Tedbir Kararlarının Uygulanmasına Dair Yönetmelik'*te detaylı olarak açıklanmıştır. Ayrıca, bu tedbir kararlarının bir veya birkaç aynı kararda alınabilir veya daha sonra bu tedbir kararlarında değişiklik yapılabilir. Yasal olarak bu tedbir kararlarının takibi ve koordinasyonundan ise yine ÇKK 6. Maddesi gereği Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı sorumludur.

Ekolojik/Etkileşimsel model ve bütüncül bakış açısı: Sosyal Hizmet uygulamasında sıklıkla tercih edilen sistem kuramı ve ekolojik yaklaşım, bireylerin çevreleriyle etkileşimleri ve bu etkileşimlerinde ortaya çıkan durumlara müdahale eden kuramsal yöntemlerdendir. Bu yöntem, istismar ve ihmalin nedenlerine odaklanırken aynı zamanda ihmal ve istismarın çocuk üzerindeki etkilerini ve gelişimsel ara yollarını da kapsaması bakımından önemlidir. Bu yaklaşımda hem içsel hem de dışsal faktörler bir arada önem taşıdığından, özellikle çocuğun maruz kaldığı ihmal ve istismar ve buna neden olan durumların her birinde istismarı arttırıcı veya oluşmasına neden olan tüm risk faktörleri, birer sistem olarak birbiri ile etkileşime girmektedir. Çevresi içinde bireyin kavramsallaştırılması sonucunda bu modeldeki sistem, enerji, sosyal çevre, etkileşim, kesişme, baş etme, çevresi içinde birey, adaptasyon ve karşılıklı bağımlılık olan ekolojik kavramlar birbirlerini etkilemekte ve (Duyan,2012: Sheafer ve dğr,2012: Özden,2015: Thamson,2016: Mutlu,2016) tüm bunların birbirleriyle etkileşimleri bir şekilde ihmalin ve istismarının ortaya çıkmasına ve çocuğun gelişimini, psikososyal sağlığını ve bireysel yeterliliğini etkilemektedirler.

Ekolojik/etkileşimsel modelde, bireysel ve toplumsal şiddetin ve çocuk ihmal ve istismarının bir şekilde etkileşim içinde oldukları ve çocuğun gelişimini, iyilik halini ve biyopsikososyal sağlığını olumsuz yönde etkiledikleri belirtilmektedir. Şiddetle ilişkili olan arttırıcı ve ödünleyici faktörlerin, ekolojinin her bir düzeyinde var olduğu ve hem istismarın görülmesini hem de çocuğun gelişimini etkilediği (Adams,2015:Cankurtaran ve dğr 2005) belirtilmektedir. Örneğin, makrosistem ve ekosistemdeki arttırıcı faktörler, şiddeti arttırarak; ödünleyici faktörler ise şiddet olasılığını düşürerek etkili olmaktadırlar. Aile içinde, aile üyelerine veya çocuğa yönelik şiddetin varlığı ya da yokluğu da, bu yaklaşıma göre yine şiddetin, ihmal ve istismarın kabullenici ve artırıcı faktörlerin varlığı ya da yokluğundan bir şekilde etkilenmektedir. Modelde, çocuğun her bir gelişim düzeyindeki, koruyucu, destekleyici veya engelleyici faktörlerin incelenmesinin, ihmal veya istismara maruz kalan çocukların,

baş etme mekanizmalarının harekete geçtiği veya bireysel sağaltım süreçlerinde nasıl olumlu gelişmeler gösterdiklerinin anlaşılmasına (Duyan G.Ç,2013: Duyan ve dğr 2012) ve söz konusu olası risklerin ön görülerek önlenebileceğine katkı sağlayacağı belirtilmektedir. Bireysel düzeydeki kırılganlık, güçsüzlük, incinebilirlilik, gereksinimlerin karşılanmaması veya gelişimine zarar veren zorlayıcı faktörler, bu çocukların gelişimsel ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik sorunların çözmesini zorlaştırdığı gibi yetersizliğe yol açabilmekte ancak aksi durumda ise koruyucu ve tampon faktörler çcuğun sağlıklı gelişime neden olabilmektedir. Bu model, çevresel mezzo ve makro uzak faktörlerin, çocuk açısından mikro düzeyde, kendisinden veya en yakın çevresinden oluşan faktörlerin etkisine nasıl aracılık edebileceğini göstermektedir

Aile Mahkemesinde yapılan görüşmelerde, aile yapısı, dinamiği, bireylerin ve ailenin içinde bulunduğu kültürel, ekonomik, çevresel sistemler, bu sistemlerin özellikleri ve gerek kendi içinde gerekse birbirleriyle etkileşimlerinin ailenin yapısına etkisi incelenmesi adli sistemin kendi yapısı ve hukuk sistemi gibi pek çok değişken dikkate alınmak durumundadır. Bu çoklu sistem içinde söz konusu çocuk olduğunda çok daha fazla dikkat edilmesi ve detaylandırılması gereken bir faktörler karşımıza çıkmaktadır. Nitekim, boşanma sürecinde yaşanan kaotik durum ve travma içinde çocuklar ve onların öznel durumları çoğu kez gözden kaçırılabilmektedir. Oysa söz konusu davalarda, ebeveynlerin kendi sorunları ve evlilik sürecinde yaşadıkları bir yana, pek çok kez çocukların yaşadıkları veya maruz kaldıkları ihmal ve istismarlarda ortaya çıkabilmektedir. Bu durum ve ihtimal nedeniyle Aile Mahkemelerinde yapılan görüşmelerde tek bir kuramdan, yaklaşımdan veya modelden bahsetmek pek mümkün değildir. Ancak sosyal hizmet uzmanlarının, sosyal hizmet eğitiminin bilgi, beceri ve değer temelini oluşturan sosyal hizmet temelleri, yaklaşımları ve müdahale yöntemleri, farklı durumlarda birden fazla uygulama kuramı kullanabilme kapasitesine sahip olması sağlamakta ve görüşme süreçlerinde çocuğa yönelik ihmal ve istismara yönelik riskleri ve göstergeleri öngörebilmesini oldukça kolaylaştırmaktadır (Adams,2015; Cankurtaran&Acar, 2005; Cılga,2004 & 2005 & 2008; Sheafor & Horejsi 2012). Bu nedenlerle bu çalışmada paylaşılan vaka sürecinde, ekolojik görüşe dayalı bütüncül/genelci müdahale modeli ile uygulamanın pratiğinden yararlanılmıştır. (Duyan,2003 & 2012; Duyan ve vd 2008; Kadushın & Kadushın 2016; Ife, 2017). SHU'nun eleştirel düşünme becerisini destekleyen ekolojik sistem perspektifi ve bireyi/aileyi çevresi içinde değerlendirerek diğer disiplinlerden faydalanmasını sağlayan sistem yaklaşımı birlikte kullanılarak bütüncül müdahale modelinin gerektirdiği bilgi, beceri ve değerler bütünleştirilmekte bu ise ihmal veya istismara maruz kalan çocuğa yönelik en etkin hizmet modelinin doğru ve etkin bir şekilde planlanmasını sağlamaktadır (Uluğtekin, 2004 & 2010 ; Özden, 2015; Turan,2012). Ayrıca bu yaklaşım, ihmal veya istismara maruz kalan çocuğa yönelik hizmetlerin ve müdahaleleri nesnelleştirerek, kişi – aile ve çocuğun güçlü yönlerini ve olası risk unsurlarına dikkat çekilmesini, kişi, durum ve olaya özgü bireyselleştirilmiş bir sosyal hizmet müdahalesine olanak sağlamaktadır (Çoban & Ozden,2015; Duyan,2004; Duyan.G,2003). Bu doğrultuda hazırlanan vaka uygulama planı mikro (çocuk/birey) ve mezzo (aile) düzeydeki sistemleri kapsamakta, en sağlam Mahkemece belgelenmiş bilgilerden yararlanarak kanıta dayalı olmakta, sosyal hizmet ve sosyal hizmet etiği hakkında bilimsel anlamda tanınmış ve kabul edilmiş bilgiler, kurumlar, beceri ve değer sistemi üzerinde temellendirilerek çocuğun yüksek yararının korunmasına (Polat,2011; Reamer,2018; Thamson,2016; Webb,2017) hizmet etmektedir. Burada dikkat edilen bir diğer önemli unsur ise hak temelli hizmetleri benimseyerek, çocuğun kendi kararlarına ve kaderlerini tayin hakkına, görüş, inanç, kültür ve değerlerine saygı duymak, onun güçlü yönlerine dikkat ederek, katılım hakkını desteklemek, bunu önceliklendirmek, onun mahremiyetini koruyarak içinde bulunduğu riskleri ve ihtiyaçların belirlenmesinde çoklu faktörleri ve etkilerini mutlaka dikkate almaktır.

Vaka Yönetimi: Sosyal hizmete dayalı vaka yönetimi, eğitimli ve denetlenen bir sosyal hizmet uzmanının, danışanın ihtiyaçlarını ve gerekli olduğunda danışanın ailesini değerlendirdiği sistematik

bir süreçtir; sosyal hizmet uzmanı daha sonra belirli bir danışanın karmaşık ihtiyaçlarını karşılamak için birçok hizmetten oluşan bir hizmet paketini düzenler, bazen temin eder, koordine eder, izler, değerlendirir ve destekler.

Vaka yönetimi, söz konusu soruna en hızlı çözümü bulmak, kısa süreli çözüm yaratmak, veya vakayı ilgililere yönlendirmekten (sevk etmek) ibaret anlaşılmamalıdır.

Hizmetlerin pek çok sosyal, bireysel veya çevresel faktörlerden etkilenerek karmaşıklaşması, insani hizmet programlarının ise çeşitlenerek genişlemesi nedeniyle, sosyal hizmette vaka yönetimi (case management), karmaşık ve pek çok problemi olan müracaatçıların zamanında ve uygun biçimde ihtiyaçları olan hizmetleri alabilmesine olanak veren hizmet sunumuna ilişkin bir yaklaşımdır.

Vaka yönetimi bireylerin, korunması, gelişmesi, iyileşebilmesi, değişmesi ve mevcut haline göre ilerleyebilmesi için çoklu karmaşık ihtiyaçları olan kişilerin, birbirinden farklı, kapsamlı ve çeşitli hizmet ve profesyonel mesleki müdahalenin, etkili ve verimli bir biçimde, en yüksek kalite kalitede kişi lehine planlanması, düzenlenmesi, uygulanması, eşgüdümlenmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesini içerir.

Vaka yönetim, bireyin işlevselliğinin arttırmak, refahını yükseltmek ve daha iyi bir hale getirmek için çok hizmetin, kaynakların etkin ve verimli bir biçimde kullanılarak verilmesi, bu konuda diğer sistemlerle koordinasyon sağlanarak hizmetin veya yürütülecek çalışmanın kişi ve sonuç odaklı olarak daha nitelikli olmasını sağlar.

Vaka Yönetiminin standart olarak;

1. *Tanışma ve Taahhüt*
2. *Giriş ve Süreci Belirleme*
3. *Vaka Eylem Planı Hazırlama*
4. *Vaka Eylem Planını Uygulama*
5. *Vakanın Takibi*
6. *Vakanın Sonlandırılması ve*
7. *Hizmetin Değerlendirilmesi olarak 7.temel adımı vardır.* (Duyan,2012:09-229)

Söz konusu çalışmada ise bu adımlar tek tek açıklanmayacak olup daha çok uygulan tedbir kararlarının, vaka da yer alan iki çocuğun ve bakım veren olarak annelerinin psiko-sosyal sağlıklarına, iyilik hallerine ve yaşam kalitelerine yönelik katkıları üzerinde durulmaya ve buna vurgu yapılmaya çalışılacaktır.

ÖRNEK VAKANIN TANITIMI:

Söz konusu vakayla çalışmaya;

Mahkemede durumun tespiti ile 2012 yılında başlanmış olup iki kardeşten; cinsel istismara maruz kalan kız çocuğu, reşit olduğu 2016 yılına kadar, buna tanık olan erkek kardeşi ise, ailenin bir başka İl'e taşındığı Ocak 2020 yılına kadar izlenmiştir. Süreç, çocuk koruma sisteminin çocuğa özgü planlanmasının sonuçları dikkate alınarak sosyal hizmet yaklaşımları ve müdahale yöntemleri doğrultusunda raporlaştırılarak, bütüncül bakış açısıyla vaka yönetimi olarak tamamlanmıştır.

1) Vakaya Özgü Genel Bilgiler: Anne ve eş olan kadın; eşinin "gece hayatı ve başka kadınlarla ilgisi olduğu, eş ve baba olarak sorumluluklarını yerine getirmediği, alkol kullandığı, istemediği ve onaylamadığı cinsel ilişkilere zorladığı, fiziksel ve duygusal şiddet uyguladığı gerekçeleri ile boşanma ve velayet davası açmıştır. Dosya velayet değerlendirmesi için ilgili Mahkemede görevli Sosyal Hizmet Uzmanına havale edilmiştir. Velayete özgü değerlendirme yapılmak için, anne ve çocuklarla bir dizi bireysel görüşme gerçekleştirilmiş, baba o esnada tutuklu olarak bir başka İl'de olduğu için görüşme sağlanamamıştır.

Müracaatçıya İlişkin Demografik Bilgiler: Anne: 1982 doğ.lu olup ilkokul mezunudur. Annesi hayatta olup babası vefat etmiştir ve 3 çocuklu bir ailenin ilk çocuğudur. Boşanma davasını açmak üzere başvurduğunda gelir getirici her hangi bir işte çalışmamaktadır. 2003'ten beri "ağır depresyon" teşhisi ile ilaç tedavisi görmektedir ve 4 kez 20-30 gün süreli hastane yatışları mevcuttur.

Baba: 1978 doğ.lu olup ilkokul mezunudur. Anne-babası hayattadır ve 5 çocuklu bir ailenin tek erkek çocuğudur. Taksi şoförlüğü yapmaktadır ve boşanma davası devam ederken "ruhsatsız ateşli silahlarla mermileri satın alma-taşıma, bulundurma suçu"ndan aldığı hüküm nedeniyle Ankara dışında farklı İl'de Kapalı Cezaevinde hükümözlüdür.

Çift 26.02.1997 tarihinde evlenmiştir ve bu evliklerinden 05.11.1998'de bir kız, (dava tarihinde 15 yaşında) ve 27.11.2002'de bir erkek (dava tarihinde 11 yaşında) iki çocukları doğmuştur. Aralarında yaşanan sorunlar nedeniyle çift, 2010 yılında boşanmış ancak 2011 yılında tekrar evlenmiştir. Bu süreçte kız çocuğu, ilkokul 4.sınıfta babası tarafından okuldan alınarak eğitim hakkı ihlal edilmiştir. Erkek çocuk ise ilkokul 5.sınıf öğrencisidir. Aile yaklaşık bir buçuk yıl önce bir başka İl'den, ekonomik gerekçelerle Ankara'ya gelerek yerleşmiştir. Annenin, abisi ve annesi Ankara'da, babanın tüm ailesi ise ekonomik gerekçeleriyle ayrıldıkları İl'de yaşamaktadır.

Kullanılan Kaynaklar ve Bilgi Toplama Araçları: Dava dosyasının tevdi edilmesi sonrasında ilgili dava dosyası incelenmiş, anne-baba, müşterek çocuklar, erkek çocuğun sınıf öğretmeni ve okulun rehber öğretmeni, annenin abisi ve annesi ile yüz yüze ve bireysel görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca daha sonra gelişen istismar şüphesi nedeniyle kamusal ve toplumsal kaynakları harekete geçirmek üzere ilgili Savcılıklar, Ankara Adliyesi Adli Tıp Birimi, Ankara Adliyesi Aile İçi Şiddet Suçları Soruşturma Bürosu, Ankara Barosu (anne için), Ankara Barosu Çocuk Hakları Merkezi (küçükler için), Gazi Üniversitesi Çocuk Psikiyatri Birimi, ailenin ikamet ettiği İlçe Kaymakamlığı, yine aynı ilçenin SYDV. AÇSHB (mülga ASPB), MEB ve daha sonra açıklanacağı şekilde çocuk alanında çalışma yapan iki STK ile görüşmeler ve yazışmalar yapılmış ve ilgili uluslarası ve ulusal mevzuattan faydanılmıştır.

2) Vakanın Değerlendirilmesi

Görüşme Süreci;

- Anne ve çocuklarla ayrı ayrı ve birkaç farklı tarihte yapılan bireysel yapılan görüşmeler sonrasında;
- Anneye yönelik: duygusal, fiziksel, cinsel şiddet,
- Dava dosyasına yansımayan; Kız çocuğuna yönelik "nitelikli cinsel istismar" şüphesi,
- Diğer erkek kardeşin ise ablasına yönelik istismar olayına tanık olarak istismarı,
- Her iki kardeşin ise, annelerinin maruz kaldığı duygusal ve fiziksel şiddete tanık olarak istismarları tespit edilmiştir.
- Mahkeme Hakimi ve anne, istismar duruma yönelik şüphe nedeniyle bilgilendirilerek boşanma davası dışında ki adli sürecin başlatılması sağlanmıştır.

Aile ve çocuklarla yapılan ilk görüşmede, annenin iddialarını destekler ve onaylar bulgulara rastlanmıştır. Baba ise tüm iddiaları ret etmiştir. Ancak ilk görüşmede, aile içi ilişkiler değerlendirildiğinde, kardeş olan erkek çocuğunun "babam ablamla oynadığı oyunları benimle oynamaz zaten istemem oynamasın, benimde canım yanar" paylaşımı sonrası kız çocuğuna yönelik babanın yönelik fiziksel ve duygusal istismarından şüphe edilmiştir.

Aile ikinci görüşmeye çağrıldığında, annenin "ağır depresyon" teşhisi hastaneye yattığı dönemlerde babanın, kızına fiili-livata yolu ile sistematik olarak "nitelikli cinsel istismarda" bulunduğu şüphesi ve

kardeşinin birkaç kez buna tanık olduğuna yönelik bulgulara ulaşılmıştır. Baba, buna şiddetle karşı çıkarken, kız çocuğunun, bu durumundan annesini haberdar etmeye çalıştığı ancak annenin, kızının açıklamalarına itibar etmediği görülmüştür.

Sonraki yapılan görüşmelerde annenin bilinçli bir ihmalinin olmadığı tespit edildiğinden velayetin kaldırılmasına gerek duyulmadan anne ve çocukları güçlendirmeye yönelik müdahale oluşturuldu. Her iki çocuğun örselenmemesi ve ikincil mağduriyetinin önlenmesi için istismar şüphesin yönelik görüşme yapılmayarak, durum hakkında anne ve Mahkeme Hakimine bilgi verilerek Çocuk İzlem Merkezine yönlendirilmiş ve TCK 287. Maddesindeki bildirim yükü, 4787 sayılı yasa ve ÇKK. gereği kız çocuğu hakkında Savcılığa bildirim yapılarak adli sürecin başlanması sağlanmıştır.

Çocuk İzlem Merkezi'nde düzenlenen adli görüşme raporu, ifade tutanakları, adli tıp raporu ve ilgili Savcılığın soruşturma dosyasında yer alan bilgiler, boşanma davasının devam ettiği Mahkemeye sunulduğunda, kız çocuğunda "fiili livata bulgularının olduğu, beden ve ruh sağlığının bozulduğunun tespit edildiği, davalı babanın cinsel istismar suçunu işlediği yönünde kuvvetli şüphe gösteren bulguların olduğu ve sanığın kaçma şüphesi olduğundan halen yatmakta olduğu suç da dikkate alınarak tutukluluğunun devam etmesine karar verildiği" görülmüştür.

Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde küçüğün fiili livatanın yanında "sistematik cinsel istismara" da maruz kaldığı, anne ve küçüklerin yaşadıkları travma dikkate alındığında, uzun süreli profesyonel destek almalarının ve haklarında koruyucu ve önleyici tedbirlerin uygulanmasının önem taşıdığı anlaşılmıştır.

3) **Müdahale Süreci:** Velayet kapsamı doğrultusunda hazırlanan sosyal inceleme raporunda durum, görüşme süreci ve gözlemler detaylı olarak açıklanmaya çalışıldıktan sonra, Mahkeme Hakimine bilgi verilerek ve acil müdahale planı oluşturularak Mahkemeye sunulmuştur. Mahkemece yapılan değerlendirme sonrasında:

- Anne ve çocuklara 6284 sayılı Ailenin Korunması ve Kadına Yönelik şiddetin Önlenmesi Kanunu gereğince, annenin şiddet öyküsü ve çocuğa yönelik cinsel istismar şüphesi nedeniyle 6 ay, süre bitiminde 3'er ay daha koruma ve adreslerinin gizli tutulmasına,
- Küçüklerin velayetleri tedbiren anneye verilerek ve istismar konusu aydınlatılana dek kişisel ilişki kurulmamasına,
- Maddi yoksunluk içinde olan annenin bu süreçte annenin yasal haklarını kullanabilmesi için Ankara Barosundan ücretsiz avukat talep edilmesi için yönlendirilerek, küçükler ile ilgili hukuksal takiplerin yapılabilmesi için ise Ankara Barosu Çocuk Hakları Merkezi durumdan haberdar edilmesine,
- Baba hakkında "mağdurun beden ve ruh sağlığını bozacak şekilde çocuğun nitelikli cinsel istismarı" suçundan Ağır Ceza Mahkemesinde açılan davanın izlenmesine ve sonucuna göre kişisel ilişki durumunun değerlendirilmesine,
- Her iki çocuğun psikolojik olarak desteklenmeleri ve yaşadıkları travma nedeniyle 4787 ve 5395 sayılı yasalar gereği küçükler hakkında sağlık tedbiri alınmasına,
- Bu tedbir ile kardeşlerin G.Ü.Çocuk Koruma ve İzlem Merkezi'ne gönderilmesine,
- "Ağır depresyon" teşhisi bulunan annenin psikolojik olarak güçlendirilmesi, çocuklarına karşı velayetin görev ve sorumluluklarını yerine getirebilmesi ve onları koruyabilme konusunda güçlenebilmesi için G.Ü Yetişkin Psikiyatri Servisine yönlendirilmesine,
- MEB ile kız çocuğunun eğitimine devam edebilmesi için Açık Öğretim Lisesine kayıt ve hem annenin hem de kız çocuğun ikamet ettiği ilçenin Halk Eğitim Merkezindeki kurslardan faydalanması sağlamak üzere yazışmaları yapılmasına,
- Sosyal destek sistemlerini güçlendirme doğrultusunda annenin, abisi ve annesi ile görüşülerek yaşanacak süreç hakkında bilgi verilmesine ve desteklerin sağlanmasına,

- Baba ile ilgili sağaltım çalışmalarına destek olabilmek için, halen bulunduğu cezaevinde bulunan meslek elemanın gelişmeler hakkında bilgilendirilmesine,
- Küçükler ile ilgili durum "bildirim yükümlülüğü" nedeniyle, AÇSHB (mülga ASPB' ye bilgi verilmesine,
- Tüm sürecin Mahkemede görevli sosyal hizmet uzmanı tarafından yürütülmesine karar verilmiştir.

4) İzlem Süreci;

SHU tarafından uygulanan ve izlemi yapılan çalışmalar;

6284 sayılı Kanun gereği anne ve çocuklar için verilen tedbiren koruma kararları, Mahkeme uzmanın bu konuda hazırladığı sosyal inceleme raporları doğrultusunda 7 kez uzatılmıştır.

Babanın ailesinin anne ve çocukları tehdidi, ailenin tek erkek torunu olan çocuğu kaçırma teşebbüsleri nedeniyle ailenin ikamet adresi 3 kez, (ilgili İlçe SYDV desteği ile) değiştirilmiştir.

G.Ü. Çocuk Psikiyatri Bölümünde, sağlık tedbiri gereğince her iki çocuk reşit olana dek görüşmeleri ve Mahkeme SHU'nca takipleri devam edilmiştir. Bu süreç içinde, olumlu gelişmelerin takibi, yeni alınması gereken tedbirler de dahil olmak üzere işbirliği yapılarak ilgili Bölümle, farklı tarihlerde her yıl en az üç kez görüşmeler yapılmıştır.

Anne ve çocuklarla, ilk 3 yıl, 3'er ayda bir, sonraki yıllar 6 ayda bir yüz yüze, gereksinim halinde ise telefonla görüşmeler yapılmış ve her süreç raporlaştırılmıştır.

Babanın, bir başka suç nedeniyle tutuklu olduğu cezaevindeki psiko-sosyal servisle pek çok kez görüşme gerçekleştirilmiş ve süreçler raporlaştırılmıştır.

Babanın, istismarla ilgili kovuşturma aşaması sonrası cezasının kesinleşmesiyle birlikte, kaldığı cezaevinin bilgilendirilmesi sağlanarak, ilgili Kurum'daki programlardan faydalandırılmasına yönelik önerileri içeren SİR'ler gönderilmiştir.

Erkek çocuğun devam ettiği ilkokul, ortaokul ve sonrasında lise dönemi boyunca her okulundaki rehberlik servisleriyle işbirliği sürdürülmüş ve ayrıca MEBSİS'teki bilgilerinin gizlenmesi sağlanmıştır.

Kız çocuğunun açık öğretime kaydı yapılarak, takibi sağlanmış, derslerine destek konusunda, çocuk koruma alanında çalışan STK'larla işbirliği yapılarak, gönüllü üniversite öğrencilerinden destek sağlanmıştır. Aynı destek daha sonra ortaokul ve lise döneminde erkek çocuk içinde devam ettirilmiştir.

Kız çocuğu İlçe Halk Eğitim Merkezinde kendi isteği doğrultusunda hayat boyu eğitim programları doğrultusunda; önce gitar eğitimi kursuna daha sonra ise çeşitli el sanatları kursları, okul öncesi çocuk gelişimi, bilgisayar kullanımı programı ve güzellik ve saç bakım hizmetlerindeki çeşitli kurslara ve sosyo-kültürel aktivitelere katılmıştır.

Bu sayede kişisel gelişimine olduğu kadar psiko-sosyal gelişimine destek verilerek güçlendirilmesi sağlanmıştır.

Daha sonra çıraklık eğitimi programlarına yönlendirilerek yine kendi isteği doğrultusunda "güzellik uzmanı" sertifika programını tamamlaması sağlanmıştır.

Sağlık tedbiri reşit olduğu 2016 yılına dek devam ettirilmiş ve psiko-sosyal destek süreci tamamlanmıştır.

Ardından reşit olmasıyla birlikte KOSGEB'in Uygulamalı Girişimcilik Eğitim Programı'na kaydolması teşvik edilmiştir.

Şu an 22 yaşında olup bir arkadaşıyla ortak olarak KOSGEB Kadın Girişimci Desteği doğrultusunda aldıkları krediyle açtıkları bir güzellik merkezini işletmektedir.

Her iki çocuğun yaşam kalitesini arttırmaya ve desteklemeye yönelik olarak ekonomik yoksunluk içinde olan annenin, ilk 3 yıl SYDV'tan gıda-yakacak, kira yardımı alması sağlanmıştır.

Bu süreçte annenin G.Ü. Yetişkin Psikiyatri Biriminde psikolojik destek süreci devam etmiştir.

İŞKUR'la yapılan yazışmalar doğrultusunda annenin, asgari ücretle SSK'lı bir işe yerleştirilmesi sağlanmıştır.

Daha sonra psikolojik tedavi sürecinin olumlu gelişmesi sonrasında kendi isteği doğrultusunda iş değişiklikleri yapmıştır.

Anne ve iki çocuğun sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesine destek sağlamak üzere, annenin erkek kardeşinin sürece katılımı desteklenmesi çalışmaları, sürecin kolaylaşmasına katkı vermiştir.

İlk dönemlerdeki psikolojik sağlığının riskleri, eşinin ailesinden aldığı tehditler ve ekonomik yoksunluğa rağmen, Mahkemece izlem süreci boyunca çocuklarını risklerden korumak için tüm çalışmalarda etkin işbirliği sağlamıştır.

Erkek çocuk ise Kasım 2020 tarihinde 18 yaşında olacaktır. Sağlık tedbirinin olumlu düzeyde gelişme göstermesi sonrasında, GÜ Çocuk Psikiyatri Bölümünün 3'er aylık, 2. raporlamasında 2018 yılında sağlık tedbirinin kaldırılması önerilmiştir.

Mahkeme Hakimi ile yapılan görüşme sonrası, Mahkeme Hakimliğince bu talep Çocuk Koruma Sistemi içinde takibinin yapılabilmesi için uygun bulunmamıştır.

Bu gencin, okul takipleri ve gerek duyulduğunda gönüllü üniversite öğrencileri tarafından sağlanan ders desteği sayesinde, okul akademik ortalaması son üç yıldır okul derecesinde, ilk üç öğrenci seviyesi altına düşmemiştir.

Ailenin, Ocak 2020 tarihinde, annenin ailesinin olduğu bir başka İl'e taşınması sonrası, Vaka kapatma raporu düzenlenerek, ilgili İl AÇSHB birimine bilgilendirme yapılmıştır.

5) Sonlandırma: Velayet davası olarak gönderilen durum, 2012 yılında başlanmış olup iki kardeşten; cinsel istismara maruz kalan kız çocuğu, reşit olduğu 2016 yılına kadar, buna tanık olan erkek kardeşi ise, ailenin bir başka İl'e taşındığı Ocak 2020 yılına kadar izlenmiştir. Süreç, çocuk koruma sisteminin çocuğa özgü planlanmasının sonuçları dikkate alınarak sosyal hizmet yaklaşımları ve müdahale yöntemleri doğrultusunda her aşama raporlaştırılarak, vaka tamamlanmıştır.

2. SONUÇ: Bu çalışmada sunulan örnek vakada Mahkeme Uzmanının velayet kapsamında yaptığı görüşme süreçlerinde bir çocuğun cinsel istismarının, kardeşinin de buna tanıklığına dair şüphesi sonrası devam eden adli süreç, alınan tedbir kararları, çocuk koruma sistemi açısından yapılan çalışmalar ve izlem süreci değerlendirilmiştir.

Çocuklarla çalışma, çocukların kendilerine özgü gelişim dönemleri, gereksinim ve bu gereksinimlerin doğru karşılanması gerektiği dikkate alındığında oldukça güçtür ve özel bir dikkat ve özen gerektirmektedir. Çocukla yapılan her çalışmanın, çocukların iyilik hali, refahının korunmasını önceliklendirmesi oldukça önemlidir. Çocukla yapılan tüm çalışmalarda ancak özellikle ihmal ve istismara maruz kalan çocuklarla mesleki görüşme ve uygulamalarda, çocukla doğrudan veya dolaylı olarak etkileşim içinde olan mikro, mezzo ve makro çevre ve sistemlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Çocuğun gelişimsel ihtiyaçları, ebeveynin veya bakım verenin bu ihtiyaçları karşılama kapasitesi ve daha geniş aile üyeleri ve çevresel faktörler, bu faktörlerin birbirleriyle etkileşimleri ve birbirleri üzerindeki olumlu veya olumsuz etkileri, bütüncül bir biçimde ve ekolojik yaklaşım çerçevesinde dikkatlice analiz edilmelidir (Aslan & Acar,2015; Gibson,2017; Karataş,2015; Öz,2005; Yavuzer vd.,2003; Yavuzer,2007; Webb,2017). Bu açıdan çocukla, çocuğun yaşına, gelişimsel özellikleri ve durumuna özgü, bireyselleştirilmiş şekilde yapılan görüşme ve gözlemlere göre hazırlanan sosyal inceleme raporu, çocukların görüş, beklenti, istek, ihtiyaç ve gereksinimleri ile değerlendirmelerinin, Mahkemeye yansıtılmasında oldukça önemli birer araçtır.

Yine bu aşamada, çocuğun onun sağlıklı gelişimine zarar verecek riskler ve gereksinimler mutlaka detaylı ve gerekçeli olarak değerlendirilmelidir. Öngörülen risklerin önlenmesine yönelik olarak ise 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunundaki koruyucu ve önleyici tedbirler önerilmeli, bunların hangi kişi/kurum tarafından yerine getirileceği ile ilgili kaynaklar irdelenmeli ve yine bunların nasıl/kimler/hangi kurumlar tarafından karşılanacağı gibi tespit ve öneriler de yer almalıdır.

Bu çalışmada aktarılan örnek vakada, söz konusu tedbirlerin uygulanması haline çocukların haklarının, psikososyal sağlıklarının ve dolayısıyla iyilik halleri ve yüksek yararlarının korunmasındaki rolünün ne kadar önemli olduğu, sadece çocuğun değil, çevresinde yer alan bireylerin de yaşam kalitesi sağladığı görülmektedir.

Bu nedenle, güçlü bir çocuk koruma sisteminin gerçekleştirilmesinde, çocukların daha fazla korunabilmesi için ÇKK da yer alan Koruyucu ve Önleyici Tedbir Kararlarının daha fazla uygulanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Böylelikle tek tek çocukların ama daha fazla çocuğun korunmasından ve sağlıklı bir yaşam kurabilme fırsatlarının onlara sunulmasından bahsetmek mümkün olacaktır.

3. KAYNAKÇA:

Acar, H., Acar,Y.B., Aydın, M., Kırımsoy,E. Sevük,H.Y., Kaynak,H., Antakyalıoğlu,Ş., Özdemir,U., Mutlu,Y. (Ed.) (2013). Çocuk Adalet Sistemi Çalışanları Eğitim Programı- Sosyal Çalışma Görevlileri İçin Eğitim Kitabı. Ankara : Çocuklar İçin Adalet Projesi Paydaşları

Adams,R., Domenelli,L., Payne,M. (2015). Sosyal Hizmet Temel Alanları ve Eleştirel Tartışmalar. Tuncay,T.(Çev.Ed.) 1.Basım, Ankara: Nika Yayınevi. (Orjinal basım, 2009)

Aslan,Cihan., Acar,H. (2015) Çağdaş Çocuk Koruma Sisteminde Ailenin Konumu. Dağlı,Tolga (Ed.) Çocuğa Yönelik Şiddet ve Çocuğun Korunması. 1.Baskı. İstanbul : Çocuk Koruma Merkezlerini Destekleme Derneği Yayınları. S:106-111

BM, Çocuk Haklarına Dair Sözleşme Uygulama El Kitabı (2007) Ankara: UNİCEF yayınları.

Cankurtaran Öntaş, Ö., Baykara Acar,Y. (2005). Güçlendirme Yaklaşımı Bağlamında Çocukla Çalışma, Gözetim Mekanizması Destek Hizmetleri:Ankara İli Pilot Projesi. Ankara: Türkiye Çocuklara Yeniden Özgürlük Vakfı Ankara Şubesi Yayınları. Yayına Hazırlayan:Uluğtekin,S., Kucur, D., Kırımsoy,E., Çavdar,Y., Yemiş,N. s:171-183

Cılga,İ. (2004) Bilim ve Meslek Olarak Türkiye'de Sosyal Hizmet. Ankara. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Hizmetler Yüksekokulu. Yayın no:016

Cılga,İ (2005) Aile Mahkemelerinin İşleyişi ve Uygulama Sorunları Konusunda Ankara'daki Aile Mahkemelerinde Görevli Hakim ve Uzmanların Görüşleri. Toplum Sosyal Hizmet Dergisi, 16(2), 1-34

Cılga,İ (2008) Aile Mahkemelerinde Çalışma Yöntemi. Ankara: Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği

Genel Merkezi Yayınları

Çoban, A.İ. ve Özden,S.A. (2015) Türkiye'de Adalet Sistemi ve Adli Sosyal Hizmet. Sosyal Hizmet Sempozyumu 20-22 Kasım 2014. Ankara: B.Ü.Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü ve Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği Genel Merkezi ortak yayını

Sheafor,W.Bradford & Horejsi, Charles. (2015). Sosyal Hizmet Uygulaması Temel Teknikler ve İlkeler Çiftçi, Baran Durdu (Çev.Ed.). (Orjinal basım 2012). Ankara: Nika Yayınevi

Duyan G.Ç. (2003) Aile Yaşam Döngüsü ve Gelişimsel Farklılıklar. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi. 14(2), 33-41

Duyan V. (2003). Sosyal Hizmetin İşlev ve Rolleri. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi. 14(2), 1-22

Duyan, V., Sayar,Ö.Ö, Özbulut, M. (2008). Sosyal Hizmeti Tanımak ve Anlamak. Ankara: Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği Genel Merkezi Yayınları Yayın No:11

Duyan,V. (2012). Sosyal Hizmet Temelleri, Yaklaşımları,Müdahale Yöntemleri. Ankara : Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği Genel Merkezi. Yayın No: 20

Ife,J. (2017) İnsan Hakları ve Sosyal Hizmet, Hak Temelli Bir Uygulamaya Doğru (Çiftçi,B.D., Çev.Ed.) Ankara: Nika Yayınevi (Orjinal basım,2015)

Kadushın,A., Kadushin,G.(2016) Sosyal Hizmet Görüşme Teknikleri. Karakuş,Ö., Özdemir,Y. (Çev.Ed.). 1.Basım Ankara: Nika Yayınevi. (Orjinal basım 2013)

Karataş,K. (2015) Çocuk İhmal ve İstismarında Sosyal Hizmet Yaklaşımı. Dağlı,Tolga (Ed.) Çocuğa Yönelik Şiddet ve Çocuğun Korunması. 1.Baskı. İstanbul : Çocuk Koruma Merkezlerini Destekleme Derneği Yayınları. S:97-104

Mutlu,Z. (2016). ÇTCS Önleme ve ÇTCS Mağduru Çocukları Koruma Konularında Çocuk Koruma/Sosyal Hizmet/Sosyal Yardım/Adalet/Sağlık/Eğitim Alanında Çalışan Profesyoneller İçin Eğitim Materyali. Ankara : Bilkent Üniversitesi, Uluslararası Çocuk Merkezi Yayınları

Özden, Attepe S. (2015) Sistem Kuramı ve Ekolojik Yaklaşım. Karatay,A. (Çev.Ed.).Teater,B. (2014) Sosyal Hizmet Kuram ve Yöntemleri:Uygulama İçin Bir Giriş içinde 25-48. Ankara : Nika Yayınevi

Polat,O. ,Güldoğan,Evin. (2015) Uzman Görüşünün Boşanma Davalarında Velayetin Saptanmasındaki Önemi. Ankara: Türkiye Barolar Birliği Dergisi, sayı 118, s.243-254

Polat,U.G.(2011). Görev Odaklı Yaklaşım : Sosyal Hizmet İçin Bir Uygulama Modeli. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi, 22(1),133-146.

Reamer,F.G. (2018) Sosyal Hizmet Etiği ve Değerleri (Acar,H. Çev.Ed.) 1.Basım Ankara: Nika Yayınları

Uluğtekin, S.(2004). Çocuk Mahkemeleri ve Sosyal İnceleme Raporları. Ankara;Türkiye Barolar Birliği Yayınları:71

Uluğtekin, S. (2010). Çocukların Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesinde Sosyal İnceleme Raporlarının Yeri. Ceza Sorumluluğunun Değerlendirilmesi Rehberi. Ankara: ÜNİCEF Yayınları s:31-62

Thamson,Neil. (2016). Güç ve Güçlendirme. Cankurtaran,Ö. (Çev.Ed.) 1.Basım Ankara: Nika Yayınevi. (Orjinal basım;2007)

Turan,N. (2012) Birey ve Aileler ile Sosyal Hizmet. (Duyan,V. Ed.) Ankara: Sosyal Hizmet Uzmanları Derneği Genel Merkezi. Yayın No:021

Yavuzer,H., Baltaş,Z., Baltaş,A., Konuk,E., Köknel,Ö., Razon,N. ve Navaro,L. (2003). Ana-baba okulu. Ankara:Remzi Kitapevi

Yavuzer,H. (2007) Resimleriyle çocuk: Resimleriyle çocuğu tanımak. İstanbul:Remzi Kitapevi

Webb,N.B. (2017) Çocuklarla Sosyal Hizmet Uygulaması. Erbay,E.(Çev.Ed.) Ankara: Nika Yayınevi (Orjinal basım,2011)

Kanunlar:

4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu (2004) Ankara: Seçkin Yayınları, Kanun Metinleri Dizisi 7

Aile Mahkemelerinin Kuruluş,Görev ve Yargılama Usullerine Dair Kanun. (2003). Ulusal Çocuk Mevzuatı (2014) Ankara: Çocuklar İçin Adalet Projesi Paydaşları

BM. Çocuk Hakları Sözleşmesi. (1989). Çocuk Adalet Sistemi Çalışanları Eğitim Programı-Uluslararası Çocuk Mevzuatı (2013) Ankara: ÜNİCEF

5395 Sayılı Çocuk Koruma Kanunu. (2005). Ulusal Çocuk Mevzuatı (2014) Ankara: Çocuklar İçin Adalet Projesi Paydaşları

Çocuk Koruma Kanunun Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakında Yönetmelik (2006). Ulusal Çocuk Mevzuatı (2014) Ankara: Çocuklar İçin Adalet Projesi Paydaşları

IHSLC 2020

VİRÜS ENFEKSİYONLARINA KARŞI AROMATERAPİ VE UÇUCU YAĞLAR

(Aromateraphy and Essential Oils Against to Virus Enfections)

Hasan ÖZÇELİK[1], İlkay MORAN[2]

[1] Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Isparta-Türkiye

[2]Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Isparta-Türkiye

E. posta: hasanozcelik@sdu.edu.tr; imoran74@hotmail.com

ÖZET

Giriş: *Enfeksiyonları doğru bir şekilde tanımlayabilmek için virüsleri bakterilerden ayırmalıyız. Antibiyotiklerin virüsler üzerine etkisi yoktur. Virüslerin kendi metabolizmaları ve hücre yapıları da yoktur. Bu nedenle kendi başlarına üreyemezler. İçlerine girdikleri hücreleri zorlayarak, yönetimini ele geçirirler, adeta hücreyi yeni virüs üretmek için kullanırlar. Sonrasında da, konak hücreyi imha ederek hastanın vücudunda hızla çoğalmaya devam ederler. Virüslerin neden olduğu bazı hastalıklar: Soğuk algınlığı, Akut bronşit, Grip, Larenjit, Kızamık, Kızamıkçık, Viral hepatit, AIDS vs.*

Yöntem: *Bu bildiri virüsler ve uçucu yağlar hakkında bir derleme olup aromaterapi ile viral hastalıkları önleme hakkında daha fazla bilgi edinilmesini amaçlamaktadır.*

Tartışma: *Uçucu yağların hemen hepsi, içerdikleri terpenik bileşikler sayesinde hem tüm enfeksiyonlara karşı (virüs, bakteri veya mantar farketmez) çok hızlı etki eder ve süratle yok ederler. Herpes virüsü dudak çevresinde konumlanır ve uzun süre orada kalır, ta ki vücudun savunma sisteminde bir zayıflama olduğunda; ateşli bir hastalık gibi veya şok hali olduğunda aktif hale gelir ve enfeksiyonu dışarı vurur. Bu nedenle uçuk; immün sistemin yetersiz kaldığının habercisidir. Bu sebeple uçuk oluştuğunda mutlaka bağışıklık güçlendirici Çinko, Demir, Selenyum, B ve C Vitamini gibi fonksiyonel gıdalar almalıyız. Lokal olarak ise bugüne kadar en hızlı ve etkili çözüm aromaterapide görüldü.*

Aromaterapide kullanılan uçucu yağların hemen hepsi antiviraldir. Geleneksel halk ilaçları içerisinde uçuğa kekik yağı, ardıç yağı, nane yağı, biberiye yağı, zerdeçal yağı, lavanta yağı seyreltilerek sürülür. Turşu suyu ya da sirke ile ağız gargara yapılır. Zatürre (Pnömoni) olmuş evcil hayvanlar ardıç dalları yakılarak dumanında belirli aralıklarla tutulur. Viral akciğer hastalıklarında ise banyo suyuna uçucu yağlar katılır, hastaya koklatılır ve tütsüsüne tutulur. Burun ve alın çevresine yakmayacak derecede sürülerek koklanması sağlanır.

Sonuç ve Öneriler: *Korona virüs salgını doğal bir olgudan ziyade bir proje izlenimi vermektedir.*

Uçucu yağlarla yapılan tedaviye aroma terapi denir. Fitoterapi ise modern bir bilim olarak karşımıza çıkar. Fitoterapi ve aromaterapinin bulgularını modern tıbbın pek ciddiye almadığı görülmektedir. Özellikle kekik yağının ve içindeki karvakrol bileşiğinin antiviral etkisine ilgisiz kalmamalıdır. Multidipliner çalışmalara ihtiyaç şedittir.

Uçucu yağlar virüslerin kendilerini korumalarını sağlayan kılıflarına doğrudan müdahale eder. Ayrıca virüsün konak hücreye girişini engeller. İmmun sistemi güçlendirir. Ancak virüsler çok tehlikeli enfeksiyon amilleri olduğundan uçucu yağların antiviral etkileri üzerine çok az çalışma yapılmıştır. Deneysel gözlemlere ihtiyaç vardır. Türkiye uçucu yağ bitkileri açısından çok zengin bir ülkedir.

Anahtar Kelimeler: *Halk ilaçları, Fonksiyonel gıda, Uçucu yağlar, Aromaterapi, Fitoterapi, Korona Virüs.*

ABSTRACT

Introduction: *In order to correctly identify infections, we must separate viruses from bacteria. Antibiotics have no effect on viruses. Viruses also do not have their own metabolism and cell structures. Therefore, they can not reproduce on their own. By forcing the cells they enter, they take*

over their management and use the cell to produce new viruses. Afterwards, they continue to multiply rapidly in the patient's body by destroying the host cell. Some diseases caused by viruses: Common cold, Acute bronchitis, Flu, Laryngitis, Measles, Rubella, Viral hepatitis, AIDS etc.
Method: *This paper is a review of viruses and essential oils and aims to learn more about aromatherapy and prevention of viral diseases.*
Discussion: *Almost all essential oils act very quickly against all infections (virus, bacteria or fungus) and quickly destroy them thanks to terpenic compounds they contain. The herpes virus is located around lip and stays there for a long time, when there is a weakening in the body's defense system. It becomes active and attacks the infection, such as a febrile illness or shock. Therefore herpes; heralds that immune system is inadequate. For this reason, when cold sores occur, we should definitely take functional foods like immune-boosting minerales Zn, Fe, Se, Vitamin B and C. Locally, the fastest and most effective solution to date has been seen in aromatherapy*
Almost all essential oils used in aromatherapy are antiviral. Thyme oil, juniper oil, peppermint oil, rosemary oil, turmeric oil, lavender oil are diluted in traditional folk remedies. Mouthwash with pickled water or vinegar. Pets with pneumonia (pneumonia) are kept in their smoke at certain intervals by burning juniper branches. In viral lung diseases, essential oils are added to the bath water, the patient is sniffed and kept in his incense. It is smelled by rubbing it around the nose and forehead in a manner that does not burn.
Conclusion and Suggestions: Corona virus outbreak gives a project impression rather than a natural phenomenon.
Treatment with essential oils is called aroma therapy. Phytotherapy is a modern science. It seems that modern medicine does not take the findings of phytotherapy and aromatherapy very seriously. In particular, it should not be irrelevant to the antiviral effect of thyme oil and its carvacrol compound. Multidisciplinary studies are needed.
Essential oils directly interfere with the sheaths of viruses that protect them. It also prevents the virus from entering the host cell. It strengthens the immune system. However, since viruses are very dangerous infection agents, few studies have been conducted on the antiviral effects of essential oils. Experimental observations are needed. Türkiye is a rich country in essential oil crops.
Keywords: *Folk remedies, Functional food, Essential oils, Aromatherapy, Phytotherapy, Corona Virus.*

1. GİRİŞ: Bitkiler insanlık tarihi boyunca tedavide kullanılmışlardır. Bu uygulama gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır. Aynı zamanda bitkiler sentetik ilaçların üretilmesinde bir rehber, bir ilham kaynağıdır (Güçlü ve Yüksel, 2017; Korkmaz ve ark., 2016).

Türkiye, tıbbi bitkiler, aromatik bitkiler açısından Dünya'da seçkin ülkelerden biridir (Özçelik, 2015; Özçelik ve Bebekli, 2020). Aynı zamanda bitkilerle tedavide derin bir geçmişe (Tanker ve Tanker, 1990) ve kültüre sahiptir (Özçelik ve ark., 2014). Geleneksel halk hekimliği bir süzgeçten geçirilerek 'Fitoterapi' bilim dalı haline getirilmiştir. Bu bilim dalı giderek gelişmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin %80'i bu yöntemleri kullanmaktadır. DSÖ'üne göre; 3.5 milyar insan bu yöntemi kullanmakta veya tercih etmektedir (Çelik ve Çelik, 2007).

Enfeksiyonları doğru bir şekilde tanımlayabilmek için virüsleri bakterilerden ayırmalıyız. Antibiyotiklerin virüsler üzerine etkisi yoktur. Virüslerin kendi metabolizmaları ve hücre yapıları da yoktur. Bu nedenle kendi başlarına üreyemezler. İçlerine girdikleri hücreleri zorlayarak, yönetimini ele geçirirler, adeta hücreyi yeni virüs üretmek için kullanırlar. Sonrasında da, konak hücreyi imha ederek hastanın vücudunda hızla çoğalmaya devam ederler. Virüslerin neden olduğu bazı hastalıklar: Soğuk algınlığı, Akut bronşit, Grip, Larenjit, Kızamık, Kızamıkçık, Viral hepatit, AIDS vs.

Bu bildiri viral hastalıklar ve fitoterapi konusunda ilgili literatürün taranmasına dayalı güncel yorumlara dayanan bir derlemedir. Türk sağlık kuruluşlarının ve araştırmacılarının yorumlarımıza ilgi

göstermesi ve binlerce yıllık halk hekimliği konusundaki kültürel deneyimlerimizi sağlık sektörüne kazandırması beklenir.

2. Aromaterapi ve Fitoterapi Çalışmaları

2.1. Viral Enfeksiyonlara Karşı Fitoterapi

Dünyada en yaygın hastalıklar olarak üst solunum yolu hastalıklarına neden olan viral enfeksiyonlar görülmektedir. Ciddi mortalite ve ekonomik kayıplara neden olduğu bilinen bu hastalıkların tedavisinde fitoterapi, giderek yaygınlaşmaktadır. Bitkilerden elde edilen bazı bileşiklerin özellikle flavonoidlerin antiviral etkili oldukları bilinmektedir. Günümüzde virüsun kopyalanmasını önlemek için sentetik ilaçlar kullanılmaktadır. Fakat ilaç tedavisindeki zorluk, düşük verimlilik, sağlıklı hücrelere zarar verme ve virüslerin ilaçlara karşı bağışıklık kazanmasından ileri gelmektedir. Yeni ve etkili antiviral tedaviler için tıbbi bitkiler çok önemli bir kaynaktır. Hepatit virüsü, insan bağışıklık yetmezlik virüsü (HIV) başta olmak üzere viral hastalıkların kaynağı olan virüslerin tedavisinde etkili antiviral ilaçlara talep artmaktadır. *Cistus incanus* (Pembe laden) türü polifenollerce oldukça zengindir. Bu bitki türünün antibakteriyel ve antiviral etkinliği bilinmektedir. Ayrıca bu bitkinin özünün influenza A virüsüne karşı antiviral etkinliği gösterilmiştir. Türün, influenza dışında HIV-1 virüsü ve flavivirüslere karşı antiviral etkinliği de bulunmaktadır. Özellikle polifenolden zengin bitki özü virüsün zarf proteinlerini hedef almaktadır. Bu sayede virüsün konak hücrelerine bağlanmasını engellemektedir. Özellikle rutin antiviral tedaviye dirençli olgularda kullanıldığında viral replikasyonun engellendiği görülmüştür. Ekstresi Ebola virüsün zarf proteinlerine etki etmektedir. Bu sayede virüsün konak hücrelerine bağlanmasını engellenmektedir. Rutin antiviral tedaviye dirençli olgularda kullanıldığında viral replikasyonun engellendiği görülmüştür (Kantarcı, 2020).

Uçucu yağların viral hastalıklara karlı kullanım şekilleri:

-Tok karına bir miktar içilir. Seyreltilebilir.

-Geleneksel halk ilaçları içerisinde uçuğa kekik yağı, ardıç yağı, nane yağı, biberiye yağı, zerdeçal yağı vb. seyreltilerek sürülür.

-Zatürre (Pnömoni) olmuş evcil hayvanlar ardıç dalları yakılarak dumanında belirli aralıklarla tutulur.

-Akciğer hastalıklarında ise banyo suyuna uçucu yağlar katılır, hastaya koklatılır ve tütsüsüne tutulur.

-Burun çevresine yakmayacak derecede sürülerek koklanması sağlanır.

-Maskelere uçucu yağ sürülür, odalara püskürtülür, veya buharlaşacağı bir sistem içerisinde odanın bir köşesine konulur. Böylelikle ilgili alan dezenfekte edilir.

-Hayvancılık veya çobanlık yapanlar zatürre (Pnömoni) olmuş evcil hayvanları ardıç dalları yakılarak dumanında belirli aralıklarla tutar. Akciğer hastalıklarında ise banyo suyuna uçucu yağlar katılır, hastaya koklatılır ve buğuna/tütsüsüne tutulur. Burun çevresine yakmayacak derecede sürülerek koklanması sağlanır (Özçelik ve Moran, 2020).

-Turşu suyu ya da sirke ile ağız gargara yaptırılır.

Virüsler canlının vücut direncini düşürerek seri hastalıklara yol açmaktadırlar. Günümüzde antiviral ilaçların etkileri sınırlıdır. Hal bu ki bitkisel kaynaklı olanlar viral hastalıklara karşı daha umut vericidir: HIV, HSV, HCV, HBV, VZV, RSV, MV, Dengue virüs, Coronavirüs, Cocsackievirüs, Influenza virüsü, Adenovirüs, Enterovirüs ve Rotavirüslere karşı *Glyrrhiza glabra* (Meyan), *Salvia officinalis*(Tıbbi adaçayı), *Aloe vera* (Sarısabır), *Andrographis paniculata, Clinacanthus nutans,* Melissa officinalis (Oğulotu, Melissa)'in klinik deneylerle antiviral etkileri ortaya konulmuştur(Güçlü ve Yüksel, 2017). *Andrographis paniculata* ile *Clinacanthus nutans* Türkiye'de yoktur veya eksotiktir. Diğerleri Türkiye'nin yaygın bitkileridir.

Bitkisel uçucu yağların antiviral özellikleri bilinen bir gerçektir. Bu konuda çok sayıda klinik deneme yapılmış, hemen hepsi de başarılı olmuştur. Ancak bu yağların tedaviye kazandırılması yani ilaca

dönüştürülmesi nedense gerçekleştirilemedi. Çalışmaların bu konuda yoğunlaştırılması önem arz etmektedir (Bammi ve ark., 1997; Pushpa ve ark., 2013)

2.2. Bağışıklık Sistemi ve Fitoterapi

Mürver (*Sambucus nigra*), zencefil (*Zingiber officinale*), adaçayı(*Salvia officinalis*), karabiber (*Piper nigrum*) ve oğulotu (*Melissa officinalis*), lavanta (*Lavandula* spp.) yapraklarından yapılan çaylar, tozlar veya yağlı distilasyon sularının kullanılması hem bağışıklık sistemini güçlendirir, hem de antiviral etkilidir. Mesir macunu ise hem bir panzehir hem de vücut direncini arttıran bir baharat koleksiyonudur. Zeytinyağı, fındık yağı gibi sıvı yağlarda bulunan Omega-9 yağ asitleri de bağışıklık sistemini güçlendirir (Özçelik ve Moran, 2020; Polat ve Satıl, 2011).

Kekik ve biberiye yağı içeren hayvan yemleriyle beslenen piliçlerde mortalitenin azaldığı, kesim süresini kısalttığı, etlerinin buzdolabında saklama süresini uzattığı görülmüştür. Uçucu yağların içerisinde özellikle karvakrolün antimikrobiyal etkisi çok önemlidir (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu, 2013).

Enfeksiyonları doğru bir şekilde tedavi edebilmek için virüsleri bakterilerden ayırmalıyız. Virüslerin neden olduğu bazı hastalıklar: Soğuk algınlığı, Akut bronşit, Grip, Larenjit ve otitin pek çok türü, Kızamık, Kızamıkçık, Viral hepatit, AIDS vs. Antibiyotiklerin virüsler üzerine etkisi yoktur. Virüsler gözle görülmezler, hücre yapıları ve kendiliklerinden metabolizmaları yoktur. Bu nedenle kendi başlarına üreme yetenekleri yoktur. İçlerine girdikleri hücreleri zorlayarak, adeta, yeni virüs üretmek için kullanırlar. Sonrasında da konak hücreyi imha ederek hastanın vücudunda hızla çoğalmaya devam ederler.



Şekil 1. Arama terapide kullanılan bitkiler ve uçucu yağlar viral enfeksiyonlara karşı kullanılabilir.



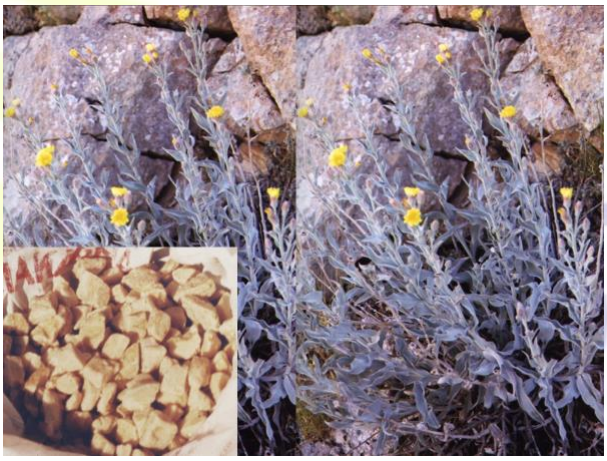
Şekil 2a. Vücut direncini artıran bitkiler (Kuşburnu/Rosa spp., solda; Kafaotu/ Kafasüpürgesi/ Cyclotrichum origanifolium, ortada; Baldırıkara

isimli kuvvet şurubunun yapıldığı Venüssacı//Venüssaçı/ Adiantum capillus-veneris, sağda).



Şekil 2b. Vücut direncini artıran bitkiler (Andız/Enek pekmezi ve bitkileri.

Andız / Enek pekmezi: Kozalakları kırılır, 3-5 gün suya konur, süzülür, süzülen sıvı kısım kaynatılır. Andız / Enek pekmezi adını alır. Unla karıştırılarak, helva yapılır, direnç artırıcı bir fonsiyonel gıda olarak yenilir. Aynı şekilde harnup pekmezi de kuvvet verici bir fonsiyonel gıdadır (Özçelik, 2016).
2020 yılında doğal ve fonksiyonel gıda amaçlı sakız üretimi konusunda bir yüksek lisans tezi yapılmıştır. Bu sakızların kullanılmasının ağız ve çene sağlığı yanında enfeksiyonlara karşı da bir zırh olacağı düşünülmektedir (Özçelik ve Kündük, 2020). Bu ürünlerin ticari değeri vardır ve seri üretime girmesi ekonomiye ciddi bir katkıdır. Tıbbi amaçlı üretilen bir sakız henüz dünyada yoktur.



Şekil 3. Ağız temizliğine karşı fonksiyonel yeni bir bir gıda türü, bitkisel sakızlar.

3. TARTIŞMA VE SONUÇLAR:

-Halk hekimlerinin dermansız dertler diye nitelendirdiği sağlık sorunlarının temeli genelde virüs enfeksiyonlarına dayanır.

-Virüs enfeksiyonlarına karşı lokal olarak bugüne kadar en hızlı ve etkili çözüm aromaterapide görüldü. Aromaterapide kullanılan uçucu yağların hemen hepsi antiviraldir. Ancak etki düzeyleri farklıdır.

-Biyolojik silahların çoğunluğu virüslerin genetik yapısının mutasyona uğratılması olayıdır.

-Virüs enfeksiyonları üzerine araştırma yapan laboratuvarlar dünyada artma eğilimindedir. Bir kesim bilim insanı hastalık üretirken diğer bir kesim sorunu çözme ve insanlığa hizmet gayreti içerisindedir.
-Bir hastalığı ilk kez tespit eden ülke ile o hastalığa ilk olarak çare/aşı bulan yani ilaç satısından dolayı pazar payını büyüten ülke/ firma aynıdır.
-Ayrıca sebze meyve tohumu ticareti, gıda üreticileri, böcek ilacı üreticileri ve satıcıları ile insanlar için ilaç satan kesimler giderek tekelleşmeye başlamıştır. Zamanla bu kesimin toplum üzerinde baskısı artmaya başlamıştır. Bu sebeple gıda kalitesizleşti, ilaçların yan etkisi arttı, insektisitler/ fungusitler insanlarda ve hayvanlarda hastalıkları artırdı. Artan hastalıklar ve hastalar daha büyük sağlık merkezlerinin kurulmasını, teknolojinin yenilenmesini ve geliştirilmesini mecburi hale getirdi.
-Bu arada Türk halkında anlayışlar değişti. 1980'li yıllara kadar kilolu, göbekli, bel çapı fazla olmak iyi bakım/ üstünlük alameti iken bugün bu anlayışlar tersine döndü. Günümüzde gıda ve ilaç çoğaldı, ama kalitesizleşti. Bu sefer ürünlere standart getirme anlamında sertifikalandırma işlemleri gündeme geldi. Bütün bu anlatılanlar acaba işin doğası gereği mi ortaya çıktı, yoksa programlı bir üretimin sonuçları mı, tartışılması gereken konulardır.
-Uçucu yağların hemen hepsi, içerdikleri terpenik bileşikler sayesinde hem tüm enfeksiyonlara karşı (virüs, bakteri veya mantar fark etmez) çok hızlı etki eder ve süratle yok ederler. Mesela, Herpes virüsü dudak çevresinde konumlanır ve uzun süre orada kalır. Ta ki vücudun savunma sistemi zayıflarsa ateşli bir hastalık gibi veya şok hali olduğunda aktif hale gelir ve enfeksiyon dışa vurur. Bu nedenle uçuk; immün sistemin yetersiz kaldığının habercisidir. Uçuk oluştuğunda mutlaka bağışıklık güçlendirici Çinko, Demir, Selenyum, B ve C Vitamini gibi fonksiyonel gıdalar almalıyız.
Sars hastalığı: Hastalık solunum sistemini etkiler. Hasta öksürdüğünde veya hapşırdığında, ajan virüsü havaya solunduğunda veya yakın temas yoluyla kolayca kişiye bulaşır. İlk belirtiler 2 ila 7 gün arasında ortaya çıkar. Hastalığın en belirgin semptomu yüksek ateştir. Ayrıca titreme ve titreme, şiddetli kas ağrıları, kuru öksürük ve baş ağrıları vardır. Bazı hastalarda balgam balgamı, boğazda ağrı, baş dönmesi, burun akıntısı, bulantı ve kusma görülebilir. Çinde sars hastalığı baş gösterdiğinde Türkiye'den Şalgam suyu ithalatı arttı. Çinliler Türkiye'nin fonksiyonel bir gıda ürünü olan özellikle acılı şalgam suyunun sars hastalığına karşı bir ilaç gibi geldiğini belirttiler. Bu sonuçlar turşu ve aromatik bitkilerin antiviral etkilerinin geniş çapta bir denemesi olarak görülebilir. Corona virüs pandemisinde de Türkiye'den ölüm olayının dünya standartlarının altında seyredişi TC. Sağlık Bakanlığı'nın zamanında konuyu ciddiye alıp bilim kurulu oluşturması, akademik bir yönetim tarzı sergilemesi, Türk halkının devlete güveni ve bağlılığı yanında şalgam suyu, isot, kefir gibi yöresel fonksiyonel ürünlere ve aromaterapiye aşina olmasının da rolü büyüktür.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER:

-Uçucu yağlarla yapılan tedaviye 'aromaterapi' denir. Uçucu yağlar virüslerin kendilerini korumalarını sağlayan kılıflarına doğrudan müdahale eder. Ayrıca virüsün konak hücreye girişini engeller. İmmun sistemi güçlendirir. Ancak virüsler çok tehlikeli enfeksiyon amilleri olduğundan uçucu yağların antiviral etkileri üzerine çok az çalışma yapılmıştır. Daha fazla deneysel gözlemlere ihtiyaç vardır.
-Türkiye uçucu yağ bitkileri açısından çok zengin bir ülkedir. Dünyada tanımlı yaklaşık 500.000 bitki türü bulunmakla birlikte, bu bitkilerin 53.000'i tıbbi bitkilerken, Türkiye'de ise, 10.000 bitki türünden %5'i, yani yaklaşık 500'ü tıbbi bitkiler grubunda yer almakta ve 400 kadarının da ticareti yapılmaktadır. Tarih öncesi dönemden itibaren bitki ekstreleri ile bitkilerin aktif bileşenleri yani bitkisel ilaçlar, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yaygın bir şekilde kullanılmış olup, ticari değeri büyüktür (Acıbuca ve Bostan, 2018).
Fitoterapi günümüzde bitkilerin tıbbi anlamda etkili kısımlarını, özlerini ve bunlardan elde edilerek yapılan farklı formlarını kullanarak uygulanan, destekleyici ve tamamlayıcı bir tedavi yöntemidir. Son yıllarda dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de kullanımı giderek artmaktadır. Bitkilerin tedavi

amaçlı kullanımının yanı sıra hastalıkların önlenmesinde de güvenli uygulama alanları bulduğunu biliyoruz.

-Uçucu yağlar virüslerin kendilerini korumalarını sağlayan kılıflarına (protein kılıf) doğrudan müdahale eder.
-Ayrıca virüsün konak hücreye girişini engeller.
-Ardıç yağı ve kekik yağı, bileşiklerden ise karvakrol virüs üzerine çok etkilidir.
-İmmun sistemi güçlendirir. Ancak virüsler çok tehlikeli enfeksiyon amilleri olduğundan uçucu yağların antiviral etkileri üzerine çok az çalışma yapılmıştır. Deneysel gözlemlere ihtiyaç vardır.
-Türkiye uçucu yağ bitkileri açısından çok zengin bir ülkedir.

Bir lisans bitirme rrojesi olarak yapılan bir çalışmada (Aydın, 2019) çok sayıda bitkinin uçucu yağının tebabette kullanımı anlatılmıştır: Bu yağlardan antiviral etkisi olan bitkilere değinilmiştir. Viral hastalıklar sadece bu günün bir sağlık sorunu değildir. Çok eskilerden beri görülmekte ve bu hastalıklar günümüze kadar bitki uçucu yağları ile tedavi edilmekteydi.
Dünya çapında bu gibi komplementer ve alternatif tedaviler sadece az gelişmiş ülkelerin birincil sağlık hizmetlerinde değil, ayrıca geleneksel tıpbın birincil sağlık hizmeti olduğu yerlerde popülerlik kazanmaktadır (Devonish vd., 2017). Bu gün dünya nüfusunun yaklaşık %80'i ilk basamak tedariki bitkisel ürünlerin ürünleri tercih ediyor. Çin'in toplam sağlık harcamalarının %30-50'sini bitkisel tıbbi ürünler oluşturmaktadır.
Çoğu bitki türleri dünya çapında bu amaçla korunarak, biyoaktif özellikleri araştırılmaktadır.
2020 yılı Mart ayından itibaren Türkiye'nin gündemine ciddi bir sağlık sorunu olarak giren ve dünyayı kasıp kavuran bu pandeminin ortaya çıkış sebepleri üzerine çok farklı yorumlar yapılmıştır. Bu görüşler esasen 2 gruptur:
Bir grup doğal bir salgın olduğunu, tarihte de böyle salgınlar olduğunu savunur. Diğer grup ise bu pandemiyi insanlığa karşı bir saldırı, silahının da COVID 19 olduğunu belirtmektedir. Şu anda her iki görüşün de kesinleşmiş delilleri yoktur. Sadece bilimsel tahminleri ve yorumları vardır. Saldırı olduğunu düşünenler; Birleşmiş Milletler Sağlık Örgütü'nün işin üstüne gereği kadar gitmediğini, bilgileri dünya kamuoyundan sakladığını, ölenlerin çoğunun dünya nüfusunda önemli bir payı olan, asyalı ve afrikalılardan oluşunun bir tesadüf eseri olamayacağını belirtirler. Bunu teyit eden bir uygulama; İngiltere'de muhalefet partisi niye malum pandemiden ölenlerin büyük çoğunluğunun asya ve afrikalılardan oluştuğunun araştırılmasına dair önerge vermiştir. Anlamlı bir önergedir. Bu pandemi adı konmamış bir Dünya savaşımıdır? Savaşın amacı insan öldürmek, ekonomik kriz meydana getirmek olduğuna göre; COVID 19'un bir biyolojik silah olabileceği ihtimali yüksektir. Zira biyolojik silahların eski adı zehir, modern tipi ise viral enfeksiyonlardır.
Tahminlerin ötesinde biyolojik bilgilerimize göre; mutasyon canlıların aniden değişen çevre şartlarına (aşırı pH, zehirli gazlar, kimyasal maddeler vs.) maruz kalması Nükleik asid (DNA, RNA) dizisinde meydana gelen ani değişikliklerdir. Mutantın hayatta kalma başarısı mutajenin etki süresi, yoğunluğu, canlının genetik yapısı ve vücut direncine bağlı olmakla beraber %0,0 olarak bilinir. Onbinde, yüz binde bir yaşama şansı olan doğal mutantlardan olsaydı yayılma gücü bu kadar olabilir miydi? Mutantlar zaten DNA hasarlı canlılar olduğundan yayılma kabiliyetleri oldukça zayıftır. Çünkü yayılma demek üreme demek, üreme demek canlının mükemmelliği demektir.
Dünyada belirli ülkelerde biyoteknoloji laboratuvarlarında biyolojik silahlara yönelik üretim araştırmaları yapılmaktadır. Silah üretmenin amacı öldürmekten başka ne olabilir. Corona Virüs bir biyolojik silah mı sorusu tartışıladursun bu laboratuvarlardan günün birinde mutlaka biyolojik silah üretilecek ve dünya mutlaka bir krize maruz kalacaktır. Uluslararası hukuk yeni bir olgu ile karşılaşmaktadır. Bilim insanı masumiyeti kılıfında seri katiller dünyayı mahvetmektedir. Dünyayı artık bilim insanları yönetmektedir. Bu art niyetli, bilimi silah olarak kullanan kesime karşı sağduyulu

bilim insanlarının da vakıanın farkına vararak öncelikle hukuki zeminde önlem alması için ülke yöneticilerini uyarması gerekir. Acilen biyolojik silah araştırması yapan biyoteknoloji laboratuvarları kapatılmalıdır. İkinci kademede bu konularda çalışma yapanların ödenekleri kesilmeli, çalışma yapan araştırıcılar ve destekçileri deşifre edilerek itibarsızlaştırılmalıdır. Gıdayı ve ilacı ilah olarak kullanan firmalar da aynı şekilde deşifre edilmeli, dünya kamuoyu bilgilendirilmelidir. Her değerin silah olarak kullanılabileceği bir dünya, bir avuç mutlu azınlıktan başkasını memnun etmeyecektir. Modern tıbbın da giderek tekelleşmeye, tekelleşmenin de felakete gittiğinin farkına varılmalıdır. Bu acı gerçekler karşısında; Türkiye'nin de yerli ve milli ilaç sektörünü acilen güçlendirmesi gerekir. Bir sonraki pandemiyle mücadelede bu günkü kadar başarılı olamayabiliriz. Viroloji bölümleri arttırılmalı ve güçlendirilmelidir. Gıda ve ilacın biyolojik silah olma ihtimaline karşı dikkatli ve tedbirli olunmalıdır.

5. KAYNAKLAR:

Aydın, E., 2019. Sabit ve Uçucu Yağların Sağlık ve Kozmetikte Kullanımı, *TC. Erciyes Üniv. Eczacılık Fak. Bitirme Projesi,* Kayseri, 54 s.

Bammi, J., Khelifa, R., Remmal, A., … 1997. Etudes de l'activite antivirale de quelques huiles essentielles, in Proceedings of the intern, Cong. Arom. Medical Plants & Essential Oils(Editors: Benjilali, B., Ettalibi, M., İsmaili-Alaoui, M., Zrira, S.), Actes Editions, *Rabat, Morocco,* pp.502.

Bayaz, M., 2014. Esansiyel Yağlar: Antimikrobiyal, Antioksidan ve Antimutajenik Aktiviteleri, SİDAS MEDYA; *Akademik Gıda Dergisi,* 12, 3: 45-53.

Çelik, E., Çelik, G.Y., 2007. Bitki Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Özellikleri, *Orlab OnLine Mikrobiyoloji Dergisi,* 5, 2: 1-6.

Faydaoğlu, E., Sürücüoğlu, M.S., 2013. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antimikrobiyal, Antioksidan Aktiviteleri ve Kullanım Olanakları, *EÜFBED-Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 6,2: 233-265.

Güçlü, İ., Yüksel, V., 2017. Fitoterapide Antiviral Bitkiler, *Deneysel Tıp Dergisi,* 7,13: 26-34.

Kantarcı, G., 2020. *Fitoterapi Ve Bağışıklık Sistemi Üzerine Notlar,* Yeditepe Üniversitesi Koşuyolu Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Ve Nefroloji Bölümü.

Korkmaz, M., Karakuş, S., Özçelik, H., Selvi, S., 2016. An ethnobotanical study on medicinal plants in Erzincan, Turkey, *Indian Journal of Traditional Knowledge,* 15, 2: 192-202.

Özçelik, H., Moran, 2020. Günlük Hayatta Halk İlaçları ve Halk Hekimliği Uygulamaları, *3th International Health Science and Life Congress,* 4-6 June 2020, Burdur, Türkiye.

Özçelik, H., 2015. Tıbbi Bitkilerimiz ve Yöremiz. *SDÜ. Aksu Mehmet Süreyya Demiraslan MYO., Anamas Dergisi,* 3,3: 3-5.

Özçelik, M.M., 2016. Bitkisel Kaynaklı Bazı Fonksiyonel Gıdalar. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi (BIBAD),* 9,1: 57-68.

Özçelik, H., Bebekli, Ö., 2020. GUL Herbaryumu'nun (Isparta) Apiaceae Familyası Envanteri ve Revizyonu, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi(YYU Journal of Agricultural Science),* 30,1: 180-196.

Özçelik, H., Sadıç, O., Ekici, L., Karakurt, H., Oğraş, T., Yıldırım, B., Özçelik, Ş., Koca, A., 2014. *Ülkemizde Yetişen Bazı Gül Çeşitliliğinin Peyzaj ve Endüstriyel Amaçlı (Tıp, Kozmetik ve Gıda Sektöründe) Kullanım Olanaklarının Araştırılması,* SAN-TEZ, 01177. STZ.2011/2 no.lu Proje. Müşteri Firma: İstanbul Ağaç, Peyzaj, Eğitim Hizmetleri ve Hayvanat Bahçesi İşletmeciliği San. Tic. A.Ş. İstanbul.

Özçelik, H., Kündük, Ş., 2020. Tıbbi Sakız Üretimi Üzerine Ön Denemeler, *SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* (Baskıda).

Polat, R., Satıl, F., 2011. An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balıkesir- Turkey), *Journal of Ethnopharmacology,* 139: 626- 641.

Pushpa, R., Nishant, R., Navin, K., 2013. Pankaj Antiviral Potential of Medicinal Plants an overview, *International Research Journal of Pharmacy,* 4 (6): 8-16.

Tanker, M., Tanker, N., 1990. *Farmakognozi,* Ankara Üniv. Eczacılık Fakültesi Yayınları, No: 65, Ankara.

KÖPEKLERDE TRANSMİSSİBLE VENERAL TÜMÖR

İbrahim Taha DANIŞMAN[1]

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Burdur, Türkiye, ibrahimtahadanisman@gmail.com

ÖZET

Köpeklerde Transmissible Veneral Tümör, genellikle köpeklerde görülen bazen diğer köpekgillerde de gözlenebilen, doğal yolla bulaşan bir tümördür. TVT, köpekten köpeğe çiftleşme yoluyla ya da yalama, koklama gibi sosyal davranışlar esnasında bulaşabilmektedir. TVT tedavisinde kemoterapi, cerrahi, radyoterapi gibi çeşitli yöntemler uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Transmissible Veneral Tümör, Sticker sarkom*

ABSTRACT

Canine Transmissible Venereal Tumor is a naturally transmitted tumor of dogs that is occasionally observed in other canids. TVT can be transmitted from dog to dog through coitus or during social behaviors such as licking, sniffing. Various treatments including chemotherapy, surgery, radiotherapy have been applied for TVT.

Keywords: *Transmissible Venereal Tumor, Sticker sarcom*

1. GİRİŞ: Köpeklerde Transmissible Veneral Tümör (TVT), ayrıca bulaşıcı veneral sarkom ve Sticker sarkomu olarak bilinen, bazen diğer köpekgillerde de (tilki, çakal, kır kurdu) gözlenen, doğal yollarla bulaşan bir tümör hastalığıdır. TVT'nin dünya çapında bir dağılımı olsa da, ılıman iklimlerde ve enzootik bölgelerde daha çok görülmektedir. (1-5). Üremenin kötü bir şekilde kontrol edildiği ve serbest dolaşan köpeklerin daha çok bulunduğu bazı bölgelerde, TVT açık ara köpeklerde görülen en yaygın tümöral hastalıktır. (1-3,6). Endemik bir bölgeye seyahat ettikten sonra, TVT'nin görülmediği bölgelerde nadir vakaların olduğu bilinmekte, prevalansın artan yağış ve ortalama yıllık sıcaklık ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (6,8,9). Konağın immünolojik yanıt kapasitesi, zayıf immun hayvanlarda görülen şiddetin artması ile bu tümörlerin genişlemesinde önemli bir faktör olmuştur (10).

ETİYOLOJİ

Rus Veteriner Hekim Novinsky, 1876 yılında tümörün aktarılmasını, bir köpekten diğer bir köpeğe tümör hücreleri ile bulaştırmasıyla göstererek TVT hastalığını açıklamıştır (2). Tümöral hücrelerde bulunan sitoplazmik inklüzyonlar, tümörün hücresiz ekstraktlar ile sürekli olarak bulaşamamasına rağmen, bazı yazarlar tarafından viral bir ajana dayandırılarak bu tür tümöral kitlelere neden olduğunu öne sürülmüştür (11,12). Ayrıca bu tümörün; lenfosit, histiyosit, retikulum hücreleri gibi hücrelerden köken aldığı da farklı araştırıcılar tarafından ortaya atılmış fakat TVT'nin hücre orijini tam olarak bilinememektedir (13). Birçok fikir ortaya atılmasına rağmen araştırmacıların ortak görüşü, TVT'nin allojenik hücresel aktarımlarından kaynaklandığı ve neoplazmın anormal hücrelerinin bulaşma vektörlerinden meydana geldiği şeklindedir (14). Etkenin bir diğer özelliği ise, bu canlı türlerinin normal hücreleri 78 kromozom içermesine rağmen, bu hastalığa neden olan tümör hücreleri 57 ila 64 arasında değişen anormal sayıda kromozom içermektedir (1). Şu ana kadar, memelilerde doğal yolla bulaşan sadece üç tümöral hastalık bilinmektedir. Bunlar köpeklerde Transmissible Veneral Tümör, tazmanya canavarının yüzünde görülen tümör ve Suriye Hamster'larında görülen tümör hastalığıdır (15).

EPİZOOTİYOLOJİ

Transmissible Veneral Tümör, hayvandan hayvana bulaşan ilk tümör olduğu düşünülmektedir. Transmissible Veneral Tümör'ün deneysel yolla aktarımı, ilk kez 1876 yılında; çiftleşme ile aktarımı

ise, ilk kez 1898 yılında gerçekleştirilmiştir (1,18). TVT, genellikle cinsel yolla bulaşır, ancak bazen köpeklerin tümöral kitleleri yalaması, koklaması, ısırması ve tırmalaması esnasında tümör hücrelerini taşıyıp hasarlı deri ve mukozalara aktarması ile de hastalık bulaşabilmektedir (20). Canlı tümör hücreleri hastalığı oluşturan önemli bir faktör olmasına rağmen; dondurulmuş, ısıtılmış, gliserin ile işlem görmüş ya da kurutulmuş tümör hücrelerin bu hastalığı üretmekte başarısız olduğu bildirilmiştir (4). Irkların bu hastalıkta bir rol olarak görülmediği ve yayınlanmış çalışmalarda köpeklerin yüksek bir kısmının karışık ırklardan olduğu öne sürülmektedir (1-8). Bu nedenle herhangi bir ırk, yaş ve cinsiyetteki köpekler TVT'ye duyarlıdır. (2). Vaka ve çalışmalara göre, bu hastalık en çok 2 ila 5 yaş aralığındaki köpeklerde görülmektedir (2, 21).

PATOGENEZ

çiftleşme ya da yalama, koklama gibi sosyal davranışlar esnasında MHC bariyerlerin arasından geçen canlı tümör hücrelerinin hasarlı mukozal yüzeylere ulaşmasıyla bulaşma gerçekleşmektedir (1-8). TVT'nin bu şekilde bulaşması spesifiktir, çünkü hayatta kalmak ve devamlı büyümek için orijinal konakçıdan özerk haline gelen bir parazit gibi davranan, bir allogreft gibi bulaşan, doğal yolla bulaşan bir tümör olmasıdır (4). Daha çok cinsel temasla bulaşan TVT, genellikle dış genital bölgede gelişir (4). TVT vakalarında metastaz, inguinal ve dış iliyak lenf nodüllerinde ve deride de tespit edilebilmektedir. Metastaz oranı düşük olmasına rağmen; vakalarda bölgesel lenf nodülleri, bademcikler, göz, beyin, ön hipofiz bezi, burun, karaciğer, dalak, akciğer, kemik, böbrek ve diğer bölümlere yayıldığı gösterilmiştir (23). Bu organlar dışında tümör, bağışıklığı baskılanmış yetişkin ve yavru köpeklerde hızla büyürerek deri, inguinal lenf nodüllerinde ve diğer mukoza membranlarda da metastaz yapabilmektedir (24,25).

KLİNİK BULGULAR

TVT'li köpek; benzer durumda olan köpeklerle sosyal temas geçmişi olan, endemik bir bölgede yaşayan ya da böyle bir yere seyahat eden, cinsel açıdan sağlıklı, genç, yetişkin bir köpek şeklinde tanımlanmaktadır. Doğal yolla oluşan TVT'lerin bulaşması daha çok cinsel yolla olduğu için, en yaygın birincil bölgeler dış genital bölgelerdir. Etkilenmiş köpeklerde, genellikle tanıdan haftalar önce penis kılıfı ya da vulvadan gelen kanlı akıntı ve rahatsızlıkla ilgili kronik belirtiler görülmektedir. Dişi köpeklerin TVT vakalarında, tümöral kitlelere genellikle vestibulun kaudalinde (95.6%) ve daha az sıklıkla vaginada (44.5%) ya da vulva dudaklarında görüldüğü bildirilmiştir. Ana lezyonlar, genellikle vestibül ve vajinanın birleşim yerinde bulunmaktadır. Ana lezyonların burada bulunması, çiftleşme eylemi sırasında bu birleşim yerinde yüksek basınç uygulanması ile ilişkilidir. Erkek köpeklerin TVT vakalarında ise, tümöral kitlelere daha çok penisin kökünde (bulbus glandis, 81.5%) ve daha az sıklıkla penisin gövdesinde (pars longa glandis, 25.9%) ve penisin uç kısmında (9.9%) tespit edilmiştir. TVT'lerin oluştuğu bölgelerde karakteristik bir görünümü vardır. Bu görünüm, karnabahar benzeri, vaskülerize olmuş tümöral bir kitle şeklinde açıklanmaktadır. Tümöral kitleler dışında diğer bir yaygın klinik bulgu ise, dış genital bölgelerden gelen hemorajik ya da serosanguinöz akıntıdır. Hızlı tümör büyümesi sırasında geniş vaskülarizasyon nedeniyle tümörün rengi parlak kırmızıya dönüşebilmektedir. Dış genital bölgeler dışında, köpeklerin sosyal davranışı esnasında genital dışında bölgelerde de tümöral kitlelere rastlanılmaktadır. Bu bölgelerden biri, nazal boşluklardır. Nazal TVT'li köpeklerde çoğunlukla burun kanaması ile aksırma belirtileri, bazen de yüz etrafında tümöral kitleler görülmektedir (1, 3, 17, 26). Ara sıra görülebilen diğer genital bölgeler ise; deri, deri altı, ağız boşluğu, gözler ve anüs olarak açıklanmaktadır. (1-4, 26-29).

TANI

Köpeklerin TVT'sinde teşhis; coğrafi konum, eşkâl, geçmiş, klinik bulgular ve fiziksel muayene gibi bilgiler ile koyulabilmektedir ancak kesin tanı, doku ve tümör hücrelerinden hazırlanan preparatların

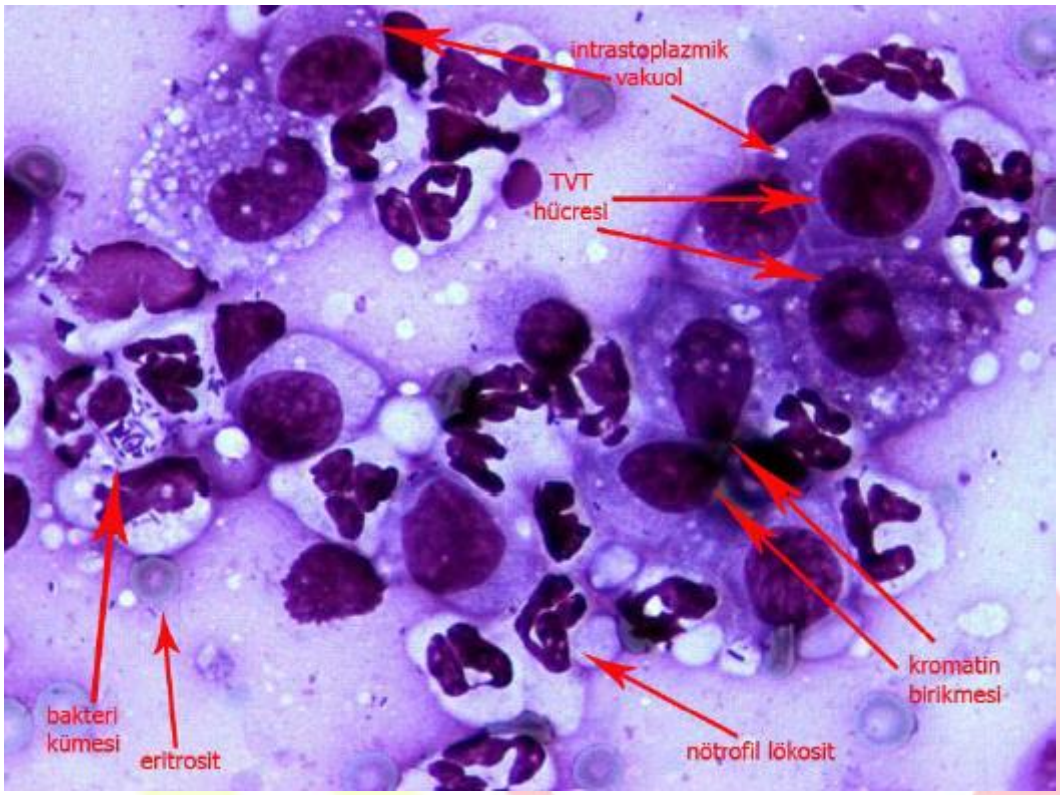
sitopatolojik ya da histopatolojik analizleri ile elde edilmektedir. Genellikle farklı (ya da yuvarlak) hücre tümörü olarak tanımlanan TVT, sitopatoloji üzerinde karakteristik, morfolojik bir görünüme sahiptir ve histopatolojiye gerek duymadan bu yönteme göre güven ile rahatlıkla teşhis edilir. Biyopsi materyali, ince iğne aspirasyonlar ya da svablar ile hazırlanan preparatların incelenmesi ile tanıya gidilir ve mikroskobik incelemede TVT'ye özgü sitolojik bulgular görülmesiyle kesin tanı koyulmaktadır (14,38,39). Eksfoliyatif sitolojiye göre tuşe ile hazırlanan preparatlarda; orta derecede soluk mavi renkte sitoplazma, eksantrik birkaç çekirdek, belirgin dikkat çeken tek bir çekirdekçik, sayısız karakteristik berrak vakuoller ve mitotik figürleri içeren yuvarlaktan ovale değişen farklı hücreler gözlemlenmektedir. Histopatoloji tanıyı doğrulamak için kullanılabilmekte, bunun dışında immünohistokimya TVT'nin teşhisini kolaylaştırmıştır (30-32). Klinik bulgular tümörlerin lokalizasyonuna göre değişmekle birlikte, genital lokalizasyonu olan köpeklerde hemorajik bir akıntı vardır. Erkek köpeklerde tümöral kitleler ise, genellikle prepüsyumdan dışarı çıkarak fimozis olarak bilinen bir komplikasyona neden olabilmektedir (6,33). Dişi köpeklerde tümöral kitleler, vulvadan dışarı çıkar ve sık sık perineal bölgede deformasyona, nadiren de idrar yapamamasına neden olmaktadır. Bununla beraber, yalnızca çok nadiren, idrar yapmaya engel olur. Bunun dışında hemorajik vulvar bir akıntı meydana gelebilir ve akıntıya bağlı kan kaybı devam ederse anemiye neden olabilmektedir (34). Ancak büyük tümöral kitlelere sahip bazı köpeklerde anemiye ters olarak paraneoplastik eritrositoz meydana geldiği de bildirilmiştir. Tam kan sayımı, serum biyokimya ve idrar analizleri diğer hastalıklardan ayırt edecek şekilde değişiklik göstermemektedir (8).

SAĞALTIM

TVT'nin sağaltımı için günümüzde kemoterapi, cerrahi, radyoterapi ve biyoterapi gibi çeşitli tedavilere başvurulmaktadır. Küçük ve lokalize olmuş TVT'lerin tedavisinde cerrahi sağaltım yaygın olarak kullanılabilmesine rağmen, TVT hücrelerinin bir özelliği bir soruna neden olmaktadır. Bu soruna neden olan özellik ise, TVT hücrelerinin malignite özellikli olması ve malignite tümörlerinde kapsüllerin bulunmamasıdır. Bu sebepten dolayı bu tür tümörlerin çıkarılması sonucunda tümör, geriye artık bırakmakta, yani cerrahi alanın TVT hücreleri ile kontaminasyonu gerçekleşerek bir nüks etme meydana gelebilmektedir. TVT tümörünün geniş yayılım gösterdiği vakalarda nüks etme oranı %50-68 aralığında gözlemlenmektedir. (1,40-43). Radyasyonun TVT tedavisinde kullanılması sonucu, Transmissible Veneral Tümörler radyasyona duyarlı olduğu gösterilmekte ve bunun dışında kobalt kadar etkili ortovoltaj tedavisi de kullanılmaktadır (1,33,35). Biyoterapi çalışmaları da araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Bu tedavide, Calmette-Guérin basilinin intratümöral uygulaması üç hafta boyunca sporadik başarı ile kullanılmıştır (36). Ancak bu tedavi yöntemi, yüksek oranda nüks etme ile sonuçlandığı için pek yaygın kullanılmamaktadır (14,35,37). Tedavinin en sık kullanılan ilacı vinkristin sülfat ile kemoterapinin, en etkili ve pratik tedavi yolu olduğu gösterilmekte ve başarılı bir sağaltım yolu olduğu da çalışmalarda bildirilmiştir. (19). Vinkristin ilacının (Oncovin®, Lily) kemoterapi tedavisinde uygulanması, haftalık olarak 0.5 ila 0.7 mg/m2 vücut yüzey alanı ya da 0.025 mg/kg dozunda, intravenöz yolla uygulanmaktadır. (8,40). Genellikle 2 ila 8 enjeksiyon ya da haftada bir uygulandığı için 2-8 hafta sonra tam remisyona ulaşılmaktadır. Bu durum, tedavi edilen vakaların %90'ından fazlasında gözlemlenmekte ve bu tedavinin başarı oranı yapılan çalışmalarda yüksek olduğu belirtilmiştir (19,39). Vinkristin gibi sitostatik ajanlar, hastaların %5-7'sinde kusmaya ve lökopeni ile sonuçlanan gastrointestinal etkilere ve miyelosupresyona (kemik iliği supresyonuna) neden olabilmekte, bu belirtiler dışında periferik nöropatiye bağlı bir yan etki olarak da parezis şekillenebilmektedir (19,22). Bu yüzden, her tedavi uygulamasından önce tam beyaz kan hücre sayımı uygulanması gerekmektedir. Biyokimyasal test sonucunda beyaz kan hücre sayısı 4000 mm3'ün altında ise, tedavi uygulaması 3 ila 4 gün ertelenmeli ve vinkristin dozu ilk dozun %25'ine kadar düşürülmesinin uygun olduğu öne sürülmektedir (11).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER:

TVT'nin birçok tedavi yöntemi olsa da en etkili ve pratik sağaltımı kemoterapidir.



Şekil 2. Vaginadan alınan smear materyalinden hazırlanan preparatta TVT hücresi, intrastoplazmik vakuoller, TVT hücresinde kromatin birikimi, nötrofil, eritrosit ve bakterilerin görünümü, (Giemsa

3. KAYNAKÇA:

1. Rogers KS (1997). Transmissible venereal tumor, *Compend Contin Educ Pract Vet.*, 19(9), s: 1036-1045.
2. Das U, Das AK (2000). Review of canine transmissible venereal sarcoma, *Vet Res Comm.*, 24, s: 545-556.
3. Gurel A, Kuscu B, Gulanber EG et al (2002). Transmissible venereal tumors detected in the extragenital organs of dogs, *Israel J Vet Med.*, 57, s: 23-26.
4. Mukaratirwa S, Gruys E (2003). Canine transmissible venereal tumour: cytogenetic origin, immunophenotype and immunobiology. Veterinary Quarterly, 25, s: 101-111.
5. Nielsen SW, Kennedy PC (1990). Tumors of the genital systems. In Moulton JE, editor: *Tumors in domestic animals*, Berkeley, University of California Press.
6. Higgins DA (1966). Observations on the canine transmissible venereal tumour as seen in the Bahamas, *Vet Rec* 79(3), s: 67-71.
7. Hayes HM, Biggar RJ, Pickle LW et al (1983). Canine transmissible venereal tumor: a model for Kaposi's sarcoma, *Am J Epidemiol.*, 117, s: 108-109.
8. Cohen D (1985). The canine transmissible venereal tumor: A unique result of tumor progression, *Adv Cancer Res.*, 43, s: 75-112.
9. Mikaelian I, Girard C, Ivascu I (1998): Transmissible venereal tumor: a consequence of sex tourism in a dog, *Can Vet J.*, 39, s: 591.
10. Cohen D (1973). The biological behavior of TVT in immunosuppressed dogs. Eur J Cancer, 3, s: 163-164.
11. Calvet CA (1983). Transmissible venereal tumor in the dog. In: Kirk RW, ed. Current veterinary therapy VIII. Philadelphia: WB Saunders Co, s: 413-415.
12. Cockrill JN, Beasly JN (1975). Ultra structural characteristics of canine transmissible veneral tumor various stages of growth and regression. Am J Vet Res., 36(5), s: 677-681.
13. Erer H, Kıran MN (2000). Diğer tümörler ve neoplastik hastalıklar, In: Veteriner Onkoloji, İkinci Baskı, Damla Yayınevi, Konya, Türkiye, s: 133-134.
14. Richardson RC (1981). Canine transmissible veneral tumor. Comp Contin Educ Pract Vet., 3, s: 951-956.
15. Uçar M (2016). Transmissible venereal tumor: a review. Kocatepe Vet. J., 9(3), s: 230-235.

16. Özyurtlu N, Bademkıran S, Ünver Ö, Yıldız F, İçen H (2008). Dişi bir köpekte Transmissible Venereal Tümörün abdominal ve subkutan inguinal bölgeye metastazı. *Dicle Üniv Vet Fak Derg.,* 1 (2), s: 48-51
17. Boscos CM, Ververidis HN (2004). TVT-Clinical findings, diagnosis and treatment. Proceedings of the 29th World Congress of the World Small Animal Veterinary Association. http://www.vin.com/proceedings/Proceedings.plx CID=WSAVA2004 [accessed 12 April 2012].
18. Feldman EC, Nelson RW (2004). Canine and Feline Endocrinology and Reproduction. 3rd Edition. USA: Saunders.
19. Calvet CA, Leifer CE, McEwen EG (1982). Vincristine for the treatment of Transmissible Venereal Tumor in the dog. J Am Vet Med Assoc., 181(2), s: 163-164.
20. Stettner N, Brenner O, Eilam R, Harmelin A (2005). Pegylated liposomal doxorubicin as a chemotherapeutic agents for treatment of canine transmissible venereal tumor in murine models. J Vet Med., 67, s: 1133-1139.
21. Murchison EP (2009). Review Clonally transmissible cancers in dogs and Tasmanian devils. Oncogene, 27, s: 350-61.
22. Withrow SJ, McEwen EG (1996). Small animal clinical oncology. 2 ed. Philadelphia: WB Saunders Co.
23. Kahn MC (2005). Canine transmissible venereal tumor, In: The Merck Veterinary Manuel, 9th edition, Whitehouse Station, NJ, USA, s: 1165.
24. Perez J, Day MJ, Mozos E (1998). Immunohistohistochemical study of the local inflamatory infiltrate in spontaneous canine transmissible venereal tumour at different stages of growth. Vet Immunol Immunopathol., 64, s: 133-147.
25. Purohit GN (2009). Canine transmissible venereal tumor: A review. IJVM, 6, s: 1-9.
26. Papazoglou LG, Koutinas AF, Plevraki AG et al (2001): Primary intranasal transmissible venereal tumour in the dog: a retrospective study of six spontaneous cases, *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med*., 48, s: 391-400.
27. Rogers KS, Walker MA, Dillon HB (1998). Transmissible venereal tumor: a retrospective study of 29 cases, *J Am Anim Hosp Assoc.*, 34, s: 463-470.
28. Brandao CV, Borges AG, Ranzani JJ et al (2002). Transmissible venereal tumour in dogs: a retrospective study of 127 cases (1998–2000), *Rev Educ Contin., CRMV SP* 5, s: 25-31.
29. Albanese F, Poli A, Millanta F et al (2002). Primary cutaneous extragenital canine transmissible venereal tumor with *Leishmania*-laden neoplastic cells: a further suggestion of histiocytic origin. *Vet Dermatol.*, 13, s: 243-246.
30. Pereira JS, Silva AB, Martins AL et al (2000). Immunohistochemical characterization of intraocular metastasis of a canine transmissible venereal tumor, *Vet Ophthalmol.*, 3, s: 43-47.
31. Ferreira AJ, Jaggy A, Varejao AP et al (2000). Brain and ocular metastases from a transmissible venereal tumour in a dog, *J Small Anim Pract.*, 41, s: 165-168.
32. Kang MS, Park MS, Kim DY (2004). Malignant transmissible venereal tumor with multiorgan metastases in a mastiff, *Vet Pathol.*, 41, s: 560.
33. Mc Evoy GK (1987). American Hospital Formulary Service Drug information. In: Bethesda, MD. American Society of Hospital and Pharmacists.
34. Aprea, A N, Allende M G, Idiard R (1994). Tumor Venéreo Transmisible Intrauterino: descripción de un caso. Vet Argentina XI; 103, s: 192-194.
35. Vermooten MI (1987). Canine transmissible venereal tumor (TVT): a review. J S Afr Vet Assoc., 58(3), s: 147-150.
36. Johnston SD (1991). Performing a complete canine semen evaluation in a small animal hospital. Vet Clin North Am Small An Pract., 21(3), s: 545-551.
37. Amber EI, Henderson RA, Adeyanju JB, et al (1990). Single-drug chemotherapy of canine transmissible veneral tumor with cyclophosphamide, methotrexate, or vincristine. J Vet Intern Med., 4(3), s: 144-147.
38. Moulton JE (1978). Tumor of genital systems. In: Moulton JE, ed. Tumors in domestic animals. 2.ed. California: University of California: s: 326-330.
39. Daleck CLM, Ferreira HI, Daleck CR, et al (1987). Novos estudos sobre o tratamento do tumor venéreo transmissível canino. Ars Vet., 3(2), s: 203-209.
40. Johnson CA (1994). Infecções genitais e tumor venéreo transmissível. In: Nelson RW, Couto CG, eds. Fundamentos de Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, s: 525.
41. Bradley RL (1996). Tumores vulvovaginais. In: Borjab, MJ, ed. Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais. 3th edition, São Paulo: Ed Roca, s: 385-387.
42. Weir EC, Pond MJ, Duncan JR, et al (1987). Extragenital located TVT tumor in the dog. Literature review and case reports. J Am Anim Hosp Assoc., 14, s: 532-536.
43. Boscos CM, Ververidis HN (2004). Canine TVT: Clinical findings, diagnosis and treatment. Sci.Proc. WSVA-FECAVAHVMS World Congress, Rhodes, Greece, (2), s: 758-761.

SANAT VE SOSYAL ÇALIŞMA ARASINDAKİ İLİŞKİYE SİNEMA İLE BAKMAK

Umut YANARDAĞ

Dr. Öğretim Üyesi, T.C Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü, uyanadag@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Sanat hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu bağlamda, Sanat, sosyal çalışma bilgi temeli için önemli bir unsur olmasa da sosyal çalışma ve sanat arasında meslek ortaya çıktığından bu yana bir bağ olduğunu söylemek mümkündür. Bu nedenle sosyal çalışma bilgi üretim sürecinde sıklıkla kullanılan bir bağlaç olan "ve"yi kullanmak için(sanat ve sosyal çalışma) bu bağın tarihsel sürecine ve görünümüne bakmak gerekmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada sanat ve sosyal çalışma arasındaki bağ mikro mezzo ve makro düzeyde sinema üzerinden tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Sanat, sinema ve sosyal çalışma*

ABSTRACT

Art is an indispensable part of our life. In this context, although art is not an important element for social work knowledge base, it is possible to say that there is a link between social work and art since the emergence of the profession. For this reason, it is necessary to look at the historical process and appearance of this link in order to use "and" (such as art and social work) , which is a commonly used conjunction in the process of knowledge production.. In this context, the link between social work and art at micro, mezzo, and macro levels will be discussed through cinema in this study.

Keywords: *Art, cinema and social work*

1. GİRİŞ: Sanat ve sosyal çalışma arasındaki ilişkinin tarihçesini sosyal çalışma mesleğinin ortaya çıktığı Amerika Birleşik Devletleri'nde mesleğin öncüsü olan çalışmalardan başladığını söylemek mümkündür(Getze,1983:6). Yerleşim Hareketinin öncüsü olan, kendisi de sanatla uğraşan Jame Adams ve Ellen Gates Star'ın öncülüğünde, ilerlemeci dönemde, toplumsal sorunlar ve insanların karşı karşıya kaldığı güçlükleri dile getirmek için toplum çalışmacılarının, sanatçılar ile ortaklıklar kurarak onların toplum çalışmasının bir parçası olmasını sağlamak için sergiler ve sanatsal çalışmalar gerçekleştirdiği görülmektedir (Ann-Stankiewicz,1989). Sosyal çalışmanın bir başka öncüsü olan Marry Richmond (1930), şiirin bize her şeyden daha fazla iyi geleceğini, belki de gerçek bir denge hissi sağlandığını, iyi bir biçim yarattığını, çok yönlü şekilde insanları koruyabileceğini belirtmektedir (akt: Mazza,2009:3).

Her ne kadar, sosyal çalışma disiplininin öncüsü olarak kabul edilebilecek çalışmalarda sanat önemli bir araç olarak karşımıza çıkmış olsa da, Mary Richmond'un vaka çalışması yaklaşımının baskıladığı sosyal çalışma alanında eleştirel sosyal çalışma yaklaşımları ortaya çıkana kadar bir başka deyişle sosyal çalışmanın güçlendirme odaklı boyutu ortaya çıkınca ya kadar sanat ve sosyal çalışma arasındaki ilişki gündeme gelmemiştir (Konrad, 2017:1). Eleştirel yaklaşımlarla, sanat ve sosyal çalışma arasındaki bu eleştirel bağ yeniden keşfedilmiş olsa da sosyal çalışma ve sanat arasındaki ilişkinin ne olduğu ve nasıl bir işlevinin bulunduğu tartışması devam etmiştir. 1980'lerde neoliberalizm ile şekillenen sosyal çalışma mesleğinin karşı karşıya kaldığı olumsuzluklara rağmen sanatın bir çare olabileceğine dair tartışmaların yapıldığı görülmektedir(Fabricant,1985; Adams ve Starr, 1985; akt: Nissen, 2017:3).

Nissen (2017), 2000 yıllarda,"modern çağda sosyal çalışma mesleğinin ne olup olmadığına dair devam eden tartışmalar, etik güçlükler, stres nedeniyle risk altında bulunan sosyal çalışma uygulamalarında hayal gücünün korunması için sanatın önemli bir araç olduğunu" belirten Von Wormer'in de olduğu mütevazı ancak önemli çalışmaların gerçekleştirildiğini belirtmektedir (Chambon,2009; Chamberlayne ve Smit,2009, Lee,2008; Seligson,2004; Tyson,2003; Yee Lee,2008; akt: Nissen, 2017:3).

Walter ise (2003:317), sosyal çalışma mesleğinin, bir sanattan çok, bir bilim olarak daha fazla performans gösterme baskısı nedeniyle yaratıcı ifadeden veya sanatsal duyarlılıktan, stratejilerden, ifadelerden uzaklaşma eğilimi olduğunu, sosyal çalışma ve sanat arasındaki bağın üçüncü bir alan olabileceğini belirtmektedir.

Yee Lee (2008:19), bu bağlamda, insanların doğal olarak yaratıcı oldukları ve yaratmaya çalıştıklarını öne sürerek danışanların yaratıcılığını teşvik eden ve profesyonellerin öngöremediği, değişime yönelik bakış açılarına, danışan-sosyal çalışmacı ilişkilerine ilişkin tutumlarımızı tekrar gözden geçirmemiz gerektiğini belirtmektedir.

Sanat ve sosyal çalışma ilişkisi yukarıda görüldüğü üzere tarihsel süreç içerisinde farklı biçimlerde, ihtiyaçlar dâhilinde inşa edilmiştir. Gerek insanların iyilik halini geliştirebilmek için birey, grup veya toplum düzeyinde gerçekleştirilen çalışmalar, gerekse sosyal çalışmanın sanayileşmeyle başlayan ve neoliberal politikalarla devam eden yaratıcılığını kaybetme sürecini tersten işletebilmek amacıyla sanatın bir "panzehir" haline gelişi, sosyal çalışma ve sanat arasındaki bağın vazgeçilmez bir bağ olduğunu bizlere göstermektedir.

Sanat ve sosyal çalışma arasındaki bu bağ ise sosyal çalışma bilgi temeliyle oluşur. Moffat'ın (2009:213) da belirttiği üzere sosyal çalışma mesleğinin güçlü özelliklerinden biri, özellikle sanat ve insani bilim alanlarıyla epistemolojik köklerinin bulunmasıdır. Epistemolojik köklerle tasarlanmış alanda, sosyal çalışmada bilgi üretim süreci eklektik bir temelde gerçekleşir. Sosyal çalışma mesleğinin birbirinden farklı disiplinlerde edindiği bilgilerle mesleki uygulamaları gerçekleştirmesi ve böylece mesleğe özgü bilginin üretilmesini sağlamasını olanaklı kılan eklektizm (Duyan,2016) sosyal çalışma ve sanat arasındaki bağlamı temellendirir.

Bu bağlamı iki boyutta açıklamak mümkündür. Bu boyutların birincisi, sosyal çalışma mesleğinin insanı anlama çabası bir başka deyişle betimleyici/ danışandan gelen bilginin edinimi, ikincisi ise mesleki uygulama aracı olarak eklektik bilgi temeliyle edinilen bilginin kullanılmasıdır.

Sanatı, bilinçaltını yansıtan bir ifadeden daha çok bireyin ekolojik geştaltçi bir alan olarak tanımlamak, danışanın öznel psikolojik bilgisiyle nesnel sosyal bilgi arasında oluşan zemini somutlaştırmayı ve böylece şekil ve arka alan (aktör-sahne, dansçı-mekan) ilişkisine bakmayı olanaklı kılar. Bu haliyle sanat, bireyin içinde yaşadığı gerçekliği nasıl deneyimlediğine dair fenomenolojik bir tasvir oluşturur (Huss ve Sela Ammit,2018:1).

Birinci boyut, sanat ürünlerinin göstergebilimsel çözümlemesi ile ilgilidir. Göstergebilim, insan-doğa ve insan-insan ilişkilerini anlamlayan bir bilimdir. İlk aşamada göstergebilim çerçevesinde ele alınan insan, kendisi, tüm yaşamı, tüm çevreyi önce anlamlar, böylece bütün evren anlam kazanmış olur. İkinci aşamada ise bu anlamın ortaya çıkarılması için anlamayla birlikte oluşturulan şifrelerin kullanılmasıyla insan kendini ve çevresini okur (Sayın,2014). Bilindiği üzere planlı sosyal çalışma müdahalesinin ilk aşaması olan tanışma aşamasında, sosyal çalışmacılar; hazırlamak, ilk bağlantıyı kurma ve kabule yönelik çalışmalar gerçekleştirir (Sheafor ve Horejsi,2012: 223). Danışanları tanımak için sanatın oluşturduğu "fenomenolojik" tasvir bu süreçte etkili bir araç olarak kullanılabilir.

Öte yandan, birinci boyut mevcut durumları analizde analitik bir bakış açısı kazanılmasını olanaklı hale getirir. Bu çerçevede danışanı ve çalışan grubu tanımayı kolaylaştırıcı olarak sanat bir araç haline gelebilir.

Sanat odaklı müdahaleler, birey, grup ve toplumun güçlenmesini artırmaya yönelik bir bağlamı olanaklı hale getirir. İkinci boyut, sosyal çalışma mesleğinin eklektik bilgi anlayışı çerçevesinde psikoloji başta olmak üzere çeşitli disiplinlerce üretilmiş ve sanatı bir terapötik araç haline getiren çalışmaların mesleki uygulamada kullanılmasıyla ilgilidir. Bu bağlamda, müzik, hareket ve plastik sanatlar dahil olmak üzere çok çeşitli sanatsal yöntemlerden yararlanılan sanat terapi uygulamaları terapötik olarak mikro ve mezzo düzeyde kullanılabilmektedir (Bucci, 2008, akt: Shenaar ve Walter, 2018:89). Sanat ve sosyal çalışma mesleği arasındaki ilişkinin kurulduğu bağlamlardan biri de bu çalışma kapsamında ele alınan sinemadır (film). Sinema ve sosyal çalışma arasındaki ilişkiye, mikro(birey), mezzo (grup) ve makro (toplum) düzeyinde bakmak mümkündür.

1. Mikro ve Mezzo Düzeyde Uygulamalar: Sinema Terapi

Mikro ve mezzo düzeyde sinemanın kullanımı, klinik düzeyde sinemanın kullanılmasıyla ilgilidir. Her ne kadar, danışanların boş zamanlarını geçirmeleri ve sosyalleşmeleri için mikro ve mezzo düzeyde sinemanın kullanıldığını söylemek mümkünse de mikro ve mezzo düzeyde sinema terapi uygulamalarında da sinema kullanılmaktadır. Sinema filminin yardımcı bir araç olarak psikoterapide kullanılmasına multimedya teknolojisinin genel popülasyon tarafından kullanılabilir olmasıyla birlikte yirminci yüzyılın başlarında başlanmıştır (Powell ve Newgent,2010:241). Bu bağlamda sinemanın terapötik bir araç haline getirilişinin tarihçesinin çok eski olduğu söylemek mümkün değildir. Öte yandan, sinemanın terapötik bir araç olarak kullanılmasının, biblio/şiir terapisinin genişletilmiş hali olduğu belirtilmektedir (Marsick,2010; Portadin,2006; Sharp vd,2002).

Sinema terapiye dair çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Sinema terapi, danışanlara verilen film izleme görevi doğrultusunda, danışanların yaşam deneyimlerini ekranda görüldükleriyle birleştirmeyi ve eski problemlere yeni çözümler getirmeye yönelik bir süreçtir (Hesley,2000, akt:Powell ve Newgent,2010:248). Bir başka tanıma göre sinema terapi, dikkatle seçilmiş ve ödev haline getirilmiş filmlerin seçilmesini ve terapi seansı sırasında danışanların deneyimlerinin takip edildiği bir süreçtir (Sharp vd, 2002:270).

Sinema terapi sürecinde "sinemada kullanılan arketip semboller, duyguların içine işleyerek bilinci by-pass yapar ve bilinçaltına iner. Seyrettiği filmin renkli dünyasına dalmış olan seyirci, egosunu kullanmayı unutur" (Izod ve Dovalis,2015: 3). Bu durum bireyin filmde arketip sembollerle verilen mesajı doğrudan almasını olanaklı hale getirir. Hayatıyla benzeşen durumlar ya da özdeşen karakterlerle karşılaşan izleyici, kendi kişiliğinin benimsemediği kusurlarını perdede bulur. Perdede bulduklarını tekrar kendinde toplar. Bu durum kişi için bir gelişimi olanaklı hale getirir (Izod ve Dovalis,2015, :4). Bu bağlamda, sinema terapi, danışanların kendini keşfetmesi, kişisel iyileşmeyi ve dönüşümü teşvik eden metaforik bir araç olarak sinemanın terapötik müdahalelerde kullanıldığı yaratıcı bir uygulamadır (Zu, 2008:6).

1.1. Sinema Terapinin Teorik Temelleri

Wu (2008) sinema terapinin teorik temellerini Milton Erikson'un bilince dair görüşleri, Bilişsel Davranışçı Terapi, Jung'un düşünceleri ve Gardmer'in çoklu zeka teorisinin oluşturduğunu belirmektedir. Wu 'nun (2008) teorik temellere dair görüşlerini aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

Tablo 1: Sinema Terapinin Teorik Temelleri

Teorik Temel	Bağlam
Milton Erikson	Milton Erikson, metaforların bilinçli zihne hitap ettiklerini, aynı zamanda bilinçdışı ilişki kalıplarını harekete geçirerek daha açık ve otomatik bir şekilde bilinçdışını harekete geçirdiğini belirtir (Ericosn, Rossi ve Rossi, 1976, akt: Wu,2008.10). Filmlerdeki metaforlar, beynin analitik ve mantık ile ilgili bölümlerini bypass ederken, sembolik ve yaratıcı beyne, anlam iletirler (Wu,2008). Filmlerin bilinçdışı mesajlarla bir değişim sağlayacağı fikri teorik olarak Milton Erikson'un bilinç ve bilinçdışı aklından gelmektedir.
Bilişsel Davranışçı Terapi	Bilişsel davranışçı terapide filmler, uyumsuz temel inançları anlamak ve bilişsel yeniden yapılandırma için hikayeler, mitler, şakalar, fabllar gibi destekleyici bir araç olarak kullanılır. Aynı zamanda danışanlara ev ödevi olarak da verilebilir, bu bağlamda karakterin filmlerde meydan okumaları, danışanları cesaretlendirici bir unsur olabilir. Danışan gördüğü davranışı kopyalar ve davranıştan kaçınmayı önleme gibi başarılı tedavilere başlamaya daha açık hale gelir (Wu,2008).
Jung	Jung'a göre gölgelere ne kadar fazla erişebilirsek daha iyi yaşarız. Danışanlar film karakteriyle özdeşleştikçe kendi sorunlarını görür. Önceden kaçınmak istekleri sorunları, danışanın duygularını ifade edecekleri güvenli bir ortamda duygularını ifade ederek paylaşır. Bu durum kendilerinin sevdikleri veya sevmedikleri bir kısmı "gölge"yi keşfetmelerini sağlayabilir (Wu,2008).
Gardner Çoklu Zeka Teorisi	Filmler mantıksal (plot), dilsel (diyalog), görsel-uzamsal (resimler,renler,semboller), müzikal (sesler ve müzik), kişilerarası (hikaye anlatımı) kinestetik hareketli) ve intrapsişik (iç rehberlik) olarak adlandırılabilecek yedi zekaya eş zamanlı olarak dokunurlar. Bu durum sadece duygusal bir farkındalık yaratmaz aynı zamanda bireysel ve akademik gelişimi de etkilerler (Wu,2008).
Pozitif Psikoloji	VIA sınıflandırmasında 24 güçlü özelliğe sahip bir karakterin olması, karakterin karşı karşıya kaldığı zorluklar ve başetme süreçlerinin tasvir edilmesi, bu tasvirlerin nasıl aşılacağının resmedilmesi, moral verici bir atmosfer (Wedding ve Niemiec, 2018).

1.2. Sinema Terapi Süreci

Sinema terapi dört aşamadan oluşur. Bu aşamaları, kimlik(özdeşim), katarsis, iç görü ve evrenselleşme (jeon, 1992, akt: Eğeci, Gençöz, 2017) olarak açıklamak mümkündür. Birinci aşama olan kimlik, danışanların okuyucuların benzerliklerini gördükleri veya bir bağlantı kurduklarını hissettikleri kurgusal karakterle ilişki kurmasıyla ilgili biri süreçtir (Sharp ve vd,2002:270).

İkinci aşama katarsistir. Danışanın izlediği film daha önceden bastırılmış ve kesintiye uğramış duyguların serbest bırakılması ve tanımlanmasına olanak tanır. Üçüncü aşamada danışan özdeşleştiği karakter ile öz deşerek iç görü kazanır (Sharp ve vd:c 270). Dördüncü ve son aşamada, bireyler

karakterleri gözlemleyerek, kendilerine benzediklerini fark eder ve bu durum bireyin yalnızlığını ve yalnızlık duygularını azaltır (Jeon,1992, akt: Eğeci, Gençöz, 2017).

Dermer ve Hutching (2000) sinema terapi sürecinde takip edilmesi gereken üç aşama önermektedir. Bu aşamalar değerlendirme, uygulama ve bilgi almadır(debriefing) Değerlendirme aşamasında, danışanların sorunları tespit edilir. Danışmanlık için hedefler belirlenir. Belirlenen hedeflerin ardından film seçimine rehberlik etmek için danışanların ilgi alanları ve hobilerini (sevmediği bir filmi önermemek için) değerlendirilir (Ballard,2014:147).

Hesley ve Hesley (2001) ise seçilen filmin a) etkili rol modeli barındıran, b) içeriğin terapi konularıyla eşleşen c) danışanı ilgilendiren ve eğlendiren d) problemleri çözen karakterler bulunduran, e) dolaylı mesajlar içeren, f) canlandırıcı ya da ilham verici temalara sahip olması gerektiğini belirtmektedir (akt, Marsick, 2010, 375).Değerlendirme yaparken terapistler aşağıdaki hususları gerçekleştirir:

1. Terapi için problemleri ve hedefleri belirleme
2. Güçlü yönleri değerlendirme
3. Danışanların film içeriğini anlama yeteneği ve kendileri ile karakter aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları tanır
4. Çeşitlilik konularına dikkat eder
5. Değerlendirmeye dayalı olarak danışanları filmlerle eşleştirir (Dermer ve Hutching, 2000:166)

Uygulama aşaması farklılıklar barındırabilmektedir. Film toplu halde, terapist ile birlikte veya ev ödevi verilerek terapi seansı dışında seyrettirilir. Filmin seyredilmeden önce kişinin terapideki hedefler doğrultusunda uyarılması, ilgili bölümlere özellikle dikkat etmesi, filmi durdurarak not alması ve birden fazla kez izlemesi istenebilir (Kaban, 2015:6). Uygulama aşamasında, film izlerken herhangi bir şeyi analiz etmemesi, nefesine dikkat etmesini isteyebilir. Bu bağlamda, danışanlara rahatça oturmalarını, filme dikkat etmelerini ve normal bir şekilde nefes alıp vermelerine dikkat etmelerini önerebilir. Buna ek olarak, nefesi tuttuğu, endişe yaşadığı durumlarda o noktaya odaklanmaları ve derince nefes almaları istenebilir.

Film izlerken, danışanın eleştiren veya yargılayan içsesini nefes alma teknikleriyle bir kenara bırakması, endişeleri bilinçli olarak bir kenara koyması gerektiği konusunda bilgilendirmelidir. Uygulama aşamasında danışanın doğru yönlendirilmesi ve danışanın verilen film izleme ödevini yerine getirmesindeki başarı, terapi sürecini etkilemektedir. Danışanın terapötik süreçte filmin kullanılmasına yönelik ön yargılı olmaması gerekmektedir. Öte yandan, uygulama gerçekleştirirken terapistler, aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir;

1. Terapist filmi belirlemeden önce muhakkak izlemelidir
2. Bir film belirlenirken danışanlara bir gerekçe sunulur
3. Film nerede, ne zaman ve kimler tarafından izleneceğine karar verilir (Dermer ve Hutching, 2000:166).

Üçüncü ve son aşamada film izleme sürecine dair bilgi alma aşamasıdır. Bu aşamada danışanlar beyin fırtınası için teşvik edilir (Ballard,2014, s.147). Bilgi aşaması, aşağıdaki hususları barındırmalıdır.

1. Film izlendikten kısa bir süre sonra bir oturum planlanmalıdır
2. Danışanların film hakkındaki genel izlenimleri tartışılmalıdır
3. Filmin nasıl olabileceği veya olmasına dair algı ve düşünceler konuşulur
4. Filme dayalı bir metafor oluşturma olasılığını keşfedilir

5. Danışanlarla birlikte fikir üretilir
6. Film, farklı düşünmeye, hissetmeye davranmaya yardımcı olabilir verilir (Dermer ve Hutching, 2000:167).

Bu bağlamda Sharp (2002) bilgi alma sürecinde çeşitli soruların sorulabileceğini belirtmektedir:

- Bana filmdeki karakterleri anlatır mısınız?
- Karakterin düşüncesi /hissi nedir?
- Karakterin asıl sorun olarak gördüğü şey nedir?
- Karakter sorunlarını nasıl çözdü?
- Karakterler başka hangi çözümleri kullanılmış olabilir?
- Karakterin diğer karakterlerle ilişkisi neydi?
- Filmde kimi beğendin/kimi beğenmedin ? (Shar,2002, akt: Ballard, 2014:147-148)

Bilindiği üzere planlı sosyal çalışma uygulamaları; tanışma, ön değerlendirme, planlama, uyulama, son değerlendirme, sonlandırma ve izleme olmak üzere yedi basamaktan oluşmaktadır (Duyan,2016). Sosyal çalışmacılar, sinema terapi uygulamalarını, planlı uygulamanın bir parçası haline getirmesi mümkündür. Bu bağlamda sinema terapi uygulamaları gerçekleştirecek sosyal çalışmacılar, tanışma aşamasında, danışanların ne tür filmlerden hoşlandıklarını bilmeli, sorunu tespit aşamasını gerçekleştirirken eğer uygulamanın etkili olduğuna dair bir kanıt yoksa, sinema terapi uygulamasının avantajları ve dezavantajlarını değerlendirmelidir.Hesley ve Hesley (1998), filmlerin, umut ve cesaret aşılayarak tedavi planlamasına problemlerin yeniden çözümlenebilmesine, rol model oluşturmaya, güçlü yanları ortaya koymaya, duyguları güçlendirmesine, iletişimi geliştirmeye, danışanların önceledikleri değerleri ortaya koymaya yardımcı olabileceğini belirtmektedir (akt; Wediing ve Niemiec,2003:10).

Sinema terapi dirençli danışanların mevcut problemlerini ortaya koymaları ve alternatif çözümlere dair düşünmeleri açısından yararlı bir araçtır (Schulenberg, 2003, akt: Ballard,2012 :146). Tüm bunlara ek olarak Berg-Corss vd. (1990) sinema terapinin danışanların kaygıları ile terapistin empatisi arasında anlayış geliştirmeye yönelik ortak bir köprü yaratmaya yardımcı olabileceğini belirtmektedir (akt; Wediing ve Niemiec,2003:210). Öte yandan sinema terapisinde seçilen filmin rahatsız edici ve tetikleyici olabilmesi durumunda danışan için zararlı olabileceği, bazı filmlerin çok az etkiye sahip olacağı, bireylerin film izlemek için yeterli zamanları olamayabileceği, filmlere erişmeyle ilgili sorun yaşanabileceği , bu nedenle terapinin kısıtlı olabileceği gibi durumları film terapisi uygulamalarının dezavantajlı kısımları olarak belirtilebilmektedir (Good Therapy, 2015).

Öte yandan Değerlendirme aşamasında sosyal çalışmacılar, belirlenmiş soruna yönelik film alternatiflerini düşünmeli, danışanların filme ve film izleyecek araçlara sahip olup olmadığını değerlendirmedir. Tüm bunlara ek olarak grup çalışmaları vb. toplu film izleme etkinliklerinde mahremiyet ve gizliliğin sağlanıp sağlanamayacağı, fiziki olanakların bulunup bulunmadığı da değerlendirilmedir. Değerlendirme aşamasının ardından, eğer sinema bir terapötik araç olarak kullanılacaksa, yukarıda belirtilen sinema terapi uygulama adımları izlenerek mesleki müdahale gerçekleştirilmelidir.

2. Makro Uygulamalar

Makro düzeyde sosyal çalışma uygulamaları, toplumların iyilik hallerini artırmaya yönelik mesleki uygulamalardır. Sanat; fiziksel (bireysel iyilik halini), sosyal ve ekonomik bağlamda toplumun iyilik halini arttırabilir (Sun,2016:101). Bu çerçevede makro uygulamalarda sanatı hem uygulamanın amacı hem de uygulamanın aracı olarak tanımlamak mümkündür. Bu bağlamda, bireysel ve kolektif koşulları iyileştirmek için birlikte çalışan insanların yaratıcı bir ifadesi olarak nitelendirilebilecek toplum temelli sanat uygulamalarının gerçekleştirilmesinin (DeNobriga ve Shcwarzman,2016) sağlanması, makro düzeyde sanat ile ilgili sosyal çalışma uygulaması olarak tanımlanabilir. Sinema açısından toplum temelli sanat uygulamalarına bakıldığında, toplulukların birlikte film çekmesi (Trabzonlu esnafların ve yurttaşların bir araya gelerek "Bizim Uşaklar" adlı film çekmesi örnek gösterilebilir), birlikte film izlemesi, makro düzeyde gerçekleştirilecek çalışmalara örnek gösterilebilir.

Sanat makro sosyal uygulamaları çerçevesinde sanatı bir araç olarak kullanmak mümkündür. Film izlemek, toplulukların birlikte gerçekleştirdikleri sosyal bir etkinlik olarak adlandırılabilir. Türk sinemasında mahalleli olmaya dair bir figür olarak yazlık sinemada bir arada film izleme örneğinde görüleceği üzere film izlemek insanları bir araya getirmek için bir araç olabilmektedir. Bu bağlamda tüm toplum çalışması uygulama yaklaşımlarında ilk aşama olarak adlandırabileceğimiz örgütlenme aşamasında (Yanardağ,2019) sinemayı bir araç olarak kullanmak mümkündür. Lowe (2000), toplum kalkınması çalışmalarında, insanları bir araya getirme, ortak bir hedef belirleme ve kolektif kimliğin sosyal bağlarının ortaya çıkmasında, sanatın işlevsel bir araç olabileceğini belirtmektedir.

Sanat, toplumda değişim için, önemli sosyal sorunların farkına varabilmek için eğitim aracı olarak kullanılabilmektedir (Ulbricht,2005). Bir sorunla karşı karşıya kalmış ve bu sorun hakkında içgörü kazanması gereken toplumlar için filmler bir öğrenme aracı haline gelebilmektedir. Çevre odaklı sosyal çalışma uygulamalarında ekolojik hakları elinden alınmaya çalışılan toplumlara yönelik olarak, köylerine hidroelektrik santral yaptırmak istenen bireylerin hayatını anlatan 2014 yılı "Bizum Hoca" adlı filmin izletilebilmesi toplum temelli eğitim çalışmalarında sinemanın kullanımına örnektir. Öte yandan filmler eğitici bir malzeme haline getirilebilmektedir. Halk sağlığına yönelik farkındalığı artırmaya yönelik olarak "Kuduz (Çocuklar Çiçektir)" adlı filmi bu bağlamda örnek göstermek mümkündür. Öte yandan sosyal aksiyon ve savunuculuk bağlamında da toplum eğitimi aracı olarak sinemaların kullanılması mümkündür. İşçi filmleri olarak adlandırılabilecek ve işçilerde "sınıf" bilinci geliştirmeye yönelik filmlerle örneklendirilebilecek sosyal aksiyona yönelik filmler, bireylerin bir konu hakkında toplumsal değişimi sağlama konusunda bilinçlenmesini hedefler.

2. SONUÇ: Her ne kadar literatürde sanat ve sosyal çalışma arasındaki ilişkiye dair sınırlı kaynak bulunsa da sanat ve sosyal çalışma arasında karşılıklı, iki uygulama alanını da besleyen bir ilişkinin bulunduğunu söylemek mümkündür. Sanat ve sosyal çalışma arasındaki ilişki çeşitli bağlamlarda ele alınabilecek olup bu bağlamlardan biri sinemadır. Mikro ve mezzo düzeyde sinema terapi uygulamalarıyla açıklanabilecek bu bağlam, makro düzeyde insanların bir araya getirilmesi, eğitilmesi, bilinçlenmesi ve tüm toplumun sanatın olumlu etkilerinden faydalanmasını sağlamaya yönelik uğraşlar olarak tanımlanabilir. Sosyal çalışma uygulamalarında sinemanın nasıl kullanılabileceği bu çalışmada tartışılmış olsa da, filmlerin sosyal çalışma uygulamalarında kullanımına dair kanıt olarak referans alınabilecek çalışmalar yok denecek kadar azdır. Türkiye'de de sosyal çalışma uygulamalarında filmlerin kullanımına dair herhangi bir çalışma bulunmamakta olup buna yönelik uygulama araştırmalarına ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, yukarıda belirtilen çerçeve doğrultusunda sosyal çalışma uygulamalarının gerçekleştirilebileceği, sosyal çalışma uygulamalarının farklı bağlamlarda gerçekleştirilebilmesinde filmlerin bir araç olabileceği düşünülmektedir.

3. KAYNAKÇA:

Ann Stankiewicz, M. (1990). *Art at Hull House, 1889-1901: Jane Addams and Ellen Gates Starr*. *Woman's Art Journal* (Vol. 10). https://doi.org/10.2307/1358128

Ballard, M. B. (2012). The family life cycle and critical transitions: Utilizing cinematherapy to facilitate understanding and increase communication. *Journal of Creativity in Mental Health*, *7*(2), 141-152.

DeNobriga, K., & Schwarzman, M. (1999). Community-based art for social change. *Community Arts Network/Art in the Public Interest, October 1999: Erişim Adresi: http://www. communityarts. net/readingroom/archivefiles/1999/10/communitybase d. php*. Erişim Tarihi: 08.04.2020

Dermer, S. B., & Hutchings, J. B. (2000). Utilizing movies in family therapy: Applications for individuals, couples, and families. *The American Journal of Family Therapy*, *28*(2), 163-180.

Duyan, V. (2016). *Sosyal hizmet: temelleri, yaklaşımları, müdahale yöntemleri.* Ankara: Sosyal Çalışma Yayınları.

Eğeci, İ. S., & Gençöz, F. (2017). Use of cinematherapy in dealing with relationship problems. *The Arts in Psychotherapy*, *53*, 64-71.

Families in Society: The Journal of Contemporary Human Services, 84, 317–322

Getzel, G. S. (1983). Poetry writing groups and the elderly: A reconsideration of art and social groupwork.Social Work with groups.6, 65–76.

Good Therapy (2015). Movie Therapy. Erişim Adresi: https://www.goodtherapy.org/learn-about-therapy/types/movie-therapy Erişim Tarihi 8.04.2020

Huss, E., & Sela-Amit, M. (2018). Art in Social Work: Do We Really Need It? *Research on Social Work Practice*. https://doi.org/10.1177/1049731517745995

Izod, J., dan Dovalis, J. (2015). Cinema As Therapy: Grief and transformational film. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.

Kaban, K.(2015). Film terapi. Ankara: Nobel Yayınları

Konrad, S. C. (2017). Art in Social Work: Equivocation, Evidence, and Ethical Quandaries. Research on Social Work Practice. https://doi.org/10.1177/1049731517735898

Lowe, S. S. (2000). Creating community: Art for community development. *Journal of contemporary ethnography*, *29*(3), 357-386.

Marsick, E. (2010). Film selection in a cinematherapy intervention with preadolescents experiencing parental divorce. *Journal of Creativity in Mental Health*, *5*(4), 374-388.

Mazza, N.(2009).The Arts and Family Social Work: A Call for Advancing Practice, Research, and Education. Journal of Family Social Work, 12(1), 3–8. https://doi.org/10.1080/10522150802383084

Moffatt, K. (2009). SOCIAL WORK AND THE CREATIVE ARTS: Introduction. *Canadian Social Work Review / Revue Canadienne De Service Social*, *26*(2), 213-216. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/41669913

Nissen, L. B. (2017). Art and Social Work: History and Collaborative Possibilities for Interdisciplinary Synergy. Research on Social Work Practice. https://doi.org/10.1177/1049731517733804

Portadin, M. A. (2006). *The use of popular film in psychotherapy: Is there a "cinematherapy"?*. Massachusetts school of professional psychology.

Powell, M. L., & Newgent, R. A. (2010). Improving the empirical credibility of cinematherapy: A single-subject interrupted time-series design. *Counseling Outcome Research and Evaluation*, *1*(2), 40-49.

Sharp, C., Smith, J. V., & Cole, A. (2002). Cinematherapy: Metaphorically promoting therapeutic change. *Counselling psychology quarterly*, *15*(3), 269-276.

Shenaar-Golan, V., & Walter, O. (2018). Art Intervention in Group Settings: A Course Model for Social Work Students. Social Work with Groups, 41(1–2), 89–102. https://doi.org/10.1080/01609513.2016.1258622

Sung, H. (2016). *The influence and role of arts on community well-being* (Doctoral dissertation, Arizona State University).

Ulbricht, J. (2005). What is Community-Based Art Education? *Art Education*. https://doi.org/10.1080/00043125.2005.11651529

Walter, U. M. (2003). Toward a third space: Improvisation and professionalism in social work.

Wedding, D., & Niemiec, R. M. (2003). The clinical use of films in psychotherapy. *Journal of clinical psychology*, *59*(2), 207-215.

Wedding, D., & Niemiec, R. M. (2014). *Movies and mental illness: Using films to understand psychopathology*. Hogrefe Publishing.

Weeding, D. Niemiec, R. M(2018). Filimlerle Pozitif Psikoloji: Karakter Güçlerini Geliştirmek için Filmlerden Yarlaranma. İstanbul: Kaknus Yayınları

Wu, A. Z. (2008). Applying cinema therapy with adolescents and a cinema therapy workshop . *East Bay: California State University*.

Yanardağ, U. (2019). Toplumla Sosyal Çalışma Giriş. Ankara: Maya Akademi Yayıncılık

Yee Lee, M. (2008). A small act of creativity: Fostering creativity in clinical social work practice. Families in Society, 89, 19–31.

GLİAL FİBRİLER ASİDİK PROTEİN GENİNİN ALEXANDER HASTALIĞINDAKİ ROLÜ

(The Role Of Glyal Fıbrıes Acıdıc Proteın Gene in Alexander's Dısease)

Hanan Waleed Muhamed AL-SAMMARRAIE[1], Esma SELÇUK[1], Prof. Dr. Nurten ÖZÇELİK[1]

Süleyman Demiral Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye,

hanan.genetic.2012@gmail.com

esmaselcuk@hotmail.com

ÖZET

Alexander hastalığı (AD), ilk olarak 1949 yılında W. Stewart Alexander tarafından tanımlanmış olan santral sinir sisteminde substantia albanın dejenerasyonu ile karakterize edilen genetik bir hastalıktır. Klinik olarak, infantil (0–2 yaş), juvenil (2-12 yaş) ve yetişkin (12 yaş üstü) şeklinde üç farklı tipte incelenmektedir. En sık görülen AD tipi, yaşamın ilk iki yılında başlayan infantil şeklidir ve bu oran yaklaşık % 63tür. Belirtileri, tipik olarak genişlemiş bir beyin ve kafa büyüklüğü (megalensefali), nöbetler, kol veya bacaklarda sertlik (spastisite), zihinsel engellilik ve gelişimsel gecikmeyi içermektedir ve ilk on yıl içinde ölüme yol açmaktadır. AD'nin juvenil formunda ise aşırı kusma, yutma ve konuşma zorluğu, zayıf koordinasyon ve motor kontrol kaybı görülmektedir. Yetişkinlerde AD daha az yaygındır. Hastalık hem erkek hem kadınlarda görülür ve dağılımında etnik, ırksal, coğrafi ya da kültürel farklılıklar yoktur. Patolojik olarak, beyinin frontal lobunda demiyelinizasyon ve glial fibriler asidik protein (GFAP) kümeleri olarak adlandıran Rosenthal liflerinin (RFs) astrositlerde birikmesi ile karakterizedir. AD özgün olarak manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ile teşhis edilmektedir. Genetik yöntemler ile AD olan bireylerin %98'inde tek nükleotid ile GFAP kodlayan gendeki yanlış anlamlı mutasyonların AD'ye yol açtığı gösterilmiştir. GFAP gen mutasyonları ve MRI tanımlı kriterlere göre elde edilen veriler AD için güvenilir bir belirteçtir. Bu derlemede 2010-2020 yılları arasında AD'ye neden olan GFAP genindeki mutasyonlar ele alınmıştır, geliştirilen genetik yöntemler sayesinde AD'de rol alan GFAP genindeki bilinmeyen mutasyonların tespiti için yol göstereceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Alexander hastalığı (AD), GFAP, MRI, RFs*

ABSTRACT

Alexander's disease (AD) was first described by W. Stewart Alexander in 1949 is a genetic disease is characterized by degeneration of substantia alba in the central nervous system. Clinically, it is examined in three different types: infantile (0–2 years), Juvenile (2-12 years) and adults (over 12 years old). The most common type of AD is the infantile form that starts in the first two years of life and this rate is approximately 63%. Symptoms typically include an enlarged brain and head size (megalencephaly), seizures, stiffness (spasticity) of the arms or legs, includes mental disability and developmental delay and causes death in the first decade. In juvenile form of AD, excessive vomiting, difficulty in swallowing and speaking, poor coordination and loss of motor control are observed. AD is less common in adults. The disease occurs in both men and women and there is no ethnic, racial, geographical or cultural differences in its distribution. Pathologically, it is characterized by demyelination in the Frontal lobe of the brain and accumulation of Rosenthal fibers (RFs) in astrocytes, called glial fibrillar acidic protein (GFAP) clusters.. AD is specifically diagnosed by magnetic resonance imaging (MRI). With genetic methods In 98% of individuals with AD, the gene encoding glial fibrillar acidic protein (GFAP) with a single nucleotide missense mutations have been shown to cause AD. GFAP gene mutations and data obtained according to MRI defined criteria is a

reliable marker for AD. In this review, between the years of 2010-2020 Mutations in the GFAP gene causing AD are discussed, Thanks to the genetic methods developed, it is thought that it will guide the detection of unknown mutations in the GFAP gene, which plays a role in AD.

Keywords: *Alexander Disease, GFAP, MRI, RFs*

1. GİRİŞ: Alexander hastalığı (AD), otozomal dominant olarak kalıtılır. AD olan bireylerin %98'inde tek nükleotid ile GFAP kodlayan gendeki yanlış anlamlı mutasyonların AD'ye yol açtığı gösterilmiştir (Schmidt etal,2011). Bir ebeveynin etkilenmesi durumunda veya GFAP'de patojenik bir varyantın oluşmasıyla, bu varyantı kalıtım yoluyla alma riski %50'dir. GFAP geninin lokasyonu 17q21.31'dir ve 10 ekzon içermektedir (Srivastava ve Naidu, 2015). GFAP geni glial fibriler asidik proteini kodlar bu protein Tip III ara filament (IF) proteinidir. Astrositler (Jacque etal,1978) ve gelişme sırasında ependimal hücreler (Roessmann etal,1980) gibi merkezi sinir sisteminin (CNS) çeşitli hücre türlerinde ifade edildiği bilinmekle beraber GFAP proteininin işlevi tam olarak anlaşılamamıştır. GFAP'nin astrosit mekanik mukavemetini korumaya yardımcı olduğu düşünülmektedir (Cullen etal.,2007). GFAP'nin CNS hasarından sonra onarımda da önemli rol oynadığı gösterilmiştir (Tuccari etal.1986). Tip III ara filamanlar, baş, çubuk ve kuyruk olmak üzere üç alan içermektedir. Çubuk alanı Tip III ara filamentler arasında farklılık gösterebilirken bu alan, her bir filamentin N-terminali ve C-terminali hizalı olacak şekilde bir dimer oluşturmak için başka bir filamentin çevresine sarılır. GFAP gibi Tip III filamentler, hem homodimerleri hem de heterodimerleri oluşturabilir. GFAP ve diğer tip III IF proteinleri keratinlerle birleşemez. Ancak ağlar oluşturmak için ilk GFAP dimerleri, kademeli tetramerler yaparak birleşirler (Stewart etal.,1989). Filaman oluşumu için baş ve kuyruk alanları gereklidir. Düzgün birleşme için GFAP başı iki arginin ve bir aromatik kalıntı içerir (Fuchs ve Weber,1994). GFAP, insan ve kemirgen beynindeki 8 izoforma (alfa, delta, 1 ve kappa) sahiptir. GFAP alfa homomerik olarak bir araya getirilebilen tek izoformdur. GFAP delta nöral kök hücrelerle bağlantılı görünmekte ve göçle ilişkilendirilebilmektedir. GFAP 1 ise iki izoformu etiketleyen bir antikordur ve çeşitli morfolojilere sahiptir. Uygunsuz GFAP regülasyonu ile ilişkili çoklu bozukluklar da vardır ve yaralanma glial hücrelerin zararlı şekillerde reaksiyona girmesine neden olabilir. Glial skarlaşma, nörodejeneratif durumların ve nöral materyali bozan yaralanmanın bir sonucudur. GFAP seviyeleri, felç ve travmatik beyin yaralanmaları olan erişkinlerde nörolojik hasarın bir işareti olarak da kullanılmaktadır (Johns Hopkins Children's Center, 2010).

AD'nin hücresel mekanizması incelendiğinde astrositlerde GFAP'nin mutasyonlarını Rosenthal lifler (RFs) olarak biriktirerek (Brenner etal.,2001) hücre iskeleti oluşumunu önlediği, kaspaz 3 aktivitesini artırıp hücrelerin apoptozuna neden olduğu görülmektedir. Bu nedenle GFAP, AD'nin patogenezinde önemli bir rol oynamaktadır (Chen etal.2011). AD'ye neden olan GFAP'deki farklı mutasyonlar ile son 10 yıldaki vakalar tablo 1'de verilmiştir.

Tablo.1 2010 – 2020 (Şubat) Alexander Hastalığı Olan Bireylerde GFAP Mutasyon Analiz Verileri

Ekzon	Nükleotid Değişimi (Amino Asit Değişimi)	Infantil	Juvenil	Yetişkin	asemptomatik	Etkilenen Toplam Kişi Sayısı	kaynaklar
1	197G>A **Arg66Gln**			3		3	Hida etal 2012 Pedroso et al 2014 Prust et al 2011

1	205G>A **Glu69Lys**		1			1	Davison et al 2011
1	~ **Arg70Trp**			1		1	Yoshida et al 2011b
1	209G>A **Arg70Gln**			1		1	Graff-Radford et al 2014
1	214G>A **Glu72Lys**	1				1	Prust et al 2011
1	~ **Met74Thr**			3		3	Yonezu et al 2012 Yoshida et al 2011b Yoshida et al 2011a
1	232G>A **Asp78Asn**			2	1	3	Wada et al 2013
1	~ **Arg79Cys**	4				4	Yoshida et al 2011a
1	235C>T **Arg79Cys**		1			1	Biancheri et al 2013
1	~ **Arg79His**		2	1		3	Yoshida et al2013 Yoshida et al 2011a Yoshida et al 2011b
1	236G>A **Arg79His**		1			1	Ashrafi et al 2013
4	716G > A **Arg239His**		1			1	Ashrafi et al 2013
1	~ **Arg79Leu**		1			1	Yoshida et al 2011a
1	239T>C **Phe80Ser**	1				1	Da Silva Pereira et al 2013
1	256A>G **Lys86Glu**	2				2	Prust et al 2011 Barreau et al 2011

1	~ **Val87Gly**			2	1	3	Yoshida et al 2011b Yoshida et al 2011a
1	259G>C **Val87Leu**			1		1	Suzuki et al 2012
1	259G>A **Val87lle**		1	1		2	GraffRadford et al 2014 Restrepo et al 2011
1	~ **Arg88Cys**	1	1			2	Yoshida et al 2011a
1	~ **Leu101Pro**			1		1	Yoshida et al 2011a
1	365_373dup **Arg124_Leu125insGlnLeuArg**			1		1	Schmidt et al 2013
4	707A>C **Lys236Thr**	1				1	Prust et al 2011
4	~ **Arg239Gly**		1			1	Osorio et al 2012
4	715C>G **Arg239Gly**			1		1	Graff-Radford et al 2014
4	~ **Arg239Cys**	1	2			3	Yoshida et al 2011a
4	~ **Arg239His**	1				1	Yoshida et al 2011a
4	716G>T **Arg239Leu**	1				1	Shiihara et al 2011a
4	~ **Ala244Val**		1	1		2	Yoshida et al 2011a
4	~ **Arg258Cys**			3		3	Spritzer et al 2013 Yoshida et al 2011b Yoshida et al 2011a
5	~ **Leu264Pro**			1		1	Yoshida et al 2011a
5	791T>C **Leu264Pro**			1		1	Graff-Radford et al 2014
5	791_792delinsC			1		1	Ayaki et al

	T **Leu264Pro**						2010
5	~ **Ala268Asp**		1			1	Yoshida et al 2013
5	~ **Arg276Leu**			3	1	4	Yoshida et al 2011a Yoshida et al 2011a
5	827G>T **Arg276Leu**		1			1	Namekawa et al 2012
5	868C>G **Gln290Glu**	1				1	Barreau et al 2011
6	934G>T **Glu312Ter**			1		1	Nam et al 2014
6	1051G>C **Asp351His**			1		1	Tschampa et al 2011
6	~ **Leu357Pro**			1		1	Yoshida et al 2011b
6	1075C>G **Leu359Val**	1				1	Ramesh et al 2013
6	~ **Asp360Val**		1			1	Yoshida et al 2011a
6	~ **Glu362Gly**		1			1	Yoshida et al 2013
6	~ **Ala364Thr**			2		2	Yoshida et al 2011a
6	1111G>C **Glu371Gln**	1				1	Prust et al 2011
6	1112A>T **Glu371Val**	1				1	Prust et al 2011
6	~ **Glu373Asp**		1			1	Yoshida et al 2011a
6	1118A>C **Glu373Ala**			2		2	Graff-Radford et al 2014
6	~ **Arg376Trp**	1		1		2	Zafeiriou et al 2013 Yoshida et al 2011a
7	1148C>T **Thr383Ile**			1		1	Schmidt et al 2011
7	1154C>T **Ser385Phe**	1				1	Torisu et al 2013

6	1117G>A **Glu373Lys**	1				1	Larsen et al 2012
7	1154C>G **Ser385Cys**			2		2	Graff-Radford et al 2014
8	~ **Ser393Ile**			1		1	Yoshida et al 2011a
8	~ **Ser398Phe**			1		1	Yoshida et al 2011a
8	~ **Met415Ile**		1	1		2	Rezende et al 2012
8	~ **Arg416Trp**	1				1	Nishri et al 2014
8	1250A>C **Asp417Ala**		1	2	1	4	Messing et al 2012
8	1249delG **Asp417MetfsTer 15**	2				2	Flint et al 2012 Yoshida et al 2011a
9	1277A>T **Gln426Leu**			1	1	2	Messing et al 2012
9	1292_1299delinsATC **Val431_Met432 delinsAspArgG lnA spProProGlyGly LeuCysProValS er (Val431AspfsT er14)**	1				1	Flint et al 2012
7A	1289G>A **Arg430His**			3		3	Melchionda et al 2013 Vairo Filippo Pinto e etal 2018 Karp etal 2019
ekleme yeri	619-3C>G **Glu207_Lys260del (ekzon 4 skip)**			1		1	Flint et al 2012
ek yeri	IVS4-24_c812delins (56bp del, 20bp			1		1	Graff-Radford et al 2014

	ins) **Phe261_Thr302del (ekzon 5 skip)**						
~	1193C>T ~						Di Giovanni etal 2016
8	1245G>A ~			3		3	Elmalı etal 2016
4	üç bazlı duplikasyon **726_728dupAGGE243dup**			1		1	Yasuda Rei etal 2017
6	1087A>G **Ile363Val**			1		1	Nam Tai-Seung etal 2017
~	368T>C ~			1		1	Maeda K etal. 2018
~	1158C>A ~						Stitt et al 2018
1,4,6,8	383 G>A **Asp128Asn**			1		1	Cabrera-Galván etal 2019
1	219G>C **Met 73 Ile**			1		1	Ciammola etal 2019
	250 G>A **R79H**			1		1	Matsuyama et al 2020
Toplam Mutasyon Sayısı		**24**	**20**	**59**	**5**	**108**	

2. KAYNAKLAR:

1. Ashrafi M-R, Tavasoli A, Aryani O, Alizadeh H, Houshmand M. Alexander disease: report of two unrelated infantile form cases, identified by GFAP mutation analysis and review of literature; the first report from Iran. Iran J Pediatr. 2013;23:481–4.
2. Ayaki T, Shinohara M, Tatsumi S, Namekawa M, Yamamoto T. A case of sporadic adult Alexander disease presenting with acute onset, remission and relapse. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2010;81:1292–3.
3. Barreau P, Prust MJ, Crane J, Loewenstein J, Kadom N, Vanderver A. Focal central white matter lesions in Alexander disease. J Child Neurol. 2011;26:1422–4.
4. Biancheri R, Rossi A, Ceccherini I, Pezzella M, Prato G, Striano P, Minetti C. Magnetic resonance imaging "tigroid pattern" in Alexander disease. Neuropediatrics. 2013;44:174–6.

5. Brenner M, Johnson AB, Boespflug-Tanguy O, Rodriguez D, Goldman JE, Messing A. "Mutations in GFAP, encoding glial fibrillary acidic protein, are associated with Alexander disease". Nature Genetics. 2001.27 (1): 117–20. doi:10.1038/83679. PMID 11138011.
6. Cabrera-Galván JJ, Martínez-Martin MS, Déniz-García D, Araujo-Ruano E, Travieso-Aja MDM. Adult-onset Alexander disease with a heterozygous D128N GFAP mutation: a pathological study. Histol Histopathol. 2019 Sep;34(9):1073-188.
7. Chen YS, Lim SC, Chen MH, Quinlan RA, Perng MD."Alexander disease causing mutations in the C-terminal domain of GFAP are deleterious both to assembly and network formation with the potential to both activate caspase 3 and decrease cell viability". Experimental Cell Research. 2011. 317 (16): 2252–66. doi:10.1016/j.yexcr.2011.06.017. PMC 4308095. PMID 21756903.
8. Ciammola etal. A Novel Mutation of GFAP Causing Adult-Onset Alexander Disease. Genetic analysis of the GFAP gene detected a heterozygous mutation in exon 1 (c.219G>C), resulting in an amino acid exchange from methionine to isoleucine at codon 73 (p.M73I). Front. Neurol., 2019.| https://doi.org/10.3389/fneur.2019.01124.
9. Cullen DK, Simon CM, LaPlaca MC. "Strain rate-dependent induction of reactive astrogliosis and cell death in three-dimensional neuronal-astrocytic co-cultures". Brain Research. 1158: 103–15. doi:10.1016/j.brainres.2007.04.070. PMC 3179863. PMID 17555726.
10. Da Silva Pereira CC, Gattás GS, Lucato LT. Alexander disease: a novel mutation in the glial fibrillary acidic protein gene with initial uncommon clinical and magnetic resonance imaging findings. J Comput Assist Tomogr. 2013;37:698–700.
11. Davison JE, Davies NP, English MW, Philip S, MacPherson LKR, Gissen P, Peet AC. Magnetic resonance spectroscopy in the diagnostic evaluation of brainstem lesions in Alexander disease. J Child Neurol. 2011;26:356–60.
12. Di Giovanni M, Poggiani A, Bianchi S, Rosini F , Rufa A, Federico A. Adult Alexander disease with de novo c.1193C>T heterozygous variant in GFAP gene. Neurol Sci. 2016;37(1):143-145.
13. Elmalı Ayşe Deniz etal. Familial Adult-onset Alexander Disease: Clinical and Neuroradiological Findings of Three Cases. Arch Neuropsychiatr 2016; 53: 169-172.
14. Flint D, Li R, Webster LS, Naidu S, Kolodny E, Percy A, van der Knaap M, Powers JM, Mantovani JF, Ekstein J, Goldman JE, Messing A, Brenner M. Splice site, frameshift, and chimeric GFAP mutations in Alexander disease. Hum Mutat. 2012;33:1141–8.
15. Fuchs E, Weber K. "Intermediate filaments: structure, dynamics, function, and disease". Annual Review of Biochemistry. 1994. 63: 345–82. doi:10.1146/annurev.bi.63.070194.002021. PMID 7979242.
16. Graff-Radford J, Schwartz K, Gavrilova RH, Lachance DH, Kumar N. Neuroimaging and clinical features in type II (late- onset) Alexander disease. Neurology. 2014;82:49–56.
17. Hida A, Ishiura H, Arai N, Fukuoka H, Hasuo K, Goto J, Uesaka Y, Tsuji S, Takeuchi S. Adult-onset Alexander disease with an R66Q mutation in GFAP presented with severe vocal cord paralysis during sleep. J Neurol. 2012;259:2234–6.
18. Jacque CM, Vinner C, Kujas M, Raoul M, Racadot J, Baumann NA. "Determination of glial fibrillary acidic protein (GFAP) in human brain tumors". Journal of the Neurological Sciences. 1978 35 (1): 147–55. doi:10.1016/0022-510x(78)90107-7. PMID 624958.
19. Karp N, Lee D, Shickh S, Jenkins ME. c.1289G>A (p.Arg430His) variant in the epsilon isoform of the GFAP gene in a patient with adult onset Alexander disease. Eur J Med Genet. 2019;62(4):235-238.
20. Larsen A, Martin C, Meyer S, Rohrer T, Papanagiotou P, van der Knaap M, Gortner L. A 2-month-old infant with vomiting, seizures, and progressive apathy. Eur J Pediatr. 2012;171:993–5.
21. Maeda K etal. A case of Alexander disease with dropped head syndrome.Rinsho Shinkeigaku. 2018 M 28;58(3):198-201.
22. Matsuyama Y, Satake M, Kamei R, Yoshida T. A case of Alexander disease with repeated loss of consciousness and with rapid aggravation of dysbasia by falling. Rinsho Shinkeigaku. 2020, 27;60(2):137-141.
23. Melchionda L, Fang M, Wang H, Fugnanesi V, Morbin M, Liu X, Li W, Ceccherini I, Farina L, Savoiardo M, D'Adamo P, Zhang J, Costa A, Ravaglia S, Ghezzi D, Zeviani M. Adult-onset Alexander disease, associated with a mutation in an alternative GFAP transcript, may be phenotypically modulated by a non-neutral HDAC6 variant. Orphanet J Rare Dis. 2013;8:66.
24. Messing A, Li R, Naidu S, Taylor JP, Silverman L, Flint D, van der Knaap MS, Brenner M. Archetypal and new families with Alexander disease and novel mutations in GFAP. Arch Neurol. 2012;69:208–14.
25. Middeldorp J, Hol EM ."GFAP in health and disease". Progress in Neurobiology. 2011. 93 (3): 421–43. doi:10.1016/j.pneurobio.2011.01.005. PMID 21219963.
26. Murakami N, Tsuchiya T, Kanazawa N, Tsujino S, Nagai T. Novel deletion mutation in GFAP gene in an infantile form of Alexander disease. Pediatr Neurol. 2008;38:50-2.

27. Nam T-S, Kim JH, Chang C-H, Yoon W, Jung YS, Kang S-Y, Shin BA, Perng M-D, Choi S-Y, Kim M-K. Identification of a novel nonsense mutation in the rod domain of GFAP that is associated with Alexander disease. Eur J Hum Genet. 2014. Epub ahead of print.
28. Nam Tai-Seung etal. A Novel GFAP Mutation in Late-Onset AlexanderDisease Showing Diffusion Restriction. J Clin Neurol. 2017;13(4):426-428.
29. Namekawa M, Takiyama Y, Honda J, Sakoe K, Naoi T, Shimazaki H, Yamagata T, Momoi MY, Nakano I. A novel adult case of juvenile-onset Alexander disease: complete remission of neurological symptoms for over 12 years, despite insidiously progressive cervicomedullary atrophy. Neurol Sci Off J Ital Neurol Soc Ital Soc Clin Neurophysiol. 2012;33:1389–92.
30. Nishri D, Edvardson S, Lev D, Leshinsky-Silver E, Ben-Sira L, Henneke M, Lerman-Sagie T, Blumkin L. Diagnosis by whole exome sequencing of atypical infantile onset Alexander disease masquerading as a mitochondrial disorder. Eur J Paediatr Neurol. 2014;18:495–501.
31. Osorio MJ, Risen S, Alper G. An unusual presentation of juvenile Alexander disease. J Child Neurol. 2012;27:507–10.
32. Pedroso JL, Raskin S, Barsottini OGP, Oliveira ASB. Adult onset Alexander disease presenting with progressive spastic paraplegia. Parkinsonism Relat Disord. 2014;20:241-2.
33. "Protein Found to Predict Brain Injury in Children on ECMO Life Support". Johns Hopkins Children's Center. 19 November 2010. Retrieved 11 December 2010.
34. Prust M, Wang J, Morizono H, Messing A, Brenner M, Gordon E, Hartka T, Sokohl A, Schiffmann R, Gordish-Dressman H, Albin R, Amartino H, Brockman K, Dinopoulos A, Dotti MT, Fain D, Fernandez R, Ferreira J, Fleming J, Gill D, Griebel M, Heilstedt H, Kaplan P, Lewis D, Nakagawa M, Pedersen R, Reddy A, Sawaishi Y, Schneider M, Sherr E, Takiyama Y, Wakabayashi K, Gorospe JR, Vanderver A. GFAP mutations, age at onset, and clinical subtypes in Alexander disease. Neurology. 2011;77:1287–94.
35. Ramesh K, Sharma S, Kumar A, Salomons GS, van der Knaap MS, Gulati S. Infantile-onset Alexander disease: a genetically proven case with mild clinical course in a 6-year-old Indian boy. J Child Neurol. 2013;28:396–8.
36. Restrepo J, Bernardin L, Hammeke T. Neurocognitive decline in Alexander disease. Clin Neuropsychol 2011;25:1266–77.
37. Rezende SA de S, Fernandes M, Munhoz RP, Raskin S, Schelp AO, Knaap MS van der, Teive HAG. Cerebellar ataxia as the first manifestation of Alexander's disease. Arq Neuropsiquiatr. 2012;70:309–10.
38. Roessmann U, Velasco ME, Sindely SD, Gambetti P. "Glial fibrillary acidic protein (GFAP) in ependymal cells during development. An immunocytochemical study". Brain Research. 1980.200 (1): 13–21. doi:10.1016/0006-8993(80)91090-2. PMID 6998542
39. Schmidt H, Kretzschmar B, Lingor P, Pauli S, Schramm P, Otto M, Ohlenbusch A, Brockmann K. Acute onset of adult Alexander disease. J Neurol Sci. 2013;331:152–4.
40. Schmidt S, Wattjes MP, Gerding WM, van der Knaap M. Late onset Alexander's disease presenting as cerebellar ataxia associated with a novel mutation in the GFAP gene. J Neurol. 2011;258:938–40.
41. Shiihara T, Yoneda T, Mizuta I, Yoshida T, Nakagawa M, Shimizu N. Serial MRI changes in a patient with infantile Alexander disease and prolonged survival. Brain Dev. 2011;33:604–7.
42. Spritzer SD, Zarkou S, Ireland SP, Carter JL, Goodman BP. Autonomic dysfunction in adult-onset alexander disease: a case report and review of the literature. Clin Auton Res. 2013;23:333–8.
43. Srivastava, Siddharth and Naidu Sakkubai. Alexander Disease GeneReview.2015.
44. Stewart M, Quinlan RA, Moir RD. "Molecular interactions in paracrystals of a fragment corresponding to the alpha-helical coiled-coil rod portion of glial fibrillary acidic protein: evidence for an antiparallel packing of molecules and polymorphism related to intermediate filament structure". The Journal of Cell Biology. 1989. 109 (1): 225–34. doi:10.1083/jcb.109.1.225. PMC 2115473. PMID 2745549.
45. Stitt DW, Gavrilova R,Watson R, Hassan A. An unusual presentation of late-onset Alexander's disease with slow orthostatic tremor and a novel GFAP variant. Neurocase. 2018;24(5-6):266-268.
46. Suzuki H, Yoshida T, Kitada M, Ichihashi J, Sasayama H, Nishikawa Y, Mistui Y, Nakagawa M, Kusunoki S. Late-onset Alexander disease with a V87L mutation in glial fibrillary acidic protein (GFAP) and calcifying lesions in the sub-cortex and cortex. J Neurol. 2012;259:457–61.
47. Torisu H, Yoshikawa Y, Yamaguchi-Takada Y, Yano T, Sanefuji M, Ishizaki Y, Sawaishi Y, Hara T. Alexander disease with mild dorsal brainstem atrophy and infantile spasms. Brain Dev. 2013;35:441–4.
48. Tschampa HJ, Greschus S, Vinahl M, Urbach H, Mueller MM, Gerding WM. MS-like presentation of Alexander disease with multifocal lesions and oligoclonal bands. J Neurol. 2011;258:935–7.
49. Tuccari G, Trombetta C, Giardinelli MM, Arena F, Barresi G . "Distribution of glial fibrillary acidic protein in normal and gliotic human retina". Basic and Applied Histochemistry. 1986. 30 (4): 425–32. PMID 3548695.
50. Vairo Filippo Pinto e etal. GFAP canonical transcript may not be suitable for the diagnosis of adult-onset Alexander disease. Acta Neuropathologica Communications 2018.6:112.

51. Wada Y, Yanagihara C, Nishimura Y, Namekawa M. Familial adult-onset Alexander disease with a novel mutation (D78N) in the glial fibrillary acidic protein gene with unusual bilateral basal ganglia involvement. J Neurol Sci. 2013;331:161–4.
52. Yonezu T, Ito S, Kanai K, Masuda S, Shibuya K, Kuwabara S. A case of adult-onset alexander disease featuring severe atrophy of the medulla oblongata and upper cervical cord on magnetic resonance imaging. Case Rep Neurol. 2012;4:202–6.
53. Yasuda Rei etal. A novel three-base duplication, E243dup, of GFAP identified in a patient with Alexander disease. Human Genome Variation. 2017 (4).
54. Yoshida T, Mizuta I, Saito K, Ohara R, Kurisaki H, Ohnari K, Riku Y, Hayashi Y, Suzuki H, Shii H, Fujiwara Y, Yonezu T, Nagaishi A, Nakagawa M. Effects of a polymorphism in the GFAP promoter on the age of onset and ambulatory disability in late-onset Alexander disease. J Hum Genet. 2013;58:635–8.
55. Yoshida T, Sasaki M, Yoshida M, Namekawa M, Okamoto Y, Tsujino S, Sasayama H, Mizuta I, Nakagawa M, Alexander Disease Study Group in Japan. Nationwide survey of Alexander disease in Japan and proposed new guidelines for diagnosis. J Neurol. 2011a;258:1998–2008.
56. Yoshida T, Sasayama H, Mizuta I, Okamoto Y, Yoshida M, Riku Y, Hayashi Y, Yonezu T, Takata Y, Ohnari K, Okuda S, Aiba I, Nakagawa M. Glial fibrillary acidic protein mutations in adult-onset Alexander disease: clinical features observed in 12 Japanese patients. Acta Neurol Scand. 2011b;124:104–8.
57. Zafeiriou DI, Dragoumi P, Vargiami E. Alexander disease. J Pediatr. 2013;162:648.

IHSLC
2020

SİMANTASYON SONRASI HASSASİYETİN YAYGINLIĞI, NEDENLERİ VE ÖNLENMESİ ÜZERİNE BİR DERLEME

(A Review on Prevalence, Causes and Prevention of Postcementation Hypersensitivity)

H. Yasemin YAY KUŞÇU

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Bölümü, Isparta, Türkiye

yaseminyay123@gmail.com

ÖZET

Amaç: *Sabit protetik restorasyonlar için vital dişlerin hazırlanması sırasında geçici veya kalıcı hassasiyet gelişebilir. Bu çalışmanın amacı sabit protetik tedavilerde vital dişlerin hazırlanmasından protez teslim aşamalarına kadar, termal, kimyasal, mekanik hassasiyet oluşturabilecek muhtemel sebepler hakkında klinisyenleri bilgilendirmek ve alınabilecek tedbirleri tartışmaktır.*

Metot: *Literatür araştırması için Google Akademik ve Pubmed veri tabanlarında "dental hassasiyet", "dental aşırı hassasiyet", "sabit protez simantasyonu", "postoperatif hassasiyet", "simantasyon sonrası hassasiyet", "diş preparasyonu" "lazer" anahtar kelimeleri ile arama yapılmıştır. Bulunan tam metin makaleler analiz edilmiştir.*

Bulgular: *Toplam 23 makale seçildi. Diş preparasyonundan final protezin simantasyonu aşamasına kadar oluşabilecek dentin hassasiyetini önlemek için farklı tedavi alternatiflerini inceleyen 11 klinik çalışma, 9 literatür taraması, 2 in vitro çalışma ve 1 araştırma makalesi vardı.*

Sonuç: *Mevcut çalışma ve derlemeler, sabit bir dental protezin yapım sürecinden teslim aşamalarına kadar dentin hassasiyeti ile ilgili bazı risk faktörlerini tanımlamaktadır. Dentin hassasiyetini önleme mekanizması ile ilgili bilgiler kesin değildir, bu yüzden daha fazla randomize klinik çalışma yapılması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *dental hassasiyet, sabit protez simantasyonu, lazer*

ABSTRACT

Purpose: *Temporary or permanent sensitivity may develop during the preparation of vital teeth for fixed prosthetic restorations. The aim of this study is to inform clinicians about the possible causes that may create thermal, chemical and mechanical sensitivity from preparation of vital teeth to prosthetic delivery stages in fixed prosthetic treatments and to discuss the measures that can be taken.*

Method: *The keywords "dental sensitivity", "dental hypersensitivity", "fixed prosthetic cementation", "postoperative sensitivity", "post-cementation sensitivity", "dental preparation", "laser" were searched in the Google Academic and Pubmed databases for the literature search. Full text articles found were analyzed.*

Results: *A total of 23 articles were selected. There were 11 clinical studies, 9 literature reviews, 2 in vitro studies and 1 research article that examined different treatment alternatives to prevent dentin sensitivity from dental preparation to the cementation of the final prosthesis.*

Conclusion: *Current studies and reviews describe some risk factors for dentin sensitivity, from the construction of a fixed dental prosthesis to the delivery stages. Information on the Dentin Sensitivity prevention mechanism is uncertain, so more randomized clinical trials are recommended.*

Keywords: *dental sensitivity, fixed denture cementation, laser*

1. GIRIŞ: İmplant uygulamaları, günlük klinik rutinimizde yer almasına rağmen, hastaların uzun süreli cerrahi işlemlerden korkması ve finansal nedenlerle vital dişlerde sabit protetik uygulamalar devam etmektedir.

Vital dişlere uygulanan sabit protetik tedavi, hasta tarafından ağızdan kolayca çıkarılamayan; fonksiyon, estetik ve konforu sağlayan yapay materyaller ve çeşitli yapıştırıcı simanlarla dişlerin değiştirilmesini ve restorasyonunu içerir (1).

Yeni simante edilmiş kron, köprü, inley gibi sabit protetik uygulamalar sonrası gelişen hassasiyet, dentinin kimyasal, termal ve mekanik uyaranlara karşı kısa ve keskin ağrı şeklinde verdiği yanıttır (2,3). Simantasyondan sonra oluşan hassasiyet, destek dişlerin vital pulpaya sahip olduğu özellikle genç hastalarda karşılaşılan bir şikâyettir (4).

Standart bir protokole uyulmasına rağmen, bazı hastalar dişlerdeki restorasyonların simantasyonunu takiben dentin hassasiyetinden muzdariptir. Simantasyon sonrası hassasiyet oranları klinik çalışmalarda % 3'ten % 74'e kadar değişmektedir (1).

Rosenstiel ve Rashid'in araştırmasına göre, simantasyon sonrası hassasiyet insidansı yaklaşık % 6 ila % 10 arasındadır (1).

Vital dişlerde simantasyon sonrası hassasiyet en önemli komplikasyonlardan biri olmasına rağmen, bu komplikasyon sıklığı çoğu klinisyen tarafından hafife alınmaktadır. Kron preparasyonu tamamlandıktan sonra, 1 ila 2 milyon kadar dentin tübülü açığa çıkabilir, tübüllerin pulpal uçlarında bulunan sinir uçları ile stimulasyon alanı (kesim işlemi tamamlanan kısım) arasında hidrolik bağlantılar yoluyla dentin hassasiyeti artar (2,5). Pulpa-dentin sınırındaki sıvı akışını harekete geçiren uyaranlar ağrı oluşturur ve periferik açılan tübüllerde bu akış artar. Bir restorasyonun simantasyonundan sonra hassasiyetin oluşabilmesi için; hazırlanan preparasyonun boyutları, preparasyon sırasında kullanılan frezin oluşturduğu ısı, aşırı basınçlı su soğutması, simantasyon için kullanılan siman tipi (çinko-fosfat-cam iyonomer esaslı rezin simanlar), simantasyondan önce koruyucu smear tabakasının uzaklaştırılması ve okluzal düzensizliklerin varlığı gibi bir dizi neden ileri sürülmüştür (2).

Elektron mikroskobu incelemelerinde hassasiyet gösteren dişlerin dentin tübüllerinin çaplarının hassasiyet göstermeyen dişlerin dentin tübüllerinin çaplarından önemli ölçüde daha geniş olduğu belirlenmiştir (6,7).

Sabit protezler için daimi siman seçimi, simantasyon sonrası hassasiyeti ve son protezin başarısını kontrol etmede rol oynadığı için önemlidir (2).

Yapılan bir anket çalışmasında, katılımcı diş hekimlerinin % 59'u siman seçiminin simantasyon sonrası hassasiyeti önlemek için ''çok önemli'', sadece % 6'sının ''önemsiz'' olduğunu düşündüğü belirtilmiştir. 322 katılımcı diş hekimi ile dentin hassasiyetinin değerlendirildiği başka bir anket çalışmasında katılımcıların %52,8'i siman seçiminin "çok önemli" olduğunu belirtmişlerdir (8).

Kronların simantasyonundan sonra oluşan soğuğa karşı hassasiyet, kronun altında bir boşluk olduğuna ya da marjinal boşluğun bağlantısının açık dentin tübülleri yoluyla pulpaya uzandığının kanıtıdır. Boşluktaki sıvının büzülmesi pulpadan dışarıya doğru hassasiyete sebep olan sıvı akışına neden olur.

Sabit restorasyonlar için en yaygın kullanılan daimi simantasyon ajanlarından biri cam iyonomer simandır. Yerleştirme sırasında nispeten düşük başlangıç pH'ına sahiptir. Bu düşük pH'lı siman hassasiyetin bir nedeni olarak gösterilmiştir (9).

Piyasada mevcut bulunan rezin simanlar, geleneksel cam iyonomer simanlara kıyasla daha düşük çözünürlüğe sahiplerdir ve yerleştirme sırasındaki pH değerleri de cam iyonomer simanlara kıyasla yüksektir. Bu tip simanlar da polimerizasyon büzülmesi sebebiyle marjinal boşluklar oluşturarak simantasyon sonrası hassasiyete sebep olabilir (10).

Dentin hassasiyetini tedavi etmek için çeşitli ürün ve yöntemler geliştirilmiştir. Önerilen tedavi seçenekleri temel olarak nöral uyaranların azaltılmasını ve dentin tübüllerinin kapatılmasını hedefler (6).

Bu derleme, vital dişlere uygulanan sabit protezlerin simantasyon sonrası hassasiyetinin olası nedenlerini ve hassasiyetin yönetilmesinde dikkate alınması gereken önlemleri tartışmaktadır.

Prevalans ve Epidemiyoloji

Dentin hassasiyeti insidansı % 4 ila 74 arasında değişmektedir (11). Dentin hassasiyeti ile ilgili prevalans çalışmaları, genel populasyonun % 10-30'unu etkilediğini göstermektedir. Kadınlarda erkeklerden biraz daha yüksek dentin hassasiyeti insidansı bildirilmiştir (5). Dentin hassasiyeti herhangi bir yaştaki hastayı etkileyebilir, ancak etkilenen hastaların çoğu 20-50 yaş grubundadır ve özellikle 30 ila 40 yaş arasındadır (12). Her iki çenedeki köpek dişleri, premolar dişler ve mandibular kesici dişler en çok etkilenen dişlerdir (12,13).

Servikal bölgenin bukkal yüzeyi (serviko-bukkal yüzey) yaygın olarak etkilenen bölgedir (1,5,12).

Dentin Hassasiyetinin Mekanizmaları

Çeşitli uyaranlara yanıt olarak gelişen dentin hassasiyetinin mekanizması karmaşıktır ve mekanizmayı açıklamak için çeşitli teoriler önerilmiştir.

Odontoblastik transdüksiyon teorisi

Rapp ve arkadaşları tarafından önerilen odontoblastik transdüksiyon teorisi; dentin tübülleri içerisindeki odontoblastların uzantılarının, reseptör hücreleri olarak çalıştıkları ve pulpa-dentin sınırında bulunan sinir uçlarından ağrı hissine neden oldukları ileri sürülmüştür (14). Dentinde odontoblastlar aracılığıyla bir reseptör mekanizması olduğu kanıtlanamamıştır ve ağrının pulpanın içerisindeki sinirlerin uyarılması sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Çalışmalarda odontoblastların matriks oluşturan hücreler oldukları ve bunların uyarılabilir hücreler olmadıkları, odontoblastlar ile sinir terminalleri arasında hiç bir sinaps ortaya çıkmadığı gösterilmiştir (13).

Sinirsel (nöral) teori

Termal, kimyasal ve mekanik uyaranlarla, pulpa içindeki sinir liflerinin dentin tübülleri içindeki sinir uçlarını doğrudan etkilediği belirtilmiştir. Açık sinir uçlarına uygulanan lokal anestezikler ağrı iletimini durdururken, ağrı oluşumunu durduramadığı için hassasiyet mekanizmasının bu teoriye bağlı olamayacağı bildirilmiştir (14).

Hidrodinamik teori

Şu anda kabul edilen dentin hassasiyeti mekanizması, Brännström tarafından 1964'te önerilen hidrodinamik teoridir. Bu teoriye göre, açığa çıkmış dentin yüzeyi termal, kimyasal, dokunsal veya buharlaştırıcı uyaranlara maruz bırakıldığında, dentin tübülleri içindeki sıvı akışı artar. Dentin tübülleri içindeki bu sıvı hareketi basınçta bir değişikliğe neden olur ve dentin boyunca basınca duyarlı

sinir reseptörlerini uyarır. Bu nedenle, uyarılmış pulpal sinirlerin, özellikle de dentin içi tübüllerde yanıtı, ağrı oluşumunda uyaranların yoğunluğuna bağlıdır (13).

Simantasyon sonrası dentin hassasiyeti nedenleri

Preparasyon sonrası açığa çıkmış tüm dentin yüzeyi hassas değildir.

a)Dentin tübüllerinin açığa çıkmasına yol açan smear tabakasının uzaklaştırılması sonrası (1).

b)Kötü hazırlanmış geçici restorasyonlar

c)Bakteri sızıntısı ve kontaminasyonu

d)Simantasyondan önce preparasyonların aşırı kurutulması

e)Yapıştırma ajanlarının restorasyonların kenarlarında in vivo çözünmesi

f)Özellikle dentin kalınlığının azaldığı ve dentin geçirgenliğinin arttığı preparasyonlarda simantasyon sırasında simanın dentin tübüllerine itilmesi sonucu oluşan hidrolik basınç dentin hassasiyetine sebep olabilir.

Dentin Hassasiyetinin Tedavisi

Dentin hassasiyeti tedavisinde; antienflamatuvar ilaçlar (kortikosteroidler), protein çökelticiler (HEMA/gluteraldehit, adezivler, formaldehit, stronsiyum tuzları), dentin kanalını tıkayıcı ajanlar (kalsiyum hidroksit, potasyum tuzları, oksalat içeren hassasiyet gidericiler, fluorid içeren hassasiyet gidericiler, iyontoforez, kompozit rezin, fissür örtücüler, cam iyonomer, adezivler) ve lazer uygulamaları (Nd-YAG lazer, CO2 lazer, GaAlAs lazer, Er-YAG lazer) kullanılmaktadır (15).

Lazer Uygulamaları

Dentin hassasiyeti tedavisi ile ilgili literatürde bir çok çalışma yapılmış olmasına rağmen kesin tanı ve tedavisi konusunda bir netlik yoktur. İlk olarak 1985 yılında lazerlerin tedavi seçeneği olarak kullanımı araştırılmıştır (16).

Lazer, çeşitli frekanslardaki ışığı; görünür, ultraviole ve kızılötesi bölgelerde kromatik radyasyona dönüştüren, yakın mesafeden odaklanıldığında muazzam güç ve ısı oluşturabilen bir cihazdır. Lazer, diş dokusu ile etkileştiğinde dalga boyu, güç yoğunluğu ve hedef dokunun optik özelliklerine bağlı olarak farklı reaksiyonlara sebep olabilir. Bir lazer ışını hedef doku yüzeyine çarptırıldığında; ışık enerjisi yansıtılır, iletilir, emilir ve saçılır. Hedef dokudaki değişiklikler büyük ölçüde emilen enerjiden kaynaklanmaktadır. Dentin hassasiyetinin tedavisinde düşük ve orta seviyeli lazerler kullanılmaktadır (16). Düşük seviye lazerler; Helyum-Neon (He-Ne), Galyum Aluminyum Arsenit (GaAlAs) (Diyot) lazerlerdir. Düşük seviyeli lazer (diyot) sinir iletimine baskı yaparak analjezik etki oluşturmaktadır (17). Bu etkiyi C lifi afferent depolarizasyonunu baskılayarak sağlayabilir (18). Orta seviye lazerler; karbondioksit lazeri (CO_2), Neodimyum veya Erbiyum katkılı İtriyum Aluminyum Garnet (Nd:YAG, Er:YAG lazerleri) ve Erbiyum, Krom katkılı İtriyum Skandiyum Galyum ve Garnet (Er, Cr:YSGG lazerleri) dir. Orta seviyeli lazer, dentin yüzeyinin yeniden kristalleştirilmesinden sonra tübüllerin tamamen kapanmasına neden olabilecek yüzey sıcaklığını artırabilir (16). Lazer, doğru parametrelerde kullanılırsa fizyolojik hücresel faaliyetleri uyarır. Sklerotik dentin üretimini uyararak dentin tübüllerinin tıkanmasını sağlayabilir (16,17).

Yılmaz ve arkadaşları (7), tek uygulama Er, Cr:YSGG lazer (orta seviyeli) ile 3 aylık klinik gözlem süresince dentin hassasiyetinin kaybolduğunu bildirmişlerdir. Düşük seviyeli lazerler için 780 nm dalga boyundan düşük, çıkış gücü 30 mW ve uygulama süresi 3 dk'dan kısa süren işlemlerin pulpa için güvenli olduğu bildirilmiştir. Başka bir araştırmada daha kısa süreli (11 s) düşük dalga boyu ile

çıkış gücü düşük ve düşük dalga boyu ile çıkış gücü yüksek uygulamalar arası dentin hassasiyetini önleme bakımından fark olmadığı bildirilmiştir (19).

Simantasyon sonrası oluşabilecek hassasiyetin önlenmesine yönelik tedbirler:

1-Diş preparasyonu sırasında bol miktarda su soğutması (30-32ºC) kullanımının preparasyon sonrası hassasiyeti azaltmak için yeterli olduğu düşünülmüştür (8).

2-Yüzeyel dentinin 1 veya 2 hafta boyunca ağız ortamına açık kalması, dentinin pulpaya yakın yarısında bakteri istilasıyla sonuçlanacaktır. Bu yüzden hazırlanacak geçici kron ve daha sonra hastaya teslim edilecek daimi kron periodontal dokulara zarar vermeyecek şekilde servikal dentini tamamen örtmelidir (20).

3-Hemen dentin sızdırmazlık protokolü, preparasyondan sonra ve geçici restorasyon aşamasında, bakteriyel kontaminasyonu ve dentin hassasiyetini önlemek amacıyla dentin tübüllerinin kapatılmasında etkili bir yöntemdir. Araştırmalarda, simantasyon sonrası restorasyonların marjinal ve internal adaptasyonlarının çok iyi olduğu bildirilmiştir (21).

4-Oklüzyon, kalıcı simantasyondan önce kontrol edilmelidir. Bazı noktalarda biraz fazla yüksek hazırlanmış bir kron, dişin kanlanmasında ve sinir beslemesinde hasara yol açabilir, bu da zayıf bir hücresel yanıta, yetersiz kan akışına ve hassasiyete neden olabilir.

5-İyi bir mekanik bağlanma elde edebilmek için son simantasyondan önce dentin yüzeyinden geçici siman artıkları uzaklaştırılmalı ve dentin düşük hız elmas frezlerle ve pomza kullanılarak bir fırça veya kauçuk lastikler ile temizlenmelidir (22). Dentin, simantasyon zamanına kadar nemli tutulmalıdır. Brannstrom, çalışmasında, dentinden normal buharlaşmanın kılcal kuvvetleri aktive etmek için yeterli olduğunu ve hızlı bir dışa sıvı akışının olduğunu ve bunun sonucunda birkaç dakika süren ağrıya ve odontoblastların kaybına neden olduğunu bulmuşlardır. Ancak, bu pulpa için herhangi bir sorun yaratmayacaktır; daha ziyade yeni hücreler düzensiz, tamir dentini oluşturabilir tübüllerin pulpal uçlarını bloke eden olumlu bir etkiye sahip olabilir(4).

6-Siman sertleşirken tüm fazla simanlar kron marjinlerinden çıkıncaya kadar sert parmak basıncı ile kron yerleştirilmeye çalışılmalıdır. Ani aşırı kuvvetler dentinin elastik gerginliğine neden olarak geri tepme etkisi yapabilir. Kuvvet ortadan kalktığında kronun kısmen yerinden çıkmasına neden olabilir. Parmak basıncı yaklaşık 1 dakika muhafaza edilmelidir (23).

7-Pulpanın çok yakınına yerleştirilmiş olsa bile, yapıştırma simanı türleri tahriş edici değildir. Dentin yakınında hava veya sıvı boşluklarının oluşumunu önlemek için, siman sadece kronun iç kısmına değil, dentin üzerine de fırça ile uygulanmalıdır (1).

2. SONUÇ: Sıcak veya soğuk uyaranlara karşı artan hassasiyet, yeni bir simante kron veya sabit kısmi protezlerin nadir, ancak şaşırtıcı ve istenmeyen bir sonucudur.

Hassasiyetten tamamen kaçınmak imkansızdır. Diş preparasyonu sırasında dentin tübülleri açığa çıkacaktır ve pulpaya yaklaştıkça dentin tübüllerinin kesitinden dolayı, belirli bir derecede pulpal travma kaçınılmazdır.

Diş hekimi, vital destek dişler için elektif endodontik tedavi yapıp yapmamak ya da pulpa canlılığını korumak ve denemek için kritik karar vermek zorundadır.

Simantasyon sonrası hassasiyet ile ilgili literatür eksiktir ve hala kesin cevaplar verilmemiştir.

Lazer uygulamalarının etkinliği ile ilgili daha fazla sayıda hasta ile, çok merkezli ve uzun süreli klinik çalışmalar yapılması önerilebilir.

Sebeplerin iyi anlaşılması ve tedbirlerin alınması, simantasyon sonrası hassasiyetin yönetiminde yardımcı olabilir.

3. REFERANSLAR:

1. Shenoy K K, Anas B. Post-cementation sensitivity in vital abutments of fixed partial denture:A Review. Sch J App Med Sci 2017;5(3D):1009-1013.
2. Blatz M B, Mante F K, Saleh N, Atlas A M, Mannan S, Ozer F. Postoperative tooth sensitivity with a new self-adhesive resin cement-a randomized clinical trial. Clin Oral Investig 2013; 17(3): 793-8.
3. Lier B B, Rösing C K, Aass A M, Gjermo P. Treatment of dentin hypersensitivity by Nd: YAG laser. J Clin Periodontol 2002; 29(6): 501-506.
4. Brännström M. Reducing The Risk of Sensitivity and Pulpal Complications after The Placement of Crowns and Fixed Partial Dentures. Qintessence Int 1996; 27(10): 673-8.
5. Yadav K, Sofat A, Gambhir RS, Galhotra V. Dentin hypersensitivity following tooth preparation: A clinical study in the spectrum of gender. J Nat Sci Biol Med. 2014;5(1):21–24. doi:10.4103/0976-9668.127277.
6. Ciaramicoli M T, Carvalho R C R, Eduardo C P. Treatment of cervical dentin hypersensitivity using Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet Laser. Clinical Evaluation. Lasers in Surgery and Medicine 2003; 33: 358-362.
7. Yılmaz H G, Bayındır H, Cengiz E, Berberoğlu A. Dentin Hassasiyeti ve Tedavi Yöntemleri. Cumhuriyet Dent J 2012; 15(1): 71-82.
8. Demirtag Z, Uzgur R, Turkal M, Uzgur Z, Colak H, Ozcan M. A Survey on Prevalence, Causes and Prevention of Postcementation Hypersensitivity. The European J Prost Rest Dent 2016; 24(3): 158-163.
9. Hassan S H, Azad A A, Niaz O, Amjad M, Akram J, Riaz W. Post cementation sensitivity in vital abutments of metal-ceramic fixed partial dentures. Pakistan Oral &Dental Journal 2011; 31(1): 208-213.
10. Shetty R M, Bhat S, Mehta D, Srivatsa G, Shetty Y B. Comparative analysis of postcementation hypersensitivity with glass ionomer cement and a resin cement: an in vivo study. J Contemp Dent Pract 2012; 13(3): 327-31.
11. Birang R, Poursamimi J, Gutknecht N. et al. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG and Er:YAG laser in dentin hypersensitivity treatment. Lasers Med Sci 2007; 22: 21–24. https://doi.org/10.1007/s10103-006-0412-z.
12. Miglani S, Aggarwal V, Ahuja B. Dentin hypersensitivity: Recent trends in management. J Conserv Dent 2010; 13(4): 218-224.
13. Bubteina N, Garoushi S. Dentine Hypersensitivity:A Review. Dentistry 2015; 5(9): 2-7.
14. Erdemir U, Yıldız E. Dentin Hassasiyeti Tanı ve Tedavi Planlaması. EÜ Dişhek Fak Derg 2011; 32(1): 9-22.
15. Sezgin B, Tarım B. Dentin Hassasiyeti ve Tedavisi.İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2012; 46(2): 88-100.
16. Mani A, Anarthe R, Bhople T, Bhople K S, Patel R. Lasers in the treatment of Dentin Hypersensitivity: A Review. JMSCR 2015; 3(4): 5292-5298.
17. Nabi S, Farooq R, Purra A. Comparative evaluation of a low-level laser and topical desensitizing agent for treating dentinal hypersensitivity: A randomized controlled trial. J Dent Lasers 2019; 13(1): 2-5.
18. Akarsu S, Karademir S A, Ertas E, Atasoy S. The effect of diode laser application on restoration of non carious cervical lesion: Clinical follow up. Nijer J Clin Pract 2020; 23(2): 165-171.
19. Lopes A O, de Paula Eduardo C, Aranha A C. Clinical evaluation of low-power laser and a desensitizing agent on dentin hypersensitivity. Lasers Med Sci 2015; 30: 823-829.
20. Sinjari B, D'Addazio G, Murmura G, Di Vincenzo G, Semenza M, Caputi S, Traini T. Avoidance of Interaction between Impression Materials and Tooth Surface Treated for Immediate Dentin Sealing: An In Vitro Study. Materials 2019; 12(20): 3454.
21. Ashy L M, Marghalani H, Silikas N. In vitro evaluation of marginal and internal adaptations of ceramic inlay restorations associated with immediate vs delayed dentin sealing techniques. Int J Prosthodont 2020; 33(1): 48-55.
22. Qanungo A, Aras M A, Chitre V, Mysore A, Amin B, Daswani S R. Immediate dentin sealing for indirect bonded restorations. Journal of Prosthodontic Research 2016; 60(4): 240-249.
23. Haddad MF, Rocha EP, Assunção WG. Cementation of prosthetic restorations: From conventional cementation to dental bonding concept. J Craniofac Surg 2011; 22(3): 952-958.

ÇOCUKLARDA İDRAR YOLU ENFEKSİYONU: TANI, TEDAVİ VE İZLEMDE SON YAKLAŞIMLAR

(Urinary Tract Infection in Children: Recent Approaches in Diagnosis, Treatment and Follow-Up)

Uzman Dr. Esra Nagehan AKYOL ÖNDER[1]

[1]*Manisa Celal Bayar Üniversitesi Çocuk Nefrolojisi B.D., Manisa, Türkiye, (esra.nagehan.7@hotmail.com)*

ÖZET

Tüm çocukluk çağı bakteriyel enfeksiyonları içinde otitis mediadan sonra ikinci en sık enfeksiyon idrar yolu enfeksiyonlarıdır. 2 yaşın altındaki çocuklarda ise en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlar idrar yolu enfeksiyonlarıdır. Kız çocukların %2'si ve erkek çocukların %8'i yaşamlarının ilk 7 yılında ilk idrar yolu enfeksiyonunu (İYE) geçirmektedir. İlk 1 yaşta hematolojik yayılım sık görülmekle birlikte diğer yaşlarda asendan yayılım söz konusudur. En sık görülen bakteriyel patojen %85-90 sıklıkla Escherichia coli'dir. Yenidoğan ve infantlarda ateş, kusma, huzursuzluk, büyüme geriliği gibi nonspesifik semptomlara neden olurken daha büyük çocuklarda ateş, dizüri, yan ağrısı, karın ağrısı, bulantı, kusma gibi şikayetlere yol açabilir. Amerikan Pediatri Akademisi 2 ay-2 yaş arasında nedeni belli olmayan ateşli çocuklarda idrar yolu enfeksiyonunun akılda tutulmasını önermektedir. İdrar yolu enfeksiyonunun tanısı idrar kültürü ile konur. İdrar yolu enfeksiyonlarında 7-10 günlük antibiyotik tedavisi önerilmekte olup son kılavuzlarda oral ve parenteral antibiyoterapi arasında fark görülmemiştir. İlk ateşli idrar yolu enfeksiyonu sonrasında üriner sistem ultrasonografisi önerilmektedir. Voiding sistoüretrogram ve Tc-99m dimerkaptosüksinik asit renal kortikal sintigrafi görüntülemelerinin zamanlaması ile ilgili farklı görüşler mevcuttur. İdrar yolu enfeksiyonlarının özellikle okul çağı kız çocuklarında tekrarlama sıklığı %80'i bulmaktadır. Bu nedenle önemli bir toplum sağlığı sorunu haline gelebilmektedir. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları renal skar oluşumunu ve buna bağlı olarak hipertansiyon, proteinüri ve böbrek yetmezliği riskini arttırmaktadır. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarında antibiyotik profilaksisi ile ilgili fikir birliği yoktur. Bu makalede çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonu ile ilgili son çalışmaları derleyerek, toplum sağlığının devamlılığı açısından önemli bir belirteç olan çocukluk dönemi idrar yolu enfeksiyonuna dikkat çekmek istedik. Çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonları çok sık görülmektedir. Her hekimin çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonu tanısına ve tedavisine yaklaşımı bilmesi ve hastaların pediyatrik nefroloji bölümüne yönlendirilmesinde geç kalınmaması özellikle uzun dönem komplikasyonların önlenebilmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *İdrar yolu enfeksiyonu, çocuk, renal skar.*

ABSTRACT

Urinary tract infections are the second most common infection after otitis media among all childhood bacterial infections. The most common bacterial infections in children under 2 years of age are urinary tract infections. Urinary tract infections affects nearly 2% of boys and 8% of girls in the first 7 years of life. Although hematogenous spread is common in the first year of age, urinary tract infections are usually caused by ascending infections. Escherichia coli is the most common bacterial pathogen responsible for urinary tract infections and accounts for 85-90% of cases. Infants generally present with nonspecific signs, such as fever, vomiting, irritability, failure to thrive, while older children present with fever, dysuria, flank pain, abdominal pain, nausea, vomiting. Currently, the American Academy of Pediatrics recommends that urinary tract infections be considered in any infant or child aged between 2 months and 2 years presenting with fever with no identifiable source of

infection. Urine culture is the standart method of diagnosing urinary tract infections. 7-10 days of antibiotic treatment is recommended in urinary tract infections and in last guidelines oral and parenteral antibiotics were found to be equally effective. A renal and bladder ultrasound is recommended after the first febrile urinary tract infection. Recently, there are different opinions regarding the timing of voiding cystourethrogram and Tc-99m dimercaptosuccinic acid renal cortical scintigraphy imaging. The rate of recurrence of urinary tract infections is high, occuring up to 80% of school-age girls. Therefore, it can become an important public health problem. Recurrent urinary tract infections increase renal scar formation and consequently the risk of hypertension, proteinuria and kidney failure. There is no consensus on antibiotic prophylaxis in recurrent urinary tract infections. In this article, by compiling the recent studies on childhood urinary tract infection, we wanted to draw attention to childhood urinary tract infection, which is an important indicator for the continuity of public health. Childhood urinary tract infections are very common. It is important for every physician to know the approach to diagnosis and treatment of childhood urinary tract infection and not to be late in referring patients to the pediatric nephrology department, especially in terms of preventing long-term complications.

Keywords: *urinary tract infections, childhood, renal scar*

1. GİRİŞ: İdrar yolu enfeksiyonları (İYE) çocukluk döneminde orta kulak enfeksiyonlarından sonra ikinci en sık bakteriyel enfeksiyondur (1). Çocuk acillere başvuran hastaların %5-14'ünde İYE saptanmaktadır (2). 1-18 yaş arasındaki çocuklarda İYE prevelansı %7,8 olarak saptanmıştır (3). Kız çocukların %2'si ve erkek çocukların %8'i yaşamlarının ilk 7 yılında İYE geçirmektedir (4). Acil servislere ateş şikayeti ile başvuran ve ateş odağı saptanamayan 2 ay altındaki infantlarda %5 (5), 5 yaş altı ateşli çocuklarda ise %3,3 sıklıkta İYE saptanmıştır (6). İlk 1 yaşta erkek bebeklerde konjenital üriner sistem anomalilerin sık görülmesine bağlı erkeklerde sık görülürken, diğer tüm yaş gruplarında üretralarının daha kısa ve düz olmasına bağlı olarak kızlarda sıktır. Sünnetsiz erkek çocuklarda sünnetli olan çocuklara göre İYE daha nadirdir. Özellikle yenidoğan döneminde yapılan sünnetin okul öncesi çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu tekrarlama sıklığını azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (7). Üst İYE (piyelonefrit) böbrek, toplayıcı sistem ve üreterlerin enfeksiyonu olup, alt İYE mesane (sistit) ve üretra enfeksiyonudur. Rekürren İYE hastanın ≥2 kez üst İYE veya 1 kez üst İYE ve ≥ 1 kez alt İYE veya ≥3 kez alt İYE geçirmesi olarak tanımlanır. İlk İYE sonrası 6-12 ay içinde tekrarlama sıklığı %12-30'dur (8). İYE geçiren çocukların %30'unda vezikoüreteral reflu (VUR), VUR'lu çocukların ise %30-40'ında rekürren İYE saptanır (9). En sık görülen üropatojenler Escherichia coli (E.coli), Proteus mirabilis, Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas aeruginosa, ve Enterokok olmakla birlikte %70 civarında E.coli'ye bağlı İYE görülmektedir. Hastanede yatan prematür bebeklerde koagülaz-negatif Staphylococcus ve Klebsiella daha olası İYE etkenleriyken (10), immün supresif, uzun süreli genis spektrumlu antibiyotik kullanan ve üriner kateterizasyon öyküsü bulunan hastalarda mantar enfeksiyonları sık görülür (11).

Patogenez: İYE, asendan yol ile mikroorganizmaların üriner sisteme ulaşması ile oluşur. Daha önceki dönemlerde üriner sistem steril kabul edilirken üriner sistemin mikrobiyatası ile ilgili son çalışmalarda üriner ve intestinal florada faydalı mikroorganizmaların azalarak zararlı patojenlerin artışının İYE'ye neden olduğu gösterilmiştir (12). Mikroorganizmanın üriner sistemde çoğalması ile bazı hastalar bulgu vermeden bakteriyi idrar ile atmakta (asemptomatik bakteriüri), bazıları mesane mukozasında inflamasyon ile mesane enfeksiyonu (sistit) oluşturmakta, bazıları ise inflamatuar reaksiyonun renal parankimal ve sistemik yayılımı ile ateşli İYE (piyelonefrit) tablosu ortaya çıkmaktadır (9). Konağa ait faktörler (kız cinsiyet, vezikoüreteral reflu, böbrek ve üriner sistemin konjenital anomalileri (CAKUT), işeme disfonksiyonu, mesane bağırsak disfonksiyonu) ve mikroorganizmaya ait faktörler (alt intestinal kanalda kolonizasyon, glikokaliks ilişkili aderens, perine, prepisyum ve üroepitele

aderens, lizisi önleyen hücre duvarındaki porinler, üreaz yapımı, motilite) İYE oluşumunu ve tekrarlamasını kolaylaştırabilir (13).

Klinik: Yenidoğan ve infantlarda ateşin yanında irritabilite, kilo alamama, sarılık, kusma gibi nonspesifik semptomlar sık görülmektedir. 2007 yılında İngiltere'de National Institute for Health And Clinical Excellence (NICE) kılavuzunun yayınlanması ile İYE'ye yaklaşımda önemli değişiklikler olmuştur. NICE kılavuzunda 24 saatten uzun süren, ≥38°C açıklanamayan ateşi olan tüm infant ve çocuklarda İYE düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır (14). 2011'de Amerikan Pediatri Akademisi'nin (AAP) yayınladığı İYE kılavuzuna göre 2 ay-2 yaş aralığında enfeksiyon kaynağı saptanamayan tüm ateşli çocuklarda İYE akılda tutulmalıdır (15). Daha büyük çocuklarda ateş, yan ağrısı, pollaküri, dizüri, hematüri, idrar inkontinansı gibi daha spesifik semptomlar görülebilir.

Hastaların yaşlarına göre klinik belirtiler değişmekle birlikte İYE'nin lokalizasyonuna göre de bulgular farklılaşabilir. Sistit (alt üriner sistem enfeksiyonları) idrara sıkışma hissi, sık idrara çıkma, dizüri, idrarda kötü koku gibi semptomlara yol açarken pyelonefrit (üst üriner sistem enfeksiyonları) ateş, yan ağrısı, kusma gibi daha sistemik veya ciddi semptomlarla bulgu verir. Sepsis veya çok ciddi hastalık, zayıf idrar akımı, karın ve mesanede kitle (hidronefroz, glob vezikale), böbrek fonksiyon testlerinde bozulma, uygun antibiyoterapiye rağmen 48 saatte tedaviye yanıt alınamaması, E. coli dışında bir patojen ile enfeksiyon geçirilmesi atipik İYE olarak tanımlanır (14). Atipik İYE'de tedavi ve görüntüleme yöntemleri açısından farklı yaklaşımlar mevcuttur.

Hastanın öyküsünde işeme semptomları, kabızlık, geçirilmiş İYE, aile hikayesinde sık İYE veya VUR varlığı ve diğer genitoüriner anormallikler sorgulanmalıdır. Fizik muayenesinde kan basıncı, büyüme eğrileri, genital muayene (fimozis veya labial adezyonlar, vulvovajinit, vajinal yabancı cisim, cinsel geçişli hastalık açısından), spinal kord bozuklukları (meningomyelosel veya tethered korda ait orta hatta pigmentasyon, kıllanmada artış, lipom, vasküler lezyon, pilonidal sinüs gibi fizik muayene bulguları), suprapubik ve kostovertebral açı hassasiyeti değerlendirilmelidir.

Tanı: İYE'nin kesin tanısı idrar kültürü ile konulmaktadır. Tam idrar tetkiki ve idrar bakısı tanıyı destekler. İdrar tetkikinde lökosit esteraz pozitifliği (duyarlılık %83, özgüllük %78), nitrit pozitifliği (duyarlılık %53, özgüllük %98), lökositüri (duyarlılık %73, özgüllük %81), bakteriüri (duyarlılık %81, özgüllük %83) İYE düşündüren bulgulardır (15,16). Nitrit testinin negatifliği İYE ekartasyonunda anlamlıdır. Son yapılan çalışmalarda suprapubik aspirasyon ile alınan idrar kültürleri ile temiz alınmış orta akım idrarı kültürleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmamıştır (17). Bu nedenle idrar kültürü için özellikle tuvalet eğitimini tamamlamış çocuklarda temiz alınmış orta akım idrarı uygun bir yöntemdir. Tuvalet eğitimini tamamlamamış çocuklarda ise transüretral mesane kateterizasyonu ve suprapubik aspirasyon tercih edilebilir. Suprapubik aspirasyon ağrılı bir işlem olduğu için çok tercih edilmemektedir. Torba ile alınan idrar örneklerinin kültürlerinde %85'lere varan yanlış pozitiflik bildirilmiştir (18). Torba ile alınan idrar kültürlerinin sonucu sadece negatif olduğunda İYE ekartasyonu açısından anlamlıdır (19). AAP ve İtalyan Pediyatrik Nefroloji Derneği İYE kılavuzlarına göre İYE tanısı koymak için bir üropatojenin mesane kateterizasyonu ile alınan idrar kültüründe 50000 CFU/ml veya orta akım $>10^5$ CFU/ml üremesi gerekmektedir (15,20).

Görüntüleme: Üriner USG ile üriner sistem anomalileri, DMSA ile akut dönemde piyelonefrit, kronik dönemde skar, voiding sistoüretrogram (VCUG) ile VUR saptanır. Görüntüleme yöntemlerinin zamanlaması ve çekilme sırası ile ilgili olarak kılavuzlarda farklı görüşler yer almaktadır.

NICE 2007 İYE kılavuzu, üriner USG'nin ilk ateşli İYE geçiren ve tedaviye cevap veren 6 aydan küçük infantlarda tanı anından itibaren 6 hafta içinde, atipik ve rekürren İYE'li tüm çocuklarda ise akut enfeksiyon esnasında çekilmesini önermektedir. DMSA'nın atipik ve/veya rekürren İYE'li 3 yaşından küçük çocuklarda veya rekürren İYE'li ≥3 yaş çocuklarda renal parankim hasarını tespit

etmek için akut enfeksiyondan 4-6 ay sonra çekilmesini önermektedir. NICE kılavuzu, ancak üriner USG veya DMSA'nın anormal olduğu durumlarda VCUG çekilmesini önermektedir (14).

AAP 2011 İYE kılavuzu ise ilk ateşli İYE olan tüm çocuklara anatomik anormallikleri saptamak, renal parankimi ve boyutunu değerlendirmek için tedaviye cevapsızsa 2 gün içinde, yanıt varsa ilerleyen zamanlarda üriner USG çekilmesini önermektedir. DMSA'nın anormal USG bulguları olmadıkça rutinde çekilmesini önermemektedir. AAP kılavuzu, üriner USG'de anormallik (tıkanıklık, renal skar, hidronefroz, kitle) olması durumunda VCUG'yi gerekli görmektedir (15).

İtalyan Pediyatrik Nefroloji Derneği 2011 İYE kılavuzuna göre üriner USG'nin ilk ateşli İYE'den sonraki 1-2 ay içinde rutin olarak tüm çocuklara çekilebileceği, uygun antibiyoterapiye rağmen 3 gün içinde klinik yanıt alınamayan çocuklarda ise hemen çekilmesi önerilmiştir. 2 ay-3 yaş arasında ilk ateşli İYE geçiren hastalarda üriner USG anormalse ve birinci derece akrabalarında VUR saptanan hastalar ve septisemi, <6 ay erkek, mesanede rezidü idrar kalması, 72 saat antibiyoterapiye yanıtsızlık ve E. Coli dışındaki etkenlerle enfeksiyon gibi risk faktörleri mevcutsa VCUG önerilmektedir. İtalyan protokolüne göre anormal USG, rekürren ateşli İYE veya VUR olduğu gösterilen tüm çocuklarda İYE'den 6 ay sonra DMSA önerilmektedir (20).

Kanada Pediyatri Derneği 2014 İYE kılavuzuna göre ise ilk ateşli İYE sonrası tüm çocuklara üriner USG istenmesi önerilmektedir. Rutinde DMSA önerilmemektedir. Üriner USG'de anormallik olmadıkça VCUG gerekli görülmemektedir (21).

Avrupa Üroloji ve Avrupa Pediyatrik Üroloji (EAU/ESPU) Derneklerinin ortak olarak hazırladığı 2016 İYE kılavuzuna göre İYE geçiren tüm çocuklara üriner USG istenmelidir. Üriner USG %33 hastayı atladığı için ateşli İYE geçiren veya 1 yaş altında İYE geçiren tüm çocuklara aşağıdan yukarıya metodu (bottom-up, VCUG ve eğer patolojik bulgu saptanırsa DMSA) veya yukarıdan aşağıya metodu (top-down, DMSA ve eğer patolojik bulgu saptanırsa VCUG) ile görüntüleme planlanması önerilmektedir (22).

Tedavi: İYE tedavisi hastanın kliniğine ve yaşına göre planlanmaktadır. 3 ay altındaki infantlar, klinik olarak ürosepsis bulgularının (toksik görünüm, hipotansiyon, kapiller geri dolum zamanında uzama) olması, immün sistemi baskılanmış hastalar, kusan veya ağızdan tedaviyi tolere edemeyen hastalar ile uygun tedaviye rağmen 3 günden uzun süredir ateşi devam eden tedaviye cevapsız hastalar yatırılarak tedavi edilmelidir (14,15,22).

İYE tedavisinde gecikme enfeksiyonun şiddetini ve renal hasar riskini arttırmakla birlikte ateşin başlangıcından itibaren 4 gün içinde antibiyoterapiye başlanmasının renal skar sıklığı ve şiddetinde değişikliğe neden olmadığı gösterilmiştir (23).

İYE tanısı alan çocuklarda üst İYE varsa 3-5 gün, alt İYE varsa 7-14 günlük tedavi önerilir. Son çalışmalarda İYE tedavisinde oral veya parenteral antibiyoterapi kıyaslandığında ateş süresinde, İYE rekürrensinde, enfeksiyon sonrası skar riskinde anlamlı fark gösterilememiştir (24). Bu nedenle oral antibiyotik tolere ediliyorsa oral tercih edilmeli, fakat hasta oral alımı tolere edemiyorsa, kusuyorsa antibiyoterapinin parenteral başlanması ve NICE ve İtalyan kılavuzunda 2-4 gün içinde, AAP kılavuzunda ise en kısa sürede oral antibiyotiğe geçilmesi önerilmektedir (14,15,20). En çok tercih edilen oral antibiyotikler sefalosporinler ve amoksisilin klavulonattır. Parenteral tedavinin oral tedaviye üstünlüğü olmamakla birlikte parenteral kullanımda sefalosporinler ve aminoglikozidler önerilmektedir (14,15).

Tekrarlayan ateşli İYE öyküsü olan hastalarda renal skar riski ilk piyelonefrit atağından sonra %5, ikinciden sonra %10, üçüncüden sonra %20, dördüncüden sonra %40 ve beşinciden sonra %60 artar (25). Bu nedenle daha önce renal hasar riskini azaltmak amacı ile antibiyotik profilaksisi

önerilmekteyken NICE ve AAP kılavuzları 2-24 ay arası çocuklarda profilaksinin İYE rekürrensini önlemediğini göstererek profilaksi önermemektedir (14,15). İtalyan kılavuzu evre 4-5 VUR'u olan veya yılda üçten fazla atak geçiren infant ve çocuklara 1-2 yıl boyunca veya akut İYE sonrası VCUG çekilene kadar profilaksi önermektedir (20). Profilaksinin ateşli İYE sıklığını azaltmakla beraber renal skar oluşumunu önlemede etkisinin olmadığı gösterilmiştir (23). Evre 4 VUR'lu çocukların dahil edildiği RIVUR çalışmasında profilaksinin ateşli veya semptomatik İYE riskini azalttığı, buna karşılık renal skar ciddiyeti veya yeni renal skar insidansını azaltmadığı ve antibiyotik profilaksisinin en çok mesane bağırsak disfonksiyonlu çocuklarda etkin olduğu bulunmuştur (26).

İYE'de tamamlayıcı tedavi olarak A vitamini, probiyotikler, yaban mersini denenmektedir. 31 VUR'lu çocukta 12'sine yaban mersini ekstresi, 19'una sefaklor verilerek yapılan bir çalışmada iki grup arasında İYE rekürrens sıklığı açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (27).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: İYE çocukluk çağının en sık görülen enfeksiyonlarındandır. Yaş gruplarına göre hastaların klinikleri değişkenlik göstermektedir. Hastaların yaş aralığı büyüdükçe daha spesifik semptomlarla başvurabileceği, infantlarda ise nonspesifik semptomların ön planda olduğu bilinmektedir. Bu nedenle özellikle 2 ay altındaki ateşli infantların değerlendirilmesinde idrar tahlilinin gerekliliği akılda tutulmalıdır. Hastaların tanı, tedavi ve görüntüleme yöntemleri açısından hekimlere yol gösterici olmak amacı ile kullanılan farklı kılavuzlar bulunmakla beraber hastaların bireysel olarak değerlendirilmesi gerekliliği ve her hastanın kendi kliniğine göre tedavi ve takibinin planlanması önemlidir. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları renal skar oluşumunu ve buna bağlı olarak özellikle erişkin dönemde hipertansiyon, proteinüri ve böbrek yetmezliği riskini arttırmaktadır. Özellikle ülkemizde renal replasman tedavisinin etyolojisinde İYE ve VUR ilk sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle çocukluk çağı İYE önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak önemini korumaktadır. Her hekimin çocukluk çağı İYE tanı, tedavisine yaklaşımı bilmesi ve hastaların pediyatrik nefroloji bölümüne yönlendirilmesinde geç kalınmaması özellikle uzun dönem komplikasyonların önlenebilmesi açısından önemlidir.

3. KAYNAKÇA:

1-Quigley, R. (2009). Diagnosis of urinary tract infections in children. Curr Opin Pediatrics, 21:194–198

2- Korbel, L., Howell, M., Spencer, J.D. (2017). The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents, Nov;37(4):273-279.

3- Jackson, E.C. (2015). Urinary tract infections in children: knowledge updates and a salute to the future. Pediatr Rev. 36: 154-64

4- Becknell, B., Schober, M., Korbel, L., Spencer, J.D. (2015). The diagnosis, evaluation and treatment of acute and recurrent pediatric urinary tract infections. Expert Rev Anti Infect Ther. 13:81–90.

5- Slater, M., Krug, S.E. (1999.) Evaluation of the infant with fever without source: an evidence based approach. Emerg. Med. Clin. North Am. 17: 97–126.

6- Craig, J.C., Williams, G.J., Jones, M., Codarini, M., Macaskill, P., Hayen, A., Irwig, L., Fitzgerald, D.A., Isaacs, D., McCaskill, M. (2010). The accuracy of clinical symptoms and signs for the diagnosis of serious bacterial infection in young febrile children: a prospective cohort study of 15 781 febrile illnesses. Br. Med. J. 340: c1594.

7- Özdemir, N., Alpay, H., Bıyıklı, N., Gökçe, İ., Topuzoğlu, A. (2010). Effect of circumcision on urinary tract infection in boys. Turk Pediatri Ars. 45(2): 137-140

8-Dai, B., Jia, J., Mei, C. (2010). Long term antibiotics for the prevention of recurrent urinary tract infection in children: a systemic rewiev and meta-analysis. Arch Dis Child;95(7);499-508

9- Hodson, E.M., Craig, J.C. (2016). Urinary tract infection. In: E.D. Avner (Ed.) Pediatric Nephrology. Seventh Edition. (pp. 1695-1715) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

10-Eliakim, D., Dolfin, T., Korzest, Z., Wolach, B., Pomeranz, A. (1997). Urinary tract infection in prematüre infants: the role of imaging studies and prophylactic therapy. J Perinatol, 17:305-8.

11-Kauman, C.A., Vazquez, J.A., Sobel, J.D., Gallis, H.A., McKinsey, D.S., Karchmer, A.W. (2000). Prospective multicenter surveillance study of funguria in hospitalized patients. The National Institute for Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses Study Group. Clin Infect Dis, 30: 14-8.

12- Chen, Z., Phan, M.D., Bates, L.J., Peters, K.M., Mukarjee, C., Moore, K.H. Schembri, M.A. (2018). The urinary microbiome in patients with refractory urge incontinence and recurrent urinary tract infection. International Urogynecology Journal, Dec;29(12):1775-1782

13- Keren, R. , Shaikh, N., Pohl, H., Gravens-Mueller, L., Ivanova, A., Zaoutis, L., Patel, M., deBerardinis, R., Parker, A., Bhatnagar, S., Haralam, M.A., Pope, M., Kearney, D., Sprague, B., Barrera, R., Viteri B., Egigueron, M., Shah, N., Hoberman, A.(2015). Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection and Renal Scarring. Pediatrics. Jul;136(1): e13-21.

14- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2007). Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and longterm management. (http://www.nice .org.uk/nicemedia/pdf/ CG54fullguideline .pdf.)

15- Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Roberts, K.B. (2011). Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. Pediatrics, 128:595-610.

16- Başoğlu, N., İşlek, İ. (2019). Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonuna Yaklaşımda Yenilikler. Bakırköy Tıp Dergisi, 15:317-22

17- Whiting, P., Westwood, M., Bojke, L., Palmer, S., Richardson, G., Cooper, J., Watt, I., Glanville, J., Sculpher, M., Kleijnen, J.(2006). Clinical effectiveness and cost-effectiveness of tests for the diagnosis and investigation of urinary tract infection in children: a systematic review and economic model. Health Technol Assess, 10:1-154.

18- Finnell, S.M., Carroll, A.E., Downs, S.M. (2011). Subcommittee on Urinary Tract Infection. Technical report-Diagnosis and management of an initial UTI in febrile infants an young children. Pediatrics, 128: 749-770. 34.

19- Al-Orifi, F., McGillivray, D., Tange, S., Kramer, M.S. (2000). Urine culture from bag specimens in young children: are the risk too high? J Pediatr, 137: 221-6.

20- Ammenti, A., Cataldi, L., Chimenz, R., Fanos, V., La Manna, A., Marra, G, Materassi, M., Pecile, P., Pennesi, M., Pisanello, L., Sica, F., Toffolo, A, Montini, G. (2012). Italian Society of Pediatric Nephrology. Febril Urinary Tract Infections in young children. Recommendations for the diagnosis, treatment and follow -up. Acta Paediatr ,101:451-7.

21- Robinson, J.L., Finlay, J.C., Lang, M.E., Bortolussi, R. (2014). Canadian Paediatric Society Infectious Diseases and Immunization Committee, Community Paediatrics Committee. Urinary tract infections in infants and children: diagnosis and management. Paediatr Child Health, 19(6):315e25.

22- Stein, R., Dogan, H.S., Hoebeke, P., Kocvara, R., Nijman, R.J., Radmayr, C., Tekgül, S. (2015). European Association of Urology and European Society for Pediatric Urology. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. Eur Urol ,67(3):546e58.

23- Hewitt, I.K., Zucchetta, P., Rigon, L., Maschio, F., Molinari, P.P., Tomasi, L., Toffolo, A., Pavanello, L., Crivellaro, C., Bellato, S., Montini, G. (2008). Early treatment of acute pyelonephritis in children fails to reduce renal scarring: data from the Italian Renal Infection Study Trials. Pediatrics, 122:486-90.

24- Montini, G., Toffolo, A., Zucchetta, P., Dall'Amico, R., Gobber, D., Calderan, A., Maschio, F., Pavanello, L., Molinari, P.P., Scorrano, D., Zanchetta, S., Cassar, W., Brisotto, P., Corsini, A., Sartori, S., Da Dalt, L., Murer, L., Zacchello, G. (2007). Antibiotic treatment for pyelonephritis in children: multicentre randomized controlled non-inferiority trial. BMJ. 335:86.

25- Jodal U. (1987). The natural history of bacteriuria in childhood. Infect Dis Clin North Am., 1: 713-29.

26- RIVUR trial Investigators, Hoberman, A., Greenfield, S.P., Mattoo, T.K., Keren, R., Mathews, R., Pohl, H.G., Kropp, B.P., Skoog, S.J., Nelson, C.P., Moxey-Mims, M., Chesney, R.W., Carpenter, M.A. (2014). Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. N Eng J Med, 370: 2367-76.

27- Nishizaki, N., Someya, T., Hirano, D., Fujinaga, S., Ohtomo, Y., Shimizu, T., Kaneko, K. (2009). Can cranberry juice be a substitute for cefaclor prophylaxis in children with vesicoureteral reflux? Pediatr. Int. 51: 433–4.

ÜRİNER İNKONTİNANS VE FİZYOTERAPİ

Betül YILDIRIM[1], Doç. Dr. Özlem ÇİNAR ÖZDEMİR[2]

[1] *İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye,fztbetuly@gmail.com*

[2]*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, ozlemcinar314@hotmail.com*

ÖZET

Pelvik Taban Disfonksiyonu; üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu, cinsel işlev bozukluğu, alt idrar yolunun boşaltma ve duyusal anormallikleri ve çeşitli kronik ağrı sendromları dahil olmak üzere geniş bir klinik spekturumu kapsamaktadır. Ortaya çıkan problemler hayati tehlikeye yol açmasada, genellikle yaşam kalitesini bozarak kişiyi zor bir duruma sokmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde, sosyal izolasyondan cinsel baskıya kadar birçok soruna yol açan bu rahatsızlıkların insidansı yaş arttıkça artmaktadır. Toplumdaki yaşlı nüfus oranındaki hızlı artış, pelvik taban işlev bozukluklarının önlenmesini ve tedavi edilmesini gerekli kılmaktadır. Pelvik taban disfonksiyonları içinde klinikte en sık karşımıza çıkan sorun üriner inkontinanstır. Üriner inkontinans, Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tarafından "istemsiz idrar kaçağı şikâyeti" olarak tanımlanmaktadır. Semptomlar hasta veya hasta yakını tarafından algılanan bir hastalığın veya durum değişikliğinin sübjektif göstergesidir. Durum değişikliği kişiyi sağlık uzmanlarından yardım almaya yönlendirebilir. Semptomları doğrulamak için sağlık profesyonelleri tarafından yapılan gözlemler, kullanılan basit araçlar, öksürük veya ped testleri teşhisin konulmasını sağlamaktadır. Üriner inkontinans, toplumda yaşayan her kesimi etkileyen yaygın bir sorun olmasına rağmen idrar kaçırmayı normal bir süreç olarak görme, utanç duyma ve diğer faktörler özellikle prevelansın belirlenmesinde yetersiz raporlamaya yol açabilmektedir. Pelvik Taban kas egzersizleri üriner inkontinans tedavisinde ilk basamak stratejisidir. Egzersizler genellikle Kegel'in egzersizlerine dayanır. Bunun yanında kullanıcıya geri bildirim veya vajinal eğitim sağlayan cihazlar da kullanabilir.

Anahtar Kelimeler: *Pelvik Taban, Üriner İnkontinans, Fizyoterapi, Egzersiz*

1. GİRİŞ :

Üriner inkontinans ve fizyoterapi: Pelvik taban kasları derin, orta, yüzeyel olmak üzere 3 katmanlı bir yapıdan oluşmaktadır. Yaklaşık 1 cm kalınlığında olan bu yapı pelvik taban tonusunu ve bağ dokuları aşırı yükten korur (1). Pelvik taban pelvisin içindeki pozisyonuna bağlı olarak bir hamak gibi düşünülebilir. Lomber omurga ve pelvis stabilitesi, pelvik organların desteği, cinsel fonksiyonlar, idrar ve dışkının depolanması ve boşaltılması için pelvik taban kaslarının aktivitesi çok önemlidir (2). Pelvik Taban Disfonksiyonu; üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu, cinsel işlev bozukluğu, alt idrar yolunun boşaltma ve duyusal anormallikleri ve çeşitli kronik ağrı sendromları dahil olmak üzere geniş bir klinik spekturumu kapsamaktadır (3). Ortaya çıkan problemler hayati tehlikeye yol açmasada, genellikle yaşam kalitesini bozarak kişiyi zor bir duruma sokmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde, sosyal izolasyondan cinsel baskıya kadar birçok soruna yol açan bu rahatsızlıkların insidansı yaş arttıkça artmaktadır. Toplumdaki yaşlı nüfus oranındaki hızlı artış, pelvik taban disfonksiyonlarının önlenmesini ve tedavi edilmesini gerekli kılmaktadır (4). Pelvik taban disfonksiyonları içinde klinikte en sık karşımıza çıkan sorun üriner inkontinanstır. Üriner inkontinans, Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tarafından "istemsiz idrar kaçağı şikayeti" olarak tanımlanmaktadır (5). Semptomlara bağlı olarak stres tip inkontinans, urge tip inkontinans ve mix tip inkontinans olmak üzere 3 'e ayrılır. Stres tip inkontinans, öksürme, gülme, hapşırma veya çömelme gibi aktiviteler sırasında artan karın içi basıncı ile ilişkili istemsiz idrar kaybıdır. Üretra, efor sırasında

düzgün bir şekilde kapanamaz, bu da sızıntıya neden olur. Kadınların %25-45'ini etkilemektedir. Stres inkontinansı için predispozan faktörler hamilelik, doğum, obezite ve fizyolojik olarak kontinansı koruyan üretral sfinkter kasının kasılma kapasitesinin kaybına neden olan tüm koşullardır. Urge tip inkontinans, istemsiz mesane kasılmaları ile ani ve zorlayıcı işeme isteğini takiben eşzamanlı olarak istemsiz idrar sızıntısının gözlemlenmesi olarak tanımlanır. Birçok kadın hem stres tip inkontinans hem de urge tip inkontinans semptomlarına sahiptir. Her iki semptoma birden sahip olunan durumlar mix tip inkontinans olarak adlandırılmaktadır 6,7) Semptomlar hasta veya hasta yakını tarafından algılanan bir hastalığın veya durum değişikliğinin sübjektif göstergesidir. Durum değişikliği kişiyi sağlık uzmanlarından yardım almaya yönlendirebilir. Semptomları doğrulamak için sağlık profesyonelleri tarafından yapılan gözlemler, kullanılan basit araçlar, öksürük veya ped testleri teşhisin konulmasını sağlamaktadır (5). Üriner inkontinans dünya çapında yaygın ve önemli bir sorundur. İnkontinansın tedavi edilmemesi veya yetersiz tedavi edilmiş olması büyük bir popülasyonu önemli ölçüde etkileyebilir. Üriner İnkontinans tedavisinde konservatif (fizik tedavi, yaşam tarzı müdahaleleri, davranışsal eğitim ve antiinkontinans cihazları), tıbbi ve cerrahi tedavi olmak üzere çok çeşitli tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Cerrahi olmayan tedavi seçenekleri, hasta popülasyonuna daha az risk ve morbidite sunar (8). Bu sebeple pelvik taban kas eğitimi olarak da adlandırılan pelvik taban fizyoterapisi birinci basamak bir tedavi olarak tercih sebebi olmalıdır. Pelvik organ prolapsusu, fekal veya üriner inkontinans, peripartum ve postpartum pelvik taban disfonksiyonu ve kronik pelvik ağrı dahil olmak üzere pelvik taban disfonksiyonunu tedavi etmek için minimal invaziv bir seçenek olarak güçlü kanıta dayalı bir yöntemdir.İlk olarak 6000 yılı aşkın bir süre önce Çin Taoizmindeki egzersiz programlarında karşımıza çıkan pelvik taban fizyoterapsi, 1936 yılında İngiliz fizyoterapist Margaret Morris tarafından üriner inkontinansı önleme ve tedavi seçeneği olarak kullanması ile ilk defa tanımlanmış ve modern tıpa girmiştir (6). İlerleyen yıllarda Arthur Kegel'in çalışmaları ile pelvik taban fizyoterapisinin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Tedavi sırasında kullanılan egzersizler genellikle Kegel'in egzersizlerine dayanır (9). Pelvik taban fizyoterapisi, biofeedback, elektriksel stimülasyon, davranışsal eğitim ve evde egzersiz programlarının yer aldığı kapsamlı terapiyi içermektedir. Pelvik anatomi ve nörofizyolojinin iyi anlaşılması, uygun fizik tedavi teknikleriyle doğru tanı ve tedavi için önemlidir. Muayenesi ve tedavisi hem iç hem de dış bileşenler içerir. Dış muayene sırasında, lumbosakral ve sakroiliak eklemler, iliopsoas ve piriformis kasları, iliakus ve rektus abdominisin kas yerleşimleri, abdominal vissera ve mesane hassasiyet noktaları palpe edilir. Diyastazis recti, karın fıtığı ve kasık fıtığı için de bir muayene yapılır. İç muayene sırasında pelvik taban kasları; tonus, elastikiyet, hassasiyet ve ağrı alanları açısından değerlendirilir. Fizyoterapist ayrıca hastanın kasılma ve istemli gevşeme yapma yeteneğini ve valsalva manevrası ile pelvik organ prolapsusu ve pelvik taban inişi için bir değerlendirme yapar. Bu kapsamlı muayeneden sonra, fizyoterapist nesnel bulguları spesifik semptomlarla ilişkilendirerek bir tedavi planı hazırlamalıdır. Pelvik taban fizyoterapisinde gevşeme eğitimi, manuel teknikler ve mesane eğitim programları da kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak, pelvik taban kas sisteminin izolasyonunu ve kontraksiyonunu iyileştirmeye yardımcı olmak için elektrik-stimülasyon, biofeedback ve vajinal dilatörler veya vajinal ağırlıklı koniler kullanılabilir. Elektrik stimülasyonu, pelvik tabanda uygun kasların doğru kontraksiyonuna yardımcı olmak için küçük bir elektrik akımı sağlar. Vajina ağırlıklı koniler vajinaya yerleştirilir ve aktivite sırasında pelvik kas kasılmaları ile koni yerleştirildiği yerde hasta tarafından tutulmaya çalışılır (1). Biofeedback, ek bir tedavi yöntemidir. Hastalara terapi sırasında pelvik taban kaslarının uygun kullanımı ve kasılmaları hakkında sesli veya görsel ipuçları sağlar. Stres tip inkontinansı olan postmenopozal kadınlarda yapılan randomize kontrollü bir çalışma biofeedback tedavisi ile iyileşmenin sağlandığını ve hasta memnuniyetinin yüksek olduğunu göstermektedir (8). Pelvik taban fizyoterapisinde sadece pelvik taban kasları değil bunun dışında gluteus ve kalça abdukör kaslarına da odaklanmak gerekmektedir. Gluteus kasının kontraktif aktivitesi ve kalça abduktör kasları pelvik taban kasları ile bağlantılıdır. Dış

kaslar pelvik kasların kasılmasını kolaylaştırır. Aralarındaki bu sinerji önemlidir. Çünkü günlük yaşam aktiviteleri sırasında gluteus ve abduktör kaslar üretral duvarı uyarır. Bunun yanında pelvik taban kas egzersizi için oluşturulan kılavuzlar daha etkili sonuçlar elde etmek için karın kaslarının aktivitesinin gerekli olduğunu doğrulamaktadır. Kas disfonksiyonlarının tedavisinde bir başka etkili terapi, titreşim terapisidir. Bu titreşimler özellikle kas metabolik aktivitesini arttırıp, anabolik hormonların daha fazla salınmasını ve katabolik faktörlerin üretiminin azaltılmasını sağlayan mekanik-akustik titreşimlerdir. Odaklanmış mekanik-akustik titreşimlerin lokal uygulaması, seçilen spesifik çalışma frekansına bağlı olarak hipotonik veya hipertonik olarak miyofasyal disfonksiyonunu normalleştirmede etkinliği gösterir. Özellikle, 120 Hz'lik bir frekans patolojik kas hipertonusunu azaltmada etkilidir, 300 Hz ise hipotonide kas tonusunu ve fonksiyonunu arttırır (7). Pelvik taban bozukluklarının tedavisi için pelvik taban fizyoterapisi, yüksek başarı oranına sahip, düşük riskli bir tedavi olmasına rağmen, hastanın tedavi hakkında bilgisinin yetersiz olması birçok kişinin tedaviye başlamasını engelleyebilir. Bunun yanında intravajinal muayenelerdeki rahatsızlıklar nedeniyle hastalar tedaviyi reddedebilmektedir. Pelvik taban disfonksiyonunu ele almanın önündeki bir engel de, hastaların yaşadıkları semptomları sağlık hizmeti sağlayıcılarına bildirmek konusunda isteksizliğidir. 40 yaş ve üstü kadınlarla yapılan bir çalışmada, üriner inkontinans semptomlarına sahip prevalans %41 olmasına rağmen, kadınların sadece %25'i tedavi istemiştir (1). Üriner inkontinans, toplumda yaşayan her kesimi etkileyen yaygın bir sorun olmasına rağmen idrar kaçırmayı normal bir süreç olarak görme, utanç duyma ve diğer faktörler özellikle prevelansın belirlenmesinde yetersiz raporlamaya yol açabilmektedir (6). Semptomların düzelmesi için birden fazla seans gerekmektedir bu sebeple hastalar seanslara ve tedavi düzenine uyum sağlamalıdır. Tedavi ayrıntıları ile ilgili önceden kapsamlı bir hasta eğitimi ve tedaviye yönelik hedeflerin belirlenmesi, pelvik taban fizyoterapisini çevreleyen olumsuz algıyı ve kaygıyı azaltabilir. Ayrıca klinisyenler ve pelvik taban fizyoterapistleri iyi bir çalışma ilişkisine sahip olmalı ve karşılıklı hastalar hakkında sık sık ve açık bir şekilde iletişim kurmalıdır. Pelvik taban fizyoterapisinde klinik çalışmalarda standartlaştırılmış bir yaklaşım, daha kolay terapötik analiz ve daha sağlam ve kullanışlı veriler sağlar. Ne yazık ki yöntemleri, terapi seansı uzunluğu, sıklığı, süresi ve yoğunluğu ile ilgili şu anda altın standartlar bulunmamaktadır (1). Altın standartların oluşturulması ve bireylerin pelvik taban fizyoterapisine katılımının sağlanması için eğitim programlarına ve daha fazla akademik çalışmaya ihtiyaç vardır.

2. KAYNAKÇA:

1. Wallace, S. L., Miller, L. D., & Mishra, K. (2019). Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology, 31(6), 485–493.
2. McDowell, D., Gobert, D. (2020). Patient Awareness and Access to Pelvic Floor Dysfunction Physical Therapy: Challenging Trends to Adequate Patient Care. Medical Research Archives, 8(4).
3. Bump, R. C., & Norton, P. A. (1998). Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 25(4), 723–746.
4. Sukgen, G., Türkay, Ü. (2019) İlerleyen Yaşta Pelvik Taban Bozukluğu. Kocaeli Tıp Dergisi, 8(2), 150-154.
5. Bø, K. (2004). Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction. Exercise and Sport. Sports Medicine, 34(7), 451–464.
6. Dumoulin, C., Cacciari, L. P., & Hay-Smith, E. J. C. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Cochrane Database of Systematic Reviews.
7. Barassi, B., Bellomo, R. G., Frandorali, F., Frandorali, S., Santarelli, A., Felice, P. A. D., Supplizi, M., Palermo, T., Saggini, R. (2019). Integrated Rehabilitation Approach with Manual and Mechanic-Acoustic Vibration Therapies for Urinary Incontinence, and Adv. Exp Med Biol- Clinical and Experimental Biomedicine
8. Gaspar B (2018) Diagnosis and treatment challenges of Sheehan's Syndrome. Front Womens Health 3: DOI: 10.15761/FWH.1000151

9. Artymuk, N. V., & Khapacheva, S. Y. (2020). Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 1–5.

IHSLC
2020

ÇİFT SİSTİK ARTER VARYASYONUNDA LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİNİN GÜVENLİĞİ

(Safety of Laparoscopic Cholecystectomy in Double Cystic Artery Variation)

Tamer AKAY[1], Metin LEBLEBİCİ[2]

[1]*Bandırma Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Bölümü, Balıkesir, Türkiye,*

e-mail: op.dr.tamerakay@gmail.com.

[2]*Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Bölümü, İstanbul, Türkiye,*

e-mail: drleblebici@yahoo.com.

ÖZET

Laparoskopik kolesistektomi semptomatik safra kesesi taşı hastalığında ve diğer benign safra kesesi hastalıklarında standart olarak tercih edilen cerrahi yöntemidir. Laparoskopik kolesistektomide başarı, anotomik yapıların ve safra ağacının konjenital anomalileri hakkında bilgi düzeyi ile ilişkilidir. Literatürde laparoskopik kolesistektomi esnasında damar hasarı nedeni ile %1,9 vakada laparoskopiden konvansiyonel kolesistektomiye geçildiği bildirilmektedir. Mortalite %0,02 vakada gözlenmiştir. Laparoskopik kolesistektomide anatomik işaretler özellikle Rouviere'in sulkusu, sistik lenf nodları ve arterleri olarak bildirilmiştir. Sistik arter, sıklıkla hepatik arterden 1 ile 3 dal olarak köken alır ve Calot'un üçgeni içinde bulunur. Bildirilen vakaların %75-80'inde hepatobiliyer üçgenden veya Calot'un üçgeninden geçer. Safra kesesine yaklaşırken sistik arter yüzeyel ve derin dallarına ayrılır. Yüzeyel dal safra kesesi corpusunun altından, derin dal ise üstünden seyreder. Bu dallar safra kesesi parankiminde anostomozlar yaparlar. Çift sistik arter insidansı %2 ila 25 arasında değişir, ancak değişik popülasyonlarda farklı değerler saptanmıştır. Bu durum primitive ventral splanchnic arterlerde meydana gelen gelişimsel değişiklikler sonucu, sistik arterin derin dalının konjenital yokluğu ile ilişkilidir. Sistik arter anatomisinin ve varyasyonlarının tanınması, intraoperatif kanama, biliyer yaralanma ve konvansiyonel kolesistektomiye dönüşüm olasılığını azaltır. Sonuç olarak sistik arter anatomisinin ve varyasyonlarının tanınması kontrolsüz intraoperatif kanama ve ekstrahepatik biliyer yaralanma ve konvansiyonel kolesistektomiye dönüşüm olasılığını azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: *Kolesistektomi, Sistik arter, Varyasyon.*

ABSTACT

Laparoscopic cholecystectomy is the preferred surgical method for symptomatic gallstone disease and other benign gallbladder diseases Success in laparoscopic cholecystectomy is related to the level of knowledge about the anatomical structures and congenital anomalies of the biliary tree. In the literature, during laparoscopic cholecystectomy, 1.9% of patients switched from laparoscopic surgery to conventional cholecystectomy due to vascular damage. Mortality was observed in 0.02% of cases. Anatomical landmarks in laparoscopic cholecystectomy have been reported especially as Rouviere's sulcus, cystic lymph nodes and arteries. The cystic artery usually originates from the hepatic artery in 1 to 3 branches and is located in the Calot triangle. In 75-80% of reported cases, it passes through the hepatobiliary triangle or the triangle of Calot. On approaching the gallbladder, the cystic artery divides into superficial and deep branches. The superficial branch travels below the gallbladder corpus and the deep branch above the gallbladder. These branches make anostomoses in the gallbladder parenchyma. The incidence of double cystic artery ranges from 2 to 25-%, but its occurrence varies among different populations. This situation is associated with the congenital absence of the deep branch of the cystic artery as a result of developmental changes in the primitive ventral splanchnic arteries. Recognition of cystic artery anatomy and variations reduces the likelihood of intraoperative bleeding, biliary injury, and conversion to conventional cholecystectomy.

Consequently, recognition of cystic artery anatomy and variations may reduce the possibility of uncontrolled intraoperative bleeding and extrahepatic biliary injury and the conversion to conventional cholecystectomy.

Keywords: *Cholecystectomy, Cystic artery, Variation.*

1. GİRİŞ: Laparoskopik kolesistektomide başarı ve güvenlik; anotomi ve safra ağacı hakkında genel embriyolojik anomaliler hakkında bilgi dağarcığına verilen önemle ilişkilidir. Kan akımı, duktal varyasyonlar ve bu bölgenin safra kesesi anotomisi, cerrahlar için en önemli zorluk kaynağıdır. Sistik arter anatomisinin ve varyasyonlarının tanınması kontrolsüz intraoperatif kanama ve ekstrahepatik biliyer yaralanma ve açık kolesistektomiye dönüşüm olasılığını azaltabilir (1).

Sistik arter hepatik arterden 1-3 dal alarak köken alır ve Calot'un üçgeni içinde bulunur. Sistik arter yüksek derecede varyasyon gösterir. Bu durum sadece kökeninde veya sayısında değil, aynı zamanda safra kesesine giden dallarında da görülebilmektedir. Sayısı ve kökeninden bağımsız olarak safra kesesi ameliyatında önemli olan sistik arteri bağlamaktır (2).

EMBRİYOLOJİ: Primitiv ventral splanknik arterlerde meydana gelen gelişimsel değişiklikler, sistik arterin kökenini ve dallanmasını etkilemektedir. Gestasyonun 4. Haftasında önbağırsağın kaudal kısmından hepatik divertikülüm olarak karaciğer, safra kesesi ve safra yolları gelişmektedir. Hepatik divertikülüm hızla büyür ve ventral mezogastrium katmanları arasında iki parçaya bölünür. Hepatik divertikülümdeki daha büyük kraniyal kısım karaciğerin primordyumudur. Endodermal hücrelerin çoğalması ile hepatosit kordonları arasında uzanır ve intrahepatik safra yollarını oluşturur. Hepatik divertikülünün küçük kaudal kısmı safra kesesi ve divertikülün sapı da sistik kanalı oluşturur (3).

Başlangıçta ekstrahepatik biliyer aparatın içi epitelyal hücrelerle tıkanmıştır, daha sonra bu hücrelerin dejenerasyonu ile safra kanalikülleri oluşur. Divertikülün sapı hepatik and sistik kanal ile duodenum arasında bağlantı oluşturur ve safra kanallarını oluşturur (4).

ANOTOMİK İŞARET NOKTALARI: Son yirmi yılda laparoskopik kolesistektominin ortaya çıkmasından bu yana, minimal invaziv cerrahi videoskopik teknoloji, enstrümantasyon ve cerrahi tekniklerde önemli gelişmeler yaşanmıştır. Günümüzde laparoskopik kolesistektomi kolelitiazisin tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Minimal invaziv cerrahi yöntemlerini tercih eden cerrahlar, yeni anatomik gelişmeleri takip etmeli ve olası arteriyel ve safra yollarının varyasyonlarının farkında olmalıdırlar (5).

Geleneksel ve laparoskopik kolesistektomi için Calot'ın üçgeni hakkında iyi bilgi sahibi olmak önemlidir. Calot üçgeni ve güvenlik penceresi biliyer cerrahi için önemli bir hayali referans alanıdır. 1981'de Rocko, sistik kanal, ortak hepatik kanal ve karaciğerin alt kenarı ile sınırlandırılmış Calot üçgeni bölgesindeki olası varyasyonlara dikkat çekti. 1992'de Hugh, Calot üçgeninin hepatobiliyer üçgen olarak yeniden adlandırılması gerektiğini, sistik kanalı besleyen küçük sistik arter dallarının Calot'un arterleri olarak adlandırıldığını öne sürdü (6,7).

Laparoskopik kolesistektomideki anatomik işaret noktaları esas olarak Rouviere'nin sulkusu, sistik lenf nodları ve arterleri olarak bildirilmiştir. Rouviere'nin sulkusu, Calot'ın üçgeninin diseksiyonunun güvenli olduğu enine seviyede olduğu için ortak hepatik kanal düzlemi için doğru bir işaret noktası olarak bildirildi. Calot üçgenindeki fasiyal şerit düzleştirildiğinde, sistik arter lenf nodunun varlığı ile, pulsasyon gösteren yapı olarak tanımlanabilir. Ek olarak, sistik lenf nodunun tanımlanması sistik kanal ve sistik arter yapılarının tanımlanmasına yardımcı olabilir (8,9).

SİSTİK ARTER VARYASYONLARI: Sistik arter, sıklıkla proper hepatik arterin sağ dalından tek damar olarak çıkar. Bildirilen vakaların %75-80'inde hepatobiliyer üçgen veya Calot'un üçgeninden geçer. Safra kesesine yaklaşırken sistik arter yüzeyel ve derin dallarına ayrılır. Bu dallar safra kesesi

parankiminde anostomozlar yaparlar. Sistik arterin kökeni ve seyri sırasında sıkça varyasyonlar görülebilir. Laparoskopik kolesistektomi esnasında damar hasarı nedeni ile %1,9 vakada açığa geçilmiş, %0,02 vakada mortalite gözlenmiştir. Bu bölgede diğer olası varyasyonlar hakkında farkındalık güvenli kolesistektomi için çok önemlidir (10).

Çift sistik arter insidansı %2 ila 25 arasında değişir, ancak değişik popülasyonlarda farklı değerler saptanmıştır. Bu durum sistik arterin derin dalının konjenital yokluğu ile ilişkilidir. Dandekar ve ark. 82 kadavrada yaptıkları çalışmada tek sistik arter %72, çift sistik arter %28 oranında idi. Calot üçgeni referans alınarak sistik arterin köken alanı göz önüne alındığında, üçgen içinde %62,2 ve dışında %37,8 olarak gözlendi. Sistik arterlerin %3,6'sı hariç Calot'un üçgeninden geçtiği saptandı. Sistik arter ortak hepatik kanalı önden %26,8 ve arkadan %6,1 oranın da geçtiği bulundu (11).

Ding ve ark. Çin halkında yaptığı çalışmada 600 hastanın 3 tanesinde (%0,5) çift sistik arter hepatobiliyer üçgenin dışından safra kesesine yaklaşıyordu (5). Aynı şekilde Suzuki ve ark. japon halkında yaptığı çalışmada 244 hastanın 13 tanesinde (%5,3) (12), Zubair ve ark. Pakistan halkında yaptığı çalışmada 220 hastanın 26 tanesinde (%11,8) (13), yine Pakistan halkında Talpur ve ark. yaptığı çalışmada 300 hastanın 3 tanesinde (%1) çift sistik arter hepatobiliyer üçgen dışında seyretmekteydi (14).

Saidi ve ark. Nairobili 102 hastanın 8 tanesinde (%7,8) (15), Futara Etyopyalı halkta yaptığı çalışmada %10 oranında (16), Slovenya halkında yaptığı çalışmalarda Balija ve ark. ile Mlakar ve ark. %13,6 ve %5,5 oranlarında çift sistik arter saptamışlardır (17,18). Bu çalışmalarda çift sistik arter sağ hepatik arterden özellikle doğmuştur.

Anson'a göre sistik arter çeşitli bölgelerden kaynaklanır: sağ hepatik arter (%63,9), ortak hepatik trunkus (%26,9), sol hepatik arter (%5,5), gastroduodenal arter (%2,6), superior pankreatikoduodenal arter (%0,3), sağ gastrik arter (%0,1), çölyak gövdesi (%0,3) ve superior mezenterik arter (%0,8). Çift sistik arter, hepatobiliyer üçgen, safra yolları ve portal venin pozisyonuna bağlı olarak bölünmüştür (19,20).

Yukarıda belirtilen tüm varyasyonlar genellikle ayrı ayrı meydana gelir. Çift sistik arter ile ilişkili varyasyon vakaları ile hepatik arterlerde varyasyon birlikteliği çok nadirdir. Bincy ve Somayaji proper hepatik arterden çıkan çift sistik arter vakası bildirdi, bu vakada proper hepatik arter, aksesuar sol hepatik arterden çıkmaktaydı. Loukas ve ark. sağ hepatik arter ve posterior superior pankreatikoduodenal arterden kaynaklanan çift sistik arter vakası bildirmişlerdir. Bu çalışmada aksesuar sol hepatik arter sol gastrik arterden çıkmaktaydı. Kano ve ark. safra yolu hasarının laparoskopik kolesistektomide majör komplikasyon olduğunu tarif etmişlerdir. Aynı planda sistik kanal ve sistik arteri görmenin öneminden bahsetmişlerdir (21).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Sonuç olarak sistik arter varyasyonları farklı oranlarda olmaktadır. Calot üçgeni anatomisini netleştirmek ve anatomik işaret noktalarına dikkat ederek güvenli bir cerrahi operasyonun yapılmasını sağlamak hemoraji ve safra kaçağı gibi komplikasyonları azaltarak konvansiyonel kolesistektomiye dönüşümleri engeller. Sistik arter anatomisinin ve varyasyonlarının tanınması kontrolsüz intraoperatif kanama ve ekstrahepatik biliyer yaralanma riskini azaltır.

3. KAYNAKÇA:

1. Sidana, K., Jadav, H.R., Patel, B.G. (2016). The Prevalence of Double Cystic Artery: A Cadaveric Study. GCSMC J MedSci, 5(2), 116-119.

2. Veena, P., Subhash, L.P., Anupama, D., Nagaraj, D.N. (2011). Dual cystic artery- A case report. Anatomica Karnataka, 5(2), 52-54.
3. Hlaing, K.P., Thwin, S., Shwe, N. (2011). Unique origin of the cystic artery. Singapore Med J, 52(12), 263.
4. Keith, L.M., ve Persaud, T.V.N. (2008). The developing human clinically oriented embryology, 8th ed. Elsevier, 218-220.
5. Ding, Y.M., Wang, B., Wang, W.X., Wang, P., Yan, J.S. (2007). New classification of the anatomic variations of the cystic artery during laparoscopic cholecystectomy. World J Gastroenterol, 13(42), 5629-5634.
6. Rocko, J.M., Di Gioia, J.M. (1981). Calot's triangle revisited. Surg Gynecol Obstet, 153, 410-414.
7. Hugh, T.B., Kelly, M.D., Li, B. (1992). Laparoscopic anatomy of the cystic artery. Am J Surg, 163, 593–595.
8. Li, L.J., Zheng, X.M., Jiang, D.Z., Zhang, W., Shen, H.L., Shan, C.X., Liu, S., Qiu, M. (2010). Progress in laparoscopic anatomy research: A review of the Chinese literature. World J Gastroenterol, 16(19), 2341-2347.
9. Singh, K., Ohri, A. (2006). Anatomic landmarks: their usefulness in safe laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc, 20, 1754–1758.
10. Chen, T.H., Shyu, J.F., Chen, C.H., Ma, K.H., Wu, C.W., Lui, W.Y., et al. (2000). Variations of the cystic artery in Chinese adults. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques, 10(3), 154-157.
11. Dandekar, U., Dandekar, K., Chavan, S. (2015). Right Hepatic Artery: A Cadaver Investigation and Its Clinical Significance. Anat Res, 2015, 412595.
12. Suzuki, M., Akaishi, S., Rikiyama, T., Naitoh, T., Rahman, M.M., Matsuno, S. (2000). Laparoscopic cholecystectomy, Calot's triangle, and variations in cystic arterial supply. Surgical Endoscopy, 14(2), 141-144.
13. Zubair, M., Habib, L., Mirza, R.M., Cnanna, M.A., Yousuf, M., Quraishy, M.S. (2012). Anatomical Variations Of Cystic Artery: Telescopic Facts. Medical Journal of Malaysia, 67(5), 494- 496.
14. Talpur, K.A., Laghari, A.A., Yousfani, S.A., Malik, A.M., Memon, A.I., Khan, S.A. (2010). Anatomical variations and congenital anomalies of extra hepatic biliary system encountered during laparoscopic cholecystectomy. Journal of Pakistan Medical Association, 60(2), 89-93.
15. Saidi, H., Karanja, T.M., Ogengo, J.A. (2007). Variant anatomy of the cystic artery in adult Kenyans. Clinical Anatomy, 20(8), 943-945.
16. Futara, G., Ali, A., Kinfu, Y. (2001). Variations of the hepatic and cystic arteries among Ethiopians. Ethiopian Medical Journal, 39(2), 133-142.
17. Balija, M., Huis, M., Nikolic, V., Stulhofer, M. (1999). Laparoscopic visualization of the cystic artery anatomy. World Journal of Surgery, 23(7), 703-707.
18. Mlakar, B., Gadzijev, E.M., Ravnik, D., Hribernik, M. (2003). Anatomical variations of the cystic artery. European journal of morphology, 41(1), 31-34.
19. Eyni, H., Pasbakhsh, P., Azimi, A., Fard, S.B. (2015). Case Report: Variation of the Gallbladder Vasculature Including Double Cystic Arteries. Anatomical sciences, 12(1), 51-55.
20. Sarkar, A.K., Roy, T.S. (2000). Anatomy of the cystic artery arising from the gastroduodenal artery and its choledochal branch-a case report. J Anat, 197(3), 503-506.
21. Polguj, M., Podgórski, M., Hogendorf, P., Topol, M. (2014). Variations of the hepatobiliary vasculature including coexistence of accessory right hepatic artery with unusually arising double cystic arteries: case report and literature review. Anat Sci Int, 89(3), 195–198.

FERULIC ACID MAY INHIBIT CELL PROLIFERATION THROUGH MIRNA EXPRESSION CHANGES IN MJ CUTANEOUS T CELL LYMPHOMA CELLS

Mücahit SEÇME[1]

[1]*Pamukkale University, Department of Medical Biology, Denizli, Turkey, mehtersecme@gmail.com*

ABSTRACT

Cutaneous T cell lymphoma (CTCL) is a heterogeneous group of non-Hodgkin lymphoma that progresses through skin infiltration of clonal mature T cells. Mycosis fungoides (MF) is the most common type of primary cutaneous lymphoma. MF covers 60% of cutaneous T lymphomas and 50% of all primary cutaneous lymphomas. MicroRNAs (miRNA) have different roles in cancer development and many cellular events. Treatments involving multiple and combined synergistic effects of various agents are also recommended for MF therapy to reduce the toxic effect of single agents. Ferulic acid (FA) is a phenolic compound which presents in fruits and vegetables such as cabbages, citrus, cereals. FA has many biological capabilities such as antioxidant, anti-cancer, anti-inflammatory activities. The aim of the study is determining therapeutic effects of FA on cell proliferation and miRNA expression changes in MJ cutaneous T cell lymphoma cells under in vitro conditions. The effects of FA on cell viability in time and dose dependent manner was detected by XTT method. Total RNA was isolated by Trizol-reagent and subsequently miRNA cDNA was synthesized. miR-21, miR-155 and miR-223 expression changes between control and dose groups were evaluated by Real-Time PCR method. U6 was used as housekeeping miRNA in the study. FA decreased cell viability and IC_{50} value of FA in MJ cells was determined as 120 µM in 24th hour. miR-21, miR-223 and miR-155 expression downregulated in FA treated MJ cells. According to results, FA inhibits the proliferation of MJ cells and its effect mechanisms may be associated by reducing the expression of miRNAs that have a role in many cellular processes. In conclusion, this study can guide and contribute further and detailed in vitro and in vivo animal studies about FA and its therapeutic potential for CTCL treatment.

Keywords: *Ferulic acid, microRNA, Mycosis fungoides, Cutaneous T cell Lymphoma*

1. INTRODUCTION: Primary cutaneous lymphomas are mainly non-Hodgkin lymphomas that show lymphotic proliferation in the skin but may spread over to lymph node, bone marrow and internal organs in the advanced stage. The rate of cutaneous T cell lymphomas among all cases is 75% and the rate of cutaneous B cell lymphomas is 25%. (1). Primary cutaneous T cell lymphomas are the most common type of lymphoma compared to other skin lymphomas and CTCL is a disease group that characterized by malignant clonal CD4 + T lymphocytes present in the skin (2). The annual incidence of KTHLs has been reported as 1/100000 for western countries (3). The two most common subtypes of KTHL are Mycosis fungoides (MF) and Sezary Syndrome (SS). MF covers 60% of cutaneous T cell lymphomas and 50% of all primary cutaneous lymphomas (4). The etiology and molecular pathogenesis of MF have not been fully detected yet. Although various immunological, genetic and environmental hypotheses have been produced, the accepted hypothesis is that the resistance developed against uncontrolled proliferation of T cells and apoptosis mechanism and as a result, chronic cutaneous inflammation triggered the development of lymphoma (5).

Ferulic acid (FA) is a phenolic compound abundant in vegetables and fruits such as rice, oats, coffee, citrus fruits, apples and blueberries (6). Ferulic acid shows antioxidant, anti-inflammatory, anti-diabetic, anti-microbial and anti-cancer activity. Because of these features, recent studies are focusing on investigation of the pharmacokinetic profile, effect mechanisms, and therapeutic potential of FA in many disease such as diabetes, cancer and neurodegenerative disorders (7). The aim of the study is

determining therapeutic effects of FA on cell proliferation and miRNA expression changes in MJ cutaneous T cell lymphoma cells under *in vitro* conditions.

2. MATERIAL METHOD:

1. Cell Culture:

In this study, MJ cutaneous T cell lymphoma cell line which used as MF model in cell culture were used. DMEM medium supplemented with 10% FBS, 20 units/ml penicillin and 20 µg/ml streptomycin, and maintained in a humidified atmosphere of 95% air and 5% CO2 at 37 °C. MJ cells were treated with 25 µM, 50 µM, 120 µM, 150 µM and 250 µM, FA during 72 h, considering time and dose-dependent manner.

2. XTT Assay:

Cytotoxic and anti-proliferative activity of FA in MJ cells were determined by using XTT [2,3-Bis-(2-methoxy-4-Nitro-5-Sulfophenyl)-2H-Tetrazolium-5- Carboxanilide] assay according to manufacturers' instruction. MJ cells were seeded in 96-well plates at a number of 1×104 cells/well. After 24 h of incubation, the cells were treated with different concentrations of FA and incubated for 24, 48 and 72 h.. Formazan formation was quantified spectrophotometrically at 450 nM (reference wavelength 630 nM) using a microplate reader (Biotek). IC_{50} value of FA in MJ cells were evaluated. Viability was calculated using the background-corrected absorbance as follows: Viability (%) = A of experiment well / A of control well x 100.

3. Total RNA isolation, miRNA cDNA Synthesis and Real-Time PCR:

Total RNA was isolated from the cells exposed to IC_{50} dose of FA and control cells with TRIzol reagent (Invitrogen, USA) according to manufacturer instructions. Complementary miRNA cDNA synthesis was performed using miRNA cDNA Synthesis Kit with Poly(A) Polimerase Tailing (Abm), according to the manufacturers' instructions. Quantitative expression analysis of *hsa-miR-21-5p, hsa-miR-155-5p* and *hsa-miR-223-3p* were determined by Real-Time PCR (StepOne Plus, Applied Biosystem). *U6* were used as hosukeeping miRNA for normalization of RT-PCR data.

4. Statistical Analysis

The analysis of the findings has been achieved with the ΔΔCT method and quantitated with a online program (https://geneglobe.qiagen.com/tr/analyze/). The comparison of the groups has been performed with “Volcano Plot” analysis, from “RT2- Profiles™PCR Array Data Analysis”, which is assessed statistically using the “Student t test”. ($p< 0.05$ was evaluated as significant statistically).

3. RESULTS:

1. XTT Assay

After the treatment of FA to the MJ cells, the cytotoxic activity and cell viability were evaluated by XTT assay according to time and dose dependant manner. The decrease in cell viability of the MJ cells was observed when the dose increases. In this study, IC_{50} value of the FA on MJ cells were detected as 120 µM at 24h. IC_{50} value was determined by GraphPad Prism 8.0.1 programme. In the next RT-PCR assay experiment step, the IC_{50} dose was compared with the control group. Cell viability (%) change according to time and dose were given in figure 1.

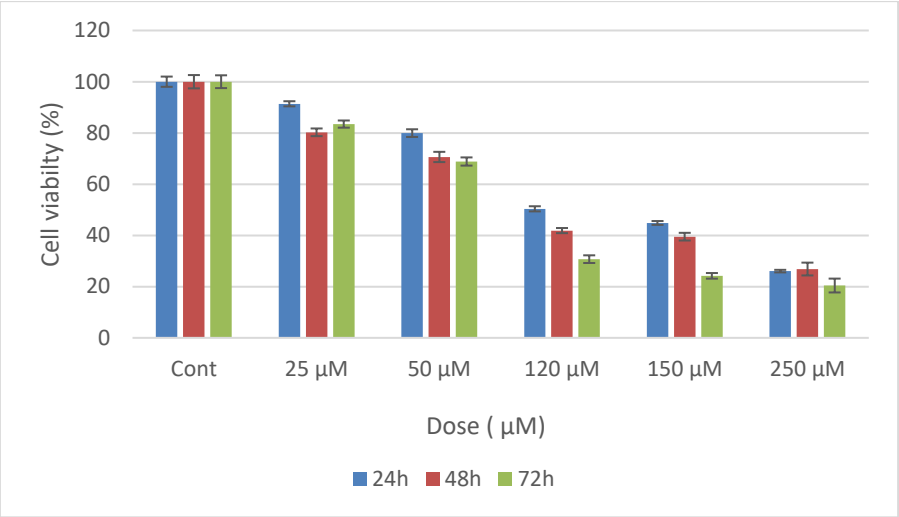


Fig 1: Cell viability of MJ cells after treatment with different concentration between 25 µM and 250 µM were measured by XTT assay

2. Real-Time PCR Assay

Following total RNA isolation from control and FA treated cells, the miRNA cDNA synthesis was performed. Real-time PCR was used to perform the expression analysis of *hsa-miR-21-5p, hsa-miR-155-5p* and *hsa-miR-223-3p* according to the Eva Green PCR Master Mix (Abm) protocol. *hsa-miR-21-5p, hsa-miR-155-5p* and *hsa-miR-223-3p* expressions decreased significantly in MJ cell line when compared with the control group cells. Relative fold changes of miRNA expressions were given in figure 2.

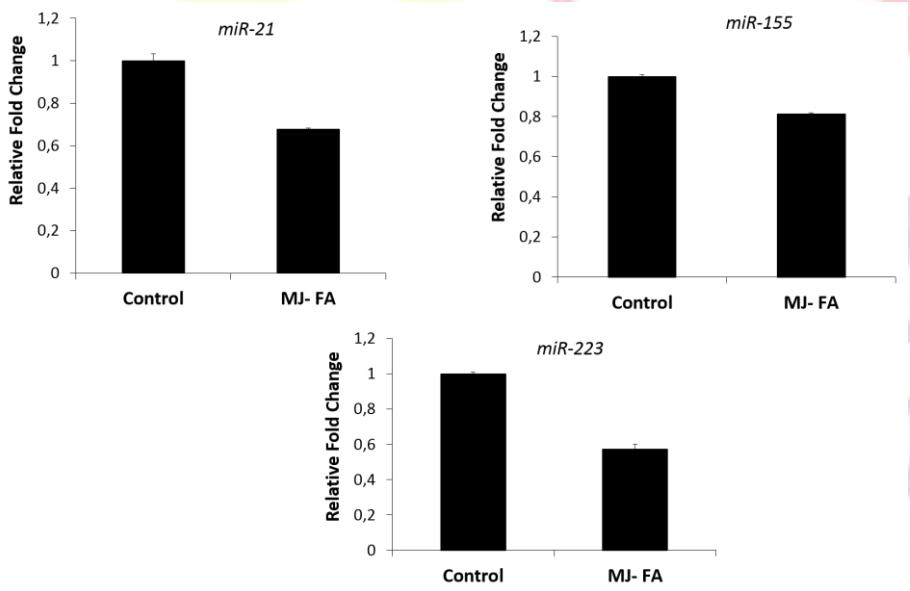


Fig 2. Expression changes of miR-21, miR-155 and miR-223 in control and FA-treated group MJ cells

4. DISCUSSION AND COCLUSION: The molecular mechanisms underlying the pathophysiology of cutaneous T cell lymphoma have been investigated since the discovery of mycosis fungoides many years ago. Among the current results such as chronic antigen stimulation, infectious processes such as endogenous or exogenous oncogenic viruses, reactivation of the RAG1 / RAG2 endonuclease activity used in the somatic V (D) J recombination at the T cell receptor, THR clonality and UV (Ultraviolet) radiation were determined (8). However, in recent years, significant advances have been made in

understanding molecular pathogenesis to understand the complex pathogenesis of CTCL using data collected from high-throughput transcriptional profiling. Furthermore, non-coding RNAs such as miRNAs and long noncoding RNAs have role in molecular pathogenesis of cancer including lymphoma (9). miRNAs are small non-coding RNA molecules with a length of 19-24 nt and have function by managing mRNA degradation and suppressing protein translation after transcription, by linking to target gene transcripts of 3 'UTR regions. miRNAs may have oncogenic or tumor suppressive properties depending on their target genes (10). These characteristic of miRNAs suggest that it may be related to the underlying mechanisms of the disease in MF pathogenesis and MF development. According to results of different studies in the literature, increased expressions of *miR-21, miR-155* and *miR-223* were detected in MF patients (11-13). In our study, ferulic acid decreased *miR-21, miR-223* and *miR-155* expressions in MJ cutaneous T cell lymphoma cells. Anti-cancer activity of ferulic acid in different cancer types such as prostate, pancreatic and thyroid cancer were reported in the literature (14-16).

In conclusion, these results such as that ferulic acid may be inhibits MJ cell proliferation via regulating miRNA expressions. FA may be important and attractive agents for anti-tumoral therapy. First information was detected about FA and its anticancer potential in cutaneous T cell lymhoma with this study. Further studies with different cancer cell lines and *in vivo* animal studies will be our future goals.

5. REFERENCES:

1- Sokołowska-Wojdyło M, Olek-Hrab K, Ruckemann-Dziurdzińska K. (2015) Primary cutaneous lymphomas: Diagnosis and treatment. Postep Dermatologii i Alergol; 32(5):368-383
2- Keehn CA, Belongie IP, Shistik G, Fenske NA, Glass LF. (2007) The Diagnosis, Staging, and Treatment Options for Mycosis Fungoides. Cancer Control; *14* (2): 102–111.
3- Willemze R, Hodak E, Zinzani PL, Specht L, Ladetto M. (2018) Primary cutaneous lymphomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol; *29*: iv30–iv40.
4- Willemze Rein, Cerroni L, Kempf W, Berti E, Facchetti F, Swerdlow SH, Jaffe ES. (2019) The 2018 update of the WHO-EORTC classification for primary cutaneous lymphomas. Blood; *133* (16): 1703–1714.
5- Kandolf Sekulović Lidija, Cikota B, Jović M, Škiljević D, Stojadinović O, Medenica L, Magić Z.(2009) The role of apoptosis and cell-proliferation regulating genes in mycosis fungoides. J Dermatol Sci; *55* (1): 53–56.
6- Clifford MN. (1999) Chlorogenic acids and other cinnamates nature, occurrence and dietary burden. J Sci Food Agric;79: 362–372.
7- Paiva LB, Goldbeck R, Dantas dos Santos W, Squina FM. (2013) Ferulic acid and derivatives: molecules with potential application in the pharmaceutical field. Braz J Pharm Sci; 49: 395-411
8- Peterson E, Weed J, Lo Sicco K, Latkowski J-A. 2019 Cutaneous T Cell Lymphoma: A Difficult Diagnosis Demystified. Dermatol Clin; *37* (4): 455–469.
9- Stadler R, Stranzenbach R.(2018) Molecular pathogenesis of cutaneous lymphomas. Exp Dermatol; *27* (10): 1078–1083.
10- Chen X, Liang H, Zhang J, Zen K, Zhang CY.(2013) microRNAs are ligands of Toll-like receptors. RNA; 19:737–739
11- Ralfkiaer U, Lindahl LM, Lindal L, Litman T, Gjerdrum L-M, Ahler CB, Gniadecki R, Marstrand T, Fredholm S, Iversen L, Wasik MA, Bonefeld CM, Geisler C, Krejsgaard T, Glue C, Røpke MA, Woetmann A, Skov L, Grønbæk K, Odum N.(2014). MicroRNA expression in early mycosis fungoides is distinctly different from atopic dermatitis and advanced cutaneous T-cell lymphoma. Anticancer Res ; *34* (12): 7207–17.
12- Lindahl LM, Fredholm S, Joseph C, Nielsen BS, Jønson L, Willerslev-Olsen A, Gluud M, Blümel E, Petersen DL, Sibbesen N, Hu T, Nastasi C, Krejsgaard T, Jæhger D, Persson JL, Mongan N, Wasik MA, Litvinov I V, Sasseville D, Koralov SB, Bonefeld CM, Geisler C, Woetmann A, Ralfkiaer E, Iversen L, Odum N. (2016) STAT5 induces miR-21 expression in cutaneous T cell lymphoma. Oncotarget ; *7* (29): 45730–45744.
13- McGirt LY, Adams CM, Baerenwald DA, Zwerner JP, Zic JA, Eischen CM.(2014) miR-223 regulates cell growth and targets proto-oncogenes in mycosis fungoides/cutaneous T-cell lymphoma. J Invest Dermatol ; *134* (4): 1101–1107.
14- C. Eroğlu, M. Seçme, G. Bağcı, Y. Dodurga, (2015). Assessment of the anticancer mechanism of ferulic acid via cell cycle and apoptotic pathways in human prostate cancer cell lines., Tumor Biology,: 36(12):9437-46. DOI: 10.1007/s13277-015-3689-3

15- Y. Dodurga, C. Eroğlu, M. Seçme, L. Elmas, Ç.B. Avcı, N.L. Şatıroğlu-Tufan, (2015). Anti-proliferative and anti-invasive effects of ferulic acid in TT medullary thyroid cancer cells interacting with URG4/URGCP. Tumor Biology: 37(2):1933-40. DOI: 10.1007/s13277-015-3984-z
16- U. Fahrioğlu, Y. Dodurga, L. Elmas, M. Seçme. (2015) "Ferulic acid decreases cell viability and colony formation while inhibiting migration of MIA PaCa-2 human pancreatic cancer cells in vitro. *Gene*.: 15;(576):476-82. Doi:10.1016/j.gene.2015.10.061

ÜRİNER İNKONTİNANS VE FİZYOTERAPİ

Betül YILDIRIM[1], Doç. Dr. Özlem ÇİNAR ÖZDEMİR[2]

[1] *İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye,fztbetuly@gmail.com*

[2]*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, ozlemcinar314@hotmail.com*

ÖZET

Pelvik Taban Disfonksiyonu; üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu, cinsel işlev bozukluğu, alt idrar yolunun boşaltma ve duyusal anormallikleri ve çeşitli kronik ağrı sendromları dahil olmak üzere geniş bir klinik spekturumu kapsamaktadır. Ortaya çıkan problemler hayati tehlikeye yol açmasada, genellikle yaşam kalitesini bozarak kişiyi zor bir duruma sokmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde, sosyal izolasyondan cinsel baskıya kadar birçok soruna yol açan bu rahatsızlıkların insidansı yaş arttıkça artmaktadır. Toplumdaki yaşlı nüfus oranındaki hızlı artış, pelvik taban işlev bozukluklarının önlenmesini ve tedavi edilmesini gerekli kılmaktadır. Pelvik taban disfonksiyonları içinde klinikte en sık karşımıza çıkan sorun üriner inkontinanstır. Üriner inkontinans, Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tarafından "istemsiz idrar kaçağı şikâyeti" olarak tanımlanmaktadır. Semptomlar hasta veya hasta yakını tarafından algılanan bir hastalığın veya durum değişikliğinin sübjektif göstergesidir. Durum değişikliği kişiyi sağlık uzmanlarından yardım almaya yönlendirebilir. Semptomları doğrulamak için sağlık profesyonelleri tarafından yapılan gözlemler, kullanılan basit araçlar, öksürük veya ped testleri teşhisin konulmasını sağlamaktadır. Üriner inkontinans, toplumda yaşayan her kesimi etkileyen yaygın bir sorun olmasına rağmen idrar kaçırmayı normal bir süreç olarak görme, utanç duyma ve diğer faktörler özellikle prevelansın belirlenmesinde yetersiz raporlamaya yol açabilmektedir. Pelvik Taban kas egzersizleri üriner inkontinans tedavisinde ilk basamak stratejisidir. Egzersizler genellikle Kegel'in egzersizlerine dayanır. Bunun yanında kullanıcıya geri bildirim veya vajinal eğitim sağlayan cihazlar da kullanabilir.

Anahtar Kelimeler: *Pelvik Taban, Üriner İnkontinans, Fizyoterapi, Egzersiz*

1. GİRİŞ :

Üriner inkontinans ve fizyoterapi: Pelvik taban kasları derin, orta, yüzeyel olmak üzere 3 katmanlı bir yapıdan oluşmaktadır. Yaklaşık 1 cm kalınlığında olan bu yapı pelvik taban tonusunu ve bağ dokuları aşırı yükten korur (1). Pelvik taban pelvisin içindeki pozisyonuna bağlı olarak bir hamak gibi düşünülebilir. Lomber omurga ve pelvis stabilitesi, pelvik organların desteği, cinsel fonksiyonlar, idrar ve dışkının depolanması ve boşaltılması için pelvik taban kaslarının aktivitesi çok önemlidir (2). Pelvik Taban Disfonksiyonu; üriner inkontinans, pelvik organ prolapsusu, cinsel işlev bozukluğu, alt idrar yolunun boşaltma ve duyusal anormallikleri ve çeşitli kronik ağrı sendromları dahil olmak üzere geniş bir klinik spekturumu kapsamaktadır (3). Ortaya çıkan problemler hayati tehlikeye yol açmasada, genellikle yaşam kalitesini bozarak kişiyi zor bir duruma sokmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde, sosyal izolasyondan cinsel baskıya kadar birçok soruna yol açan bu rahatsızlıkların insidansı yaş arttıkça artmaktadır. Toplumdaki yaşlı nüfus oranındaki hızlı artış, pelvik taban disfonksiyonlarının önlenmesini ve tedavi edilmesini gerekli kılmaktadır (4). Pelvik taban disfonksiyonları içinde klinikte en sık karşımıza çıkan sorun üriner inkontinanstır. Üriner inkontinans, Uluslararası Kontinans Derneği (ICS) tarafından "istemsiz idrar kaçağı şikayeti" olarak tanımlanmaktadır (5). Semptomlara bağlı olarak stres tip inkontinans, urge tip inkontinans ve mix tip inkontinans olmak üzere 3 'e ayrılır. Stres tip inkontinans, öksürme, gülme, hapşırma veya çömelme

gibi aktiviteler sırasında artan karın içi basıncı ile ilişkili istemsiz idrar kaybıdır. Üretra, efor sırasında düzgün bir şekilde kapanamaz, bu da sızıntıya neden olur. Kadınların %25-45'ini etkilemektedir. Stres inkontinansı için predispozan faktörler hamilelik, doğum, obezite ve fizyolojik olarak kontinansı koruyan üretral sfinkter kasının kasılma kapasitesinin kaybına neden olan tüm koşullardır. Urge tip inkontinans, istemsiz mesane kasılmaları ile ani ve zorlayıcı işeme isteğini takiben eşzamanlı olarak istemsiz idrar sızıntısının gözlemlenmesi olarak tanımlanır. Birçok kadın hem stres tip inkontinans hem de urge tip inkontinans semptomlarına sahiptir. Her iki semptoma birden sahip olunan durumlar mix tip inkontinans olarak adlandırılmaktadır 6,7) Semptomlar hasta veya hasta yakını tarafından algılanan bir hastalığın veya durum değişikliğinin sübjektif göstergesidir. Durum değişikliği kişiyi sağlık uzmanlarından yardım almaya yönlendirebilir. Semptomları doğrulamak için sağlık profesyonelleri tarafından yapılan gözlemler, kullanılan basit araçlar, öksürük veya ped testleri teşhisin konulmasını sağlamaktadır (5). Üriner inkontinans dünya çapında yaygın ve önemli bir sorundur. İnkontinansın tedavi edilmemesi veya yetersiz tedavi edilmiş olması büyük bir popülasyonu önemli ölçüde etkileyebilir. Üriner İnkontinans tedavisinde konservatif (fizik tedavi, yaşam tarzı müdahaleleri, davranışsal eğitim ve antiinkontinans cihazları), tıbbi ve cerrahi tedavi olmak üzere çok çeşitli tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Cerrahi olmayan tedavi seçenekleri, hasta popülasyonuna daha az risk ve morbidite sunar (8). Bu sebeple pelvik taban kas eğitimi olarak da adlandırılan pelvik taban fizyoterapisi birinci basamak bir tedavi olarak tercih sebebi olmalıdır. Pelvik organ prolapsusu, fekal veya üriner inkontinans, peripartum ve postpartum pelvik taban disfonksiyonu ve kronik pelvik ağrı dahil olmak üzere pelvik taban disfonksiyonunu tedavi etmek için minimal invaziv bir seçenek olarak güçlü kanıta dayalı bir yöntemdir.İlk olarak 6000 yılı aşkın bir süre önce Çin Taoizmindeki egzersiz programlarında karşımıza çıkan pelvik taban fizyoterapsi, 1936 yılında İngiliz fizyoterapist Margaret Morris tarafından üriner inkontinansı önleme ve tedavi seçeneği olarak kullanması ile ilk defa tanımlanmış ve modern tıpa girmiştir (6). İlerleyen yıllarda Arthur Kegel'in çalışmaları ile pelvik taban fizyoterapisinin kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Tedavi sırasında kullanılan egzersizler genellikle Kegel'in egzersizlerine dayanır (9). Pelvik taban fizyoterapisi, biofeedback, elektriksel stimülasyon, davranışsal eğitim ve evde egzersiz programlarının yer aldığı kapsamlı terapiyi içermektedir. Pelvik anatomi ve nörofizyolojinin iyi anlaşılması, uygun fizik tedavi teknikleriyle doğru tanı ve tedavi için önemlidir. Muayenesi ve tedavisi hem iç hem de dış bileşenler içerir. Dış muayene sırasında, lumbosakral ve sakroiliak eklemler, iliopsoas ve piriformis kasları, iliakus ve rektus abdominisin kas yerleşimleri, abdominal vissera ve mesane hassasiyet noktaları palpe edilir. Diyastazis recti, karın fıtığı ve kasık fıtığı için de bir muayene yapılır. İç muayene sırasında pelvik taban kasları; tonus, elastikiyet, hassasiyet ve ağrı alanları açısından değerlendirilir. Fizyoterapist ayrıca hastanın kasılma ve istemli gevşeme yapma yeteneğini ve valsalva manevrası ile pelvik organ prolapsusu ve pelvik taban inişi için bir değerlendirme yapar. Bu kapsamlı muayeneden sonra, fizyoterapist nesnel bulguları spesifik semptomlarla ilişkilendirerek bir tedavi planı hazırlamalıdır. Pelvik taban fizyoterapisinde gevşeme eğitimi, manuel teknikler ve mesane eğitim programları da kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak, pelvik taban kas sisteminin izolasyonunu ve kontraksiyonunu iyileştirmeye yardımcı olmak için elektrik-stimülasyon, biofeedback ve vajinal dilatörler veya vajinal ağırlıklı koniler kullanılabilir. Elektrik stimülasyonu, pelvik tabanda uygun kasların doğru kontraksiyonuna yardımcı olmak için küçük bir elektrik akımı sağlar. Vajina ağırlıklı koniler vajinaya yerleştirilir ve aktivite sırasında pelvik kas kasılmaları ile koni yerleştirildiği yerde hasta tarafından tutulmaya çalışılır (1). Biofeedback, ek bir tedavi yöntemidir. Hastalara terapi sırasında pelvik taban kaslarının uygun kullanımı ve kasılmaları hakkında sesli veya görsel ipuçları sağlar. Stres tip inkontinansı olan postmenopozal kadınlarda yapılan randomize kontrollü bir çalışma biofeedback tedavisi ile iyileşmenin sağlandığını ve hasta memnuniyetinin yüksek olduğunu göstermektedir (8). Pelvik taban fizyoterapisinde sadece pelvik taban kasları değil bunun dışında gluteus ve kalça abdukör kaslarına da odaklanmak gerekmektedir.

Gluteus kasının kontraktif aktivitesi ve kalça abduktör kasları pelvik taban kasları ile bağlantılıdır. Dış kaslar pelvik kasların kasılmasını kolaylaştırır. Aralarındaki bu sinerji önemlidir. Çünkü günlük yaşam aktiviteleri sırasında gluteus ve abduktör kaslar üretral duvarı uyarır. Bunun yanında pelvik taban kas egzersizi için oluşturulan kılavuzlar daha etkili sonuçlar elde etmek için karın kaslarının aktivitesinin gerekli olduğunu doğrulamaktadır. Kas disfonksiyonlarının tedavisinde bir başka etkili terapi, titreşim terapisidir. Bu titreşimler özellikle kas metabolik aktivitesini arttırıp, anabolik hormonların daha fazla salınmasını ve katabolik faktörlerin üretiminin azaltılmasını sağlayan mekanik-akustik titreşimlerdir. Odaklanmış mekanik-akustik titreşimlerin lokal uygulaması, seçilen spesifik çalışma frekansına bağlı olarak hipotonik veya hipertonik olarak miyofasyal disfonksiyonunu normalleştirmede etkinliği gösterir. Özellikle, 120 Hz'lik bir frekans patolojik kas hipertonusunu azaltmada etkilidir, 300 Hz ise hipotonide kas tonusunu ve fonksiyonunu arttırır (7). Pelvik taban bozukluklarının tedavisi için pelvik taban fizyoterapisi, yüksek başarı oranına sahip, düşük riskli bir tedavi olmasına rağmen, hastanın tedavi hakkında bilgisinin yetersiz olması birçok kişinin tedaviye başlamasını engelleyebilir. Bunun yanında intravajinal muayenelerdeki rahatsızlıklar nedeniyle hastalar tedaviyi reddedebilmektedir. Pelvik taban disfonksiyonunu ele almanın önündeki bir engel de, hastaların yaşadıkları semptomları sağlık hizmeti sağlayıcılarına bildirmek konusunda isteksizliğidir. 40 yaş ve üstü kadınlarla yapılan bir çalışmada, üriner inkontinans semptomlarına sahip prevalans %41 olmasına rağmen, kadınların sadece %25'i tedavi istemiştir (1). Üriner inkontinans, toplumda yaşayan her kesimi etkileyen yaygın bir sorun olmasına rağmen idrar kaçırmayı normal bir süreç olarak görme, utanç duyma ve diğer faktörler özellikle prevelansın belirlenmesinde yetersiz raporlamaya yol açabilmektedir (6). Semptomların düzelmesi için birden fazla seans gerekmektedir bu sebeple hastalar seanslara ve tedavi düzenine uyum sağlamalıdır. Tedavi ayrıntıları ile ilgili önceden kapsamlı bir hasta eğitimi ve tedaviye yönelik hedeflerin belirlenmesi, pelvik taban fizyoterapisini çevreleyen olumsuz algıyı ve kaygıyı azaltabilir. Ayrıca klinisyenler ve pelvik taban fizyoterapistleri iyi bir çalışma ilişkisine sahip olmalı ve karşılıklı hastalar hakkında sık sık ve açık bir şekilde iletişim kurmalıdır. Pelvik taban fizyoterapisinde klinik çalışmalarda standartlaştırılmış bir yaklaşım, daha kolay terapötik analiz ve daha sağlam ve kullanışlı veriler sağlar. Ne yazık ki yöntemleri, terapi seansı uzunluğu, sıklığı, süresi ve yoğunluğu ile ilgili şu anda altın standartlar bulunmamaktadır (1). Altın standartların oluşturulması ve bireylerin pelvik taban fizyoterapisine katılımının sağlanması için eğitim programlarına ve daha fazla akademik çalışmaya ihtiyaç vardır.

2. KAYNAKÇA:

1. Wallace, S. L., Miller, L. D., & Mishra, K. (2019). Pelvic floor physical therapy in the treatment of pelvic floor dysfunction in women. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology, 31(6), 485–493.
2. McDowell, D., Gobert, D. (2020). Patient Awareness and Access to Pelvic Floor Dysfunction Physical Therapy: Challenging Trends to Adequate Patient Care. Medical Research Archives, 8(4).
3. Bump, R. C., & Norton, P. A. (1998). Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 25(4), 723–746.
4. Sukgen, G., Türkay, Ü. (2019) İlerleyen Yaşta Pelvik Taban Bozukluğu. Kocaeli Tıp Dergisi, 8(2), 150-154.
5. Bø, K. (2004). Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction. Exercise and Sport. Sports Medicine, 34(7), 451–464.
6. Dumoulin, C., Cacciari, L. P., & Hay-Smith, E. J. C. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. Cochrane Database of Systematic Reviews.
7. Barassi, B., Bellomo, R. G., Frandorali, F., Frandorali, S., Santarelli, A., Felice, P. A. D., Supplizi, M., Palermo, T., Saggini, R. (2019). Integrated Rehabilitation Approach with Manual and Mechanic-Acoustic Vibration Therapies for Urinary Incontinence, and Adv. Exp Med Biol- Clinical and Experimental Biomedicine
8. Gaspar B (2018) Diagnosis and treatment challenges of Sheehan's Syndrome. Front Womens Health 3: DOI: 10.15761/FWH.1000151

9. Artymuk, N. V., & Khapacheva, S. Y. (2020). Device-assisted pelvic floor muscle postpartum exercise programme for the management of pelvic floor dysfunction after delivery. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 1–5.

IHSLC
2020

WHOOPING COUGH (PERTUSIS)

Şule ÖZTÜRK

Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Burdur,Turkey, Suleozturk72@gmail.com

ABSTRACT

Bordetella pertusis is an acute, infectious respiratory disease, characterized by a cough with a specific choking, affecting a sensitive individual of all ages, especially in childhood and children under 5 years of age. From person to person, it is transmitted by bacteria in the air, which are excreted by coughing and sneezing. Infectiousness, continues for about 2-3 weeks after the disease occurs. Whooping cough is not seen in a certain geographic location, it is common all over the world. After the vaccine application became widespread, the number of cases in the world decreased by 99%. In inoculated societies, 50% of cases occur at first age and mostly in babies younger than 6 months. 25% of cases are seen in adolescent and young adults. The result of widespread vaccination in Turkey, the incidence of the disease has gradually decreased. The incubation period is 6-20 days (average 10 days). The disease lasts 6-10 weeks and has three periods;

***1-Catarrhal Period:** It has the sniffles, redness of the eyes and mild cough. Fever is not high. This period lasts about two weeks.*

***2-Paroxysmal Cough Period:** Dry cough in the first period gradually increases, it comes mostly at night and in seizures. Nutrition, crying, smoke, coughing sound are the stimuli that start the attack. It has a suffocating and unceasing cough, cyanosis, vomiting and huge sigh. Coughing occurs 10-30 times each attack. After the attack, vomiting becomes frequent and asthenia is observed in the person. This period lasts 2-6 weeks.*

***3-Recovery Period:** Attacks become less frequent. It disappears completely within a month.*

Once caught in whooping cough, the person gains natural immunity for life. Whooping cough is quite a serious situation. More than half of babies under one year old who have a whooping cough are treated at the hospital and 1% will result in death. Diagnosis is made by clinical examination and blood tests. Infants younger than 6 months are required hospitalization and intensive care treatment. Antibiotics should be used in this process. Because the disease is severe in young babies. Respiratory distress and nutritional difficulties are observed. In some cases, the use of corticosteroids may be necessary to alleviate cough attacks.

***Keywords:** Whooping cough, bordetella pertusis, contagious disease, infectious diseases.*

ÖZET

Bordetella pertusis adlı bakterinin neden olduğu, kendine has boğulur tarzda öksürükle karakterize, her yaştaki duyarlı bireyi etkileyen, özellikle çocukluk çağında ve 5 yaşından küçük çocuklarda ağır seyreden akut, bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. İnsandan insana, öksürme ve hapşırmayla dış ortama atılan bakterinin hava yoluyla alınmasıyla bulaşır. Bulaştırıcılık, hastalık ortaya çıktıktan sonra yaklaşık 2-3 hafta kadar devam eder. Boğmaca, belirli bir coğrafi lokalizasyonda görülmemekte, tüm dünyada yaygındır. Aşı uygulamasının yaygınlaşmasından sonra dünyadaki olgu sayısı %99 azalmıştır. Aşılanmış toplumlarda olguların %50'si ilk yaşta ve çoğunlukla 6 aydan küçük bebeklerde görülür. Olguların %25'i ergen ve genç erişkinlerde görülür. Türkiye'de yaygın aşı

uygulaması sonucunda hastalığın görülme hızı giderek azalmıştır. Kuluçka dönemi 6-20 gün (ortalama 10 gün)'dür. Hastalık 6-10 hafta sürer ve üç dönemi vardır;

1-Kataral Dönem: *Nezle, gözlerde kızarıklık ve hafif öksürük görülür. Ateş yüksek değildir. Bu dönem iki hafta kadar sürer.*

2-Paroksimal Öksürük Dönemi: *İlk dönemdeki kuru öksürük giderek artar, daha çok geceleri ve nöbetler halinde gelir. Beslenme, ağlama, duman, öksürük sesi duyma nöbeti başlatan uyaranlardır. Boğulurcasına ardı ardına öksürük, morarma, kusma ve derin sesli bir iç çekme olur. Her nöbette 10-30 kez öksürme gerçekleşir. Nöbetten sonra bulantı sıklaşır ve kişide bitkinleşme gözlenir. Bu dönem 2-6 hafta sürer.*

3-İyileşme Dönemi: *Nöbetler giderek seyrekleşir. Bir ay içinde tümden yok olur.*

Boğmaca bir kere ortaya çıktıktan sonra ömür boyu doğal bağışıklık gelişir. Boğmaca bebekler için oldukça ciddi bir durumdur. Boğmacaya yakalanmış bir yaşından küçük bebeklerin yarısından fazlası hastanede tedavi görür ve %1' i ölümle sonuçlanır. Klinik muayene ve kan tetkikleriyle tanı konur. 6 aylıktan küçük bebekler için mutlaka hastaneye yatış ve yoğun bakım tedavisi gerekmektedir. Bu süreçte antibiyotik kullanılmalıdır. Çünkü küçük bebeklerde hastalık ağır seyreder. Solunum sıkıntısı ve beslenme güçlükleri görülür. Öksürük nöbetlerini hafifletmek amacıyla bazı vakalarda kortikosteroidlerin kullanımı gerekebilir.

Anahtar Kelimeler: *Boğmaca, bordetella pertusis, bulaşıcı hastalık, bulaşıcı hastalıklar*

1. GİRİŞ: Boğmaca hastalığı (pertusis / whooping cough) Bordetella pertusis tarafından oluşturulan akut bir solunum yolu hastalığıdır. Boğmaca hastalığı özellikle yeni doğanlarda ciddi sonuçlar doğuran ve dünyada bir yaş altı çocuklarda ölüme neden olan en önemli hastalıklardan biridir. Yaklaşık 7-14 günlük inkübasyon süresini takiben oluşan hastalık; kataral, proksimal ve iyileşme olmak üzere üç klinik evrede seyreder (1)**.** Kataral faz, bir iki hafta sürer ve soğuk algınlığından ayırt edilemez. Bu nezle döneminde bakteri kolaylıkla izole edilebilir ve solunum yollarında semptomların giderek şiddetlenmesiyle öksürük artar. Ateş tipik olarak 38.5°' den daha azdır. Hastalık, öksürüğün daha spazmodik bir hal alarak paroksismal devreye girmesi ile karakterize olur. Bu devrede öksürük çok şiddetlidir ve mukusun nefes borusundan çıkarılması için çok fazla gayret sarf edilir. Mukusun temizlenmesinden sonra akciğerlere hızla hava girer ve hastada ötme şeklinde bir ses çıkar. Boğmaca öksürüğü denen bu ses sadece bu hastalığa özgüdür. Hasta öksürük sonunda genel olarak kusar ve yorgun uykuya dalar. Bu zamanda lenfositozis genellikle belirleyici özelliktedir. Hastalık seyrinde öksürüğe bağlı olarak şu komplikasyonlar görülebilir; deride ve konjonktivada hemorajiler, dehidratasyon, pneumothorax vb. Birkaç hafta sonra öksürük ve kusmaların şiddeti azalır ve hasta konvalasent devreye girer. Kademeli olarak sağlığa dönülen konvalasent devrede Bordetella pertussis bakterisi hastadan izole edilemez. Bu devrede paroksismal devre semptomları tekrar görülebilir, iyileşme için birkaç hafta geçmesi gerekir. Hastalığın akut fazında bakteri bulunmaz ve klinik tablonun ortaya çıkmasında solunum yolunun bakteriyle invazyonu rol oynamaz. Bu tablonun gerçekleşmesinde uzun süre devam eden toksik bir etki önemlidir. En çok korkulan komplikasyonlardan biri olan sekonder enfeksiyonlara hastaların duyarlı hale gelmesi de yine bu toksikasyon sonucu konağın immün yanıtının zayıflamasına bağlanmaktadır. En yaygın komplikasyon ise pnömonidir. Boğmacanın sistemik etkisinde rol alan ve solunum yolundan absorbe edilen başlıca toksinler şunlardır; pertussis toksin, adenilatsiklaz toksin, dermonekrotik toksin, trakeal sitotoksin ve endotoksin. Boğmaca morbidite ve mortalite yönünden en çok altı aydan küçük yeni doğanlarda etkili olmakla beraber, hastalık her yaşta görülebilmektedir. Antibiyotiklerin kullanımı

paroksismal devrede uygun olabilir ve daha çok ikincil enfeksiyonlardan hastayı koruyabilir. Bu nedenle toplumda hastalığın kontrolü aşı uygulaması ile korunmaya dayanmaktadır (2). Etkili bir boğmaca aşısı 1940'lardan bu yana mevcut olup, 1950'lerin başında dünyada yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır (3).

Boğmaca ülkemizde Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında izlenen bildirimi zorunlu hastalıklardan bir tanesidir (4). Tüm yaş guruplarını etkileyebilir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, ülkemizde ve dünyanın birçok ülkesinde adolesan ve erişkinlerde boğmaca sıklığının arttığını göstermektedir. Adolesan ve erişkinler hastalığın önemli bir kaynağıdır. Hastalık 3-5 yılda bir endemiler yapmaktadır (5). Boğmaca öksürüğü tanısı için kültür yeterli değildir. Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) da kullanılır (6).

2. Hastalığın Bulaşma Yolları

Boğmaca çok bulaşıcı bir hastalık olup, hastalığın ilk 1-2 haftasında etken üst solunum yollarında bulunur. Bulaşma öksürük damlacığı ile olur ve hasta kişinin sekresyonları ile temas sonrası, duyarlı kişilerde hastalık gelişme oranı %90'ın üzerindedir. B.pertussis dış ortamda uzun süre canlı kalamaz. İnsanlarda kronik taşıyıcılık yoktur (7,8).

3. Hastalığın Komplikasyonları

Boğmacanın komplikasyonları çoğunlukla paroksismal dönemde ortaya çıkar. Boğmacanın en sık rastlanan komplikasyonları apne, sekonder enfeksiyonlar (otitis media, pnömoni), solunumsal hastalıklar (apne, pnömoni, pulmoner hipertansiyon) ve zorlu öksürük nöbetine bağlı komplikasyonlardır (9). En çok korkulan komplikasyonlardan biri sekonder enfeksiyonlara hastaların duyarlı hale gelmesi ve konağın immun yanıtının zayıflamasıdır. Hastaneye yatırılan olgularda en sık komplikasyon pnömonidir. En ölümcül komplikasyonları ise bronkopnömoni ve ensefalopatidir (10). Ufak sütçocuklarında hipoksi ve kanamalara bağlı olarak konvülziyonlar gelişebilir. Konvülziyonlar sıklıkla hipoksemi sonucu gelişir ancak, pnömoni sırasında fazla atrial natriüretik hormon salınımına bağlı gelişen hiponatremi de buna neden olabilir. İnsanlarda saptanan nöropatoloji bulgusu, beyinde parenkimal hemoraji ve iskemik nekrozdur. Uzun süreli izleme dayalı çalışmalarda boğmaca geçiren çocuklarda öğrenme sorunlarının boğmaca geçirmeyen çocuklara göre 3 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (11).

4. Hastalığın Dünya'daki Sayısal Verileri

Dünyada her yıl 20 milyon boğmaca vakasının gözlendiği ve çoğu küçük çocuklar olmak üzere yaklaşık 200.000 ölüme neden olduğu bilinmektedir. Görülme sıklığı, aşı ve antibiyotik öncesi dönemlere göre azalmış olsa da boğmaca halen tüm dünyada endemik olarak gözlenmekte ve her 3-5 yılda bir epidemilere yol açmaktadır (12,13). 50.000 hastada da uzun dönemli nörolojik sekel bıraktığı bilinmektedir (14).

5. Boğmaca Hastalığından Korunma Yolları

Boğmacadan temel korunma yöntemi aşıdır ve rutin aşı takvimine uyulmalıdır. Ayrıca sağlık çalışanları, küçük çocuklarla birlikte yaşayan veya çocuklarla çalışanlar, çocuk sahibi olmayı planlayan kadınlar ve bağışıklığı bastırılmış insanlarla birlikte yaşayan kimseler başta olmak üzere, yüksek risk grubunda olan kişilere önerilmektedir. Aşı, boğmacaya karşı yaşam boyu koruma sağlamaz ve koruma kimi zaman eksik kalır. Bu nedenle bebeklerin öksüren ve hasta kişilerden uzak tutulmaları gerekir. Hamilelik planlayan anne ve baba adayı aşı olmalıdır. Boğmaca hastası bir kişi ile yakın temas halindeyseniz, özellikle aynı evdeyseniz hastalığın belirtilerine dikkat edilmelidir. Bulaşmayı önlemek için doktor kontrolünde antibiyotik tedavisi uygulanabilir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER:

Boğmaca hastası olanların erken dönemde tedavi olması ve hastalığı bulaştırabilecekleri çocukların olduğu ortamlardan uzak durması gerekir. Aşı takvimine uyulmalıdır. Üç haftadan fazla öksürüyorsanız, öksürüğünüz daha da şiddetli ve kötü durumdaysa vakit kaybetmeden doktora başvurulmalıdır. Eğer uzun süre nefessiz kalma ve boğulma hissi, solunum kesildiği sırada soluk mavi cilt, nöbetler ve zatürre belirtileri varsa en yakın acil servise başvurulmalıdır.

3. KAYNAKLAR:

1. www.who.int/vaccines-diseases/diseases/pertussisvaccine.shtml,www.who.int/vaccines-diseases/diseases/pertussisvaccine.shtml
2. Willems RJL, Mooi FR : From whole cell to acellular pertussis vaccines. Reviews in Medical Microbiology. 7: 13 (1996).
3. Pitman M. History of the development of pertussis vaccine. Dev Biol Stand 73: 13 (1991)
4. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, Sağlık Bakanlığı, Ankara-2009. http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-8187/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi-2009.html
5. Ç, A . (2012). Akut Solunum Yetmezliği ve Subkonjonktival Kanama ile Gelen Boğmaca Olgusu; Olgu Sunumu. Konuralp Medical Journal , 4 (3) , 46-48 . Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/ktd/issue/10302/126394
6. Çocuk Dergisi / Çocuk Dergisi. sep2014, Cilt. 14 Sayı 3, s100-107. 8p.
7. Crowcroft NS, Pebody R. Recent developments in pertussis. Lancet 2006;367:1926-36. http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68848-X
8. Somer A. Boğmaca hastalığı ve Boğmaca aşıları. Klinik Tıp Pediatri Derg 2009: 36.
9. Long SS, Edwards KM. Bordetella pertussis (pertussis) and other species, “Long SS, Pickering LK, Prober CG (eds). Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, 4rd ed.” kitabında s.865-73, Churchill Livingstone, Elsevier, Philadelphia (2012).
10. . Mortimer E. Pertussis. In: Gershon A, Hotez P, Katz S. Krugman’s Infectious Disease of Children. 11th ed. St Loui: Mosby. 2004; 335-50.
11. Somer A. Boğmaca: Epidemiyoloji ve Klinik, ANKEM Derg 2011;25(Ek 2):218-23.
12. Pertussis vaccines: WHO position paper. Weekly Epidemiological Record 2015;35(90): 433-460. https://www.who.int/wer/2015/wer9035.pdf?ua=1
13. Cherry JD. Epidemic Pertussis in 2012-Resurgence of a Vaccine-Preventable Disease. New England J Medicine 2012;30:785-787.
14. World Health Organization. WHO vaccine-preventable disease: monitoring system. 2006 Global Summary. WHO, Geneva.

DİZANTERİ

Şule ÖZTÜRK
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım Ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur,Türkiye , Suleozturk72@gmail.com

ÖZET

Halk arasında kanlı ishal olarak bilinen dizanteri, bakteri, amip ve virüslerin neden olabildiği bir bağırsak enfeksiyonudur. Kişiden kişiye kolayca bulaşabilen bu hastalığın temel sebebi hijyen eksikliğidir. Su ve gıdaların dışkı ile kirlenmesi sonucu ortaya çıkar. Dizanteri bulaştığında belirtileri zayıf olarak seyreder ancak sonradan şiddetlenir. Ateş ve ishalle birlikte görülen ve son derece bulaşıcı olan bu hastalık vücuttaki su oranını ciddi olarak azaltır. Hastalığa sebep olan bakteri, virüs ya da amipler bağırsaklardan kan dolaşımına geçerek bazı iç organlara yayılabilir. Bu durumda hastalık, hastanın hayatını tehlikeye sokacak boyuta ulaşır. Sıklıkla basilli ve amipli dizanteri çeşitleri görülür. Aralarındaki temel farkı hastanın ateşli olup olmadığı belirlese de klinik olarak birbirine oldukça benzerlik gösterir.

Basilli Dizanteri: *Bu mikrop vücuda girdikten iki ya da yedi gün sonra yüksek ateş, balgam kıvamında kanlı ishal, halsizlik, şiddetli karın ağrısı gibi kişiyi rahatsız eden belirtilerle kendini belli eder.*

Basilli dizanteriden korunmak için El temizliğine dikkat etmek, gıda ve içme suyunun temiz olduğundan emin olmak, çiğ besinlerden uzak durmak, dizanteri hastalarının kişisel eşyalarını kullanmamak gibi kişisel önlemler alınabilir.

Amipli Dizanteri: *Bu mikrop vücuda girdikten on ya da yirmi bir gün sonra halsizlik, kanlı ishal, yüksek ateş, aşırı ve hızlı kilo vermek, şiddetli karın ağrısı gibi kişiyi rahatsız eden belirtilerle kendini belli eder.*

Amipli dizanteriden korunmak için elleri sık sık sabunla yıkamak, bilinmeyene su kaynaklarından su içmemek, gerekli durumlarda suyu kaynatarak içmek, pişmemiş sebzeleri tüketmemek, meyve ve sebzeleri sirkeli suda bekletmek gibi kişisel önlemler alınabilir.

Kişinin bağışıklık sistemini zayıflatan bir bağırsak hastalığı olduğundan dolayı bağırsak kanseriyle eş değerde bir hastalıktır. Bu hastalıkta erken tanı ve teşhis oldukça önemlidir. Testler sonucunda eğer dizanteri ise hemen tedaviye başlanmalıdır. Dizanteri tedavisinde rehidrasyon, antibiyotik ve antiamip tedavileri ve antiromatizmal ilaçlar kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Bulaşıcı hastalık, dizanteri, toplumda hijyen, ateş, ishal*

1. GİRİŞ: Halk arasında kanlı ishal olarak bilinen dizanteri, bakteri, amip ve virüslerin neden olabildiği bir bağırsak enfeksiyonudur. Kişiden kişiye kolayca bulaşabilen bu hastalığın temel sebebi hijyen eksikliğidir (1). Mevsimsel bir hastalık olmamasına rağmen en çok yaz ve sonbahar aylarında rastlanır. Dizanteri bulaştığında belirtileri zayıf olarak seyreder ancak sonradan şiddetlenir. Ateş ve ishalle birlikte görülen ve son derece bulaşıcı olan bu hastalık vücuttaki su oranını ciddi olarak azaltır. Hastalığa sebep olan bakteri, virüs ya da amipler bağırsaklardan kan dolaşımına geçerek bazı iç organlara yayılabilir. Bu durumda hastalık, hastanın hayatını tehlikeye sokacak boyuta ulaşır. Basilli ve amipli dizanteri olmak üzere 2 çeşit görülür. Aralarındaki temel farkı hastanın ateşli olup olmadığı belirlese de klinik olarak birbirine oldukça benzerlik gösterir.

1.1 Amipli Dizanteri (Amebiazis)

Entamoeba histolytica'nın neden olduğu bulaşıcı bir kolittir. Bu amip dünya üzerindeki en yaygın bağırsak parazitlerinden biridir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık problemidir. Kuluçka dönemi birkaç gün ile birkaç ay arasında değişiklik gösterebilir. Semptomları 1-3 gün arasında değişiklik göstermektedir. E. Histolytica'nın bağırsak duvarında yaratmış olduğu iltihabi reaksiyon sonucu bol sulu sümüklü kanlı dışkılama, karın ağrısı, bulantı, ateş, halsizlik, iştahsızlık gibi

belirtiler görülür (2). Belirtilere ateş de dahil edilmesine rağmen hastaların çoğunda ateş görülmez. Oldukça bulaşıcı olan bu amip, dünya üzerindeki en yaygın bağırsak parazitlerinden biridir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık problemidir (3). Amebiazis, E. histolytica'nın neden olduğu paraziter bir hastalık olup dünya genelinde mortaliteye neden olan paraziter hastalıklar arasında ikinci sırada yer almaktadır. Dünya nüfusunun %10'undan fazlasının amip ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir (4). Ülkemizde daha çok Güneydoğu Anadolu ve Marmara bölgelerinde görülmektedir. Dünyada yaklaşık 500 milyon insanın E. histolytica veya E. dispar taşıdığı düşünülmektedir. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl 50.000-100.000 arasında, özellikle 5 yaş altı çocuklarda amebiazise bağlı ölümler görülebilmektedir. Çocuklarda 2-3 yaş, erişkinlerde ise 40 yaş olmak üzere iki tepe insidans bildirilmektedir (5). Erken bebeklik döneminde ise semptomatik enfeksiyon oldukça nadirdir ve mortalite oranı oldukça yüksektir. Düşük sosyoekonomik düzey ve kötü sanitasyon koşullarının amipli dizanteri riskini arttırdığı bilinmektedir. Ancak nadiren de olsa hijyeni iyi, yüksek sosyoekonomik düzeyli ailelerde de amipli dizanteri görülebilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) son zamanlarda gelişmekte olan ülkelere, uygun teknikler yoluyla E. histolytica'nın spesifik tanısını koymayı önermektedir (6). Sağlık Bakanlığı, amipli dizanteri etkeni E. histolytica'nın kesin tanısı için, standart tanı protokollerinde Trichrome boyalı preparatlarda eritrosit fagosite etmiş trofozoit görülmesi ve/veya E. histolyticaspesifik adhesin antijeninin ELISA testi ile pozitif bulunması şartlarını aramaktadır. Günümüzde ayırıcı tanı için dışkıda E. histolytica'ya spesifik antijen arama yöntemleri yüksek özgüllük ve duyarlılık gösterdiğinden kabul görmektedir (7). Oral yolla alınan kistler bağırsaklarda trofozoit haline dönüşürler; bakteri, hücre ve gıda artıklarını fagosite ederek beslenip çoğalır ve kolonize olurlar. Bu amiplerin daha sonra patojen hale gelip kalın bağırsaklarda ülserler oluşturduğu bildirilmektedir. Oluşan ülserlere bakterilerin yerleşmesi belirtileri şiddetlendirir. Bu olayın tekrarlaması kişide ülseratif kolit oluşturabilir. Oral yolla alınan kistler bağırsaklarda trofozoit haline dönüşürler; bakteri, hücre ve gıda artıklarını fagosite ederek beslenip çoğalır ve kolonize olurlar. E. histolytica doku yayılımı göstererek başta karaciğer olmak üzere çeşitli organlarda abselere neden olur, Çoğunlukla yerleştiği organ; başta karaciğer olmak üzere, akciğer, plevra, perikard, vajina, serviks, dalak, beyin ve deridir (8).

1.2 Basilli Dizanteri (Shigellozis)

Şhigella bakterisinin sebep olduğu, ciddi kanlı ishal (dizanteri) olarak karakterize akut bulaşıcı bir enfeksiyondur ve özellikle 5 yaşın altındaki çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite yükünden sorumludur (9). Basilli dizanteri, fekal-oral bulaşmanın en iyi örneği olarak alt yapısı yetersiz ve hijyen koşulları kötü olan az gelişmiş ülkelerde sık görülür. Kuluçka süresi 1-9 gün; ortalama 1-2 gündür. 7 saate kadar indiği görülür. Bakteriyel cins Shigella üyelerinin neden olduğu şhigelloz enfeksiyonu, öncelikle yeterli sanitasyon veya temiz suya sahip olmayan yoksul, kalabalık toplulukları etkiler (10). Shigelloz belirtileri tipik olarak mikrop maruziyetinden 1-2 gün sonra başlar ve İshal (bazen kanlı), Ateş, titreme, yorgunluk, baş ağrısı, Karın ağrısı, Bağırsaklar boş olsa bile dışkı geçirme ihtiyacını hissetmek gibi belirtilerle kendini gösterir. Genellikle klinik olarak dizanteri sendromu (sık sık küçük hacimli kanlı-mukoid dışkı, karın krampları ve tenesmusun üçlüsü) gözlemlenir (11). Bir iki gün içerisinde dışkılama sayısı günde 20-30'u bulabilir. Dışkı kanlı-mukuslu, şekilsiz ve miktarı azdır. İshal; sulu, mukuslu, cerahatli ve kanlıdır. Dehidratasyon ve kramplar oluşur. Basilli dizanteride yüksek ateş görülür. Yüksek ateş ayırıcı tanıdır. Tenezm de (ağrılı ıkınma) klinik belirtisidir Çoğu insan için semptomlar genellikle yaklaşık 5 ila 7 gün sürer. Bazı durumlarda, bağırsak alışkanlıklarının (örneğin, bir kişinin dışkıyı ne sıklıkla geçtiği ve dışkısının kıvamı) tamamen normal olması birkaç ay sürebilir. (12). Dışkı incelemesinde lökosit sayısında artışa bakılarak dışkı kültüründe üreme ile tanı konur (13). Kültür 3 gün üst üste yapılmalıdır. Basilli dizanteri tedavi edilmez ise eklem tutulumu, üretrit ve konjonktivit ile seyreden komplikasyonlar gelişebilir.

2. Hastalığın Bulaşma Yolları

2.1 Amipli Dizanteri

Bulaşma, su ve besinlerin içinde bulunan amip kistlerinin oral yoldan alınması ile olur. En önemli kaynak, hasta olmadıkları halde bağırsaklarında amip taşıyan (portör) insanlardır. Portör durumundaki bir kişinin dışkısıyla günde 15 milyona varan sayıda amip kisti çıkardığı tahmin edilmektedir. Bulaştırmada eller ve karasinekler de rol oynar (14,15).

2.2 Basilli dizanteri

Su ve gıdaların dışkı ile kirlenmesi sonucu ortaya çıkar. Patojen mikroorganizmalar suya, enfekte kişilerin salgı ve atıklarıyla gelmektedir. Hastalığın akut döneminde çok miktarda Shigella bakterisi dışkı ile atılır ve bu dönemde çevre kontamine olur. Bu nedenle alt yapının yetersiz olduğu bölgelerde su ve besin kaynaklı salgınlar olabilmektedir (16).

3. Hastalığın Dünya'daki Sayısal Verileri

3.1 Amipli Dizanteri

Amebiazis dünyada ikinci sıklıkta görülen parazitik hastalık olup WHO verilerine göre malarya ve şistozomiazis sonrası üçüncü en sık ölüm nedenidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki asemptomatik bireylerde amip prevalansı %1-21'dir. Almanya'dan tropikal bölgelere seyahat sonrası geri dönüşlerde E. histolitika prevelansı %0.3 olup, gelişmiş ülkelerdeki yüksek risk grubunda prevelans %4'tür (17,18). WHO 1997 verilerine göre (E. dispar ayırımı yapılmadan önce); 500 milyon kişinin E. histolitika ile enfekte olduğu bilinmektedir. Türkiye'de amip prevelansı %0.4-%18.4 olup Güney ve Güneydoğu bölgelerinde endemiktir (19). E.histolytica'nın etkeni olduğu amebiazise dünyada her yıl 50 milyon insan yakalanmakta ve 100 bin kadarı ölmektedir (20). Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl 50.000-100.000 arasında, özellikle 5 yaş altı çocuklarda amebiazise bağlı ölümler görülebilmektedir (21).

3.2 Basilli Dizanteri

Şhigelloz enfeksiyonuna bağlı morbidite ve mortalite oranları özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklar arasında yüksektir. Yeni bir literatür incelemesi (Kotloff ve ark. 1999) yıllık 165 milyon Shigella vakasının yaklaşık %99'unun gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmekte olan ülkelerde epizotların %69'unun beş yaşın altındaki çocuklarda meydana geldiği sonucuna varmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık 1,1 milyon Shigella enfeksiyonuna bağlı ölüm meydana gelmekte, ölümlerin %60'ı beş yaş altı grupta görülmektedir (22). Yoksul ülkelerde, Shigella'nın neden olduğu dizanteri endemiktir ve yılda yaklaşık 163 milyon hastalık atağına ve bir milyondan fazla ölüme neden olmaktadır (23). Shigella enfeksiyonu nedeniyle dizanteri salgın oranları tip 1 %1 ila %33 arasında değişmektedir ve vaka ölüm oranları %1 ila %7 arasında değişmektedir (24).

4. Dizanteri Hastalığından Korunma Yolları

Temiz su teminine yönelik çalışmalar yapılmalı, sular klorlanmalı, Alt yapı tesisleri sağlıklı hale getirilmelidir. Enfeksiyonun yayılmasında ilk kaynak genellikle sulardır. Sadece suların kaynatılması ile amiplerin yok olduğundan emin olunabilir. Sebzeler de kistlerden arındırılmalıdır. Kişisel hijyen ve gıda hijyenine yönelik tedbirler alınmalı, Fekal-oral bulaşan enfeksiyonlar açısından toplum eğitilmelidir. İnek ve böceklerin gıdaları kontamine etmeleri önlenmeli, Portörler tedavi edilmelidir. Topluma el yıkama ve tuvalet kullanma alışkanlığı kazandırılmalı ve sağlık eğitimleri yaygınlaştırılmalıdır. Bebeklerin anne sütü ile beslenmeleri sağlanmalıdır. Kentleşme sürecinde olan bölgelerde, özellikle gecekondu bölgelerinde yaygın sağlık eğitimi yapılarak halkın, su, gıda ve atık hijyeni konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Kanalizasyon ve helaların sıhhi koşullara uygunluğunu denetlenmeli ve halk gübre kullanımının hastalık oluşumundaki etkisi konusunda uyarılmalıdır. Koruyucu aşılama uygulamalarına özen gösterilmelidir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER: İnsanlarda görülen ve fazla miktarda sıvı kaybına neden olabilen, başlıca küçük çocukları ve yaşlıları etkileyen aynı zamanda çok bulaşıcı olan bu hastalığın koruyucu tedbirler uygulanarak meydana getireceği zararlar önlenebilir. Unutulmamalıdır ki sebebi ne olursa

olsun fazla sıvı kaybı böbreklerde hasara yol açabilir. Bu nedenle enfekte kişilerin sıvı takipleri sağlanmalıdır. Özellikle gıda ile uğraşanlar kontrol altında tutulmalıdır. Hasta ve kist taşıyıcılar tedavi edilmeli, kişisel hijyen, içme ve kullanma sularını bulaşlardan korumalı ve vektörlerle savaş gibi başlıca korunma tedbirleri bulunmalıdır. Çoğu bulaşıcı hastalıkta olduğu gibi dizanteriden korunmak da yine hijyenle mümkündür. Toplumda hijyen en üst seviyelere taşınmalıdır. Aşılama programlarına uyulmalıdır.

6. KAYNAKLAR:

1- Çoluk Çocuk Dergisi, Çocuklarda mide bağırsak enfeksiyonları, Aralık 2007, 75.Sayı- Sayfa 23
2- Walsh JA. Amebiasis in the world. Arch Invest Med 1986;17(1):385-94
3- İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi,2018, Serkan S.203-207
4- Çocuk Enfeksiyon Dergisi, Bir Yenidoğan Semptomatik İntestinal Amebiazis Olgusu, Uğur D, Özlem H, Cemal Ü, Fatma H, Mehmet S. 2011,3.sayı, cilt5, 115-117.
5- Ege Tıp Dergisi (4), Yüksek sosyoekonomik düzeyli aile bebeklerinde amebiasis: İki olgu, Aslı A, Zafer K, Güldane K, Şule G. 2007, 206-208
6- World Health Organization (WHO): Amoebiasis. Weekly Epidemiol Rec, 72, 97-100, 1997.
7- Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Ankara. s. 129, 2004
8- Stanley SL Jr. Amebiasis. Lancet. 2003; 22: 1025-34
9- DuPont HL. Bacillary Dysentery: Shigella and Enteroinvasive Escherichia coli In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2015: 2569-74.
10- Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri. Shigella-Shigelloz. Atlanta, Ga, ABD: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri; 2016
11- Keusch GT (2009) Şigelloz. İçinde: Brachman P., Abrutyn E. (eds) İnsanların Bakteriyel Enfeksiyonları. Springer, Boston, MA
12- Case Rep Infect Dis. 2017; 2017: 1862320, PMC5339539, CTX-M Tipi ESBL'nin Neden Olduğu Şigelloz Kırsal Nepal'in İki Kardeşinde Shigella flexneri Üreten: Ülkeden İlk Olgu Sunumu, Narayan P, Govardhan J, Bashu D, Jyotsna S, Anjeela B, Shreena S, Roshan'ın P, Sumesh S, Puspa R.
13- Altun D, Arslan, V, Sevim, Ş, Gürkaynak, P, Cesur, S. "Shigella flexneri'ye bağlı ishal sonrasında akut böbrek yetmezliği gelişen olgu". Anadolu Güncel Tıp Dergisi 2 (2020): 28-30
14- Toroğlu, S, Kılınç, F, Yılmaz, M, Keskin, D. "Entamoeba histolytica'nın İnsan ve Hayvan Sağlığı Açısından Önemi". Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 6 (2018): 275-291
15- Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şubat – 2008, Hasan I, Sağlık Bakanlığı, Sularla İlişkili Hastalıklar, https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/B%205.pdf
16- Aslam A, Okaiçin CN. Shigella (Shigelloz). In: StatPearls. StatPearls Yayınları, Treasure Island (FL); 2019.
17- Tanyuksel M, Petri WA Jr. Laboratory diagnosis of amebiasis. Clin Microbiol Rev 2003; 16: 713-29.
18- Walderich B, Weber A, Knobloch J. Differentiation of Entamoeba histolytica and Entamoeba dispar from German travelers and residents of endemic areas. Am J Trop Med Hyg 1997; 57: 70-4.
19- Değirmenci A, Naser S, Güneş K et al. Ege Üniversitesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuarında 2005 yılı boyunca saptanan barsak paraziti dağılımı. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2007; 31:133-5
20- WHO, 1997. World Health Organization report of a consultation experts on amoebiasis. Weekly Epidemiol. Rep, 72: 97–100
21- Petri WA. Recent advances in amebiasis. Crit Rev Clin Lab Sci 1996;33(1):1-37
22- Niyogi SK. Shigellosis. J Microbiol. 2005;43(2):133-143.
23- Kweon MN. Şigelloz: aşı gelişiminin mevcut durumu. Bulaşıcı Hastalıklarda Güncel Görüş. 2008 Haziran; 21 (3): 313-318. DOI: 10.1097 / qco.0b013e3282f88b92.
24- Michael L. Bennish, Bogdan J. Wojtyniak, Şigelloza Bağlı Ölümler: Toplum ve Hastane Verileri, Bulaşıcı Hastalıkların İncelenmesi, Cilt 13, Sayı Eki_4, Mart-Nisan 1991, S245–251

LATERAL EPİKONDİLİT TEDAVİSİNDE UYGULANAN BAZI YÖNTEMLERİN İNCELENMESİ (DERLEME)

(Investigation of Some Methods Applied in Lateral Epicondilitis Treatment: Review)

Nur ALP[1]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, nuralp@sdu.edu.tr*

ÖZET

Dirsek ağrısının en sık nedenlerinden biri olan Lateral Epikondilit, el bileği ve parmak extansörlerinin lateral epikondile yapışma yerindeki tendoperiostitinden kaynaklanır. Bu bölgede ödem, damarlanmada artış ve granülasyon dokusu gözlenir (Mandıroğlu ve ark. 2007). Lateral epikondilit için 40'dan fazla tedavi yöntemi önerilmiş ancak halen ideal bir metot bulunmamıştır (Borman ve ark. 2009). Bu bilgiler ışığında derlemenin amacı, lateral epikondilit tedavisinde denenmiş bazı yöntemlerinin araştırılması ve karşılaştırılmasıdır. Araştırmada Süleyman Demirel Üniversitesi Kütüphanesi ve İnternet veri tabanı kullanılmıştır. Lateral Epikondilit tedavisinde kullanılan rastgele seçilmiş 8 yönteme yer verilmiş ve diğer yöntemler ile karşılaştırılmıştır. Araştırmaların tedavi amaçları, etkinlikleri ve sonuca dayalı verimsellikleri karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, optimal tedavi seçimi için kanıta dayalı bilimsel veriler kullanılmalıdır. Ayrıca güçlü ve zayıf kanıtlar ileri klinik araştırmaların planlanması açısından da önemlidir. Araştırılan tedavi yöntemlerinin sonuçları birbirine yakın seviyededir. Sebepleri, düşük ve yetersiz istatistiksel veriler, sonuç verileri ve hasta sayısının azlığıdır. Yüksek derecede iş kaybı olmasına rağmen lateral epikondilit tedavi yöntemi konusunda görüş birliği azdır. Tedavi yöntemlerinin hakkında sonuç çıkarılabilmesi için tedaviye konservatif yöntemlerle başlanması ve egzersiz tedavi yöntemleri ile de karşılaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Lateral Epikondilit, Tedavi, Yöntem.*

ABSTRACT

Lateral Epicondylitis, one of the most common causes of elbow pain, is caused by tendoperiostitution of the wrist and finger extensors at the adhesion to the lateral epicondyle. In this region, edema, increased vascularity and granulation tissue are observed (Mandıroğlu et al. 2007). More than 40 treatment methods have been suggested for lateral epicondylitis but no ideal method has been found yet (Borman et al. 2009). In the light of this information, the aim of the review is to investigate and compare some of the methods tried in the treatment of lateral epicondylitis. Süleyman Demirel University Library and Internet database were used in the research. 8 randomly selected methods used in the treatment of lateral epicondylitis are included and compared with other methods. The treatment objectives, efficacy and result-based productivity of the studies were compared. Consequently, evidence-based scientific data should be used for optimal treatment selection. Strong and weak evidence is also important for planning advanced clinical trials. The results of the treatment methods investigated are close to each other. Its causes are low and insufficient statistical data, outcome data and low number of patients. Although there is a high degree of job loss, there is little consensus on lateral epicondylitis treatment method. In order to draw conclusions about treatment methods, it is recommended to start treatment with conservative methods and to compare them with exercise treatment methods.

Keywords: *Lateral Epicondylitis, Treatment, Method.*

1. GİRİŞ: Dirsek ağrısının en sık nedenlerinden biri olan Lateral Epikondilit ilk kez 1973'te Runge tarafından tanımlanmış, 1882'de Morris tarafından "Tenisçi Dirseği" olarak adlandırılmıştır. Lateral Epikondilde oluşan, humerusa ve ön kola yayılan ağrı bu hastalığın karakteristik özelliğidir. Fiziki muayenede lateral epikondil üzerine basmakla ve dirsek extansion da iken el bileğine dirençli dorsi flexion yaptırmakla ağrı saptanır, ayrıca el kavrama kuvvetinde azalma tespit edilir. Genellikle 40-50 yaş arasında görülür ve dominant taraf daha sık etkilenir. Lateral epikondildeki ağrı, el bileği ve parmak extansörlerinin lateral epikondile yapışma yerindeki tendoperiostitinden kaynaklanır. Bu bölgede ödem damarlanmada artış ve granülasyon dokusu gözlenir (Mandıroğlu ve ark. 2007). Lateral epikondilit için 40'dan fazla tedavi yöntemi önerilmiş ancak halen ideal bir metot bulunmamıştır (Borman ve ark. 2009). Bu derlemede 8 tedavi yönteminin amacı karşılaştırılmıştır ve tedavi sonuçları gözlemlenmiştir. Bu 8 tedavi yöntemi ve amaçları ana başlıklar halinde aşağıda belirtilmiştir:

- **Lokal steroid enjeksiyon ile epikondilit bandajının karşılaştırılması:** Çalışmada lateral epikondilit tanısı konan hastalara lokal steroid enjeksiyonu yapılmıştır. Daha sonra aynı hastalara lateral epikondilit bandajı uygulanmış ve tedavi etkinliği karşılaştırılmıştır.
- **Düşük doz lazer ve ultrason tedavisi:** Çalışmada lateral epikondilit tanısı konan hastalara pulse ultrason ve lazer tedavisinin etkinliği belirlenmeye çalışılmıştır.
- **Elektromiyografik(EMG) değerlendirmeler ve kavrama analizleri:** Çalışmada elektromiyografik ölçümler alınıp, el kavrama kuvveti testleri yapılmıştır.
- **Cerrahi müdahale:** Çalışmada ağrı merkezinin lateral ligaman yaralanması ve anterior radial sinirlerin basıncındaki dengesizlik ön görülmüş ve cerrahi müdahaleler tercih edilmiştir.
- **Ekstrakorporeal şok dalga tedavisi:** Çalışmada daha önce cerrahi tedavilere cevap vermeyen hastalara ekstrakorporeal şok dalga tedavisi uygulanarak ağrı şiddetinde azalmaların olup olmadığı belirlenmiştir.
- **Elektrofizyolojik incelemeler:** Çalışmada elektrofizyolojik incelemeler kullanılarak PİS nöropatisi ortaya çıkarılmış buna dayanarak bu incelemelerin yararlı olup olmadığı araştırılmıştır.
- **Antiinflamatuar ilaçlar, kortikosteroid enjeksiyonu ve fizik tedavi:** Çalışmada antiinflamatuar ilaç tedavisinin tek başına, lokal kortikosteroid ve aneztezik karışımı enjeksiyonla birlikte kullanılmasının tedavideki etkinliği karşılaştırılmıştır.
- **Şok dalgaları terapisi:** Çalışmada hastalara şok dalga tedavisi uygulanmış ve tedavi etkinliği steroidler ile karşılaştırılmıştır.

Bu derlemede lateral epikondilit tedavisinde denenmiş bu tedavi yöntemlerinin araştırılması ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM:

Lokal Steroid Enjeksiyon ile Epikondilit Bandajının Karşılaştırılması: Epikondilit bandajını epikondilin 4-5 cm. distaline gelecek şekilde önkola uygulamışlardır. Tüm olguları tedaviye başlandıktan sonra 2. hafta da ve 2,6 ve 12. aylarda kontrol ederek değerlendirmişlerdir (Belhan ve ark. 2004).

Ultrason ve Düşük Doz Lazer Tedavisi: Üst ekstremitenin sık rastlanan overuse sendromlarından biri olan lateral epikondilit tedavisinde fizik tedavi ajanlarından ultrason ve düşük doz lazerin etkinliği ile ilgili değişik sonuçlarını bildirmişlerdir. Bu çalışmalarında Lateral epikondilit tanısı konan

hastalara pulse ultrason ve lazer tedavisinin etkinliğini belirlemeye çalışmışlardır (Borman ve ark. 1999).

Elektromiyografik (EMG) Değerlendirmeler ve Kavrama Analizleri: Lateral epikondilit öntanısı konan hastalara radial, median ve ulnar sinirlerin ileti incelemeleri, seçilmiş bazı kasların elektromiyografik (EMG) değerlendirilmeleri ve kavrama analizi yapmışlardır (Milcan ve ark. 2004).

Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi: Lateral epikondilit ve fizik tedavisi gibi konservatif yöntemlerden yarar görmeyen ve cerrahi tedavilerde cevap vermeyen hastalara ekstrakorporeal şok tedavisi uygulayarak ağrılarda azalma olup olmadığı değerlendirmişlerdir (Özkan ve ark. 2007).

Elektrofizyolojik İncelemeler: PİS nöropatisi (radial sinirin derin dalının dirsek ekleminin hemen distalinde gelişen nöropatisi) ortaya çıkışını göz önünde bulundurarak elektrofizyolojik incelemelerin yapılmasını sağlamış ve tedaviyi uygulanan hastalarda yararlı olarak görmüşlerdir (Milcan ve ark. 2004).

Antiinflamatuar İlaçlar, Kortikosteroid Enjeksiyonu ve Fizik Tedavi: Lateral epikondilitli hastalara oral antiinflamatuar ilaç ve topikal antiinflamatuar ilaç tedavisi, buna ek olarak bir kez lokal kortikosteroid ve lokal aneztezik ilaç enjeksiyonu uygulamışlardır. Hastalara tedavi öncesinde ve tedaviden 1 ay sonra ağrı derecelendirilmesi ve klinik muayene ile değerlendirmeler yapmışlardır (Toker ve ark. 2008).

Şok Dalga Terapisi: Klinik çalışmalarında lateral epikondilitli hastalara şok dalga terapisi uygulamışlardır (Wang ve ark. 2002).

Cerrahi Müdahale: Lateral ligaman yaralanması ve anterior radial sinirlerin basıncındaki dengesizliğin ancak cerrahi müdahale ile giderilebileceği kanısını savunmuşlardır (Kaleli ve ark. 2004).

3. BULGULAR:

Tablo 1. Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Tedavi Yöntemleri	**Hasta Sayısı (n/%)**	**Tedaviye Olumlu Yanıt Veren Hasta Sayısı (n/%)**
Lokal Steroid Enjeksiyonu ve Epikondilit Bandajı	39 / %13,6	25 / %64
Düşük Doz Lazer ve Ultrason	58 / %20,2	47 / %81
Elektromiyografik(EMG) Değerlendirmeler Ve Kavrama Analizleri	33 / %11,5	22 / %66
Cerrahi Müdahale	26 / %9,09	14 / %53
Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi	12 / %4,19	10 / %83
Elektrofizyolojik İncelemeler	22 / %7,69	20 / %90
Antiinflamatuar İlaçlar, Kortikosteroid Enjeksiyonu	21 / %7,34	14 / %66

Ve Fizik Tedavi		
Şok Dalga Terapisi	75 / %26,2	62 / %82

Tablo 1'de verilen değerler doğrultusunda 8 farklı tedavi yöntemine katılan hastaların arasından tedavi edilen hasta sayıları ve tedavi çeşitlerine bağlı yüzdelerine göre; tedavinin tamamen iyileşme sonucu verdiği bir yöntemi bulunmamaktadır. Derlemede karşılaştırılan bu yöntemlere göre tedavi yöntemlerinin sonuçları arasında belirli bir fark bulunmamaktadır (p>0,005).

4.TARTIŞMA: Lateral epikondilit tedavisinde kanıta dayalı verileri incelediğimiz bu derlemede incelenen çoğu çalışmada optimal tedavi konusunda kesin sonuç belirtmek için yeterli kanıt olmadığı çok açıktır. Buna rağmen tedavi çeşitleri birçok noktaya dikkat etmemizi sağlamıştır.

Belhan ve ark.(2008)'nın yapmış oldukları bu araştırmada lokal steroid enjeksiyonu ile epikondilit bandajı uygulamasının 1 yıllık sonuçlarını değerlendirmişler ve steroid enjeksiyon sonuçlarının anlamlı olarak epikondilit bandajından daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte tekrarlayıcı aktiviteye daha fazla maruz kalan tenis oyuncularında epikondilit bandajıyla oldukça başarılı sonuçlar almışlardır. Bu çalışmada konservatif tedavi yöntemleri içerisinde sık olarak kullanılan lokal steroid enjeksiyonunun iyileşme üzerine daha etkili olduğu kanısına varmışlardır.

Borman ve ark.(2008)'nın yapmış oldukları araştırmalarda düşük doz lazer ve ultrasonun mukayeseli etkinliğinin belirlendiği literatürde kontrollü bir çalışma yoktur. Bu yüzden tartışmasız bu tedavi yöntemlerinin etkinliğinin ayrı ayrı değerlendirildiği çalışmalarla sınırlıdır. Ultrasonun klinik bulgular üzerine etkileri daha fazla ve anlamlıdır. Ancak bu sonuçların kalıcı olup olmadığını belirlemek için uzun takipli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Milcan ve ark(2004)'nın yapmış oldukları araştırmada lateral epikondilit humerus epikondilinin ağrılı enflamasyonudur. Birçok çalışma epikondilitin tedavisi konusunda farklı tedavi yöntemleri ve farklı sonuçlar bildirmektedir.

Kaleli ve ark.(2004)'nın yapmış oldukları araştırmada lateral ligaman yaralanması ve anterior radial sinirlerin basıncındaki dengesizliği farksal teşhisle 2 önemli varlığı vardır. Bu araştırmacılar tenisçi dirseğindeki ana patolojililiğinde radial sinirlerin anterior kemikler arası kollarının tutsak olduğunu ve sinirin baskısını azaltmak için cerrahi müdahaleyi önermişlerdir. Ama lateral epikondilit ağrısının çoğunlukla ekstansör tendonlarının aşırı kullanımından dolayı oluşan yaralanmalarına bağlı olduğu kabul edilmiştir.

Özkut ve ark.(2007)'nın araştırmalarında ekstrakorporeal şok dalga tedavisinin konservatif tedavilerinden yarar görmeyen ve cerrahi tedaviyi kabul etmeyen hastalara sunulabilecek alternatif bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır.

Milcan ve ark.(2004)'nın yapmış oldukları araştırmada lateral epikondilit ön tanısının erken evresinde yapılacak elektrofizyolojik incelemeler, PİS nöropatisini ortaya çıkarabilir. Semptomları dirençli olan olgularda, lateral epikondilitn ayırıcı tanısından PİS nöropatisini göz önünde bulundurarak elektrofizyolojik incelemelerin yapılması uygun ve yararlı olarak görülmektedir.

Toker ve ark.(2008)'nın yapmış oldukları araştırmada Lateral epikondilit tedavisinde steroid olmayan antiinflamatuar ilaç (SOAİİ) kortikosteroid enjeksiyonu ve fizik tedavinin etkin ve güvenli bir yöntem olduğunu söylemişlerdir. Fizik tedavinin etkisi daha üstün görülmekle birlikte lateral elbow tedavisi hastanın tercihi ve mevcut olanaklar göz önünde bulundurularak seçilmelidir.

Wang ve ark.(2002)'nın yapmış oldukları araştırmada Tenisçi dirseği kısımları için uygulanan şok dalgaları terapisinin ağrıyı tamamen ya da tamamına yakın sonlandırdığını gözlemlemiştirler. Bu çalışmalarında uygulanan kombinasyon tedavi kısa dönemde büyük yarar sağlasa da, bu etkinin geçici olabileceği ve steroidlerin tendonlar üzerindeki yan etkilerininde dikkate alınması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Çok çeşitli olan bu lateral epikondilit tedavi yöntemlerinin hepsinde amaç ağrıyı azaltmak ve dirsek fonksiyonlarını düzeltmektir. Ancak optimal tedavi için bilimsel kanıtlar yeterli değildir. Bunun sebebi lateral epikondilit rahatsızlığının kendini sınırlayabilmesi, fizyolojik mekanizmaların çeşitliliği, mevcut çalışmaların kısıtlılıkları ve sonucu etkileyebilen çeşitli faktörlerin varlığıdır. Diğer bir sebep ise klinik ve istatistiksel farklılıkların çalışma gücünü azaltmasıdır (Ölmez ve ark. 2009).

5. SONUÇ: Lateral epikondilitin tedavisindeki çalışmalar incelendiğinde çoğu tedavi yönteminin kısa vadede etkinlik sağlamasına rağmen uzun vadede farklılıklar göstermediği belirlenmiştir. Bu tedavilerin araştırılması ve karşılaştırılmasından çıkan sonuç, herhangi bir tedavi yönteminin diğerine üstünlüğünün olmayışıdır. Çoğu çalışma sonucu kısa süreli etkinlik gösterirken lateral epikondilit'in tekrarlama olasılığının muhtemel olduğu hem fikrine varılmıştır. Egzersizler içeren aktif fizyoterapinin en iyi uzun dönem sonuçlara sahip olduğu belirlenmiştir. Lateral epikondilit tedavisinde optimal tedavi için kanıta dayalı verilere göre en uygun olan tedavi yöntemleri seçilmelidir. Bu derlemede incelenen tedaviler arasında en etkin olanının belirlenmesi için tedaviye konservatif yöntemlerle başlanması ve kontrollü çalışmalar yapılması gerektiği hakkında yaygın görüş mevcuttur.

6. KAYNAKLAR:

Belhan, O., Karakurt, L. (2008). Humerus Lateral Epikondilit Tedavisinde Lokal Steroid Enjeksiyonu ile Lateral Epikondilit Bandajının Etkinliğinin Karşılaştırılması", Fırat Tıp Dergisi, 13(1): 24-27.

Borman P., Seçkin Ü., Çalışkan Z., Yücel M. (1999). "Lateral Epikondilit Tedavisinde Ultrason ve Lazerin Karşılaştırmalı Etkinliği" Fiziksel Tıp; 2 (3): 27-31.

Bulut O., Eroğlu M. (2002). "Ortopedi ve Travmatolojide Ekstrakorporeal Şok Dalga Tedavisi Uygulamaları" C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2002; 24 (3):161 – 164.

Chan P., Anderson S., Lee Raymond YW., Tang L. (1989). "Tenisçi Dirseğinde Yarı Lazer Tedavisinin Etkileri" The Journal of The Hong Kong Physiotherapy Association; Vol: 11.

Ching-jen Wang, Han-shiang Chen(2002). " Shock Wave Therapy For Patients With Lateral Epicondylitis of The Elbow" The American Journal Of Sports Medicine vol. 30, no. 3.

Kaleli, T., Öztürk, Ç., Temiz, A., Tireoğlu,O., (2004). "Surgical Treatment of Tennis Elbow; Percutaneous Release of The Common Extensor Origin ", Acta Orthopedica, 70, 131-133.

Mandıralıoğlu S., Bal A., Gürçay E., Çakçı A. (2007). "Lateral Epikondilitte Steroid Olmayan Antiinflamatuvar İlaç, Steroid Enjeksiyonu ve Fizik Tedavi Etkinliğinin Karşılaştırılması", Türk Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Dergisi, 53.104-7.

Milcan, A., Özge, A. Şahin, G., Saraçoğlu, M., Tar, F. (2004). Lateral Epikondilit Öntanısı Konan Olgularda Posterior Interoseüs Sinir Nörepatisinin Elektrofizyoloji Testlerle Araştırılması" Acta Orthop Traumotol Ture, 38(5): 326-329.

Ölmez N., Memiş A. (2009). "Lateral Epikondilit Tedavisinde Kanıta Dayalı Veriler**"**, Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010; 30(1):303-11.

Öneş K., Öneş N., Aydın T., Karacan İ., Çerçi V., Çağlar N., Tetik S. (2001). "Farklı Lokal Steroid Enjeksiyonlarının Lateral Epikondilit Tedavisinde Karşılaştırmalı Etkinliği" Fiziksel Tıp 2001; 4(2-3): 81-84.

Özdemir F., Kabayel D., Kokino S. (2007). "Lineer Polikromatik Polarize Işınlar ve Tıp Alanlarında Kullanımı" Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi; 2007, Cilt: 6 Sayı: 1-2.

Özkut, A., Kılıçoğlu, V., Özkan, N., Eren, A., Ertaş,M. (2007). "Lateral Epikondilitli Olgularda Elektrakorporeal Şok Dalga Tedavisi", Acta Orthop Traumotol Ture, 41(3): 207-210.

Öztuna V., **Milcan A., Eskandari M., Kuyurtar F. (2002).** "Konservatif Tedaviye Dirençli Lateral Epikondilitlerin Perkütan Tenotomi İle Tedavisi" Acta Orthop Traumatol Turc 2002; 36: 336-340.

Spacca G., Necozione S., Cacchio A. (2005). "Radial Shock Wave Therapy for Lateral Epicondylitis: a Prospective Randomised Controlled single-blind Study" Eur Med Phys 2005; 41: 17-25.

Toker, S., Kılıçoğlu, V., Aksakallı, E., Gülcan, E., Özkan, K., (2008). "Short-term Result of Treadment of Tennis Elbow With Antiantiinflamatory Drug, Alone or In combination With Local Injection of a Corticosteroid and Anesthetic Mixture", Acta Orthop Traumotol Turc, 42(3); 184-187.

IHSLC
2020

KÖPEKLERDE ÜÇÜNCÜ GÖZ KAPAĞI BEZİ PROLAPSUSU

İbrahim Taha DANIŞMAN[1]

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Burdur, Türkiye

ibrahimtahadanisman@gmail.com

ÖZET

Üçüncü göz kapağı, çoğu evcil hayvanın mediyal kantusunda bulunan ince bir doku tabakasıdır. Köpeklerde üçüncü göz kapağının şekli, T şeklindeki hiyalin kıkırdak parçası olup, T'nin kolu üçüncü göz kapağının süperfisiyal bezi ile çevrilidir. Çevrili olan bu yapıya 'üçüncü göz kapağı bezi' denir. Normalde ventralde bulunması gereken bu bez, bağ dokusundaki zayıflığı sonucu dorsale doğru yer değiştirir. Bu durum 'üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusu' olarak ifade edilmektedir. Bezin yer değiştirilmesinde çok sayıda cerrahi teknik uygulanmasına rağmen, Morgan cep tekniği en sık kullanılan cerrahi tekniktir.

Anahtar Kelimeler: *Prolapsus, üçüncü göz kapağı, oküler hastalık*

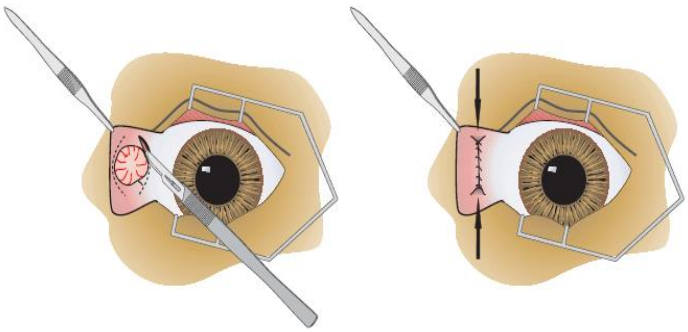
ABSTRACT

Third eyelid is a thin sheet of tissue found in the medial canthus of domestic animal species. The shape of the canine third eyelid is defined by a T-shaped piece of hyaline cartilage, T's arm is surrounded by the superficial gland of the third eyelid. This surrounded structure is called "third eyelid gland". This gland, which normally is located ventrally, is displaced to dorsally due to weakness in connective tissue. This case is expressed as "prolapse of the third eyelid gland". Although many surgical techniques are used to replace the gland, the Morgan pocket technique is the most commonly used surgical technique.

Keywords: *Prolapse, palpebra tertia, ocular disease*

1. GİRİŞ: Palpebra niktitans, üçüncü göz kapağı veya alıç olarak da adlandırılan NM (Niktitans membran), çoğu evcil hayvan türünün mediyal kantusunda bulunan ince bir doku tabakası olmakla birlikte, bu tabaka konjunktivanın ventromediyal yönünde bir kıvrımdan meydana gelmektedir. Üçüncü göz kapağı, köpeklerde oldukça hareketli olup iyi gelişmiştir. Kıvrımın serbest kenarı genellikle koyu pigmentli ve konkavdır. Bu kenar göz küresinin şeklini almak için süperiyolateral olarak dönmekte, bu şekilde korneanın ön yüzünü tamamen kapsayabilmektedir. Üçüncü göz kapağı, bu işlevinden dolayı korneanın fiziksel olarak korunmasını da sağlamaktadır. Göz küresinin yer değiştirmesi sonucu üçüncü göz kapağı, retraktör bulbi ve rektus kasları tarafından orbitaya çekilir ve bu şekilde üçüncü göz kapağının büyük bir kısmı orbitada gizlenmektedir. Orta kas fasyasının bir kısmı, destekleyici bir ligament oluşturarak üçüncü göz kapağının lateral açısına girmektedir. Ligamente bağlı bir hareket olduğu için üçüncü göz kapağının bu hareketi pasiftir. Yani köpeğin, kedide olduğu gibi üçüncü göz kapağını göz küresine çeken bir kas ya da kassal sistemi bulunmamaktadır. Orbitanın süperfisiyal ve derin kas fasyaları, üçüncü göz kapağının temel yapısı ile ilişkilidir. Köpeklerde üçüncü göz kapağının temel şekli, T şeklindeki hiyalin kıkırdak parçadan ibarettir. Göz küresi orbitaya geri çekildiğinde, kıkırdak yapı öne doğru yer değiştirmekte ve üçüncü göz kapağı, korneanın ön yüzünde inferiyomediyalden süperiyolaterale doğru ilerler. T şeklindeki parçanın gövdesi, göz küresinin inferiyomediyal yönü etrafında kıvrılarak kol görünümünü almaktadır. Bu kol üçüncü göz kapağının süperfisiyal bezi ile çevrilidir. Bez; gözyaşı üretimine katkı sağlayan, pembe, gözyaşı damlası şeklinde, karışık bir serömüköz bezdir. Bu bez "Üçüncü Göz Kapağı Bezi" olarak da adlandırılmaktadır. Periorbital orbitalis kasından köken alan düz kas hücreleri, üçüncü göz kapağının gövdesinin fasyasına bağlanır ve kapağın orbitaya geri çekilmesinin devamlılığını sağlamada yardımcı olmaktadır. Bu periorbital dokuların bağlandığı bağ dokuların bir anormalliği ya

da zayıflığı sonucu kolda çevrili olan bez yer değiştirebilmektedir. Birçok araştırmacı tarafından öne sürülen bu duruma "Üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusu" denilmektedir. Durumun patogenezi hâlâ belirlenememesine rağmen bağ dokusundaki zayıflık dışında da farklı hipotezler öne sürülmüştür. Bunlardan birkaçı lenfoid hiperplaziye ya da bezin alerjik yangısına bağlı olduğu söylenmektedir. Normalde ventralde bulunması gereken bezin, bu olaylar ya da hipotezler sonucu dorsale doğru kayar ve bu bez kırmızı foliküler bir kitle görünümüne neden olmaktadır. Bu görünümden dolayı bu hastalığa "Kiraz Göz" olarak da bilinmektedir. Bu hastalık köpekte en sık görülen oküler hastalıklardan birisi olarak da bilinmektedir. Amerikan ve İngiliz Cocker Spaniel, Pekingese, Beagle, İngiliz Bulldog, Lhasa Apso gibi birçok köpek ırkının bu hastalığa yatkın olduğu öne sürülmekte, ırk faktörü dışında genç hayvanlar bu hastalıkta aşırı rol oynamaktadır. Yani araştırmalara göre 2 yaşından küçük olanlar, bu hastalığa daha duyarlıdır. Üçüncü göz kapağı bezinin prolapsusu, tek taraflı ya da çift taraflı meydana gelmekte, hastalık tek taraflı meydana geldiğinde ilerleyen bir zamanda karşı gözü de etkileyebilmektedir. Prolabe olan bezin yeri düzeltilmez ise, üçüncü göz kapağı bezi yangılı, kuru, büyümüş ve sekonder enfeksiyon olabilmekte, bunun dışında kronik konjunktivit ve oküler akıntının meydana gelmesi de muhtemeldir (1,2,4-8). Üçüncü göz kapağı bezinin gözyaşı üretimine katkıda bulunmasından dolayı, sarkan bezin eksizyonu yerine anatomik olarak yer değiştirilmesi son derece uygun olmaktadır. Bezin yer değiştirilmesinde çok sayıda cerrahi teknik uygulanmaktadır. Bunlar, dikişler vasıtasıyla bezi eski yerine getirme yöntemleri ve cep oluşturarak bezi bu cebin içine gömme yöntemleri olmak üzere iki ana başlıklı yöntemlere ayrılmaktadır. İlk yöntemde Blogg-Gross tekniği, Albert ve arkadaşlarının kedilerde uyguladığı teknik, Kaswan-Martin tekniği ve Stanley-Kaswan tekniği; ikinci yöntem olan cep yönteminde ise Twitchell tekniği, Moore tekniği ve Morgan tekniği bulunmaktadır. Çoğu vakalarda en yaygın kullanılan yöntem Morgan cep yöntemidir. Morgan cep yönteminde iki ensizyon yapılır. İki ensizyon da, konjunktivaya, birbirine paralel olarak yapılmaktadır. Ensizyonlardan bir tanesi bezin alt sınırında, diğeri ise bezin üst sınırında olacak şekilde ensize edilerek subkonjunktival diseksiyonla bir cep oluşturulur. Ensizyon hattının uzunluğu, prolabe bezin uzunluğuna denk olacak şekilde ensize edilir fakat bu uzunluk yaklaşık 1 cm civarında olabilmektedir. Ensize edilen iki farklı hattın birbiriyle bağlantılı olmaması gerekir. Prolabe olan bez, oluşturulan cebin içine gömülür ve ensizyonlar kapatılır. Kapatma işlemi, 6-0 poliglaktin 910 ya da poliglikolik asit ip materyali ile üçüncü göz kapağının anteriyor yüzeyine doğru bir düğüm atılarak başlanır ve basit sürekli dikiş ile devam edilir. Ensizyonun son ucuna gelince, iğne tekrar üçüncü göz kapağından geçirilir ve üçüncü göz kapağının palpebral yüzeyine düğüm atılarak Morgan cep dikiş yöntemi tamamlanır. İlk ve son uçta atılan bu düğümler, korneada irritasyon ya da ülserasyon oluşumunu engellemektedir (Şekil 1) (1,3).



Şekil 1. Köpeklerde Kiraz Göz hastalığının cerrahi tedavisinde kullanılan Morgan cep tekniği (9)

2. KAYNAKÇA:

1. Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ (2013). *Veterinary Ophthalmology.* Vol. 2, 5th Edition, Iowa: Wiley-Blackwell, s: 961-964

2. Evans HE, DeLahunta A (2012). *Miller's Anatomy of the Dog.* 4th Edition, Missouri: Saunders Elsevier, s:767-768

3. Bojrab MJ, Waldron DR, Toombs JP (2014). *Current Techniques In Small Animal Surgery.* 5th Edition, Wyoming: Teton NewMedia, s: 162-163

4. Hendrix DVH (2007). Canine conjunctiva and nictitating membrane. In: Gelatt KN, ed. Veterinary Ophthalmology. 4th Edition. Ames, IA: Blackwell Publishing, s: 662-689

5. Maggs DJ, Miller PE, Ofri R (2008). Third Eyelid In Slatter's Fundamentals in Veterinary Ophthalmology, 4th Edition. Ed: Maggs DJ, Miller PE, Ofri R, Missouri: Saunders Elsevier, s: 151-156

6. Plummer CE, Källberg ME, Gelatt KN, Gelatt JP, Barrie KP & Brooks DE (2008). Intranictitans tacking for replacement of prolapsed gland of the third eyelid in dogs. *Veterinary Ophthalmology* **11**, s: 228-233

7. Morgan RV, Duddy JM & Mcclurg K (1993). Prolapse of the gland of thethird eyelid in dogs: a retrospective study of 89 cases (1980-1990). *Journal of the American Animal Hospital Association* **29**, s: 56-60

8. Dugan SJ, Severin GA, Hungerford LL, Whiteley HE & Roberts SM (1992). Clinical and histologic evaluation of the prolapsed third eyelid gland in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **201**, s: 1861-1867

9. Gelatt KN, Gelatt JP (2011). *Veterinary Ophthalmic Surgery*. Edinburgh: Elsevier-Saunders, s: 157–190.

IHSLC
2020

DİKKAT EKSİKLİĞİ HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNDA AT DESTEKLİ TERAPİ UYGULAMASININ ETKİNLİĞİ

(Effectiveness of equine assisted therapy intervention in attentio n deficit hyperactivity disorder)

Betül TAŞPINAR[1], Ayşe AKKUŞ[2]

1İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3106-2285, ptbetul@gmail.com

2Türkiye Jokey Kulübü, Atla Terapi Merkezi, İzmir, Türkiye, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0941-2477, akkusayse300@gmail.com

ÖZET

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB); 1844 yılında Alman Doktor Heinrich Hoffman; dikkatin devam ettirilmesinde yetersizlik, yüksek seviyede hareketlilik ve dürtüsellik belirtileriyle birlikte süregelen, tüm yaş gruplarında görülebilen nörogelişimsel bir psikiyatrik bozukluktur. Bozukluk bireylerin sosyal, duyusal, akademik ve entelektüel gelişimini de etkilemektedir. Semptomların varlığına göre DEHB; Dikkatsizliğin Önde Geldiği Tip (DEHB-DE), Hiperaktivite ve Dürtüselliğin Önde Geldiği Tip (DEHB-HI), her iki semptomun bir arada olduğu Bileşik Tip (DEHB-Bil) şeklinde sınıflandırılmaktadır.

DEHB'li bireylerin tedavisinde medikal ve psikososyal tedavilerin eşzamanlı ilerlemesi gerekmektedir. Tedavisinde yaygın olarak ailenin dâhil edildiği, gevşeme teknikleri, vitamin destekleri, diyet programları, biyofeedback ve at destekli terapiler (ADT) kullanılmaktadır. Bu derlemenin amacı at destekli terapinin DEHB'li bireylerde etkinliğinin incelenmesidir.

ADT atların çeşitli var olan fiziksel özelliklerinden yararlanılarak bireylerin fiziksel, mental, ruhsal ve psikososyal iyilik halini oluşturmaya aracı olmaktadır. Atlar milattan önce yaralanmış askerlerin tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır ve günümüzde fiziksel, psikososyal, mental, kognitif, davranış, duyular üzerinde de pozitif etkilerinin gözlenmesiyle Modern ADT olarak kullanılmaktadır.

DEHB'li çocuklar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; atların çocuklar üzerinde sakinleştirici ve rahatlatıcı bir etkisinin olduğu, uygulamalar sırasında motivasyonlarını arttırdığı, ince motor becerilerini ve motor performanslarını geliştirdiği, sosyal etkileşimini arttırdığı, özgüvenlerini arttırdığı ve mesleki performanslarını olumlu etkilediği belirtilmektedir.

Sonuç olarak; Günümüzde giderek yaygınlaşan ADT DEHB'li bireyler için kullanılabilecek alternatif bir rehabilitasyon yöntemidir. Kısa ve uzun vadede farklı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Hiperaktivite, Dikkat eksikliği, Davranış Bozuklukları, Hippoterapi, At Destekli Terapi*

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD); is a neurodevelopmental psychiatric disorder that German Doctor Heinrich Hoffman in 1844 years; which poorness to continue attention, that continuing with impulsiveness symptoms, might be seen in all age groups. This disease also affects individual's social, emotional, academic and intellectual development. According to ADHD's Symptoms The Type of More Attention Deficit(ADHD-AD), The Type of More Hyperactivity and Impulsivity(ADHD-HİD); the type in which both symptoms together (ADHD-TOG) is classified.

Treatment of individuals with ADHD must be pharmacological and psychosocial treatments should proceed simultaneously. Family assisted, relaxation techniques, vitamin supplements, diet programs,

biofeedback and equine assisted therapies (EAT) are used. The aim of review is to investigate the effectiveness of EAT in individuals with ADHD.

EAT mediates to set off to mental, physical, psychologic and psychosocial healing by utilizing from the horse' various physical particulars. The horses have coming into use on injured soldier's treatment and today, it is used as Modern ADT by observing positive effects on physical, psychosocial, mental, cognitive, behavior and senses.

When the literature related to children with ADHD is examined, it is indicated that the horses have calming and relaxing effect on children, increasing motivation during application, development to fine motor skills and gross motor skills, increases to social interaction and self-confidence, leaves a positive impression on occupational performance.

As a result; EAT which are becoming more common today, are an alternative rehabilitation method that can be used for individuals with ADHD. Different studies are needed in the short and long term.

Keywords: *Hyperactivity, Attention Deficit, Hyperactivity Disorder, Hippotherapy, Equine Assisted Therapy*

1. GİRİŞ: Dikkat Eksikliği-Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB); çocukluk çağında yoğun olarak görülmekte olan ve erişkinlikte de devam edebilen, Dr. Heinrich Hoffman ilk olarak 1984 de 'Kıpır Kıpır Phil'isimli kitabında tasvir ettiği DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-V)'e göre dikkatsizlik, anormal hareketlilik ve dürtüsellik semptomlarının bulunduğu nöropsikiyatrik bir gelişimsel problemdir (1,2). Tarihte 'Organik Dürtüsellik, Minimal Beyin Zedelenmesi Sorunu, Çocukların ve Ergenlerin Hiperkinetik Reaksiyonu' şeklinde isimlendirilmiş olup 1987 yılında DSM-III-R'de 'Dikkat Eksikliği-Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB)' olarak son halini almıştır (3,4). Semptomların varlığına göre DEHB'nin 3 çeşidi bulunmaktadır. İlk olarak dikkatsizlik probleminin yoğun olduğu Dikkatsizliğin Önde Geldiği Tip (DEHB-DE), ikinci olarak hiperaktivite ve dürtüsellik belirtisinin fazla olduğu Hiperaktivite ve Dürtüselliğin Önde Geldiği Tip (DEHB-HI), üçüncü olarak da her iki semptomun bir arada olduğu Bileşik Tip (DEHB-Bil) şeklindedir (3,5).

DEHB Çocukluk döneminde en fazla görülen psikiyatrik problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan çalışmalar Amerika'da görülme sıklığının fazla olduğunu belirtmektedir. Dünya genelinde ortalama DEHB'li birey prevelansı %5-7, çocuklarda ise %5-10 arasında olarak belirtilmektedir (6,7). Erkeklerde ise kızlara göre 2 kat daha sık görülmektedir. Yetişkinlik döneminde DEHB-DE'nin daha sık görüldüğü, tüm vakalar değerlendirildiği zaman ise %63'ü DEHB-Bil, %30'u DEHB-DE, %27'si DEHEB-HI olarak karşılaşıldığı belirtilmektedir (8).

Bu kadar sık görülen bozukluğun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Genetik, nörolojik, çevresel, sosyal veya travmatik olmak üzere birçok faktörün etkili olabileceği belirtilmektedir (9). Radyolojik görüntüleme yöntemleriyle incelenen bazı DEHB'li bireylerin beyin yapılarında farklılıklar olduğu bildirilmektedir. Beyin hacminde küçülmeler, gri maddede anormallikler, bazal ganglionlarda, serebbellum ve beyaz cevher volümlerinde zayıflamalar olduğu, beyin alanları arasındaki iletişimi sağlayan dopamin nörotransmitterinin düşük olduğu belirtilmektedir. Bu beyin fonksiyonları üzerindeki değişiklikler dikkat süresinin azalmasına ve hiperaktif davranışların oluşmasına neden olmaktadır (10,11,12). Ayrıca DEHB, bireylerin davranışsal, sosyal, duyusal, akademik ve entelektüel gelişimini de etkilemektedir (13). Bu çocuklar daha sinirli, suça meyilli, aktiviteleri gerçekleştirmede problemleri olan, bireysel kontrolde zayıf, uyku problemleri, riskli davranışlar sergileme güdüsü, uzun süre aynı pozisyonu sürdürememe, kişisel görevlerini organize edememe ve odaklanma problemleri ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Belirtiler yetişkinlik döneminde de devam edebilmektedir (14,15).

2. TEDAVİ: Bireylerin yaşantısını sürdürmesi sırasında birçok alanda problemler yaşamasına sebep olan DEHB'nin tedavisi de benzer şekilde çok yönlü bütüncül yaklaşımları içermelidir. Medikal tedavi, psikiyatrik terapi ve sosyal tedavilerin uygun değerlendirmeler sonucu programlanması ve uygulanması gerektiği belirtilmektedir (16). Amerikan Pediatri Akademisi medikal tedavi ve bilişsel davranış terapilerinin olumlu etkileri nedeniyle birlikte kullanılması gereken en uygun terapi modeli olduğunu belirtmektedir (17). Ayrıca alternatif tedavilerde çeşitli diyetler, biofeedback tedavileri kullanılmasına rağmen yeterli kanıt bulunmaması nedeniyle önerilmemektedir. Tedavilerin aile destekli yapılması gerektiği, egzersiz tedavileriyle desteklenebileceği çalışmalarda belirtilmektedir (18). Benzer şekilde tek başına kombine bir tedavi olarak fiziksel, mental, emosyonel, sosyal alanları etkileyebilen at destekli tedaviler son yıllarda sık tercih edilen alternatif bir tedavi yöntemi olarak DEHB'li bireylerde kullanılmaktadır (19). Atların terapi amaçlı kullanımı M.Ö. Hipokrat dönemine dayanmaktadır. Bu süreçlerde atların fiziksel özellikleri ile birlikte hareketlerinden yararlanıldığı düşünülen Klasik At'la Terapi oluşmuştur. Ancak günümüzde bu özelliklerinin yanında psikososyal, mental, kognitif, davranış, duyular üzerinde de pozitif etkilerinin gözlenmesiyle Modern At'la Terapi ortaya çıkmıştır (20). İnsanlardan güçlü ve büyük bir hayvan olması, yürüyüş sırasındaki adımların insanların adımlarına benzer olması, tüyleri, vücut sıcaklığı, biniş sırasında sürekli bir salınım olması, atların insanların duygularını anlayabiliyor olması, binicileri yargılamadan iş birliği yapıyor olması gibi birçok fiziksel ve psikolojik özellikleri sayesinde terapi olarak kullanılmasını sağlamıştır (14).

2009 yılında yapılan bir çalışmada atla terapinin çocuklarda sedatif bir etki yarattığını, bu etkiyi sağlamada salınımın önemli olduğunu belirtmektedir (21). Atların empati kurma becerisini geliştirmeden, yargılamadan kabul etmede, güven duygusunun gelişmesinde, benlik saygısının ve kişisel kontrolün gelişmesinde destek sağladığı bildirilmektedir. Bu özelliklerini bireyler insanlarla ilişkisine aktarmada aracı olarak kullanabilmektedir (22). Bender 2018 yılında DEHB'li çocukların aktiviteleri gerçekleştirmede daha istekli olduklarını bildirmiştir (23). Cuypers ve ark. çalışmalarında çocukların yaşam kalitelerinde, çevresiyle olan ilişkilerinde ve bazı davranış problemlerinde anlamlı iyileşmeler olduğunu ifade etmiştir (24). 2015 yılında DEHB'li çocukların beyin fonksiyonları atla terapi sonunda EEG ile değerlendirilmiş ve beynin beta-teta dalgalarında zayıflamalar, kaba ve ince motor becerilerinde gelişmeler, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtilerinde ise zayıflamalar gözlemlenmiştir (25). Benzer şekilde randomize yapılan bir çalışmada sosyal anlamda iyileşmeler görülürken, yaşam kalitesi ve akademik gelişiminde eğitmenleri tarafından farklılıklar görülmediği belirtilmiştir (14). 6-14 yaşlarında DEHB'li çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada bilişsel ve mesleki fonksiyonların gelişimini desteklediği bildirilmiştir (11). Haftada 2 seans olacak şekilde 4 haftalık yapılan bir at destekli terapi müdahalesi sonucunda DEHB'li çocukların depresyon ve anksiyete düzeylerinde ve hiperaktivitelerinde anlamlı iyileşmeler, özgüvenlerinde ve dikkatlerinde gelişmeler ve öğrenme becerilerinde artışlar görülmüştür (19). Benzer şekilde DEHB'li adölesanlarda atla terapi sonucunda anksiyete ve depresyon şiddetinde azalmalar, emosyonel ve davranış problemlerinde de iyileşmeler bildirilmiştir (26). So ve ark. 2017 yılında yapmış oldukları çalışmada 4 hafta gibi kısa bir sürede DEHB semptomlarının azalmasında anlamlı sonuçlar elde etmişler ve bu bireylerin tedavisine at destekli terapinin eklenmesi gerektiğini vurgulamışlardır (19).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER: DEHB'li bireylerde medikal tedavinin yanında alternatif tedavinin de günlük yaşantılarını düzenlemede önemli bir yeri olduğu bilinmektedir. Ancak bireyler fiziksel, zihinsel, duyusal, psikolojik fonksiyonlarını aynı anda destekleyecek tedavi yöntemi bulmakta zorluk yaşamaktadır. Literatürde At Destekli Terapinin bireylerin bu arayışlarını karşılaması ve semptomlarının iyileştirilmesi adına iyi bir alternatif yöntem olabileceği bildirilmiştir.

Bu derlemede DEHB'li bireyler üzerinde uygulanan at destekli terapi müdahalelerinin etkinliği ile ilgili çalışmalar incelenmiş olup farklı yaş gruplarında ve uzun dönem etkilerini değerlendiren daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu kanısına varılmıştır.

4. KAYNAKÇA:

1. American Psychiatric Association. (1995). APA, 2013. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (DSM-5**). Aufl. APA-Press, Washington, DC.
2. Lange, K. W., Reichl, S., Lange, K. M., Tucha, L., & Tucha, O. (2010). The history of attention deficit hyperactivity disorder. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders, 2(4), 241-255.
3. Millichap JG (2010). Attention Deficit Hyperactivity Disorder Handbook. A Physician's Guide to ADHD. 2nd ed. New York, NY: Springer; p.1-3.
4. Weiss G (1996). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Child and Adolescent Psychiatry (Ed. Lewis M) second edition, Williams and Wilkins, Baltimore, Maryland USA, 544-563.
5. Ercan, E. (2018). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (19. Baskı). İstanbul: Doğan Kitap Yayınları.
6. Özaslan, T. U., & Bilaç, Ö. (2015). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri J Child Psychiatry-Special Topics, 1(1), 1-5.
7. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA (2007). The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Metaregression Analysis. The American Journal of Psychiatry. 164 (6): 942-948.
8. Willcutt, E. G. (2012). The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. Neurotherapeutics, 9(3), 490-499.
9. Öncü, B., & Şenol, S. (2002). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun etiyolojisi: Bütüncül yaklaşım. Klinik Psikiyatri Dergisi, 5(2), 111-119.
10. Noordermeer SD, Luman M, Greven CU, Veroude K, Faraone SV, Hartman CA, et. al. (2017). Structural brain abnormalities of attention deficit/hyperactivity disorder with oppositional defiant disorder. Biological Psychiatry. 82(9): 642-650.
11. Sharma A, Couture J. A (2014). review of the pathophysiology, etiology, and treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). Annals of Pharmacotherapy. 48(2): 209-225.
12. Stahl SM (2000) Essential Psychopharmocology neuroscientific basis and practical applications, 2. Baský, Cambridge University Press.
13. Durak, S., Ercan, E. S., Ardic, U. A., Yuce, D., Ercan, E., & Ipci, M. (2014). Effect of methylphenidate on neurocognitive test battery: An evaluation according to the diagnostic and statistical manual of mental disorders, subtypes. Journal of clinical psychopharmacology, 34(4), 467-474.
14. García-Gómez, A., Rodríguez-Jiménez, M., Guerrero-Barona, E., Rubio-Jiménez, J. C., García-Peña, I., & Moreno-Manso, J. M. (2016). Benefits of an experimental program of equestrian therapy for children with ADHD. Research in developmental disabilities, 59, 176-185.
15. Torun, NY, Özşahin, A. ve Sütçigil, L. (2009). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Yetişkinlikteki Yansımaları. Klinik Psikiyatri Dergisi, 12 (1).
16. Kayaalp, L. (2008). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi, 62, 147-152.
17. Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. ADHD: Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. Pediatrics 2011;128: 1007–1022.
18. American Academy of Pediatrics. (2011). Supplemental Information. Implementing the key action statements: an algorithm and explanation for process of care for the evaluation, diagnosis, treatment, and monitoring of ADHD in children and adolescents. Pediatrics, 10(11), S11-S121.
19. So, W. Y., Lee, S. Y., Park, Y., & Seo, D. I. (2017). Effects of 4 weeks of horseback riding on anxiety, depression, and self-esteem in children with attention deficit hyperactivity disorder. Journal of Men's Health, 13(2), e1-e7.
20. Granados, A. C., & Agís, I. F. (2011). Why children with special needs feel better with hippotherapy sessions: a conceptual review. The Journal of alternative and complementary medicine, 17(3), 191-197.
21. Lentini, JA ve Knox, M. (2009). Atların kolaylaştırılmış psikoterapisinin (EFP) çocuklar ve ergenlerle kalitatif ve kantitatif bir incelemesi. Açık Tamamlayıcı Tıp Dergisi, 1 (1).
22. Barkley, R. A. (2006). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Guilford Publications.
23. Bender, R. (2018). Hipoterapia: El caballo en la rehabilitación. Ediciones UC.
24. Cuypers, K., De Ridder, K., & Strandheim, A. (2011). The effect of therapeutic horseback riding on 5 children with attention deficit hyperactivity disorder: A pilot study. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 17(10), 901-908.

25. Jang, B., Song, J., Kim, J., Kim, S., Lee, J., Shin, H. Y., ... & Joung, Y. S. (2015). Equine-assisted activities and therapy for treating children with attention-deficit/hyperactivity disorder. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 21(9), 546-553.
26. Park, Y. J., Jang, H. Y., & Kim, J. H. (2016). Effects of Using Convergence Horseback Riding Program on the Emotion· Behavior Development, Anxiety, Depression and ADHD in Adolescent. Journal of the Korea Convergence Society, 7(6), 287-295.
27. American Psychiatric Association (1987) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, (DSM-III-R). APA-Press. S 567.
28. Diagnostic, A. (1994). statistical manual of mental disorders. American Psychiatric Association. Washington, DC, 886.
29. Gilboa, Y., & Helmer, A. (2020). Self-Management Intervention for Attention and Executive Functions Using Equine-Assisted Occupational Therapy Among Children Aged 6–14 Diagnosed with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. The Journal of Alternative and Complementary Medicine.
30. Trotter, K. S., Chandler, C. K., Goodwin-Bond, D., & Casey, J. (2008). A comparative study of the efficacy of group equine assisted counseling with at-risk children and adolescents. Journal of creativity in mental health, 3(3), 254-284.

IHSLC
2020

FUTBOLCULARIN SEZON ÖNCESİ MEVKİLERE GÖRE BAZI MOTORİK ÖZELİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

(Comparıson of Some Motorıcal Features of Football Players Accordıng to Pre-Season Posıtıons)

Yunus Emre BAĞIŞ[1]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Isparta, Türkiye, yunusemrebagis@hotmail.com*

ÖZET

Araştırmanın amacı futbolcuların sezon öncesi mevkilere göre bazı özelliklerinin karşılaştırılmasıdır. Araştırmaya boy ortalamaları 180,4±5,9 (cm), vücut ağırlığı ortalamaları 77,1±8,7 (kg), vücut yağ oranları ortalamaları 11,2±3,8 (kg), yaş ortalamaları 24,4±4,4 (yıl) olan bölgesel amatör liginde oynayan 22 futbolcu katılmıştır. Futbolculardan sağ el kavrama kuvveti, sol el kavrama kuvveti, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, 30 metre sürat ölçümleri alınmıştır. Tüm ölçümler Süleyman Demirel Üniversitesi Performans analiz laboratuvarında alınmıştır. Araştırmanın istatistiksel analizi SPSS 24.00 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler olarak verilmiştir. Verilerin normallik sınaması Shapiro-Wilk testi ile analiz edilmiştir. Futbolcuların mevkisel farklılıklarının tespit edilmesinde one way anova testi uygulanmıştır. Önem seviyesi 0.05 olarak belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen verilere dayanarak mevkiler arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05). Sonuç olarak; futlbol branşının karakteristik özelliği bakımından her mevkinin kendine özgü fizyolojik, fiziksel, biyomotorik özelliklere sahip olduğu ve bu doğrultuda lig farklılıklarına bağlı olarak farklı lig kategorisi ve takımların futbolcuları arasında değerlendirmelerin yapılması bu bilgiler doğrultusunda referans aralıklarının belirlenmesi daha doğru olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Futbol, Mevki, Motorik Özellikler.*

ABSTRACT

The aim of the research is to compare some features of football players according to the pre-season positions. Average height 180.4 ± 5.9 (cm), body weight average 77.1 ± 8.7 (kg), mean body fat ratio 11.2 ± 3.8 (kg), average age 24.4 ± 4 22 footballers playing in the regional amateur league, which is 4 (years), participated. Right hand grip strength, left hand grip strength, vertical jump, long jump by standing, flexibility, leg force, back force, 30 meter speed measurements were taken from footballers. All measurements were taken in Süleyman Demirel University Performance analysis laboratory. Statistical analysis of the research was done in SPSS 24.00 package program. Descriptive statistics are given as mean, standard deviation, minimum and maximum values. The normality test of the data was analyzed by Shapiro-Wilk test. One way anova test was used to determine the local differences of the footballers. The significance level was set at 0.05. Based on the data obtained in the study, no significant difference was found between the positions (p> 0.05). As a result; In terms of the characteristic feature of the football branch, it is thought that each position has its own physiological, physical and biomotoric features, and accordingly, it will be more accurate to determine the reference intervals in the direction of this information based on the different league categories and football players of the teams.

Keywords: *Football, Position, Motoric Features.*

1. GİRİŞ: Futbol branşının karakterestik özelliği bakımından, teknik ve taktik özelliklerin yanı sıra yön değiştirme, tekrarlı sprint özelliklerin oldukça yer bulduğu bir branştır. Futbolcular bu özellikleri

yerine getirirken yüksek seviyede kuvvet, dayanıklılık, sürat özelliklerine sahip olması futbol da başarıyı belirlemek için önemli bir faktördür (1, 2).

Futbol müsabakalarında futbolcular ortalama 8-12 km yol kat ederler (3, 4). Bu mesafeyi kat ederken yüksek yoğunlukta sprintler, aynı zamanda sprintlerin süreleri 2-4 saniye sürmektedir. Oyun süresinde 10-30 metre sürati müsabakada kat edilen mesafenin % 10'unu oluşturmaktadır (3, 5, 6,).

Biomotorik özellikler her spor branşında önem arz ettiği gibi futbol branşında da futbolcunun performansını yüksek seviyede sergileye bilmesi için kuvvet, dayanıklılık, sürat özelliklerinin yüksek seviyede olması gereklidir. Performans testleri sporcuların eksik yönlerinin tespit ve müdahale edilmesi konusunda aynı zamanda bu doğrultuda antrenman programlarının hazırlanmasında katkı sağlayacaktır. Futbolcular hazırlık dönemindeki kazanımlarını sezon içerisinde de korumaya yönelik çalışmalar yapmaktadır. Futbolcuların fiziksel kapasiteleri ve motorik özellikleri bakımından doğru mevkide oynaması ayrıca önem arz etmektedir (7).

Günümüz futbolu yüksek seviyede oynanmasından dolayı sporcuların atletik seviyelerinin buna bağlı olarak her mevkide oynayan futbolcuların fiziksel, fizyolojik, biomotorik, psiko-mental, teknik, özelliklerinin yüksek seviyede olması gerekmektedir (8).

Bu bilgiler ışığı altında araştırmanın amacı futbolcuların sezon öncesi mevkilere göre bazı motorik özeliklerinin karşılaştırılmasıdır.

2. YÖNTEM:

Araştırma Grubu: Araştırmaya boy ortalamaları 180,4±5,9 (cm), vücut ağırlığı ortalamaları 77,1±8,7 (kg), vücut yağ oranları ortalamaları 11,2±3,8 (kg), yaş ortalamaları 24,4±4,4 (yıl) olan bölgesel amatör liginde oynayan 22 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Tüm ölçümler Süleyman Demirel Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Performans analiz laboratuvarında alınmıştır.

Vücut Ağırlığı Ölçümü: Vücut ağırlığı ölçümü, Hassasiyeti 0,5 kg olan elektronik baskül ile sporcuların üzerinde sadece eşofman ve t-shirt varken çıplak ayak ile tartılarak alındı.

Boy Ölçümü: Boy ölçümü, 0,1 m hassasiyete sahip olan metal boy skalası ile ölçüldü.

El Kavrama Kuvveti Ölçümü: Takkei marka el dinamometresi ile ölçüm gerçekleştirilmiştir. Beş dakika ısınmadan sonra, sporcu ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas ettirmeden, kol vücuda 45 derecelik açı pozisyonunda ölçüm alınmıştır. Sağ-sol el kavrama kuvveti ölçümleri 3 kez tekrar edilerek en iyi değer kaydedilmiştir.

Dikey Sıçrama Ölçümü: Sporcular beş dakika ısınmadan sonra, Takei marka jump metre sporcunun karın bölgesine bağlanmış ve belirli alan içerisinden dikey olarak sıçrayıp tekrar belirli alan içerisine düşmesi istenmiştir. Sporcular sıçrama esnasında dizlerini 90 derece bükerek, çift kol yukarı tüm gücüyle sıçrayarak ölçümleri alınmıştır. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer cm. olarak kayıt edilmiştir.

Durarak Uzun Atlama Ölçümü: Sporcular beş dakika ısınmadan sonra işaretlenmiş çizginin arkasından çift ayak ile ulaşabildiği en uzak noktaya sıçramıştır. Sporcuların çizgiye en uzak sıçradığı mesafe cm. cinsinden kaydedilmiştir. Test sporculara 3 kez tekrar yaptırılarak en iyi değer kaydedilmiştir.

Bacak Kuvveti Ölçümü: Takkei marka bacak dinamometresi kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Beş dakika ısınmadan sonra, sporcular dizleri bükük durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak, maksimum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çekmişlerdir. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer kayıt edilmiştir.

Sırt Kuvveti Ölçümü: Takkei marka sırt dinamometresi kullanılarak ölçümler yapılmıştır. Beş dakika ısınmadan sonra, sporcular dizleri gergin durumda dinamometre sehpasının üzerine ayaklarını yerleştirdikten sonra kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak, maksimum oranda yukarı çekmişlerdir. Test üç kez tekrar edilerek en iyi değer kayıt edilmiştir.

Esneklik Ölçümü: Sporcuların esneklik değerleri otur-uzan esneklik testi ile ölçülmüştür. Katılımcılar ısındıktan sonra oturur pozisyonda, dizleri bükülü olmadan mümkün olduğunca ileri uzanması istenmiştir. İki tekrar yapılıp en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Otuz (30) metre Sürat Ölçümü: Standart 45 m kapalı koşu pistinde 0–30 m arasına kurulan fotoselli kronometre ile sporcu çıkış noktasında hazır bekletilmiştir. Bu teste sporcuların test bilgisayarlı fotoselde (telemecanique-photoelectric sensor) alındı. Sporcular ısınmadan sonra ölçülü zeminde çıkış noktasında hazır durumda bekletildi ve çıkış işareti verilmesiyle birlikte maksimal hız ile 30 m koşmuşlardır. Başlangıç ve bitiş arasındaki süre fotosel ile tespit edilmiştir. Test sporculara üç kez uygulatıldı ve en iyi değer kaydedildi.

İstatiksel Analiz: Araştırmanın istatistiksel analizi SPSS 24.00 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler olarak verilmiştir. Verilerin normallik sınaması Shapiro-Wilk testi ile analiz edilmiştir. Futbolcuların mevkisel farklılıklarının tespit edilmesinde one way anova testi uygulanmıştır. Önem seviyesi 0.05 olarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR:

Tablo 1. Futbolcuların Fiziksel Bilgileri

Parametre	N	Minimum	Maximum	Art. Ort. SS
Boy (cm)	22	170,00	191,00	180,4±5,9
Vücut ağırlığı (kg)		59,60	94,70	77,1±8,7
Vücut Yağ Oranı (kg)		3,20	17,20	11,2±3,8
Yaş (yıl)		16,00	33,00	24,4±4,4

Tablo 2. Defans Futbolcularının Ortalamaları

Parametre	N	Minimum	Maximum	Art. Ort. SS
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	6	37,50	60,90	46,8±8,2
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)		39,00	57,60	45,2±7,3
Dikey Sıçrama (cm)		41,00	48,00	44,1, ±2,5
Durarak Uzun Atlama (m)		1,94	2,27	2,0±0,1
Esneklik (cm)		33,00	53,00	40,5±6,9
Bacak Kuvveti (kg)		108,50	168,50	128,5±23,2
Sırt Kuvveti (kg)		101,10	133,50	118,8±12,1
30 Metre (sn)		4,37	5,00	4,7±0,2

Tablo 3. Kaleci Futbolcuların Ortalamaları

Parametre	N	Minimum	Maximum	Art. Ort. SS
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)		45,70	48,40	47,0±1,9
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)		51,90	56,20	54,0±3,0
Dikey Sıçrama (vm)		44,00	46,00	45,0±1,4
Durarak Uzun Atlama (m)	2	1,92	2,30	2,1±0,2
Esneklik (cm)		34,00	40,00	37,0±4,2
Bacak Kuvveti (kg)		120,50	132,00	126,2±8,1
Sırt Kuvveti (kg)		111,00	130,50	120,7±13,7
30 Metre (sn)		4,43	4,71	4,57, ±0,1

Tablo 4. Orta saha Futbolcularının Ortalamaları

Parametre	N	Minimum	Maximum	Art. Ort. SS
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)		40,00	58,40	45,8±5,2
Sol El Kavrama Kuvveti (kg)		37,80	56,10	45,1±5,1
Dikey Sıçrama (cm)		33,00	47,00	40,9±4,5
Durarak Uzun Atlama (m)	12	1,50	2,10	1,8±0,1
Esneklik (cm)		26,00	44,00	36,5±5,1
Bacak Kuvveti (kg)		84,50	141,00	119,0±16,2
Sırt Kuvveti (kg)		92,00	121,00	107,7±9,1
30 Metre (sn)		4,33	5,18	4,6±0,2

Tablo 5. Forvet Futbolcularının Ortalamaları

Parametre	N	Minimum	Maximum	Art. Ort. SS
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)		40,70	55,70	48,2±10,6
Sol El Kavrama Kuvveti kg)		39,70	53,10	46,4±9,4
Dikey Sıçrama (cm)		41,00	49,00	45,0±5,6
Durarak Uzun Atlama (m)	2	1,93	2,12	2,0±0,1
Esneklik (cm)		38,00	42,00	40,0±2,8
Bacak Kuvveti (kg)		106,00	145,50	125,7±27,9
Sırt Kuvveti (kg)		103,00	115,50	109,2±8,8
30 Metre (sn)		4,78	4,91	4,8±0,9

Tablo 6. Futbolcuların Mevkisel Farklılıklarının Sonuçları

Parametre	F	P
Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)	,093	,963
Sol El Kavrama Kuvveti kg)	1,282	,311
Dikey Sıçrama (cm)	1,475	,255
Durarak Uzun Atlama (m)	2,724	,075
Esneklik (cm)	,761	,531
Bacak Kuvveti (kg)	,383	,767
Sırt Kuvveti (kg)	2,072	,140

30 Metre (sn)	571	,641

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Araştırmanın amacı futbolcuların sezon öncesi mevkilere göre bazı motorik özeliklerinin karşılaştırılmasıdır. Araştırmaya boy ortalamaları 180,4±5,9 (cm), vücut ağırlığı ortalamaları 77,1±8,7 (kg), vücut yağ oranları ortalamaları 11,2±3,8 (kg), yaş ortalamaları 24,4±4,4 (yıl) olan bölgesel amatör liginde oynayan 22 erkek futbolcu gönüllü olarak katılmıştır.
Araştırma elde edilen verilere göre defans futbolcularının sağ el kavrama kuvvet ortalamaları 46,8±8,2 (kg), sol el kavrama kuvvet ortalamaları 45,2±7,3 (kg), dikey sıçrama ortalamaları 44,1, ±2,5 (cm), durarak uzun atlama ortalamaları 2,0±0,1 (m), esneklik ortalamaları 40,5±6,9 (cm), bacak kuvveti ortalamaları 128,5±23,2 (kg), sırt kuvveti ortalamaları 118,8±12,1 (kg), 30 metre ortalamaları 4,7±0,2 (sn) olarak tespit edilmiştir. Kaleci futbolcularının sağ el kavrama kuvvet ortalamaları 47,0±1,9 (kg), sol el kavrama kuvvet ortalamaları 54,0±3,0 (kg), dikey sıçrama ortalamaları 45,0±1,4 (cm), durarak uzun atlama ortalamaları 2,1±0,2 (m), esneklik ortalamaları 37,0±4,2 (cm), bacak kuvveti ortalamaları 126,2±8,1 (kg), sırt kuvveti ortalamaları 120,7±13,7 (kg), 30 metre ortalamaları 4,57, ±0,1 (sn) olarak tespit edilmiştir. Orta saha futbolcularının sağ el kavrama kuvvet ortalamaları 45,8±5,2 (kg), sol el kavrama kuvvet ortalamaları 45,1±5,1 (kg), dikey sıçrama ortalamaları 40,9±4,5 (cm), durarak uzun atlama ortalamaları 1,8±0,1 (m), esneklik ortalamaları 36,5±5,1 (cm), bacak kuvveti ortalamaları 119,0±16,2 (kg), sırt kuvveti ortalamaları 107,7±9,1 (kg), 30 metre ortalamaları 4,6±0,2 (sn) olarak tespit edilmiştir. Forvet futbolcularının sağ el kavrama kuvvet ortalamaları 48,2±10,6 (kg), sol el kavrama kuvvet ortalamaları 46,4±9,4 (kg), dikey sıçrama ortalamaları 45,0±5,6 (cm), durarak uzun atlama ortalamaları 2,0±0,1 (m), esneklik ortalamaları 40,0±2,8 (cm), bacak kuvveti ortalamaları 125,7±27,9 (kg), sırt kuvveti ortalamaları 109,2±8,8 (kg), 30 metre ortalamaları 4,8±0,9 (sn) olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen verilere dayanarak futbolcuların mevkilerine göre motorik özellikleri bakımından anlamlı fark tespit edilememiştir ($p>0.05$).

Cerrah ve arkadaşları (2011)'de yapmış oldukları araştırmada futbolcuların 10 m ve 30 m sprint, bacak kuvveti, dikey sıçrama özellikleri açısından mevkiler arası anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir ($p>0.05$)(7).

Eniseler ve arkadaşları (1996)'da yapmış oldukları çalışmada 1. lig futbolcuların mevkilerine göre 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması 4,07±0,12 (sn), 2. lig futbolcuların 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması 4,10±0,11 (sn), 3.lig futbolcuların 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması 4,13±0,10 (sn) ve amatör lig futbolcuların 30 m sürat koşusu değerleri ortalaması 4,16±0,12 (sn) olarak tespit etmişlerdir (8).

Yapıcı ve arkadaşları (2016)'da yapmış oldukları çalışmada forvet ve orta saha mevkileri arasında sürat açısından istatistiksel olarak anlamlı farkl tespit etmiştir ($p<0.05$)(9).

Besler ve arkadaşlarının (2010)'da yapmış oldukları çalışmada futbolcularının esneklik ölçüm değerleri ortalamalarını 29.10±5.92 (cm), sırt kuvveti ölçüm değerleri ortalamalarını 142.90±25.43 (kg) olarak tespit etmişlerdir (10).

Köklü ve arkadaşlarının (2009)'da yapmış oldukları çalışmada futbolcuların mevkileri arasında motorik özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir ($p>0.05$)(11).

Sonuç olarak; futbol branşının karakteristik özelliği bakımından her mevkinin kendine özgü fizyolojik, fiziksel, biyomotorik özelliklere sahip olabileceği ve bu doğrultuda lig farklılıklarına bağlı olarak

farklı lig kategorisi ve takımların futbolcuları arasında değerlendirmelerin yapılması bu bilgiler doğrultusunda referans aralıklarının belirlenmesi daha doğru olacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR:

1) Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S.M., Ferrari Bravo, D., Sassi, R., Impellizzeri, F.M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. Int J Sports Med 28: 228-235.
2) Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Ferrari Bravo, D., Tibaudi, A., Wisloff, U. (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. Int J Sports Med 29: 899-905.
3) Helgerud, J., Engen, L.C., Wisloff, U., Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. Med Sci Sports Exerc 33: 1925-1931.
4) Bangsbo, J., Mohr, M., Krustrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. J Sports Sci 24: 665-674.
5) Vigne, G., Gaudino, C., Rogowski, I., Alloatti, G., Hautier, C. (2010). Activity profile in elite Italian soccer team. Int J Sports Med 31: 304-310.
6) Rampinini, E., Coutts, A.J., Castagna, C., Sassi, R., Impellizzeri, F.M. (2007). Variation in top level soccer match performance. Int J Sports Med 28: 1018-1024.

7) Günay, M., Erol, A., E. ve Savaş, S., (1994). Futbolculardaki Kuvvet, Esneklik-Çabukluk ve Anaerobik Gücün Boy, Vücut Ağırlığı ve Bazı Antropometrik Parametreler ile İlişkisi Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, (5)4, 3-11.
8) Özder, A., Günay, M. (1994). Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerinin Oynadıkları Mevkilere Göre Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, (5)1, 21-25.
9) Cerrah, A.O., Polat, C., Ertan, E. (2011). Süper amatör lig futbolcularının mevkilerine göre bazı fiziksel ve teknik parametrelerinin incelenmesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 5(1),1-6.
10) Eniseler, N., Çamlıyer, H., Göde, O. (1996). Çeşitli Lig Seviyelerine ve Bu Liglerde Futbol Oynayan Oyuncuların oynadıkları Mevkilere Göre 30 m Mesafe İçindeki Sprint Derecelerinin Karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(2), 3-8.
11) Yapıcı, A., Aydın, E., Çelik, E., Başkaya, G. (2016). Genç Futbolcularda Mevkilere Göre Motorik Özelliklerin İncelenmesi. Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 3(1), 49-60.
12) Besler M., Acet M., Koç H., Akkoyunlu Y. (2010). Profesyonel ve Amatör Liglerde Dereceye Giren Takımlardaki Futbolcuların Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 12(2): 150–156.
13) Köklü, Y., Özkan, A., Alemdaroğlu, U., Ersöz, G. (2009). Genç futbolcuların bazı fiziksel uygunluk ve somatotip özelliklerinin oynadıkları mevkilere göre karşılaştırılması. Spormetre J Phy Edu & Sports Sci, 7(2), 61-68.

TÜRKİYE'DE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE HİZMETKAR LİDERLİK İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ANALİZİ

(Analysis of Theses Related to Servant Leadership in The Healthcare Sector in Turkey)

Mustafa NAL[1]

[1] *Afyon Kocatepe Üniversitesi Dinar Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sigortacılık ve Aktüerya Bilimleri, Afyonkarahisar, Türkiye, mustafanal@aku.edu.tr*

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'de sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezleri sistematik olarak analiz ederek, yapılan çalışmaların konularını ve elde edilen sonuçları değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Araştırmada Meta-analiz yöntemi ile Ulusal Tez Merkezi veri tabanında Hizmetkar liderlik ile ilgili Türkiye'de sağlık sektöründe yapılan Lisansüstü tezler incelenmiştir. Türkiye'de hizmetkar liderlik ile ilgili toplam 59 lisansüstü tez çalışması yapıldığı ve bu tez çalışmalarının 7 tanesinin sağlık sektöründe yapıldığı belirlenmiştir. Yapılan bu tez çalışmalarının sonuçlarında hizmetkar liderlik ile iş performansı, yenilikçi davranış düzeyi, örgütsel öğrenme, örgütsel bağlılık, duygusal bağlılık, algılanan örgütsel destek, iş tatmini, örgütsel güven arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre hizmetkar liderliğin sağlık çalışanlarının olumlu örgütsel tutum ve davranışları üzerine pozitif katkısı olduğu söylenebilir. Sağlık yöneticileri hizmetkar liderlik davranışı göstererek, çalışanların iş performansını, iş tatminini, örgütsel bağlılıklarını, duygusal bağlılıklarını, yenilikçi davranışlarını ve örgütsel güven düzeylerini arttırabilirler. Sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmalarının çok az sayıda olduğu düşünülmektedir. Hizmetkar liderlik ile bu çalışmalarda ele alınmayan diğer örgütsel tutum ve davranışlar (örgütsel adalet algısı, işe bağlılık, motivasyon, tükenmişlik, örgütsel sinizm, ses çıkarma vb.) arasındaki ilişkileri ortaya koymak için sağlık çalışanları üzerinde yeni araştırmalar yapılarak literatüre katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Hizmetkar Liderlik, Sağlık Sektörü, Sağlık Çalışanları.*

ABSTRACT

This study was conducted to examine postgraduate theses on servant leadership in the healthcare sector in Turkey. Meta-analysis method was used in this research. National Thesis Center database on health related Servant leadership graduate thesis made in the health sector in Turkey were examined. A total of 59 postgraduate thesis studies on servant leadership in Turkey have been conducted and 7 of these thesis studies have been conducted in the health sector. In the results of these studies, it has been determined that there is a positive relationship between servant leadership and work performance, innovative behavior level, organizational learning, organizational commitment, emotional commitment, perceived organizational support, job satisfaction, organizational trust. According to these results, it can be said that servant leadership has a positive effect on the organizational attitudes and behaviors of healthcare employees. Healthcare managers can demonstrating servant leadership behavior and they can increase employees' job performance, job satisfaction, organizational commitment, emotional commitment, innovative behavior and organizational

trust levels. It is considered that there are very few postgraduate thesis studies in the health sector in Turkey. In order to reveal the relationship between servant leadership and other organizational attitudes and behaviors (organizational citizenship, organizational justice perception, work engagement, motivation, burnout, organizational cynicism, voice, etc.) that are not studied in these studies, new researches can be made on the healthcare employees.

Keywords: *Servant Leadership, Healthcare Sector, Healthcare Employees.*

1. GİRİŞ: Liderlik, bir hedef belirleme ve bu hedefe erişme doğrultusunda organize bir grubun faaliyetlerini etkileme süreci olarak tanımlanmaktadır (Stogdill, 1950:4). Liderlik konusunda araştırmaların 20. yüzyılın başlarında başladığı ve günümüzde de halen bu konuda çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar sunucunda birçok liderlik türü (karizmatik, otoriter, demokratik, tam serbesti tanıyan, stratejik, etik, dönüşümcü, etkileşimci, paternalist liderlik vb.) tanımlanmıştır. Tanımlanan bir diğer liderlik türü ise hizmetkar liderliktir. Hizmetkar liderlik üzerine yapılan araştırmaların son on yıl içinde arttığı görülmektedir.

Hizmetkâr liderlik kavramı ilk kullanan Robert Greenleaf (1970) olmuştur. Greenleaf (1970), hizmetkâr liderlik davranışının ilk olarak kişinin doğal duyguları ile başladığını ve daha sonra bilerek ve isteyerek bu duyguları devam ettirmesi sonucunda hizmetkâr liderlik şekline dönüştüğünü ifade etmektedir. Greenleaf (2002) hizmetkar lideri "*bir kılavuz olmaktan öte, hizmet etmeye istekli olan biri"* olarak tanımlamıştır. Page ve Wong (2000) "*hizmetkar lideri, çalışanlar ile ortak amaç ve hedeflere ulaşmak için onların refahı ve gelişimlerine katkı sağlamak için çalışan onlara hizmet eden lider"* olarak tanımlamıştır. Parolini (2005), *"hizmetkar lideri, insanlara değer vermek ve geliştirmek, ilişkisel ve otantik topluluk oluşturmak ve liderlik sağlamak ve paylaşmak"* olarak tanımlamıştır. Barbuto ve Wheeler (2006), *"hizmetkar lideri, hizmet etme arzusu ve kişisel çıkarlarını başkalarının çıkarlarına feda etmeye istekli olma",* şeklinde tanımlamışlardır.

Bu çalışma, Türkiye'de sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezleri sistematik olarak analiz ederek, yapılan çalışmaların konularını ve elde edilen sonuçları değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

2. YÖNTEM:

Veri Toplama Aracı: Araştırma verilerine ulaşmak için Ulusal Tez Merkezi veri tabanından yararlandırılmıştır. Araştırmanın verilerini, 2016-2019 yılları arasında Türkiye'de sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezleri oluşturmaktadır.

Araştırma kapsamında, Türkiye'de sağlık sektöründe Hizmetkar Liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezler incelenmiştir. İncelemede, Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında arama yapılmıştır. İlgili veri tabanında, "Hizmetkar liderlik ve Servant Leadership" anahtar kelimeleri aranmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları: Araştırma Türkiye'de sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan ve Ulusal Tez Merkezine kayıtlı lisansüstü tezler ile sınırlıdır. Bu çalışma hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan tüm çalışmaları kapsamamaktadır.

Verilerin Analizi: Araştırma kapsamına giren çalışmalardan elde edilen verilerin hangi sektörde yapıldığı, yayımlandığı yıl, lisansüstü tez türü, araştırmanın konusu ve sonucu, sistematik olarak incelenmiş ve değerlendirme yapılmıştır.

3. BULGULAR: Türkiye'de sağlık sektöründe Hizmetkar Liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezleri incelemek amacı ile Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yapılan araştırma sonucunda; Türkiye'de

hizmetkar liderlik ile ilgili toplam 59 lisansüstü tez çalışması yapıldığı ve bu tez çalışmalarının 7 tanesinin sağlık sektöründe yapıldığı belirlenmiştir. Sağlık sektöründe yapılan çalışmalara ait veriler Tablo1'de gösterilmiştir. Yapılan tez çalışmalarının tamamının Yüksek Lisans Tezi olduğu, sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili ilk tez çalışmasının 2016 yılında yapıldığı, 2019 yılında 2 çalışma, 2018 yılında 3 çalışma, 2017 yılında 1 çalışma ve 2016 yılında 1 çalışma yapıldığı belirlenmiştir.

Tablo 1: Hizmetkar liderlik ile ilgili sağlık sektöründe yapılan araştırmalar

Yazar	Araştırma Konusu	Araştırma yapılan sektör	Yayın yılı	Tez Türü
Seval Sarıyer	Yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik davranışlarının hemşirelerin iş performans ve yenilikçi davranış düzeylerine	Sağlık	2019	Yüksek lisans tezi
Pınar Bayramgürler Kavak	Hastane çalışanlarının hizmetkar liderlik algısı ile örgütsel öğrenme arasındaki ilişki	Sağlık	2019	Yüksek lisans tezi
Soner Arık	Yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik düzeyleri	Sağlık	2018	Yüksek lisans tezi
Fikriye Alıcı	Yönetici hemşirelerinin hizmetkar liderliğine ilişkin algıları ve örgütsel bağlılık düzeyleri	Sağlık	2018	Yüksek lisans tezi
Ali Köroğlu	Algılanan örgütsel destek ve hizmetkar liderliğin duygusal bağlılık üzerindeki etkisi	Sağlık	2018	Yüksek lisans tezi
Serpil Demirel	Hizmetkar liderliğin çalışanların iş tatminleri üzerine etkisi	Sağlık	2017	Yüksek lisans tezi
Gazi Kurnaz	Hizmetkâr liderlik ile örgütsel güven arasındaki ilişki	Sağlık	2016	Yüksek lisans tezi

Sarıyer (2019), yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik davranışlarının hemşirelerin iş performans ve yenilikçi davranış düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği çalışmada; yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik davranışlarının hemşirelerin yenilikçi davranışları ve iş performansını anlamlı ve pozitif etkilediğini tespit etmiştir.

Kavak (2019), hastane çalışanlarının hizmetkar liderlik algısı ile örgütsel öğrenme arasındaki ilişki incelemek amacı ile 522 katılımcı üzerinde yaptığı çalışmada; hizmetkar liderlik ile örgütsel öğrenme arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu saptamıştır.

Arık (2018), yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik düzeylerinin değerlendirmek amacı ile 311 hemşire üzerinde yaptığı incelemede; yönetici hemşirelerin hizmetkar liderlik davranışı gösterdiklerini ve hemşirelerin hizmetkar liderlik algılarının hemşirelerin yaşları, cinsiyetleri, çalıştıkları kurum ve kadro derecesi, eğitim durumu gibi faktörlere göre farklılık gösterdiğini belirlemiştir.

Alıcı (2018), yönetici hemşirelerinin hizmetkar liderliğine ilişkin algıları ve örgütsel bağlılık düzeylerini belirlemek amacı ile yapmış olduğu çalışmada; yönetici hemşirelerinin hizmetkar liderliğine ilişkin algıları ve örgütsel bağlılık düzeylerinin orta düzeyde olduğu ve hizmetkar liderlik ile örgütsel bağlılık arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Köroğlu (2018), algılanan örgütsel destek ve hizmetkar liderliğin duygusal bağlılık üzerindeki etkisini belirlemek amacı ile özel hastane çalışanları üzerinde yapmış olduğu araştırmada; algılanan örgütsel destek ve hizmetkar liderliğin duygusal bağlılık üzerinde pozitif etkisi olduğu, algılanan örgütsel destek ve hizmetkar liderlik arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve algılanan örgütsel destek ve duygusal bağlılık arasında hizmetkar liderliğin kısmi aracılık etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Demirel (2017), hizmetkar liderlik ile çalışanların iş tatmini arasındaki ilişkiyi incelemek için özel sektörde çalışan sağlık personelleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada; hizmetkar liderlik ile iş tatmini arasında pozitif ilişki olduğunu saptamıştır.

Kurnaz (2016), hizmetkâr liderlik ile örgütsel güven arasındaki ilişkiyi incelemek için bir devlet hastanesinde görev yapan 230 sağlık çalışanı üzerinde yapmış olduğu araştırmada; hizmetkâr liderlik ile örgütsel güven arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER:

Bu çalışmada, Türkiye'de sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan lisansüstü tezler sistematik olarak analiz edilmiştir.

Yapılan lisansüstü tezlerde hizmetkar liderlik ile iş performansı, yenilikçi davranış düzeyi, örgütsel öğrenme, örgütsel bağlılık, duygusal bağlılık, algılanan örgütsel destek, iş tatmini, örgütsel güven arasındaki ilişkilerin incelendiği belirlenmiştir. Yapılan bu araştırmaların sonuçlarında hizmetkar liderlik ile üzerinde araştırma yapılan bu tutum ve davranışlar arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre hizmetkar liderliğin sağlık çalışanlarının olumlu örgütsel tutum ve davranışları üzerine pozitif katkısı olduğu söylenebilir. Sağlık yöneticileri hizmetkar liderlik davranışı göstererek, çalışanların iş performansını, iş tatminini, örgütsel bağlılıklarını, duygusal bağlılıklarını, yenilikçi davranışlarını ve örgütsel güven düzeylerini arttırabilirler.

Yapılan inceleme sonucunda sağlık sektöründe hizmetkar liderlik ile ilgili yapılan 7 adet lisansüstü tez çalışması olduğu saptanmıştır. Bu çalışma sayının çok az olduğu düşünülmektedir ve bu alanda yeni çalışmaların yapılması sağlık yöneticilerine yol göstermesi açısından faydalı olacaktır.

Hizmetkar liderlik ile diğer örgütsel tutum ve davranışlar (örgütsel adalet algısı, işe bağlılık, motivasyon, tükenmişlik, örgütsel sinizm, ses çıkarma vb.) arasındaki ilişkileri ortaya koymak için sağlık çalışanları üzerinde yeni araştırmalar yapılarak literatüre katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA:

Alıcı, F. (2018). Hemşirelerin Yönetici Hemşirelerinin Hizmetkar Liderliğine İlişkin Algıları ve Örgütsel Bağlılık Düzeyleri. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Arık, S. (2018). Yönetici Hemşirelerin Hizmetkar Liderlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Barbuto, J. E., and D. W. Wheeler. 2006. Scale Development and Construct Clarification of Servant Leadership. Group & Organization Management, 31(3), 300-326.

Demirel, S. (2017). Hastanelerde Hizmetkar Liderliğin Çalışanların İş Tatminleri Üzerine Olan Etkilerinin İncelenmesi. İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Greenleaf, R. K. (1970). The servant as leader. New York: Paulist Press.

Greenleaf, R. K. (2002). Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness. New Jersey: Paulist Press.

Kavak, P. B. (2019). Hizmetkar Liderlik Tarzının Örgütsel Öğrenmeye Etkisi: Hastane Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Köroğlu, A. (2018). Örgütsel Destek Ve Hizmetkar Liderliğin Duygusal Bağlılık Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Uygulamalı Bir Araştırma, Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bayburt.

Kurnaz, G. (2016). Hizmetkâr Liderlik İle Örgütsel Güven İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Page, D., and Wong, T. P. (2000). A conceptual framework for measuring servant leadership. S. Adjibolosoo (Ed), Shaping the course of history and development. Lanham, MD: University Press of America.

Parolini, J. L. (2005). Investigating the relationships among emotional intelligence, servant leadership behaviors and servant leadership culture. In Proceedings of the 2005 Servant Leadership Research Roundtable.

Sarıyer, S. (2019). Yönetici Hemşirelerin Hizmetkar Liderlik Davranışlarının Hemşirelerin Yenilikçi Davranışlarına ve İş Performansına Etkisi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Stogdill, R. M. (1950). Leadership membership and organization. Psychological Bulletin, 47(1), 1-14.

IHSLC
2020

AYAK BİLEĞİ SIKIŞMA SENDROMUNDA GÜNCEL KONSERVATİF TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

(Current Conservative Treatment Approaches in Ankle Impingement Syndrome)

Fzt. Nevriye ÜNAL SÜZER[1], Doç. Dr. Nihal BÜKER[2], Öğr. Gör. Akın SÜZER[3]

[1]*Burdur Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, Burdur, Türkiye, Nevriye.SUZER@gsb.gov.tr*

[2]*Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye, nasuk@pau.edu.tr*

[3]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Burdur, Türkiye, akinsuzer@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Ayak Bileği Sıkışma Sendromu (ABSS), profesyonel atletlerde ve gençlerde genellikle aktivite sırasındaki gerilme veya travma sonrası oluşan ayak bileğinin dorsifleksiyon veya plantar fleksiyonuyla gelişen kronik ağrı ile karakterize sendromdur. Ağrının nedeni, tibia ile talus arasında yumuşak doku veya kemiğin sıkışmasıdır. Bu nedenle Talar Sıkışma Sendromu olarak da adlandırılır. Sınıflama sıkışma nedeni olan lezyonların anatomik lokalizasyonuna göre yapılır.

Etiyolojisinde travma başta olmak üzere hipermobilite, skar doku ve enflamasyon gibi faktörler yer almaktadır. Tekrarlayan mikrotravmalar; trabeküler kemikte mikrofraktürlere veya sinovyal dokuda hemoraja neden olmaktadır. Ayrıca kronik traksiyona bağlı osteofitler oluşabilmektedir. Bu osteofitler, yumuşak doku sıkışması ve ayak bileği hareketinin sınırlanmasına neden olmaktadır.

Tekrarlayan ayak bileği burkulmaları, hiperfleksiyon, mikrotravmalar, önceki bir ayak bileği yaralanmasından sonra yetersiz rehabilitasyon, eklem sertliği, kas gerginliği, kemik anomalileri, zayıf ayak biyomekaniği, zayıf alt ekstremite biyomekaniği, zayıf kor stabilizasyon, zayıf propriyosepsiyon, uygun olmayan antrenman, yetersiz ısınma, aşırı antrenman ve antrenmandan sonra yetersiz toparlanma süreleri ABSS için risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır.

Klinikte; aşırı yürüme veya koşma sırasında, squat ve lunge hareketlerinde, atlayarak inmede, bir baldırın gerilmesinde ve ağır kaldırmada ağrı artmaktadır. Ayrıca, ayak bileği ekleminde palpasyonla hassasiyet, bazı ayak bileği hareketleri sırasında takılma hissi ve ayak bileği ödemi mevcuttur. Tedavisi cerrahi veya konservatif olarak yapılabilmektedir. Konservatif tedavi yöntemleri; istirahat, ayakkabı modifikasyonu, bantlama, ortezleme, medikal tedavi, fizik tedavi modaliteleri ve egzersiz tedavisi olarak çeşitlilik göstermektedir. Konservatif tedaviye cevap vermeyen, altı aydan uzun süren ağrı ve azalmış hareket açıklığı olan hastalara cerrahi müdahale önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Ayak Bileği Sıkışma Sendromu, Konservatif Tedavi, Güncel Yaklaşımlar*

ABSTRACT

Ankle Impingement Syndrome (AIS) is often observed in professional athletes and young people. Syndrome characterized by chronic pain that develops with dorsiflexion or plantar flexion of the ankle after stretching or trauma. The cause of the pain is the compression of soft tissue or bone between the tibia and talus. For this reason, it is also called as Talar Impingement Syndrome. The classification is made according to the anatomical localization of the lesions that cause compression.

There are many factors in its etiology. Recurrent microtraumas cause trabecular bone microfractures or hemorrhage in synovial tissue. In addition, osteophytes related to chronic traction may occur. These osteophytes cause soft tissue compression and limited ankle movement.

Recurrent ankle sprains, hyperflexion, microtraumas, inadequate rehabilitation after a ankle injury, joint stiffness, muscle tension, bone anomalies, weak lower extremity biomechanics, core stabilization and proprioception, unsuitable training, insufficient warm-up, excessive training and insufficient recovery times after training are defined as risk factors for AIS.

Clinically; pain increased during walking, running, squat, lunge, jumping, stretching and heavy lifting. There is palpation tenderness in the ankle joint, ankle edema and a feeling of clicking during ankle movements. Treatment can be applied surgically or conservatively. Conservative treatment methods varies as rest, shoe modification, banding, orthoses, medical therapy, physical therapy modalities and exercise therapy. Surgical intervention is recommended for patients who do not respond to conservative treatment, who have more than six months of pain and reduced range of motion.

Keywords: *Ankle Impingement Syndrome, Conservative Treatment, Current Approaches*

1. GİRİŞ: Ayak Bileği Sıkışma Sendromu (ABSS), profesyonel atletlerde ve gençlerde genellikle aktivite sırasındaki gerilme veya travma sonrası oluşan ayak bileğinin dorsifleksiyon veya plantar fleksiyonuyla gelişen kronik ağrı ile karakterize sendromdur. Ağrının nedeni, tibia ile talus arasında yumuşak doku veya kemiğin sıkışmasıdır. Bu nedenle Talar Sıkışma Sendromu olarak da adlandırılır (1).

Sınıflama, sıkışmaya neden olan lezyonların anatomik lokalizasyonuna göre yapılır ve anterolateral, anterior, anteromedial, posteromedial, posterior şeklinde adlandırılır. Anterolateral sıkışma; anterolateral bölgedeki anatomik girinti kaynaklı oluşmaktadır. Ayrıca, anterior talofibular ligamentin kalınlaşması da nedenler arasındadır (2). Anterior sıkışma; talusun superioru ile tibia arasındaki boşluktan kaynaklanır. Osteofitlerle birlikte tendon kılıf rüptürü, tenosinovit, sinovyal kist rüptürü veya ganglion kisti eşlik edebilir (3). Anteromedial sıkışma; anteromedial oluktaki sıkışmadır. Deltoid ligamenti etkileyebilir. Posteromedial sıkışma; medial malleol ve posterior tibotalar ligament arasında kalan alandaki sıkışmadır. Posterior sıkışma; talusun posteriorundaki osteofitlerden kaynaklanır. Ligamenlerin yapısından kaynaklı boşluklar da nedenler arasındadır.

Ekstra-artiküler lateral arka ayak sıkışma sendromu olarak adlandırılan sekonder bir sendrom da sınıflamaya dahil edilebilir. Pes planus ve pes planovalgus deformitelerinin neden olduğu patolojik bir sekeldir. Sıkışma, lateral talus ve kalkaneus (talocalcaneal sıkışma) arasında ve kalkaneus ve fibula (subfibüler sıkışma) arasındadır (4).

Etiyolojisinde travma başta olmak üzere pek çok faktör suçlanmaktadır. Tekrarlayan mikrotravmalar; trabeküler kemikte mikrofraktürlere veya sinovyal dokuda hemoraja neden olmaktadır. Yaralanan sinovyal dokudaki iyileşme inflamasyon, hipertrofi, fibrozis ve yeni kemik oluşumu şeklinde tamamlanmaktadır. Bu yeni kemik oluşumunun dışında kronik traksiyona bağlı olarak da osteofitler oluşabilmektedir. Bu osteofitler, yumuşak doku sıkışması ve ayak bileği hareketinin sınırlanmasına neden olmaktadır (5).

Tekrarlayan ayak bileği burkulmaları, hiperfleksiyon, mikrotravmalar, önceki bir ayak bileği yaralanmasından sonra yetersiz rehabilitasyon, eklem sertliği, kas gerginliği, kemik anomalileri, zayıf ayak biyomekaniği, zayıf alt ekstremite biyomekaniği, zayıf kor stabilizasyon, zayıf propriyosepsiyon, uygun olmayan antrenman, yetersiz ısınma, aşırı antrenman ve antrenmandan sonra yetersiz toparlanma süreleri ABSS için risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır (6).

Klinik değerlendirmesinde anterior ve posterior impingement testleri uygulanmaktadır. Bu testler sıkışmayı provake etmek amacıyla ayak plantar fleksiyonda iken topuk ani olarak arkaya doğru

itilerek plantar fleksiyonu artırmak ve ayak dorsi fleksiyonda iken ön ayak ileri doğru ani olarak itilerek dorsi fleksiyonu artırmak şeklinde gerçekleştirilir (7).



Şekil 1: Sıkışma Testleri (8)

Klinikte semptomlar; ayak bileği önündeki istirahat halindeki ağrılar, daha sonra aşırı dorsifleksiyonda veya ağırlık taşıyan ayak bileğinde keskin bir ağrıya dönüşür. Aşırı yürüme veya koşma sırasında (özellikle eğimli veya düz olmayan yüzeylerde), squat ve lunge hareketlerinde (özellikle diz hizası parmak hizasını geçtiğinde), atlayarak zemine inmede (özellikle eğimli veya düz olmayan bir yüzeye), bir baldırın gerilmesinde (özellikle diz fleksiyonda iken) ve ağırlık taşımada ağrı daha da artmaktadır. Ayrıca, ayak bileği ekleminde palpasyonla hassasiyet, bazı ayak bileği hareketleri sırasında takılma hissi ve ayak bileği ödemi de mevcuttur (9).

Tedavi, cerrahi veya konservatif olarak yapılabilmektedir. Konservatif tedavi yöntemleri; istirahat, ayakkabı modifikasyonu, bantlama, ortezleme, medikal tedavi, fizik tedavi modaliteleri ve egzersiz tedavisi olarak çeşitlilik göstermektedir. Konservatif tedaviye cevap vermeyen, altı aydan uzun süren ağrı ve azalmış hareket açıklığı olan hastalara cerrahi müdahale önerilmektedir (10).

Konservatif tedavi ile ilgili derlemelerde akut fazlarda dinlenme, soğuk uygulama, kompresyon ve elevasyon önerilmektedir. Akut dönemden sonra; pasif egzersizler, propriyoseptif egzersizler ve kuvvetlendirme egzersizleri ile devam edilebileceği bildirilmektedir (11). Anterolateral impengement tedavisinde öncelikli olarak konservatif tedavi tercih edilir. Dinlenme, fizik tedavi, brace veya bantlama, ayakkabı modifikasyonu ve medikal tedavi önerilir. Fizik tedavide propriyosepsiyon ve peroneal kuvvetlenme üstünde durulur. Son guidelinelar tedavide altın standartı artroskopik cerrahi olarak belirlemektedir (12).

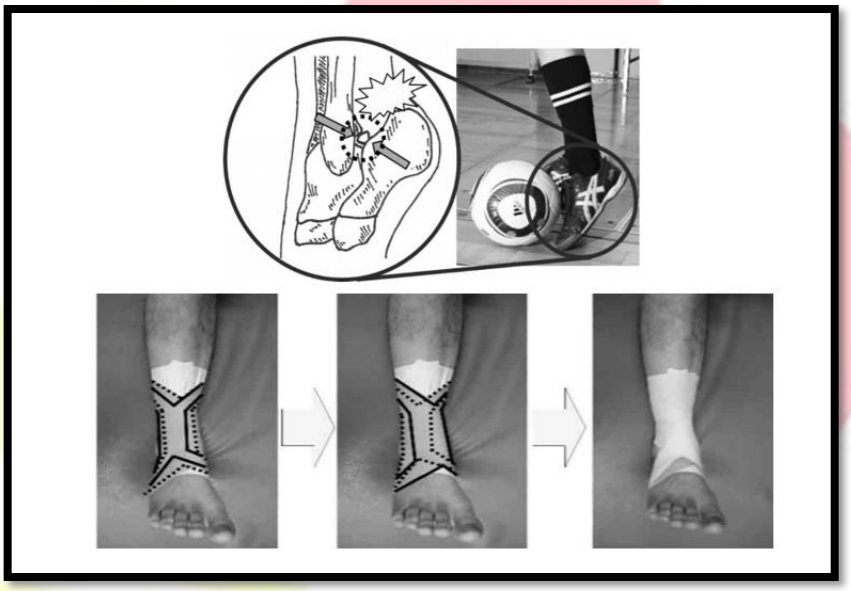
Anterior impengement tedavisinde; konservatif tedavide provake edici aktivitelerden kaçınma ön plandadır. Topuk dolgulu ortez kullanımıyla dorsifleksiyon limitlenir. Başlangıçta konservatif tedavi denense de genellikle cerrahi ile sonuçlanır (13). Anteromedial impengement tedavisinde; konservatif tedavi tercih edilen ilk yöntemdir. Ultrason eşliğinde steroid enjeksiyonu başarılı sonuçlar vermiştir (14). Posterior ve posteromedial impengement tedavisinde de ilk tedavi tercihi konservatif tedavidir. Plantar fleksiyon limitli brace kullanımı önerilir. Ultrason eşliğinde steroidin kullanıldığı çalışmalarda ağrının azaldığı ve hareket açıklığının arttığı gözlenmektedir. Cerrahi tedavilerde ise tüm sıkışmalarda artroskopik cerrahinin açık cerrahiye oranla daha başarılı olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (15).

Manuel eklem mobilizasyon uygulaması ile ilgili vaka raporları bulunmaktadır. 50 yaşında, erkek, anterolateral ayak bileği sıkışma sendromu tanısı almış hastaya mulligan mobilizasyon yöntemlerinden

distal tibianın iç rotasyonu yönünde mobilizasyonu haftada 2 kez toplam 4 seans uygulanmış. Dört ay sonra yapılan kontrolde hastanın ağrısız ve hastanın tam fonksiyonel olduğu gözlenmiştir (16).

Diğer bir vaka raporunda ise; 37 yaşında, erkek, posterior ayakbileği impengement tanısı almış hastaya yumuşak doku mobilizasyonu, kapalı ve açık kinetik zincir egzersizleri, spora özgü egzersizler ve kortikosteroid tedavileri uygulanmış. Hasta iki haftada aktif ve pasif plantar fleksiyon hareketlerini ağrısız yapılabilmiş ve 14. haftada spora geri dönmüştür (17).

Sıkışmayı engellemek için bantlamanın etkinliğinin incelendiği bir çalışma yapılmış ve futbolcuların ayak bileği 0°, 15° ve 30° plantar fleksiyonda iken kısıtlayıcı bantlamalar, bantlamasız durum ile kıyaslanmış. Plantar fleksiyonu 30° de sınırlayan bantlamanın, futbolda adduksiyon hareketi ile yapılan iç vuruşlarda top hızını düşürmeden arka ayak bileği ağrısını önleme potansiyeline sahip olduğu gözlenmiştir (18).



Şekil 2 : Bantlama örnekleri (18)

Os subfibulare, genellikle asemptomatik bir aksesuar kemiktir. Varlığında lateral impengement gelişimi için risk faktörü oluşturup oluşturmadığının incelendiği çalışmada katılımcıların %61'inde sıkışma bulgularına rastlanmıştır ve bu durum, tedavi seçeneklerinde os subfibularenin morfolojik özelliklerinin dikkate alınması gerektiği sonucunu doğurmuştur (19).

2. SONUÇ: Bu derlemede ayakbileği sıkışma sendromunda güncel konservatif tedavi yaklaşımları üzerinde duruldu. Literatüre bakıldığında özellikle sıkışmanın lokasyonuna göre tedavi şekillenmekte, öncelikli olarak konservatif tedaviler denenmekte, semptomlarda değişiklik olmadığında cerrahi önerilmektedir. Artroskopik cerrahinin açık cerrahiye göre de daha avantajlı olduğu bildirilmektedir.

3. ÖNERİLER: Ayakbileği sıkışma sendromu klinikte özellikle sporcularda sık rastlanan bir sendromdur. Literatürde ayakbileği sıkışma sendromu ile ilgili çalışma sayısı yetersizdir ve özellikle konservatif tedavi yöntemleri ile ilgili karşılaştırılmalı randomize kontrollü uzun takipli çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca cerrahi sonrası rehabilitasyon yöntemleri genellikle korumaya yöneliktir ve bu alanda farklı rehabilitasyon yöntemlerini içeren çalışmalar yapılması gereklidir.

4. KAYNAKÇA:

1. Henderson I, Valette DL. (2004). Ankle İmpingement: Combined Anterior and Posterior İmpingement Sydrome of the Ankle. Foot Ankle Int. Sep;25(9):632-8.

2. Tol JL, van Dijk CN. (2004). Etiology of the anterior ankle impingement syndrome: a descriptive anatomical study. Foot Ankle Int; 25: 382–6.
3. Dimmick S, Linklater J. (2013). Ankle impingement syndromes. Radiol Clin North Am; 51: 479–510.
4. Donovan A, , Rosenberg ZS. (2009). Extraarticular lateral hindfoot impingement with posterior tibial tendon tear: MRI correlation. AJR Am J Roentgenol; 193: 672–8.
5. Tol JL; Verhagen RAW; Krips R et al. (2004). The Anterior Ankle İmpingement Syndrome: Diagnostic Value of Oblique Radiographs. Foot Ankle İnt Feb; 25(2): 63-68.
6. Umans H. Ankle impingement syndromes. (2002). InSeminars in musculoskeletal radiology ; 6(2): 133-140.
7. Lavery KP, McHale KJ, Rossy WH, Theodore G. (2016). Ankle impingement. J Orthop Surg Res.; 11(1): 97.
8. Molloy, S., Solan, M. C., & Bendall, S. P. (2003). Synovial impingement in the ankle: a new physical sign. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, *85*(3), 330-333.
9. Van Dijk CN, Tol JL, Verheyen CC. (1997). A prospective study of prognostic factors concerning the outcome of arthroscopic surgery for anterior ankle impingement. The American journal of sports medicine, 25(6), 737-745.
10. Murawski C, Kennedy J. (2010). Anteromedial impingement in the ankle joint: outcomes following arthroscopy. American Journal of Sports Medicine; 38(10):2017-2024.
11. Russo A, Zappia M, Reginelli A, Carfora M., D'Agosto GF, La Porta M, Fonio P. (2013). Ankle impingement: a review of multimodality imaging approach. Musculoskeletal surgery, 97(2), 161-168.
12. Simonson DC, Roukis TS. (2014). Safety of ankle arthroscopy for the treatment of anterolateral softtissue impingement. Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association; 30(2):256-9.
13. Jose J, Mirpuri T, Lesniak B, Kaplan L. (2014). Sonographically guided therapeutic injections in the meniscoid lesion in patients with anteromedial ankle impingement syndrome. Foot & ankle specialist;7(5):409-13.
14. Nazarian LN, Gulvartian NV, Freeland EC, Chao W. (2018). Ultrasound-guided percutaneous needle fenestration and corticosteroid injection for anterior and anterolateral ankle impingement. Foot & ankle specialist, 11(1), 61-66.
15. Zwiers R, Wiegerinck JI, Murawski CD, Smyth NA, Kennedy JG, Van Dijk CN. (2013). Surgical treatment for posterior ankle impingement. Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association; 29(7):1263-70.
16. Anandkumar S. (2018). Effect of a Novel Mobilization With Movement Procedure on Anterolateral Ankle Impingement - A Case Report. Physiother Theory Pract. Jul;34(7):569-577.
17. Senecal I, Richer N. (2016). Conservative management of posterior ankle impingement: a case report. The Journal of the Canadian Chiropractic Association, 60(2), 164.
18. Sasadai J, Urabe Y, Maeda N, Shinohara H, Fujii E. (2015). The Effect of Ankle Taping to Restrict Plantar Flexion on Ball and Foot Velocity During an Instep Kick in Soccer. Journal of Sport Rehabilitation; 24, 261 -267.
19. Lee DJ, Shin HS, Lee JH, Kyung MG, Lee KM, Lee DY. (2019). Morphological Characteristics of Os Subfibulare Related to Failure of Conservative Treatment of Chronic Lateral Ankle Instability. Foot Ankle Int Feb;41(2):216-222.

IHSLC 2020

ORTOPEDİK REHABİLİTASYONDA SANAL GERÇEKLİK

(Virtual Reality in Orthopedic Rehabilitation)

Öğr. Gör. Akın SÜZER[1], Doç. Dr. Nihal BÜKER[2]

[1] Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Burdur, Türkiye, akinsuzer@mehmetakif.edu.tr
[2] Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye, nasuk@pau.edu.tr

ÖZET

Sanal Gerçeklik-Virtual Reality (VR) terimi; bir kişi tarafından keşfedilebilen ve etkileşime girilebilen, bilgisayar tarafından üretilen üç boyutlu bir ortamı tanımlamak için kullanılır. Görsel, işitsel, dokunsal (haptik) veya koku etkileşimine olanak sağlayan cihazlar aracılığıyla bir kişi sunulan VR'ı gerçek dünyada var olan bir model/nesne olarak gerçek dünyanın bir parçası gibi ya da hayali ama yine de kişi tarafından anlaşılan soyut bir model / nesne (bilim kurgu düzeyine kadar) olarak deneyimleyebilir.

Kullanıcıyı sanal ortama bağlayan harici araçlar (görsel, işitsel ve dokunsal), kullanıcının konumunu ve hareketini izleyen dahili araçlar (izleyiciler, eldivenler, oyun çubukları ve dış iskeletler), sanal ortamı yaratan bir grafik görüntü oluşturma sistemi ve sanal dünyadaki modelleri/nesneleri (şekiller, dokular, nesne hareketi) şekillendirmek için kullanılan yazılım ve veritabanı VR sisteminin bileşenlerini oluşturmaktadır.

Geçtiğimiz on yılda Wii®, PlayStation Move® ve Kinect® gibi hareket algılama teknolojilerini kullanan ev tabanlı aktif video oyunlarının ortaya çıktığı görüldü. Bu bağlamda exergame "exercise" ve "game" kelimelerinin linguistik karışımı ile türetilmiş bir terimdir ve vücut hareketlerinin oyun komutlarına aktarılmasını içeren video oyunlarıdır. Exergame üst ve/veya alt vücut hareketlerini oyuna dahil eder ve genellikle oturma pozisyonunda oynanan geleneksel video oyunlarından farklıdır.

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon'da VR; eklem hareket açıklığı, fonksiyon ve denge için geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracıdır. VR tedaviyi kişiselleştirmeyi, bireyleri motive etmeyi, uyumlarını arttırmayı ve ilerlemelerini belgelemeyi sağlayabilir. Bu, klinisyenler üzerindeki iş yükünü azaltabilir çünkü minimum denetim gerektirir. Ortopedik rehabilitasyonda; ayak bileği burkulması, ön çapraz bağ yaralanması, donuk omuz, kronik bel ağrısı ve boyun ağrısı olan kişilerde VR etkinliği araştıran çalışmalar mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: *Sanal Gerçeklik, Fizyoterapi, Rehabilitasyon*

ABSTRACT

The term Virtual Reality (VR); it is used to describe a computer-generated three-dimensional environment that can be discovered and interacted by a person. A person presented VR through devices that allow visual, auditory, haptic or smell interaction, as a model / object that exists in the real world, as part of the real world or an imaginary but still understood abstract model / object (science fiction level as much as).

External tools (visual, audio and tactile) that connect the user to the virtual environment, internal tools (viewers, gloves, joysticks, and exoskeletons) that track the user's position and movement, a graphic image creation system that creates the virtual environment, and models / objects (shapes, textures, object movement) are the components of the software and database VR system used to shape.

Over the past decade, home-based active video games using motion detection technologies such as Wii®, PlayStation Move® and Kinect® have appeared. In this context, exergame is a term derived from the linguistic mix of the words "exercise" and "game" and are video games that involve transferring body movements to game commands. Exergame incorporates upper and / or lower body movements and is different from traditional video games that are often played in a seated position.

VR in Physiotherapy and Rehabilitation; Joint Range of Motion (EHA) is a valid and reliable assessment tool for function and balance. VR can personalize the treatment, motivate individuals, increase their compliance and document their progress. This can reduce the workload on clinicians because it requires minimal supervision. In orthopedic rehabilitation; There are studies investigating VR efficacy in people with ankle injury (sprain), anterior cruciate ligament injury, frozen shoulder, chronic low back pain and neck pain.

Keywords: *Virtual Reality, Physiotherapy, Rehabilitation*

1. GİRİŞ: Sanal Gerçeklik-Virtual Reality (VR) terimi; bir kişi tarafından keşfedilebilen ve etkileşime girilebilen, bilgisayar tarafından üretilen üç boyutlu bir ortamı tanımlamak için kullanılır (1). Sanal Gerçeklik-Virtual Reality (VR) kavramı ilk olarak 1980'lerin sonlarında Jaron Lanier tarafından tanıtıldı. Lanier; grafik arayüzü kullanarak, kullanıcının özel cihazların yardımıyla etkileşime girebileceği sanal bir ortam oluşturdu. Bu ortamı video ve televizyondan ayıran ve VR'ı bilişim, eğitim, rehabilitasyon, tıp, eğlence, askeri teknolojiler ve uzay teknolojileri gibi çeşitli alanlar için uygun kılan en önemli unsur; tam olarak bu etkileşim olasılığıdır (2, 3).

Görsel, işitsel, dokunsal (haptik) veya koku etkileşimine olanak sağlayan cihazlar aracılığıyla bir kişi sunulan VR'ı gerçek dünyada var olan bir model/nesne olarak gerçek dünyanın bir parçası gibi ya da hayali ama yine de kişi tarafından anlaşılan soyut bir model/nesne (bilim kurgu düzeyine kadar) olarak deneyimleyebilir (4). Aracı aygıtlar aracılığıyla kullanıcının eylemi (ses girişi, hareket, vb.) temelinde, bilgisayar sanal grafik ortamında değişiklikler yapar, böylece kullanıcının VR içinde etkileşimi ve müdahalesinin illüzyonunu yaratır (3).

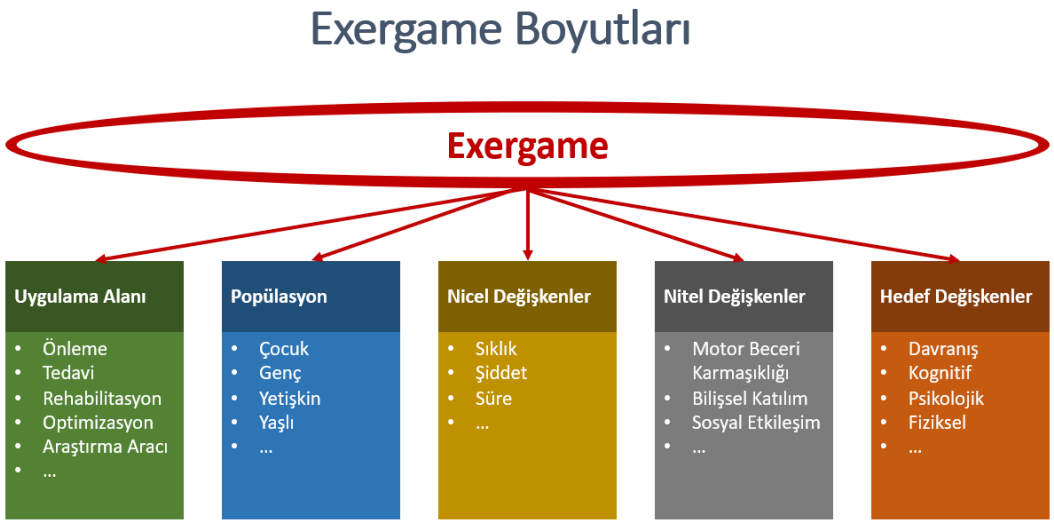
Sanal Gerçeklik Sistemi'nin bileşenleri;

1. Kullanıcıyı sanal ortama bağlayan harici araçlar (görsel, işitsel ve dokunsal),
2. Kullanıcının konumunu ve hareketini izleyen dahili araçlar (izleyiciler, eldivenler, oyun çubukları ve dış iskeletler, fare),
3. Sanal ortamı yaratan bir grafik görüntü oluşturma sistemi,
4. Sanal dünyadaki modelleri / nesneleri (şekiller, dokular, nesne hareketi) şekillendirmek için kullanılan yazılım ve veritabanıdır (2).

2. EXERGAME (EGZERSİZ YAPTIRAN OYUNLAR): Exergame; vücut hareketlerinin oyun komutlarına aktarılmasını içeren video oyunlarıdır. Oyuncuların koşu, dans, sanal bisiklet, boks veya tenis gibi spor aktiviteleri veya ayağı yere vurma gibi aktif görevleri yerine getirmelerini gerektiren oyunları içerir. Exergame üst ve/veya alt vücut hareketlerini oyuna dahil eder ve genellikle oturma pozisyonda oynanan geleneksel video oyunlarından farklıdır (5, 6).

Exergame; «exercise» ve «game» kelimelerinin linguistik karışımı ile türetilmiş bir terimdir ve literatürde exergaming, exer-gaming, fitness game, gamercising olarak da kullanımları mevcuttur (7). Ayrıca bu çalışma alanı henüz yeni olduğundan bu tür video oyunlarını tanımlamak için araştırmacılar tarafından exertainment, dance simulation video game, interactive video game, activity promoting video game, active video game, physical gaming, (kin)aesthetic of video gaming, physical activity-change games terimleri de kullanmaktadır (8).

Çeşitli araştırma disiplinlerinde; önleme, tedavi ve rehabilitasyon dahil olmak üzere birçok uygulama alanında exergame kullanılabilir. Uygulama aynı zamanda hasta ve hasta olmayan sağlıklı popülasyonlar da dahil olmak üzere çok sayıda kişiye ulaşabilir. Ayrıca nicel, nitel ve hedef değişkenler arasında etkileşimler de söz konusu olabilir. Sonuç olarak; exergame çok yönlü olarak kabul edilebilir, çeşitli faktörlere bağlı olabilir ve farklı boyutları vardır (Şekil 1) (7).



Şekil 1: Exergame Boyutları (7).

Geçtiğimiz on yılda; Wii® (Nintendo, Japonya) 2006, PlayStation Move® (Sony, Japonya) 2009 ve Kinect® (Microsoft, ABD) 2010 gibi ev tabanlı aktif video oyunlarının ortaya çıktığı görüldü. Bu sistemler, oyuncunun hareketlerini izlemek ve bunları oyun komutlarına dönüştürmek için akselerometre ve video kamera aracılı hareket algılama teknolojilerinden yararlanır (9).

Wii®

Wii®, 19 Kasım 2006'da Nintendo tarafından piyasaya sürülen bir ev video oyun konsoludur. Elde taşınabilir bir işaretleme aygıtı olarak kullanılabilen ve üç boyutlu hareketi algılayan «Wii Uzaktan Kumanda» konsol ile birlikte tanıtıldı. 11 Temmuz 2007'de ise «Wii Denge Tahtası», Wii Fit ile birlikte tanıtıldı (10, 11).

Ev tabanlı aktif video oyunlarından Wii Fit Serisi; Wii konsolunda çalışan ve oyun komutlarını yerine getirmek için vücut hareketi gerektiren ciddi ve eğlenceli aktivitelerin bir kombinasyonundan oluşur. Yazılım, oyuncuları fiziksel uygunluklarını geliştirmeye teşvik eden çeşitli sağlık ölçütlerinin (vücut kitle indeksi, belirli bir süre içinde yakılan kilokalori sayısı) görüntülenmesine imkan tanır (12). Wii Fit öncelikli olarak sağlıklı bireyler tarafından sağlık ve fitness amaçlarıyla evlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bununla birlikte literatür, fizyoterapistlerin ve farklı uzmanlık alanlarından doktorların klinik uygulamalarında Wii Fit'i kullandıklarını göstermektedir (9).

PlayStation Move®

PlayStation Move®, Sony tarafından geliştirilen bir oyun hareket kumandasıdır. İlk olarak 2009'da PlayStation 3 video oyun konsolu ile kullanım için piyasaya sürüldü, uyumluluğu daha sonra 2013'te PlayStation 4'e ve 2016'da PlayStation VR platformuna genişletildi. İşlevi; Nintendo'nun Wii

Uzaktan Kumanda'sına ve Microsoft'un Kinect'ine benzer şekilde, oyuncunun gerçek fiziksel hareketinden kaynaklanan girdinin oyunda sağlanmasına dayanır (13).

Kinect®

Xbox 360, 27 Kasım 2005'te eski nesil Xbox'ın devamı olarak Microsoft tarafından üretilen bir oyun konsoludur. Kinect, 2010 yılında Microsoft tarafından Xbox 360 oyun konsolu için eklenti olarak piyasaya sürülen bir hareket algılayıcı giriş cihazıdır. Kinect, web kamerası gibi ekranının üstünde bulunan bir çevre birimidir (14). Kinect, kullanıcının hareketini kızılötesi kamera sensörleri aracılığıyla algılayan bir video oyun cihazıdır. Diğer oyun cihazlarının aksine, Kinect ile kullanıcılar VR ortamını özel bir kumandaya ihtiyaç duymadan görebilir ve hareketleri gerçek zamanlı olarak yakalanır ve hemen geri bildirim sağlanır (15).

3. ORTOPEDİK REHABİLİTASYON'DA SANAL GERÇEKLİK: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon'da VR; eklem hareket açıklığı, fonksiyon ve denge için geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracıdır. VR tedaviyi kişiselleştirmeyi, bireyleri motive etmeyi, uyumlarını arttırmayı ve ilerlemelerini belgelemeyi sağlayabilir. Bu, klinisyenler üzerindeki iş yükünü azaltabilir çünkü minimum denetim gerektirir. Genellikle ticari olarak da mevcuttur ve ev tabanlı rehabilitasyon için kullanılabilir. Ortopedik rehabilitasyonda; ayak bileği burkulması, ön çapraz bağ yaralanması, donuk omuz, kronik bel ağrısı ve boyun ağrısı olan kişilerde VR etkinliği araştırılmıştır (16).

Pekyavas ve Ergun (17) subakromiyal sıkışma sendromu ve skapular diskinezisi olan hastalarda, kombine ev tabanlı egzersizler ile sanal gerçeklik exergame'in etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında; sanal gerçeklik exergame programlarının, Subakromiyal Sıkışma Sendromu olan hastalarda kısa vadede ev egzersiz programlarından daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Fung ve ark. (18) Nintendo Wii Fit'in total diz protezi sonrasında outpatient rehabilitasyonda kullanımını araştırdıkları çalışmalarında; Nintendo Wii Fit'in total diz protezi sonrası hastalarda denge ve alt ekstremite fonksiyonunun rehabilitasyonunda fizyoterapiye yardımcı olarak kullanım potansiyeline sahip olabileceğini bildirmişlerdir.

Yoo ve ark. (19) kronik bel ağrısı olan hastalarda At Binme Simülatörü'nün görsel analog skala, vücut kompozisyonu ve gövde kuvveti üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında; At Binme Simülatörü'nün sırt ağrısının hafifletilmesine ve fonksiyonun iyileştirilmesine yardımcı olabileceğini bildirmişlerdir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER: Bu derlemede sanal gerçeklik uygulamalarının ortopedik rehabilitasyon alanında kullanımını inceledik. Fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında, sanal gerçeklik uygulamalarının hem değerlendirme hem de tedavi amacıyla kullanımının giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Ortopedik rehabilitasyon alanında, sanal gerçeklik uygulamalarının farklı popülasyonlarda ve farklı hastalık gruplarında araştırıldığı iyi tanımlanmış ve planlanmış, uzun takipli çalışmalara ihtiyaç vardır.

5. KAYNAKÇA:

1. *Virtual Reality Society web sitesi*, www.vrs.org.uk, erişim tarihi: 9.4.2020
2. Riva, G. (2006). Virtual reality. *Wiley encyclopedia of biomedical engineering*.
3. Valentina, M., Ana, Š., Valentina, M., Martina, Š., Željka, K., & Mateja, Z. (2013). Virtual reality in rehabilitation and therapy. *Acta Clinica Croatica*, *52*(4.), 453-457.
4. Sveistrup, H. (2004). Motor rehabilitation using virtual reality. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, *1*(1), 10.
5. Peng, W., Lin, J. H., & Crouse, J. (2011). Is playing exergames really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *14*(11), 681-688.
6. Street, T. D., Lacey, S. J., & Langdon, R. R. (2017). Gaming your way to health: A systematic review of exergaming programs to increase health and exercise behaviors in adults. *Games for health journal*, *6*(3), 136-146.

7. Benzing, V., & Schmidt, M. (2018). Exergaming for children and adolescents: strengths, weaknesses, opportunities and threats. *Journal of clinical medicine*, *7*(11), 422.
8. Oh, Y., & Yang, S. (2010). Defining exergames & exergaming. *Proceedings of Meaningful Play*, 1-17.
9. Tripette, J., Murakami, H., Ryan, K. R., Ohta, Y., & Miyachi, M. (2017). The contribution of Nintendo Wii Fit series in the field of health: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*, *5*, e3600.
10. *USA Today web sitesi*, usatoday.com, erişim tarihi: 9.4.2020
11. *Console Watcher web sitesi*, consolewatcher.com, erişim tarihi: 9.4.2020
12. Clark, R. A., Bryant, A. L., Pua, Y., McCrory, P., Bennell, K., & Hunt, M. (2010). Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait & posture*, *31*(3), 307-310.
13. *Playstation blog sitesi*, blog.eu.playstation.com, erişim tarihi: 9.4.2020
14. *BBC web sitesi*, bbc.co.uk, erişim tarihi: 9.4.2020
15. Sin, H., & Lee, G. (2013). Additional virtual reality training using Xbox Kinect in stroke survivors with hemiplegia. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, *92*(10), 871-880.
16. Gumaa, M., & Rehan Youssef, A. (2019). Is virtual reality effective in orthopedic rehabilitation? A systematic review and meta-analysis. *Physical therapy*, *99*(10), 1304-1325.
17. Pekyavas, N. O., & Ergun, N. (2017). Comparison of virtual reality exergaming and home exercise programs in patients with subacromial impingement syndrome and scapular dyskinesis: Short term effect. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, *51*(3), 238-242.
18. Fung, V., Ho, A., Shaffer, J., Chung, E., & Gomez, M. (2012). Use of Nintendo Wii Fit™ in the rehabilitation of outpatients following total knee replacement: a preliminary randomised controlled trial. *Physiotherapy*, *98*(3), 183-188.
19. Yoo, J. H., Kim, S. E., Lee, M. G., Jin, J. J., Hong, J., Choi, Y. T., ... & Jee, Y. S. (2014). The effect of horse simulator riding on visual analogue scale, body composition and trunk strength in the patients with chronic low back pain. *International journal of clinical practice*, *68*(8), 941-949.

IHSLC 2020

KRONİK KAS İSKELET SİSTEMİ AĞRILARINDA KOGNİTİF DAVRANIŞSAL YAKLAŞIMLAR

Öğr. Gör. Raziye ERKAN[1], Prof. Dr. Emine ASLAN TELCİ[2]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Rektörlük Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Burdur, Türkiye*
rekan@mehmet akif.edu.tr

[2] *Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli, Türkiye, easlantelci@gmail.com.tr*

ÖZET

Ağrının iyi tanımlanması, doğru tanının konması ve etkili tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması açısından büyük önem taşımaktadır. Kronik ağrı ile ilişkili faktörlerin her birine yönelik uygun değerlendirme yöntemleri ve multidisipliner tedavi stratejileri geliştirilmiştir. Ağrının başlamasına neden olan faktörlerle ağrının devam etmesine neden olan faktörler her zaman tutarlılık göstermez. Ağrı ile ilişkili bir diğer durum da ağrı probleminde psikososyal faktörlerin özür düzeyini artırdığıdır. Tüm bu durumların biyomedikal olarak tam olarak açıklanamaması kognitif davranışsal tedavi (KDT) yaklaşımlarına odaklanılmasını sağlamıştır. Araştırma sonuçları, kronik ağrıda KDT'nin ağrı şiddetini, kullanılan ilaç miktarını, olumsuz düşünceleri ve fiziksel özrün derecesini azaltmakta; ağrı kontrolünü, psikolojik uyumu arttırmakta etkili olduğunu göstermektedir. Kognitif fonksiyonel tedavi (KFT) ise davranışsal tedaviye dayanarak başlangıçta bel ağrısı tedavisi için geliştirilmiştir. Günümüzde çoğu kas-iskelet sistemi ağrısı için kullanılan etkili bir tedavi yöntemidir. Ağrıya biyopsikososyal bir yaklaşım sunan KFT hasta merkezli bir uygulamadır. Bu tedavi yönteminin amaçları kognitif yeniden yapılandırma, stres ve tehdit azaltma yoluyla ağrı kontrol stratejilerini geliştirme, hedeflenen fonksiyonelliğe ulaşma ve yaşam tarzı değişikliklerini sağlamaktır. Tedavi yaklaşımı, ağrı mekanizması, ağrı korkusu ve inançlarına dair hasta eğitimi, zihinsel gücü artıma, farkındalık ve kontrol mekanizmalarını geliştirme gibi parametreleri içerir. Aşırı kas aktivitesininin azaltılması ve ağrı ile ilişkili provakatif hareketlere ve postüre yönelik doğru davranış paternlerinin oluşturulması ile fonksiyonel düzenleme sağlanır ve günlük yaşam aktivitelerine entegre edilir. Konu ile ilgili mevcut literatür incelendiğinde fonksiyonel kayıplara, fiziksel yetersizliğe ve yaşam kalitesinde azalmaya aynı zamanda iş gücü kayıplarına ve yüksek maliyetlere neden olan kas iskelet sistemi sorunlarında, KFT'nin güvenli ve alternatif bir tedavi yaklaşımı olduğu görülmektedir.

1. GİRİŞ:

KOGNİTİF DAVRANIŞSAL YAKLAŞIMLAR: Ağrı insanın var oluşundan bu yana var olmuştur. İlk defa 1664 yılında Descartes tarafından ağrıya özel bir sistemin varlığı tanımlanmıştır ve yakın zamana kadar da bu klasik görüş doğrultusunda zararlı uyaranın doğrudan sensoryal nöronu uyararak ağrı oluşumuna sebep olduğu yönünde araştırmalar sürdürülmüştür (1). Uluslararası Ağrı Araştırmalarının Teşkilatı (International Association For The Study Of Pain=IASP-1979-) ağrıyı

"vücudun herhangi bölgesinde hissedilen, var olan veya olası doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal ve emosyonel, hoş olmayan bir duygu deneyimi" olarak tanımlanmıştır (2). Ağrı yalnızca fizyolojik durumları değil aynı zamanda duygularımızı, davranışlarımızı, düşüncelerimizi ve çevresel etkileri içermektedir ve bunlar birbiriyle ilişkili deneyimlerdir (3). Biyopsikososyal modelde ağrı her bireye özgü biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörler arasında ve içinde dinamik bir etkileşim olarak görülmektedir (4). Jerome tanımına göre kronik ağrı "periferik nosisepsiyon ve davranışsal tepki arasında meydana gelen bir dizi zihinsel olaydan" kaynaklanmaktadır (5). Kognitif ağrı modelinde, düşüncelerimiz, imgelerimiz, inançlarımız ve diğer yaşam deneyimlerimiz ağrı ile nasıl başa çıkacağımız konusunda doğrudan bir etkiye sahip olabilmektedir (6).

Dünya sağlık örgütü tarafından ağrı, özellikle de kronik ağrı önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmiştir (7). Ağrının iyi tanımlanması iyi anlaşılması; tanısının konması ve etkili tedavisinin yapılabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (2). Kronik ağrının ilgili yönlerinin her birini hedefleyen değerlendirmeler ve multidisipliner tedaviler geliştirilmiştir (8). Yaklaşık yarım yüzyıl önce, kronik ağrı sorunlarına genellikle biyomedikal olarak altta yatan bir patolojinin belirtisi olarak yaklaşılmaktaydı. Ağrı, izomorfik olarak organizmanın altta yatan patolojisinin şiddeti ile ilişkili bir semptom olarak tedavi ediliyordu. Bu bakış açısına göre, ağrı tedavisi temel olarak, altta yatan patolojinin lokalizasyonu ve patolojinin uygun ilaç veya tedavi ile çıkarılmasından oluşuyordu (9). Ağrı ile ilgili özel teoriye göre bir kişinin hissettiği ağrı miktarının, meydana gelen doku hasarı miktarı ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmekteydi. Ancak teori, aynı patolojiye farklı ağrı cevapları, ağrı olmadan yaralanma, yaralanma olmadan ağrı, fiziksel patoloji derecesine göre orantısız ağrı, yaralanma sonrası iyileşme sonrası kalıcı ağrı, fantom ağrısı vb. durumları açıklamak için yetersiz kalmaktadır (8,10).

1960'lı yılların başında Ronald Melzack ve Patrick Wall tarafından ağrı algısında zihnin ve beynin önemini açıklamak için "kapı kontrol teorisi" geliştirilmiştir. Teoriye göre ağrı deneyimi, başlangıçta büyük ölçüde refleks olan, ancak en erken aşamalarda bile, çeşitli uyarıcı ve inhibe edici etkiler ile değiştirilebilir bir dizi faaliyettir. Melzack'a göre ağrıyı hissetmek için her zaman fiziksel hasara ihtiyacımız yoktur, bu fontom ağrısını açıklamaktadır. Kapı kontrol teorisi, psikolojik süreçlerin ağrı algısı ve tepkisi üzerindeki rolü hakkında açıklama yapmaktadır (11). Geleneksel sağlık hizmetlerinin kronik ağrı sorunlarını çözme çabalarının eksikliklerinin etkisi ile Wilbert Fordyce tarafından tedavinin odak noktasının "ağrı davranışı" olması gerektiği savunulmuştur. Bu yaklaşımın altında en az iki varsayım bulunmaktadır.

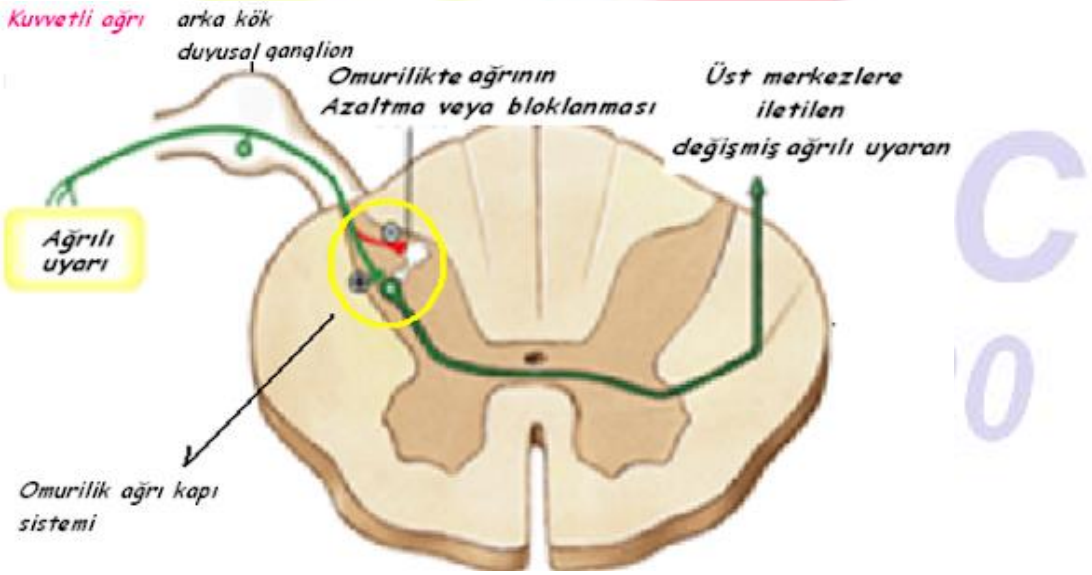
- İlk olarak, ağrı sorununu sürdüren faktörler ağrıyı başlatanlardan farklı olabilir.
- İkincisi, psikolojik veya sosyal faktörlerin ağrıyla ilişkili disabilite seviyesine katkıda bulunur. Biyomedikal olarak bu durum tüm netliği ile açıklanamaz (12).

Bu yaklaşımlar, kronik ağrısı olan insanların daha az acı çekmesine, daha fonksiyonel olmasına ve ağrıları için daha az tıbbi hizmet kullanmasına yardımcı olmak için KOGNİTİF ve DAVRANIŞSAL değişimlere odaklanılmasını sağlamıştır (13). Kognitif davranışsal ağrı yaklaşımı, genel olarak psikoloji alanındaki bilişsel faktörler (Neisser, 1976) ve özel olarak davranış değişikliği (özel bilişsel terapilerin geliştirilmesi) (Neisser, 1976) , (Beck, 1976; Ellis, 1962) ve sosyal öğrenme teorisinin detaylandırılması (Bandura, 1977) ile ağrının doğasının belirlenmesinde ve ağrıyı anlamada güçlü etkisini ortaya koyan önemli kanıtlar elde etmiştir (14).

Kognitif Davranışsal Yaklaşımın Temel Varsayımları; bireysel bilgi işlemeye ve bireylerin ağrılarını düşünme şeklini değiştirmelerine dayanmaktadır. 'Düşünceler ve inançlar, duygusal ve fizyolojik tepkiler üzerindeki doğrudan etkileri ile davranışı değiştirebilir. Bireyler sorunlarıyla başa çıkma becerilerini öğrenirlerse tedavilerine aktif olarak katılabilir.' (9) Artan fiziksel uyarılma,

yaralanma ya da ağrı korkusuyla ilişkili fiziksel koşullanmadan kaynaklanan ağrı alevlenmelerini azaltmaya odaklanan kognitif tedavilerin başarısından söz edilmektedir. Bu tedaviler, ağrının tamamen ortadan kaldırılamaması durumunda artan fiziksel fonksiyon ve azalan psikolojik rahatsızlığı vurgulamaktadır (8). Tüm dünyada sayısız disiplinler arası ağrı kliniğinin çoğalmasıyla birlikte, kognitif davranışsal tedavi tekniklerinin kullanımı yaygınlaşmıştır (9). Bilişsel-davranışçı tedavinin kronik ağrı problemleri için etkili olduğu ve yaygın olarak önerildiği gösterilmiştir (15).

Kognitif Davranışsal Yaklaşımların Nörofizyolojisi; kapı kontrol teorisine dayandırılmaktadır. Bu teori, merkezi sinir sistemi mekanizmalarının ağrı algısında psikolojik katılım için fizyolojik temel sağlamaktadır (16). Omurilikte, dorsal boynuzlarda bulunan bir nörofizyolojik mekanizmanın ağrı sinyalleri için *'kapı'* görevi gördüğü ve periferden gelen bilginin üst merkezlere iletiminde önemli rol oynadığı öne sürülmüştür (10).(şekil 1). Dorsal kökte, nukleusjelatinosundaki spinal geçitleme mekanizmasının küçük çaplı (Adelta ve C) ve büyük çaplı (X-beta) liflerin aktivite dengesi ile afferent ağrı sinyallerini, duyusal girişi modüle ettiği düşünülmektedir (11). Kapının açık veya kapalı olması, hasarlı bir alandan kortekse ne kadar bilgi gönderildiğini değiştirir. Fiziksel, emosyonel, kognitif, davranışsal ve sosyal değişimler kapının açılması ve kapanmasında etkilidir (10). Kapı kontrol teorisindeki psikososyal bileşenin, ağrılı hastaların tedavisinde büyük katkı sağladığı görülmektedir. Çaresizlik, umutsuzluk ve öfke gibi olumsuz zihin durumları duyusal girdinin yoğunluğunu artırma eğilimindeyken, başa çıkma ve stres azaltmaya odaklanan stratejiler kapıyı "kapatmaya" yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu kapıyı "açık" tutmayı kolaylaştıran davranışlar arasında kötü beslenme alışkanlıkları, sigara içme, yetersiz uyku ve egzersiz eksikliği sayılabilir (15). Olumsuz düşünceler kapıyı açar, bu da daha fazla ağrı bilgisinin geçmesine izin verirken, olumlu düşünceler kapıyı kapatır ve ağrı mesajını kısıtlar. Sonuç olarak, ağrı sinyalleri beyne giderken yoğunlaşabilir, azaltılabilir ve hatta bloke edilebilir. Ağrıya dikkat edilmesi kapıyı açık tutma eğilimindedir ve ağrıda artış ile sonuçlanır, öte yandan, zevkli bir aktivite ile dikkat dağıldığında veya meşgul olunduğunda ağrıda azalma ifade edilmektedir (10).



Şekil 1: Kapı Kontrol Teorisi.

Kognitif Davranışsal Yaklaşımların Nörobiyolojisi; kognitif tedavinin temellendirildiği bir diğer mekanizma ise; iyimser düşüncelerin, heyecanının, aktivitelerde yer alan aerobik egzersizi ile birleşerek, beyinde endorfin ve enkefalinler içeren endojen opioidlerde bir artışa neden olmasıdır. Periferden gelen ağrı sinyalleri psikososyal etkiler ile artar ya da azalır. Kognitif tedavinin, düşünce

süreçlerini ve duygusal durumları değiştirerek, böylece büyük miktarlarda ilaç kullanmadan ağrı algılarını azaltmada, hastaların beynindeki bu endojen opioidleri artırmaya yardımcı olabileceğine inanılmaktadır (6).

Ağrı ve yaşam koşulları hakkında üç biliş seviyesi vardır: Otomatik düşünceler, ara inançlar ve temel inançlar. Ara inançlar arasında kurallar, tutumlar ve varsayımlar bulunur. Hastaların olumsuz düşüncelerindeki kalıplar genellikle altta yatan inançları yansıtır. Kognitif tedavide önce otomatik düşünceler, sonra bu düşüncelerle ilgili temel inançlar üzerinde çalışılmaktadır. Tedavide varsayımlar, tutumlar ile ara inançlarda ki değişimin ardından temel inançlarda olumlu düşünce kalıpları oluşturabilme ya da kabullenerek ağrı ile başa çıkabilmeyi sağlayabilme amaçlanmaktadır (14). Olumsuz düşünce, özellikle kas iskelet sistemine bağlı ağrılarda kas gerginliğini arttırarak, ağrıyı daha da kötüleştirir. Aynı zamanda olumsuz düşünce periferik ve merkezi sinir sisteminde daha fazla ağrı sinyalini harekete geçirerek, daha fazla ağrı hissedilmesine izin verir. Negatif düşünce hali, hareketsizlik, sosyal izolasyon veya ağrıyı etkileyebilecek ağrı kesici ilaçlara aşırı dayanma gibi kendi kendini yitiren davranışlarda bulunma ihtimalini yükseltir (6).

Kognitif Davranışsal Tedavinin Amacı, düşüncelerinizin doğruluğunu ve faydasını değerlendirmenize yardımcı olmaktır. Olumsuz düşünceleri daha olumlu düşünceler lehine tanımlamayı ve değiştirmeyi hedefler. Özellikle, ağrıya özgü düşüncelere ve bunların ağrı deneyiminİ nasıl etkilediği belirlenir. Daha sonra olumsuz düşünceleri daha olumlu düşüncelere dönüştürmek için kognitif yeniden yapılanma süreci başlatılır. Olumsuz, gerçekçi olmayan düşünceler, imgeler ve inançlar, tipik olarak kronik, aralıksız bir ağrının bir sonucu olarak ortaya çıkar. Bununla birlikte, bu olumsuz algılar ve olumsuz ruh hali, ağrı durumlarını da kötüleştirebilir (14).

Kognitif Davranışsal Tedavide Ağrı Yönetimi: kronik ağrının yönetiminde etkili olduğu kanıtlanmış kognitif davranışsal tedavide, ağrı yönetimi için kronik ağrı deneyimiyle ilişkili birçok zorluğun üstesinden gelmek için aktif bir problem çözme yaklaşımı benimsenmektedir (16). Kognitif davranışsal tedavide ağrı yönetimi için öncelikle hasta ve ağrı ilişkisi kapsamlı bir şekilde incelenmektedir (6).Ağrı yönetimine ilişkin kognitif-davranışsal tedavide, hastanın, ağrının yaşamı üzerindeki etkileri üzerinde kontrol hissi kazanma teknikleri sağlamasının yanı sıra, hastanın duygusal, davranışsal, bilişsel ve duyusal-fiziksel yönlerini değiştirmeye odaklanmaktadır. Hastalara ağrılarıyla başa çıkabilmesi için özel davranış stratejileri öğretilmektedir (14). Bilişsel-davranışçı terapinin, hastanın felaketini azaltarak ve ağrıyı yönetmek için hastanın öz yeterliliğini artırarak kronik ağrı problemlerini iyileştirdiğine inanılmaktadır (6). Ağrı yönetimine yönelik davranışsal yaklaşımlar;

Ağrı eğitimi ve izleme; Hastaya ağrı üzerindeki kognitif davranışsal faktörlerin etkisi anlatılır. Kognitif davranışsal emosyonel eğilim tespit edilerek, farkındalık sağlanır. Ağrı ve zaman içindeki ve durumlar arasındaki yoğunluğun belirlenmesi ve izlenmesi istenir.

Relaksasyon - gevşeme eğitimi; derin nefes alma ve progresif kas gevşeme tekniklerinin uygulanmasını içerir.

Dikkat dağıtma teknikleri; ağrı duyusundan uzaklaşmak için dikkat odağını değiştirmek amaçlı gevşeme, imgeleme, biofeedback vb. teknikler kullanılmaktadır.

Etkinlik planlaması ve izlenmesi; aktivite seviyelerinin izlenmesi, ağrı seviyelerine göre aktivitelerin planlanması, aktivite dinleme döngüsünün oluşturulması ve günlük hayata daha zevkli aktiviteler eklenmesi veya modifiye edilmesini içerir.

Kognitif yeniden yapılandırma; fiziksel ve davranışsal sonuçlarla birlikte olumsuz duyguları değiştirmek için kullanılabilecek bir yöntemdir. Hastalara ağrının artışı ile emosyonel strese neden

olan yanlış negatif düşünceleri tanımayı ve daha olumlu başa çıkma düşünceleri ile değiştirmeyi içerir (10).

Kognitif Davranışsal Tedavinin Önemi: Tedavi tipik olarak fiziksel duyarlılıkları, katastrofik düşünceleri ve uyumsuz davranışları değiştirerek ağrı ve sıkıntıyı azaltmaya odaklanır. Bu müdahalelerin, kronik ağrılı hastaların kat etmesi gereken büyük ıstırabı azaltmada etkili olduğu kanıtlanmıştır. Ancak tüm hastalar kognitif davranışsal tedaviye yanıt vermez ve özürlülük üzerindeki etkileri sınırlı olabilir (18). Son 15 -20 yıl içerisinde, literatürde ağrı yönetiminde kognitif davranışsal yaklaşımlara önem verilmiştir. Bir dizi çalışma, kronik ağrıda kognitif davranışsal yaklaşımların ağrı seviyesini, ağrı kesici ilaçların kullanımını, olumsuz düşünceler ve fiziksel sakatlığın derecesini ve etkinliğini azaltmada, ayrıca ağrı kontrolünü, psikolojik uyumu arttırmada etkili olduğunu göstermektedir (6). Maliyet açısından potansiyel ekonomik faydaları vardır. Hastaların psikolojik ve fiziksel fonksiyonlarını geliştirebilir. İşe dönüşü hızlandırabilir. Sağlık hizmetlerinden yararlanma arttırılabilir. Bu başarılara rağmen, hala geliştirilmesine ihtiyaç vardır (9).

KOGNİTİF FONKSİYONEL TERAPİ: Kognitif fonksiyonel tedavi (KFT) davranışsal terapiye dayanarak fizyoterapi pratiği entegrasyonu ile geliştirilmiştir (19). Ancak fiziksel faktörler ve kognitif faktörlerin entegrasyonu açısından kognitif davranışsal tedaviden oldukça farklıdır. Kognitif davranışsal tedavi bireysel yönetim yolu ile iyileşmeği amaçlayan psikolojik bir tedavi yaklaşımıdır. Kognitif fonksiyonel tedavi ise uyumsuz davranışın bilişsel olarak entegrasyonu, fonksiyonel olarak spesifik ve dereceli bir şekilde düzenlenmesini içerir (20). Bu yaklaşım Profesör Peter O'Sullivan ve araştırma ekibi tarafından kronik ağrılı, özellikle kronik bel ağrılı hastaların ağrılarını kendi kendine yönetmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır (21,19). Yaşam tarzı ve fiziksel iyileşmelerinin önündeki psikolojik engelleri kaldırmayı hedefleyen kognitif fonksiyonel tedavi fizyoterapinin yönlendirdiği bireysel bir müdahaledir (21). Fizyoterapist, mevcut olan patoanatomik faktörün, nöropsikolojik mekanizmaların, kognitif ve psikolojik bileşenlerin, yaşam tarzı ve uyumsuz hareket davranışlarının, postüral bozuklukların ve kas dekompresyonu gibi fiziksel faktörlerin katkısını dikkate alarak kronik ağrı tedavisi sürecine rehberlik eder (20). Uyumsuz ve modifiye edilebilir bilişsel, psikososyal, fonksiyonel ve yaşam tarzı davranışların hastaların ağrı ve / veya hastalıklarını provoke ettiği düşünülmektedir (22). Kognitif fonksiyonel tedavi, bu provokatör davranışın, kognitif, fonksiyonel ve yaşam tarzı yönlerini ele almayı içeren ve tedaviye yönelik çok boyutlu bir yaklaşımdır. Kognitif fonksiyonel tedavi ağrı ve disabilite kısır döngülerini yönlendiren mekanizmalara ilişkin hasta merkezli eğitimdir. Bireyin zihin, ağrı, hareket ve algılanan tehditlere verdiği tepkiler hakkında farkındalık oluşturmasına odaklanılır (23).

Kognitif fonksiyonel terapinin temel amaçları,

- Hasta merkezli, biyopsikososyal bir ağrı anlayışı sağlama,
- Kognitif yeniden yapılandırma,
- Stres ve tehdidi azaltmaya dayalı ağrı kontrol stratejilerini geliştirme,
- Hedeflenen fonksiyonel eğitim ve yaşam tarzı değişikliği yoluyla ağrı kontrolünü sağlamaktır (22).

Kognitif fonksiyonel tedavide temel olarak, hastanın öyküsünü dikkatle dinleyerek ve ağrıya karşı davranışsal tepkilerini inceleyerek, yönetim için önemli değiştirilebilir hedefleri belirlemek için çok boyutlu bir *"klinik akıl yürütme çerçevesi"* kullanılır (24). Kognitif fonksiyonel müdahaleler birbiriyle ilişkili 4 temel bileşenden oluşmaktadır. (25)

- **Ağrı eğitimi**: hastanın hikayesi ile ilgili biyopsikososyal bir bağlamda ağrının yeniden kavramsallaştırılmasına odaklanılır.

- **Postür ve hareketin yeniden eğitim:** provokatif hareketlerin, dikkatli bir şekilde kademeli maruz kalmaları ve yeniden eğitimlerini içerir.
- **Fonksiyonel entegrasyon**: öğrenilmiş fonksiyonel davranışları günlük görevlere dahil edilmesi sağlanır.
- **Fiziksel aktivite ve yaşam tarzı eğitimi**: uyku ve stresle başa çıkma becerilerini geliştirirken, fiziksel aktivite seviyelerini rahat, kendine güvenen, dikkatli bir şekilde arttırma hedeflenir (25).

Ağrı Eğitimi: Kognitif fonksiyonel tedavide ağrı her bir hasta için ayrı ayrı değerlendirilir. Ağrıyı yeniden kavramsallaştırmayı hedeflenir. Kişisel olarak ilgili hedeflerine yönelik davranış değişikliği için açık ve gerçekçi, kendi kendine motive eden ağrıyla başa çıkma stratejileri belirlenir. Olumsuz ağrı inançlarının, yararsız duygusal ve davranışsal tepkilerin, ağrı, sıkıntı ve disabilite kısır döngüsünü nasıl oluşturduğu ve bu kısır döngünün hedeflere ulaşmada bir engel teşkil ettiği açıklanır (24,19). Hastaların, ağrılarının nedeni, ağrı kontrol edilebilirliği, öngörülebilirliği ve ciddiyeti ile ilgili inançlar da dahil olmak üzere ağrıları hakkındaki tanımlamaları değerlendirilir. Bireylerin ağrılarını nasıl anlamlandırdıklarını kendi ifadeleri ile açıklamalarına izin verilir. Ağrı öyküsü ve ağrının başladığı dönem boyunca sosyal, kognitif, duygusal, fiziksel, yaşam tarzı ve diğer sağlık faktörlerin varlığı ve etkisi incelenir Kognitif fonksiyonel tedavi uygulaması, hastalığın hem periferik hem de merkezi ağrıyı ve ağrıya ilişkili özürlülüğü hedeflemek için hastanın klinik profiline uyarlanır (19).

Hastanın ağrı tanımı: Hastalar ağrı çekerken fizyolojik olarak neler yaşar? Ağrılarını tanımlamak için hangi sıfatları kullanıyorlar? (örneğin; zonklama, çarpma, bıçaklama, sıkı, ağrılı, hassas, ağrılı, ateşli, yakıcı ve kramplı) Ağrı ne sıklıkta görülür? Ağrı ne kadar sürer? vb. sorular ile hastanın ağrısını kendisinin tanımlamasına yardımcı olunur.

Duygular: Hastalar ağrı çekerken neler hissederler? Örneğin kaygı, hayal kırıklığı, umutsuzluk, depresyon ve psikolojik uyuşma gibi çeşitli duygular yaşayabilirler.

Düşünceler ve inançlar: Hastalar ağrı çekerken hangi düşünceler ve altta yatan inançlar aktive edilir? Kronik ağrı hastaları, ağrının yaşamları üzerindeki etkisinin yanı sıra, ağrılarına ilişkin belirli düşünce ve inançlara sahip olma eğilimindedir. Örneğin, kronik ağrı durumları göz önüne alındığında, aktivitelere katılma yetenekleri, başkalarıyla ilişkileri, iş ve aile rolleri konularında sıkıntılı olabilirler. Genellikle kronik ağrı, korku ve endişe gibi problemin etrafındaki olumsuz inançlar nedeniyle ortadan kalkmaz. Bu düşünce ve inançların olumsuz, gerçekçi olmayan ve potansiyel olarak felaket niteliklere sahip olması muhtemeldir. -***Katastrofi***- Örneğin, kronik ağrı hastası, "Acılar hayatımı aldı. Bu acının ötesine geçemem." diye düşünebilir. Felaket oluşturan düşünceler sıklıkla diğer psikolojik rahatsızlıklar ve artan ağrı yoğunluğu ile ilişkilidir (10). Patoanatomik bulguların rapor edilmesi, dikkatle iletilmedikleri takdirde, kaygı ve yetersizliğe yol açan hasta endişelerini de artırabilir (26). Radyolojik görüntüleme bulguları, özellikle olumsuz inançları güçlendiriyorlarsa gözden geçirilir ve tartışılır (19).

Davranış: Hastalar ağrı çekerken ne yapıyor? Kronik ağrı hastaları, acı çekerken belirli şekillerde davranabilir. Bazı insanlar şiddetli ağrı hissedince dinlenmek isterken, diğerleri, başkasına duydukları acılardan şikayet edebilir. Bazı insanlar ağrılarını hafifletmek için hemen ağrı kesici ilaç alırlar. Bunlar literatürde "ağrı davranışları" olarak tanımlanmıştır (6).

Diğer fizyolojik sensasyonlar: Hastalar ağrılarından dolayı sıkıntılı olduklarında başka hangi fizyolojik duyumları yaşarlar? Hastalar depresyonda ise, öncekinden daha fazla yorgun hissedebilirler. Endişeliyse, diğer semptomların yanı sıra kas gerginliği, hiperventilasyon veya baş dönmesi yaşayabilirler. Kızgın veya sinirliyse, gergin ve fiziksel olarak tedirgin olabilirler. Bu fizyolojik duyumların / durumların bazıları ağrıyı daha da şiddetlendirebilir. Bu fizyolojik duyumların ve durumların farkında olmak, hastaların ruh hallerini ve düşüncelerini tanımlamasının yanı sıra, ağrı ve

sıkıntıyı azaltmak için gevşeme ve kognitif başa çıkma tepkilerinin gerekliliğinin de sinyalini verir (10). Genel sağlık, yorgunluk düzeyleri ve sağlık komorbiditeleri ile bunların ağrı ve disabilite ile ilişkileri değerlendirilir (19).

Psikososyal etkiler: Ağrı, cinsiyet, ırk, cinsel yönelim ve sosyoekonomik durum, kişilik faktörleri, fiziksel yetenek ve kısıtlamalar, aile ile ilişkiler, arkadaşlar, sağlık personeli ve çevresel tetikleyiciler dahil olmak üzere kişisel, sosyal ve çevresel etkilerden oluşur. Ayrıca iş stresi, işsizlik, finansal zorluklar ve yasal konular dahil olmak üzere yaşam rolü sorunları oluşturabilmektedir (10,6). Hem bilişsel hem de duygusal psikolojik faktörlerin ağrı işlemeyi, algıları, ağrıya bağlı sıkıntı düzeylerini ve başa çıkma tepkilerini etkilendiği bilinmektedir (19).

Hareket Eğitimi*:* İkinci aşamada davranışsal bir modifikasyon katan spesifik fonksiyonel hareket ve postüral eğitime odaklanılır (27). Bu aşamada amaç, hareketlerin sınıflandırılması, kaçınılan veya provokatif olarak bildirilen hareketlerin normalleştirerek devam ettirilmesiyle kendi kendine yeterliliği ve kendine güveni sağlamaktır (25). Provokatif davranışlar ağrıyı, disabiliteyi ve /veya hastalığı, provoke ettiği kabul edilen uyumsuz ve değiştirilebilen davranışlardır (23). Hareketle ağrı korkusunu azaltma ve omurganın yapısal olarak savunmasız olduğuna dair inancın giderilmesi hedeflenir (19). Spesifik fonksiyonel eğitim, hastanın ifade ettiği uyumsuz ve provokatif postüral ve hareket davranışlarını normalleştirmek için tasarlanır. Hastaların provokatif fonksiyonlar sırasında vücut farkındalıklarını, kontrollerini arttırmayı ve gevşemeyi sağlamaya yönelik stratejiler içermektir (24). Hastayı cesaretlendirme, kendine güvenme ve yeterlilik hissi verme sağlanır. Provokatif hareket dereceli olarak maruz bırakma ile aşamalı olarak normalleştirilir (23).

Fonksiyonel davranışsal değerlendirme, ağrılı, korkulan ve / veya kaçınılan değerli fonksiyonel görevlere (omurga duruşları, hareketler ve aktiviteler) yöneliktir. Bu görevler sırasında palpasyon ile doku duyarlılığı, koruyucu kas spazmın varlığı ya da küçük mekanik uyarıya büyük davranışsal cevabın varlığı değerlendirilir (19). Kontrollü maruz bırakma, provokatif hareketler sırasında ortaya çıkan sempatik tepkilerin ve ağrı davranışlarının hedeflendiği ve kontrol edildiği deneyimsel öğrenme yoluyla kazanılan davranışsal bir değişim sürecidir (28). Deneyimsel öğrenme yolu ile prooakatif harekete maruz bırakılmadan önce hastayı rahatlatmak ve harekete hazırlamak amacı ile bazı uygulamalar yapılabilir. Hastaya özel egzersiz ve mobilizasyon önerileri ve ilk seansta tek seferlik uygulanan manipülasyon teknikleri vb. (29). Ayrıca diyafragmatik solunum, gevşeme teknikleri ve vücut farkındalığı arttırmak için ayna kullanımı ya da görsel işitsel sözel feeback, gerçek görevin yerine getirilmesinden önce görselleştirme kontrollü maruz bırakma sürecinde kolaylık sağlayabilir (19).

Fonksiyonel Entegrasyon: Hasta tarafından önlenen ve / veya kışkırtıcı olan fonksiyonel davranışların günlük yaşam aktivitelerine fonksiyonel entegrasyonu sağlama hedeflenir. Yeni fonksiyonel stratejileri öğrenmeyi genelleştirmek ve yeni fonksiyonlarda öz-yeterliliği oluşturmak için günlük yaşam aktivitelerine entegre edilir (25). Hastalar arasında değişiklik gösterir (24). Hastaya özel fonksiyonel entegrasyon planlanır. Bu kapsamda her bir hasta için hastanın ilgili olduğu, hedef aktivitesi belirlenir Bisiklet, postural düzgünlük, merdiven aktivitesi vb. Belirlenen aktivite için uygun ilerleme programı oluşturulur. Program vücut farkındalığı ve hareket kontrolleri geliştirmeye yönelik stratejiler içermelidir (22). Hasta kendi kendini düzenleme konusunda zorluk yaşadığında, bu yaklaşım dereceli ve zamana bağlı bir şekilde yönlendirilebilir. Bu faaliyetler sırasında kaçınma davranışları mevcutsa (Örn. Kas koruması ve / veya hareketten kaçınma), hareketin rahat bir şekilde normalleşmesine odaklanılır. Hareket hala provokatif ise daha az rahatsız edici bir aktivite seçilir. Tercih edilen harekete aşamalı bir şekilde ilerlenir (19).

Fiziksel Aktivite ve Yaşam Tarzı Eğitimi: Son aşama hastaların tercihlerine ve bildirimlerine bağlı olarak, giderek artan fiziksel aktivitenin teşvik edilmesini, uyku hijyenine ilişkin tavsiyeleri, stres

yönetimi stratejilerini ve sosyal yeniden katılımı içermektedir (24). Hareket sınıflandırmasına göre düzenlenmiş bir fiziksel aktivite programı oluşturulur (25). Tasarlanan egzersiz programı kişisel olarak ilgili hedeflerle bağlantılı tercihe dayalı olmalıdır. Maliyet, erişilebilirlik sorunları gibi sorunlar göz önüne alındığında olabildiğince evde yapılan egzersizleri içerir ve kalıcı davranış değişimini teşvik etmek için sosyal angajman olarak kabul edilir (30). Sosyal durumdaki iyileşmeye katkıda bulunur. Ayrıca yararsız yaşam tarzı faktörleri kognitif fonksiyonel tedavinin merkezi bir parçasını oluşturur. Özellikle sağlıklı uykunun fonksiyonel iyileşmeye katkısı vurgulanır. Sağlıklı uyku için günlük rutini oluşturma ve yatakta elektronik alet kullanımını azaltma vb. gibi yaşam tarzı düzenlemelerine gidilir. Yataktaki hareketlerin ağrıyı etkilemesi nedeni ile yataktaki uyku pozisyonu ve hareket eğitimi verilir. Ağrı stres ve endişeye yol açan uyku bozukluğu için gevşeme, meditasyon, düzenli fiziksel aktivite ve nefes kontrolü önerilir (19).

Literatüre bakıldığında hastaların fonksiyonel etkinliklere ve sağlıklı yaşam tarzı davranışlarına dönmelerine izin vermek için kullanılan kognitif fonksiyonel tedavinin olumlu etkileri dikkati çekmektedir (19,25,27,29,30). Ağrı eğitimi, kontrollü maruz bırakma yaşam tarzı değişimini içeren bireyselleştirilmiş çok boyutlu bir değerlendirme ve tedavi yaklaşımı olan kognitif fonksiyonel tedavi özellikle kronik bel ve boyun ağrısı ile ilgili disabiliteyi azaltmada etkili olduğu kanıtlanmıştır (21,29). Fonksiyonel kayıplara, fiziksel yetersizliğe ve yaşam kalitesinde azalmaya aynı zamanda iş gücü kayıplarına ve yüksek maliyetlere neden olan kas iskelet sistemi sorunlarında güvenli ve alternatif bir tedavi yaklaşımı olduğu düşünülmektedir (24). Tedavi protokolündeki ağrı ve davranışsal kontrol stratejileri, ağrının azalmasını, korkulan kaçınılan aktivite inançlarının hafifletilmesini ve fonksiyonel kısıtlılığın giderilmesini sağlamaktadır (28,30).

2. KAYNAKLAR:

1. Bonica, J.J., Loeser, J.D. (2001). *History of pain concepts and therapies.* Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins
2. Merskey, H., Bugduk, N. (1994). *Classification of chronic pain. Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain terms*. Seattle: IASP Press.
3. Turk, D., Meichenbaum, D., Genest, M. (1993). Pain and behavioral medicine: A cognitive-behavioral perspective. New York: Guilford Press
4. Gatchel, R.J., Peng, Y.B., Peters, M.L. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions, *Psychol Bull*, 133, 581–624.
5. Jerome, J. (1993). Transmission or transformation? Information processing theory of chronic human pain. *APS Journa.* 2, 160-171.
6. Winterowd, C., Beck,A.T., Gruene, D. (2003). *Cognitive Therapy with Chronic Pain Patient.* NewYork: Springer Publishing Company, Inc.
7. WHO Normative Guidelines On Pain Management. (2007). Report of a Delphi Study to determine the need for guidelines and to identify the number and topics of guidelines that should be developed by WHO. Report prepared by Prof Neeta Kumar, Consultant. Geneva.
8. Novy, D.M., Nelson, D.V., Francıs, D.J., Turk, D.J. (1995). Perspectives of Chronic Pain: An Evaluative Comparison of Restrictive and Comprehensive Model by the *American Psychological Association*. 118, 238-247.
9. Johan, W., Vlaeyen, S., Stephen M. (2005). Cognitive-Behavioral Treatments for Chronic Pain. *J Pain*. 21, 1-10.
10. Otis, D.J. (2007). *Managing Chronic Pain A Cognitive-Behavioral Therapy Approach.* New York: Oxford University Pres.
11. Melzack, R., Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 750, 971-979
12. Fordyce, W.E., Fowler, R.S., DeLateur, B. (1968). An application of behavior modification technique to a problem of chronic pain. *Behav Res Ther.* 6, 105–107.
13. McCracken L.M., Sato, A., Taylor G.J., (2013). A Trial of a Brief Group-Based Form of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) for Chronic Pain in General Practice. *The Journal of Pain*. 14, 11. 1398-1406.
14. Taylor, R.R. (2006). *Cognitive Behavioral Therapy for Chronic Illness and Disability* NewYork: Springer Science+Business Media, Inc.
15. Turnera, J.A., Andersonb, M.L., Baldersonb, B.H., Cookb, A.J., Shermanb, K.J., Cherk D.J. (2016). Mindfulness-based stress reduction and cognitive-behavioral therapy for chronic low back pain: similar effects on

mindfulness, catastrophizing, self-efficacy, and acceptance in a randomized controlled trial. Pain. 157(11), 2434–24447

16. O'Donohue W., Fisher E.J., Hayes C.S. (2003).*Cognitive Behavior Therapy.* New Jersey*:* John Wiley, Sons, Inc
17. Gatchel, R.J. (2005). *Clinical Essentials of Pain Management. American Psychological Association.* Washington, DC.
18. Wetherell, J.L., Afari, N., Rutledge T. (2011). A randomized, controlled trial of acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy for chronic pain *Pain.* 152 2098–2107
19. O'Sullivan, P., Caneiro, J.P., O'Keeffe, M., Smith, A., Dankaerts, W., Fersum, K., O'SullivanK., (2018). Cognitive Functional Therapy: An Integrated Behavioral Approach for the Targeted Management of Disabling Low Back Pain. *Physical Therapy*. 98, 408-419.
20. Filho, M.N. ,Lima M., Fernandez, J., Reis, J.J. (2018). Cognitive Functional Therapy (CFT) for chronic non-specific neck pain. *Journal of Bodywork , Movement Therapies.* 22, 32-36
21. O'Keeffe, M., O'Sullivan P., Purtill, H., Bargary, N., O'Sullivan, K. (2019). Cognitive functional therapy compared with a group- based exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial. *Br J Sports Med* . 1–9.
22. O'Sullivan, K., Dankaerts, W., O'Sullivan, P., Fersum, K. (2015). *Multıdımensıonal Approach For The Targeted Management Of Low Back Pain*. In: Jull G, Moore A, Falla D, et al, eds. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy. 4th ed. London, United Kingdom: Elsevier. 465–469.
23. Cañeıro, J.P., Leo, N.G., Burnett, A., Campbell, A., O'sullıvan, P., Manip, G.P. (2013). Cognitive Functional Therapy for the Management of Low Back Pain in an Adolescent Male Rower: A Case Report *Journal of Orthopaedic, Sports Physical Therapy. 43,8.* 542-554
24. O'Keeffe,M., Purtill,H.,Kennedy,N., O'Sullivan, P., Dankaerts W. (2015). Individualised cognitive functional therapy compared with a combined exercise and pain education class for patients with non-specific chronic low back pain: study protocol for a multicentre. *BMJ Open* 5, 1-10.
25. Fersum, K.V., O'Sullivan, P., Skouen, J.S., Smith, A. Kvåle, A. (2013). Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Eur J Pain.* 17, 916–928
26. Webster, B., Bauer, A., Choi, Y., Cifuentes, M., Pransky, G. (2013). Iatrogenic consequences of early magnetic resonance imaging in acute, work-related, disabling low back pain. *Spine.* 38,1939–1946.
27. O'Sullivan, K., Dankaerts, W., O'Sullivan, L. (2015). Cognitive Functional Therapy for Disabling Nonspecific Chronic Low Back Pain: Multiple Case-Cohort Study f *Physical Therapy*. 95,11 1478-1488
28. Filho M.N., Mendonça, R., Nogueira, L.A.C. (2016). Lack of confidence in the lower limb: Cognitive Functional Therapy (CFT) for a unilateral loading impairment in chronic non-specific low back pain. Case report. *Manual Therapy.* 104-108.
29. Cañeıro, J.P., Smith, A., Moseley, G.L., O'Sullivan P. (2017). Process of change in pain-related fear: clinical insights from a single case report of persistent back pain managed with cognitive functional therapy. *J Orthop Sports Phys Ther.*47, 637–651.
30. O'Keeffe M, Maher CG, O'Sullivan K. (2017). Unlocking the potential of physical activity for back health. *Br J Sports Med.*51,760–761.

LACTOCOCCUS GARVİEAE SUŞLARIN'DA KAPSÜL VARLIĞININ TESPİTİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

[1]S.Selmin ÇETİNKAYA, [2] Ayşegül KUBİLAY

[1] Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü., Isparta, Türkiye, sselminsezgin@gmail.com

[2] Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü., Isparta, Türkiye, aysegulkubilay@ısparta.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada, bakteriyel bir balık patojeni olan L. garvieae patojeninin kapsüllü ve kapsülsüz suşlarının nasıl tespit edildiği araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, izole edilen iki suş negatif boyama yöntemi ile boyanmış ve suşlar ışık mikroskobu ve elektron mikroskobunda incelenmiştir. İncelemeler sonucunda negatif boyama sonucunda ve elektron mikroskobunda bir suşta kapsül varlığı gözlenirken diğerinde kapsül gözlenmemiştir. Kapsül; konakçı üzerinde fagositozun inhibisyonu, T-hücre aracılı baskılanması bağışıklık, immünojenik indüksiyon yönlendirilmiş antikorlarla tolerans ve girişim yüzey proteinlerine karşı immun yanıta sahip proteinlere sahiptir. Bu nedenle bakteriyel kapsüller Streptococcus larda anahtar virülans faktörleridir. Ülkemizde 2001 yılından bu yana gökkuşağı alabalıklarında hala bu patojenden dolayı ölümlerin olması nedeni ile aşı suşlarının belirlenmesinde L. garvieae'nin kapsül oluşumlarının belirlenmesi oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Kapsül, Lactococcus garvieae, Bakteriyel balık patojenleri*

1. GİRİŞ: Lactococcosis hastalığının etkeni ilk kez Japonya'da izole edilmiştir (9). Daha sonra 1988'de İspanya'da Gökkuşağı Alabalığı çiftliklerinde görülmüştür. Sonraki zamanlarda Lactococcosis birçok ülkeye yayılmış ve akuatik organizmalarda önemli ekonomik kayıplara yol açmıştır (1). Türkiye'den ilk defa 2001'de Ege Bölgesi'deki Gökkuşağı Alabalığı çiftliklerinden izole edilmiştir (4,5,6).

İnfeksiyoz hastalıklardan korunmak amacıyla aşı uygulamaları 200 yıl öncesine dayanmaktadır. Balıklarda aşı çalışmaları 70-80 yıllık bir geçmişi olmakla birlikte son 30 yıldır ise çalışmalar büyük gelişme kaydetmiştir. Yapılan son çalışmalar aşıların etkinliği ve koruma süresini artırmaya yöneliktir (7).

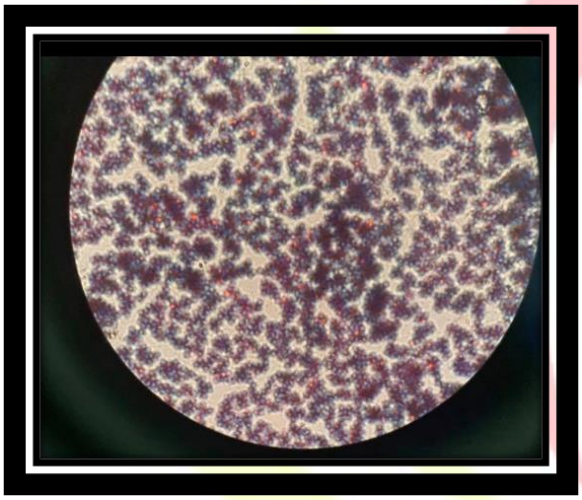
L.garvieae patojenine karşı ticari aşılar mevcut olsada aşının koruyuculuk süresi ve bölgelerdeki salgınlara karşı koruma düzeyini yükseltmek için patojen özeliklerinin çok iyi bilinmesi gerekmektedir (2,3,8).Bu patojenin kapsüllü ve kapsülsüz suşlarının olması aşı suşunun seçiminde ve değerlendirilmesinde önem arz etmektedir. Bu nedenle ülkemizden izole edilen suşların kapsül özelliklerinin ortaya çıkarılması aşı suşu olarak seçilecek antijenik yapıların bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada *L.garvieae* suşlarının kapsül özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM: Bakterilerde kapsül varlığını ortaya koymak için çoğunlukla negatif boyama yöntemlerinden yararlanılmaktadır (10). İki çeşit negatif boyama yöntemi bulunmaktadır. Birinci yöntem negatif differensiyal boyama yöntemi, ikinci yöntem ise yaş preparasyon tekniği ile negatif boyama yöntemidir. İki yöntemde de amaç, bakterilerin yayıldığı ortamın boyanmasıdır. Negatif

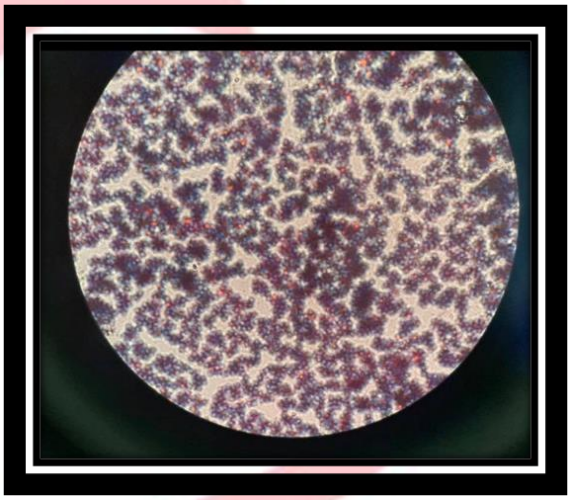
boyama yöntemlerinde bakterilerin kapsül varlığı tespit edilebildiği gibi, bakterilerin hücre diziliş şekilleri ve morfolojisi de belirlenebilir.

3.BULGULAR: İzole edilen iki suş negatif boyama yöntemi ile boyanmış ve suşlar ışık mikroskobu ve elektron mikroskobunda incelenmiştir. İncelemeler sonucunda ışık mikroskobunda ve elektron mikroskobunda bir suşta kapsül varlığı gözlenirken diğerinde kapsül gözlenmemiştir (Şekil 1,2,3,4,5,6).

3.1. Işık mikroskobunda elde edilen bulgular

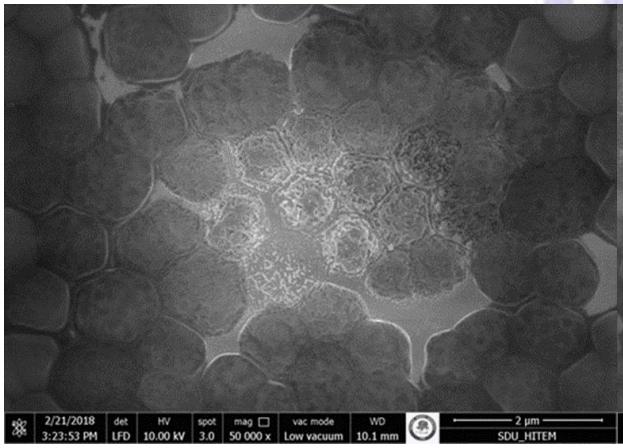


Şekil 1.Işık mikroskobu görüntüsü

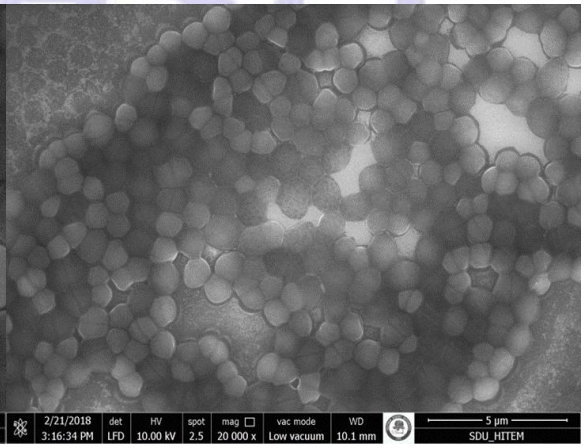


Şekil 2. Işık mikroskobu görüntüsü

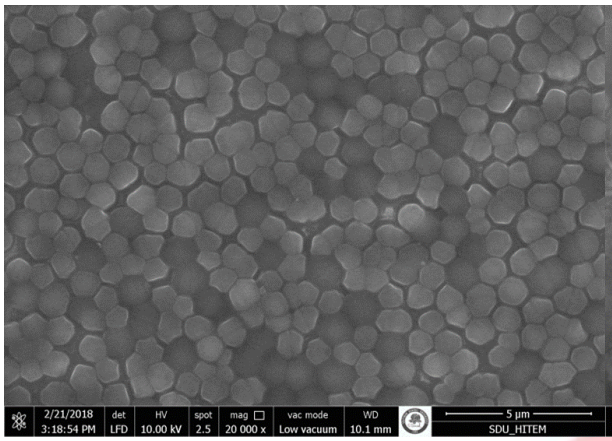
3.2.Elektron mikroskobunda elde edilen bulgular



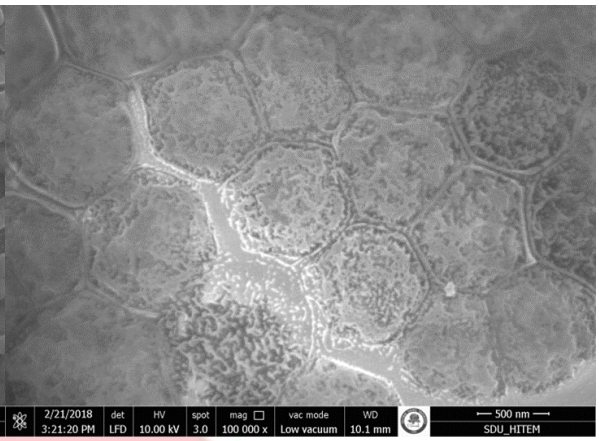
Şekil 3.Elektron mikroskobu görüntüsü



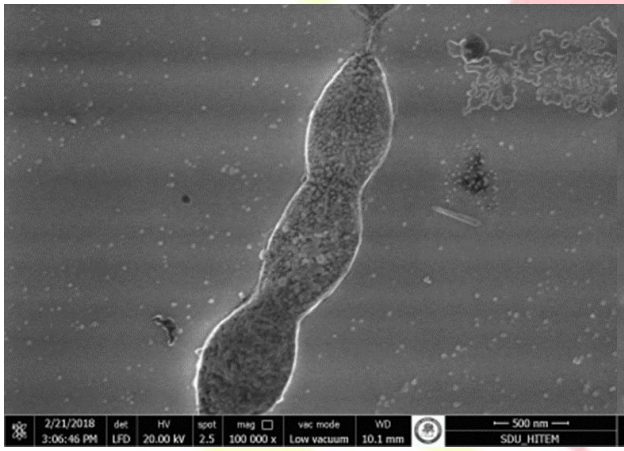
Şekil 4. Elektron mikroskobu görüntüsü



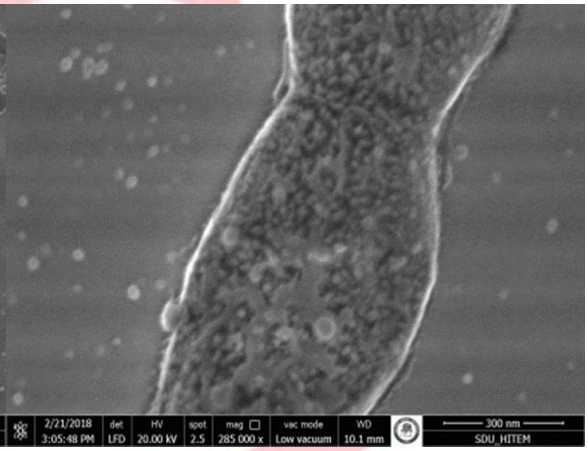
Şekil 5. Elektron mikroskobu görüntüs



Şekil 6. Elektron mikroskobu görüntüsü



Şekil 7. Elektron mikroskobu görüntüsü



Şekil 8. Elektron mikroskobu görüntüsü

4.TARTIŞMA VE SONUÇ: *L. garvieae* suşlarının kapsül varlığı antijenik özelliğin belirlenmesi açısından önemli olup aşı suşunun seçimi için gerekli olmaktadır (2). Bu amaçla fakültemizde izole edilen iki suş negatif boyama yöntemi ile boyanmış ve suşlar ışık mikroskobu ve elektron mikroskobunda incelenmiştir. İncelemeler sonucunda ışık mikroskobunda ve elektron mikroskobunda bir suşta kapsül varlığı gözlenirken diğerinde gözlenmemiştir. Ülkemizde 2001 yılından bu yana gökkuşağı alabalıklarında hala bu patojenden dolayı ölümlerin olması nedeni ile aşı suşlarının belirlenmesinde L. garvieae'nin kapsül oluşumlarının ileri çalışmalarla belirlenmesi önemlidir.

5. KAYNAKLAR:

1.Altun S., Diler O. & Adiloğlu A. K. 2004. Genotyping of Lactococcus garvieae strains from rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) by 16S rDNA sequencing. Bull.Eur.Ass.Fish Pathol 24,119-125.

2.Altun S, Adiloglu A. K., Kubilay, A., Diler, Ö., Delibas, N., Sutcu R. 2007. immunogenic and antigenic profiles of nine lactococcus garviae strains from different rainbow trout farms. The Israeli Journal of Aquaculture-Bamidgeh 59 (2), 111-116.

3.Austin, B. & Austin, D. A. (1999) Bacterial fish Pathogens disease in farmed and Wild fish third (Revised) edition. Praxis publishing, Chichester, U.K. p. 457.

4.Çağırgan, H. (2004). Biotyping of Lactococcus garvieae isolated from Turkey. Ege Üniversitesi Journal of Fisheries &Aquatic Science, 3, 267-269.

5.Çaylı, Özge, Behire Işıl Didinen, and Süleyman Demirel Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Anabilim Dalı. Gökkuşağı Alabalıkları (Oncorhynchus Mykiss, Walbaum 1792)'ndan Lactococcus Garvieae'e Karşı in Vitro Antagonistik Etki Gösteren Laktik Asit Bakterilerinin Izolasyonu Ve Karakterizasyonu=: Identification and Characterization of Lactic Acid Bacteriaisolated From Rainbow Trout (Oncorhynchus Mykiss, Walbaum 1792) With in Vitro Antagonistic Effect against Lactococcusgarvieae. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.

6.Diler O., Altun S., Adiloğlu A. K., Kubilay A.& Isıklı B. I. 2002. First occurence of Streptococcosis affecting farmed rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) in Turkey. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 22,21-26.

7.Gudding, R., Lillehaug, A., & Evensen, O. (Eds.). (2014). Fish vaccination. John Wiley & Sons.

8.Kubilay, A., Altun, S., Ulukoy, G. and Diler, O. 2005. Lactococcus garvieae suşlarının antimikrobiyal duyarlılıklarının belirlenmesi. Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 1(1): 39-48

9.Kusuda R. & Salati F. 1999. Enterococcus seriolicida and Streptococcus iniae. In: Fish Diseases and Disorders Viral, Bacterial and Fungal Infections, (eds. by Woo PTK, Bruno, D.W.) , CABI Publishing,.Vol: 3,. pp 303-317.

10. Temiz, A., 2000. Genel Mikrobiyoloji Uygulama Teknikleri, Hatiboğlu Yayınevi.

IHSLC
2020

MAKÜ BURDUR SHMYO İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 EĞİTİM MODELİ HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Melek Zehra ZORAVALİ

MAKÜ, Burdur SHMYO, İlk ve Acil Yardım, Burdur, Türkiye, melekzehrazoravali@hotmail.com

ÖZET

Afet, kaza veya hastalık sonucunda acil yardıma ihtiyaç duyan bireylere gereken bakımın sağlanması ve güvenli şekilde hastaneye nakledilmesini kapsayan hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin sunumunda paramedikler kilit bir rol oynamaktadır. Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin ihtiyaç duyduğu sağlık profesyonellerinin yetiştirilmesi için Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokullarının İlk ve Acil Yardım programlarında teorik eğitimin yanı sıra mesleksel becerilerin de kazandırılması amacıyla staj/ işyeri eğitimleri bulunmaktadır. Özellikle staj/klinik uygulamalar, öğrencilerin okul ortamında edindikleri bilgi ve becerileri gerçek meslek yaşantılarında somutlaştırmalarını ve pekiştirmelerini sağlayan işbaşı eğitim yöntemidir. Bu bağlamda öğrencilerin bilgi ve becerilerini deneyimlemesini ve mesleklerine adaptasyon süresini kısaltmak amacıyla Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nun tüm programlarında, öğrenciler 3+1 eğitim modelinde eğitim almaktadırlar. Paramedik öğrencileri de ön lisans eğitimlerinin 3 döneminde teorik ve uygulamalı dersleri almakta ve bu süreci başarıyla tamamlayanlar, son dönemlerinde iş yeri uygulaması adı altında uygun görülen, görev ve yetki alanlarının bulunduğu hastanelerde veya 112 istasyonlarında uygulama yaparak tecrübe kazanmaktadırlar. Çalışmada Şubat 2020 itibariyle iş yeri uygulaması yapan MAKÜ Burdur SHMYO İlk ve Acil Yardım programı 2. Sınıf öğrencilerinin 3+1 eğitim modeline ilişkin görüşlerinin saptanması amaçlanmıştır. Çalışmanın evrenini MAKÜ Burdur SHMYO ikinci sınıf öğrencileri oluşturmuş ve örneklem seçimine gidilmemiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden 87 öğrenci örneklemi oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, literatür doğrultusunda, öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini ve 3+1 eğitim modeli hakkındaki görüşlerini incelemeye yönelik sorulardan oluşan anket formu, online ortamda toplanılmıştır. Verilerin analizlerinde SPSS 25. 0 programı kullanılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 21 ve %73,6'sı kadın öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin %55.2'si 3+1 eğitim modelini faydalı bulduklarını, %48,3'ü iş ve meslek hayatına daha kolay hazırlandıklarını, %59,8'i mezuniyet sonrası sahada perfomanslarının artacağını düşündüklerini, %64,4'ü 3+1 eğitim modeli uygulanan MYO'ları arkadaşlarına tavsiye edeceklerini ve %60,9'u 3+1 modelinde aldıkları iş yeri uygulaması dersinin yeterince uygulama yapma olanağı sağladığını düşündüklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: *(Hastane Öncesi, paramedik, işyeri uygulaması)*

1. GİRİŞ: İnsanlar kaliteli bir hayat yaşamak isterler ve bu kaliteyi sağlamak ancak yeni nesillerin iyi eğitim verilerek yetiştirilmesinden geçer. Ülkelerin kalkınması için de gerekli olan kaliteli eğitimle yetişen insan, hem kendisi için hem de toplum için daha üretken ve girişimci olma, verimli performans gösterme ve nitelik kazanmaya bir adım daha yakın olur. Kaliteli bir hayatı yakalamanın diğer bir gerekliliği de sağlıklı olmaktan geçer. Bir ülkede sağlık hizmetlerinin seviyesi ne kadar yükselirse yaşam kalitesi de benzeri şekilde yükselmektedir. Bu mantıkla sağlık hizmeti seviyesinin ülkelerin gelişmişlik düzeyini de etkilediği söylenebilmektedir. Kaliteli yaşam standardına sahip bireylerden oluşmayı amaçlayan devletler; ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda çalışmalar, düzenlemeler yapmak ve gerçekleştirilmesinde öncül rol oynamak durumundadır. Sözü edilen çalışma ve düzenlemelerden biri de sağlık sistemidir. (1) Ülkelerin sağlık hizmetlerini etkin bir şekilde gerçekleştirmesi yani nüfusun sağlıklı bireylerden oluşması ülkelerin birçok yönden gelişmesini de

sağlamaktadır.(2) Etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi amaçlanan sağlık sisteminin verimli olması için gereken faktörlerden biri de alanında nitelikli insan gücüdür. Nitelikli insan gücü, toplumun gelişmesinde ki önemli faktörlerden biridir. Her yönden yetişmiş insan sermayesi, gelişmiş ülkeler ile gelişmemiş ülkeler arasında büyük farklar oluşturmaktadır. Sanayileşmenin getirdiği nitelikli eleman gücüne olan taleple birlikte mesleki eğitim kalitesinin artırılması yolunda çabalar sarf edilmiş ve sarf edilmektedir. (3) Mesleki eğitim, bireylere belirli bir sektörde uygulanacak olan mesleğe yönelik teorik bilgi, sahada uygulama becerisi ve işin bir araç olarak kullanılıp çeşitli şekillerle geliştirmesidir. (4) Nitelikli iş gücü kendini o alanda yetiştirmiş öğretim elemanlarının, kaliteli eğitim vermesiyle ve verilen eğitimin fiziki koşullarla desteklenmesiyle kazanılır. Sağlık bölümü öğrencileri de her üniversite öğrencisi gibi bir yerde ülkelerin geleceğini belirleme de önemli bir rol oynadıkları için mezunların, toplumun sağlık ihtiyaçlarını karşılayabilecek donanımla yetiştirilmeleri nitelikli iş gücü açısından esas olmalıdır (5). Sağlık hizmetlerinin amaçlarına, toplumun ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetlerinin hastanın istediği ve ihtiyaç duyduğu kalitede, istediği zamanda, doğru şekilde ve nitelikli insanlar tarafından karşılanması örnek olabilir. Sağlık hizmetlerinin özel ilgilenilmesi gereken bir alan olmasına ve sağlık personellerinde kalitenin arttırılmasına; teknolojinin sürekli yenilenmesi, maliyetlerin artması, hastaların bilinç düzeylerinde ki artış ve daha iyi tedavi beklentilerinin artması neden olmuştur (6). Sağlık hizmetlerinde kaliteyi yakalamakta çoğunlukla meslekte başarı düzeyi yüksek sağlık personellerinin istihdam edilmesi, sağlık personellerinin aldığı eğitim kalitesinin yükseltilmesi yani nitelikli personellerin yetiştirilmesiyle sağlanmalıdır. Nitelikli bir sağlık personelinde takım çalışması yapabilme, değişen şartlara uyum sağlayabilme, çevresiyle sağlıklı iletişim kurabilme gibi beceriler aranır.(7) Ülkeleri olumsuz etkileyebilecek olan genç nüfusun vasıfsız iş gücü sorunu, toplumsal sorunlarla birlikte ülke kalkınmasını da olumsuz etkileyebilir. Bu durumun önlenmesinde öğrencilerin, alanında donanımlı bir şekilde yetiştirilmesi, alanı ile ilgili gerekli teorik bilginin sağlanması ve uygulama pratiği kazandırmak yani öğrencileri iş hayatına hazırlamak oldukça önemlidir. (8) Öğrencileri profesyonel şekilde iş hayatına hazırlamayı amaçlayan meslek yüksekokullarının, belirli sektörlerin, belirli mesleklerine yönelik olarak öğrencileri (önlisans düzeyinde) eğiterek tekniker ünvanıyla mezun etmelerinin dışında, öğretim elemanlarının bulunduğu bölgeye yaptığı çalışmalarla çeşitli yönlerden katkı sağlaması da amaçlarındandır.(9) Meslek Yüksekokulu mezunu olan teknik elemanlar, alanın gerektirdiği nitelikleri taşıyıp, her daim sahaya hazır vaziyette bulunmalıdır. Alanında bilgi ve beceri sahibi bir tekniker, çalışma alanı itibariyle teknisyenden daha fazla teorik bilgiye sahip, yönetici pozisyonundaki personellerden daha fazla uygulama pratiğine sahip olmalıdır. Bu bakımdan Meslek Yüksekokulu mezunları, alanında kalifiye eleman olabilmek için gerekli nitelikleri taşımalıdır. (4) Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokullarının ön lisans düzeyinde sektörün gerektirdiği sağlık mesleklerinde öğrencilere gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılarak alanında donanımlı sağlık profesyonelleri yetiştirmek ve sağlık eğitiminde belirli bir kaliteye ulaşmak gibi amaçları bulunur. (10) Sağlık hizmetlerinin doğrudan insan hayatına etkili olması, hata kabulu olmayan bir hizmet alanı olması, bu alanda verilen hizmetlerin üzerinde daha fazla durulması ve yüksek standartlar ışığında verilmesi gerekmektedir (11). Sağlık personeli yetiştirmeyi amaçlayan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokullarında teorik eğitimin yanı sıra saha eğitimleri de oldukça önemlidir çünkü hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan birçok cihaz yeterince teknik bilgiye sahip, nitelikli elemanlarca kullanılmalıdır ve bu beceriyi kazandırmakta teorik bilginin yanı sıra mesleki uygulama eğitimleriyle kazandırılır. (12) Öğrencilerin sahada geçirdikleri mesleki uygulama dönemi, iş hayatını ve iş yeri ortamını öğrenmeleri, tecrübe kazanmalarını ve katıldıkları takım çalışmalarının önemini kavramalarını sağlar. (13) Öğrencilerin alanlarında belirtilen niteliklere sahip mezunlar olarak yetişmelerini amaçlayan üniversitelerde uygulanan çeşitli modeller vardır. Bu modellerden birinin ilk kez Sakarya Üniversitesinde geliştirilen ve birçok üniversite tarafından uygulanan 3+1 eğitim modeli olduğunu görmekteyiz.(8)

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunun tüm programlarında olmakla birlikte İlk ve Acil Yardım programında 3+1 eğitim modelinin uygulandığı bilinmektedir. Uygulanan modelde öğrencilere 3 dönem teorik + uygulamalı ders verilerek alanında bilgi sahibi olmaları ve 3. dönem sonunda ortalaması 4 üzerinden 1,80 üstü olan öğrencilere 1 dönem (14+2) iş yeri uygulaması dersi kapsamında öğrencilere uygun görülen, görev ve yetki alanlarının bulunduğu hastanelerde veya 112 istasyonlarında sahada uygulama yaparak tecrübe kazanmalarını sağlamak amaçlanır. Dolayısıyla 3. dönem sonunda 1.80 ve üzeri ortalamayı sağlayamayan öğrenciler iş yeri uygulamasına çıkamazlar. Modelde öğrencilerin takip ve denetimi, görevli bir öğretim elemanı tarafından yapılır. Öğrencilerden vize ve final zamanlarında yaptıkları uygulamaya ilişkin hazırladıkları raporlar talep edilir. Toplanılan raporlar dersten sorumlu öğretim elemanı ve gözetmenler tarafından değerlendirilir.(8) 3+1 eğitim modelinde öğrenciler vize ve final sınavları da dahil olmak üzere bir yarıyıl boyunca sahada uygulama eğitimi yapmaktadır. Uygulama süresince öğrencilerin üniversite ile bağı devam etse bile, öğrenciler iş yeri uygulaması dersi sayesinde doğrudan iş yeri sorumlusunun otoritesi altında çalışmakta ve işyeri ortamında ki düzene ve uyulması gereken kurallara diğer çalışanlar gibi uymak zorundadır. (14) Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokullarında da uygulan bu eğitim modelinin öğrenciler açısından faydalı olup olmadığı ya da yeterliliği hakkında literatür taraması yapıldığında, bu konuda yapılmış olan çalışmaların sınırlı sayıda bulunması, araştırmanın yapılması açısından etkili olmuştur. Araştırmanın amacı; Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda uygulanan 3+1 eğitim modelinin İlk ve Acil Yardım bölümü 2. Sınıf öğrencileri açısından faydalarının ve yeterliliklerinin değerlendirilmesidir. Öğrenciler açısından eksik görülen durumların değerlendirilmesi, zayıflıkların güçlendirilmesi hakkında farkındalığın oluşturulması amaçlanmaktadır. Yapılan çalışmanın evreni, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım programının 2. Sınıf iş yeri uygulaması dersini alan (Şubat 2020 itibariyle) öğrencilerden oluşmakta ve örneklem seçimine gidilmeyip çalışmaya katılmayı kabul eden 87 katılımcı da örneklemi oluşturmaktadır. İlk ve Acil Yardım program müfredatında iş yeri uygulaması dersinin 2. sınıfta olması gerekçesiyle 1. sınıf öğrencileri araştırmanın kapsamına alınmamıştır. Araştırmanın verileri, *literatür doğrultusunda hazırlanmış, 2 bölümden oluşan ilk bölümde öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini de içeren 11 soruluk çoktan seçmeli ve ikinci bölümde öğrencilerin 3+1 eğitim modeli hakkındaki bilgi ve görüşlerini incelemeye yönelik beşli likert cevap bileşenli 8 sorudan oluşan internet anketi formu kullanılarak online ortamda toplanılmıştır.* Verilerin analizleri SPSS 25. 0 programı kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 1- Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

YAŞ	**SAYI**	**YÜZDE**
19	**10**	**11,5**
20	**31**	**35,6**
21	**24**	**27,6**
22	**12**	**13,8**
23	**8**	**9,2**
CEVAPSIZ	**2**	**2,3**
TOTAL	**87**	**100**
CİNSİYET	**SAYI**	**YÜZDE**
ERKEK	**23**	**26,4**
KADIN	**64**	**73,6**
TOPLAM	**87**	**100**

Araştırmanın yapıldığı örneklemin %35,6'sı 20 yaşında ve katılımcıların yaş ortalaması 21'dir. %2,3 yaş sorusunu cevaplamamıştır. Katılan öğrencilerin %73,6'sı kadın öğrencilerden oluşmaktadır.

Tablo 2-Öğrencilerin 3+1 eğitim modeli hakkındaki düşünceleri

3+1 eğitim modelini faydalı buluyor musunuz?	**SIKLIK**	**YÜZDE (%)**
EVET	**48**	**55,2**
HAYIR	**13**	**14,9**
KARARSIZIM	**26**	**29,9**
TOTAL	**87**	**100**
3+1 eğitim modelinin mezuniyet sonrası saha performansınızı artıracağını düşünüyor musunuz?	**SIKLIK**	**YÜZDE (%)**
EVET	**52**	**59,8**
HAYIR	**22**	**25,3**
KARARSIZIM	**12**	**13,8**
CEVAPSIZ	**1**	**1,1**
TOTAL	**87**	**100**

Araştırmaya katılan öğrencilerin %55.2'si 3+1 eğitim modelini faydalı bulduklarını, %48,3'ü söz konusu eğitim modelinin öğrencileri iş ve meslek hayatına daha kolay hazırladığına katıldığını ve %59,8 ise mezuniyet sonrası sahada performanslarının artacağını düşündüklerini belirtmiştir. %1,1 bu soruya yanıt vermemiştir. Ayrıca katılımcıların %64,4'ü 3+1 eğitim modeli uygulayan Meslek Yüksekokullarını arkadaşlarına tavsiye edeceklerini belirtmişlerdir.

Tablo 3-Öğrencilerin iş yeri uygulaması dersi hakkında düşünceleri

3+1 eğitim modeli kapsamında almış olduğunuz iş yeri uygulaması dersi yeterince uygulama yapma olanağı sağlıyor mu?			
		SIKLIK	**YÜZDE (%)**
	Evet	**53**	**60,9**
	Hayır	**34**	**39,1**
	Total	**87**	**100**
Almış olduğunuz uygulamalı dersler sahada iş yeri uygulaması yaparken kolaylık sağlıyor mu?			
	Evet	**27**	**31**
	Hayır	**19**	**21,8**
	Biraz	**41**	**47,1**
	Total	**87**	**100**

Çalışmaya katılan öğrencilerin %60,9'u 3+1 eğitim modeli kapsamında almış oldukları iş yeri uygulaması dersinin yeterince uygulama yapma olanağı sağladığını, %47,1'i iş yeri uygulaması eğitimi sonrasında girdikleri iş ortamında daha kısa alışma süresine sahip olacaklarını düşünmektedirler. Katılımcıların %47,1'i aldıkları geçmiş dönemlerde aldıkları uygulamalı derslerin sahada iş yeri uygulaması yaparken biraz kolaylık sağladığını belirtmişlerdir.

Tablo 4-Öğrencilerin okulda aldıkları teorik ve uygulamalı dersler ve öğretim elemanları hakkında ki düşünceleri

3+1 eğitim modeli kapsamında verilen dersleri veren öğretim elemanları, verdikleri dersler için yeterli mi?			
		SIKLIK	**YÜZDE (%)**
	Evet	**44**	**50,6**
	Hayır	**42**	**48,3**
	Total	**86**	**98,9**
Cevapsız		**1**	**1,1**
Total		**87**	**100**

3+1 eğitim modeli kapsamında verilen teorik dersleri yeterli buluyor musunuz?			
		SIKLIK	**YÜZDE (%)**
	Evet	**30**	**34,5**
	Hayır	**37**	**42,5**
	Kararsız	**20**	**23**
	Total	**87**	**100**

Almış olduğunuz uygulamalı derslerden memnun musunuz?			
		SIKLIK	**YÜZDE (%)**
	Evet	**29**	**33,3**
	Hayır	**44**	**50,6**
	Kararsız	**14**	**16,1**
	Total	**87**	**100**

Öğrencilerin %50,6'sı dersleri veren öğretim elemanlarının, verdikleri dersler için yeterli olduklarını, %1,1 bu soruyu yanıtlamamıştır. %42,5'i verilen teorik dersleri yetersiz bulduklarını, %50,6 ise uygulama derslerinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin birçok teorik konuyu uygulama yaparak pekiştirebildiği ancak programın müfredatında uygulama derslerinin az olması bu konuda ki memnuniyetsizliğin nedeni olabilir.

Tablo 5

3+1 eğitim modelinin mezuniyet sonrası iş bulma imkanını arttırdığını düşünüyor musunuz?		
	SIKLIK	**YÜZDE (%)**

	Evet	**25**	**28,7**
	Hayır	**35**	**40,2**
	Bilmiyorum	**27**	**31**
	Total	**87**	**100**

İş yeri uygulaması dersi, iş hayatı ile tanışmamızı ve uyum sürecimizi hızlandırır.			
		SIKLIK	**YÜZDE (%)**
	Kesinlikle Katılmıyorum	**5**	**5,7**
	Katılmıyorum	**3**	**3,4**
	Kararsızım	**16**	**18,4**
	Katılıyorum	**41**	**47,1**
	Kesinlikle Katılıyorum	**19**	**21,8**
	Total	**84**	**96,6**
CEVAPSIZ		**3**	**3,4**
TOTAL		**87**	**100**

Katılan öğrencilerin %47'1'i iş yeri uygulaması sayesinde çalıştıkları yere uyum süreçlerinin hızlanacağına katıldıklarını belirtmişlerdir. %3,4 bu soruyu yanıtlamamıştır. %40,2'si 3+1 eğitim modelinin iş imkanını arttırdığını düşünmediklerini belirtmişlerdir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Araştırmadan elde edilen verilere göre, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım programı ikinci sınıf öğrencileri genel anlamda 3+1 eğitim modelini oldukça faydalı bulmaktadır. İş yeri uygulaması eğitiminin işlerini sahada uygulama yaparken biraz kolaylaştırdığını tarif etmekte ve dersleri veren öğretim elemanlarını verdikleri dersler için yeterli bulmaktadırlar ancak öğrenciler, İlk ve Acil Yardım programının teorik derslerini yetersiz bulmakta, ayrıca uygulamalı derslerden memnun olmadıklarını belirtmektedir. Bu sorunların çözümü açısından alan ile ilgili teorik derslerin arttırılması ve uygulama alanlarının geliştirilmesi önerilmektedir. Bu uygulamalar sayesinde hem 3+1 eğitim modelinin etkinliğinin artacağı ve daha verimli mesleki eğitime ulaşılacağı hem de ülkemize çok daha nitelikli İlk ve Acil Yardım teknikerlerinin kazandırılacağı ön görülmektedir.

3. KAYNAKÇA:

1- Çelikay, Ferdi, and Erdal Gumus. "Türkiye'de sağlık hizmetleri ve finansmanı (health services and their financing in turkey)." Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 11.1 (2010): 177-216.

2- Orhaner, Emine. "Türkiye'de sağlık hizmetleri finansmanı ve genel sağlık sigortası." Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi 1 (2006): 1-22.

3- GÜMÜŞOĞLU, Şevkinaz; SERPIL, Ü. N. A. L.; KESTANE, Özer. Meslek yüksekokullarında eğitimin kalitesini artırmaya yönelik çabalar ve öğrenci gözüyle öğretim elemanlarının değerlendirilmesi İzmir meslek yüksekokulu örneği. TÜBAV Bilim Dergisi, 2010, 3.2.

4- Kaya, Ali. "Meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin eğitim öğretim ve geleceğe yönelik düşünceleri." Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 33.2 (2014): 349-356.

5- Eti İçli, Gülnur, and Beste Burcu Vural. "Toplam kalite yönetimi ve uygulamaları çerçevesinde Kırklareli Üniversitesi meslek yüksekokulları öğrenci memnuniyeti araştırması." (2010).

6- Zerenler, Muammer, and Ö. Ğ. Ü. T. Adem. "SAĞLIK SEKTÖRÜNDE ALGILANAN HİZMET KALİTESİVE HASTANE TERCİH NEDENLERİARAŞTIRMASI: KONYA ÖRNEĞİ." Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 18 (2007): 501-519.

7- İçli, Gülnur Eti. "İşletmelerin meslek yüksekokulu mezunları ile ilgili görüşleri ve beklentileri (Lüleburgaz ilçe sınırlarında faaliyet gösteren işletmeler üzerine bir araştırma)." Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 23.2 (2007).

8- Sarıbıyık, Mehmet. "Meslek yüksekokullarında nitelikli işgücü yetiştirmek için 3+ 1 eğitim modeli." Akademik Platform Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi 1.1 (2013): 39-41.

9- Yücebaş, Elif, et al. "EGE BÖLGESİ'NDE BULUNAN MESLEK YÜKSEKOKULLARININ DURUM ANALİZİ: SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ." Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges) 3.4 (2013): 44-50.

10- OKUR, ZELİHA, and ÜLKÜ BAYKAL. "Sağlȷ k Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Kariyer Eğilimi." Aydın Sağlık Dergisi 2.2: 23-35.

11- TOPUKSAK, Bilge, and Gülümser KUBLAY. "HemĢirelik Eğitiminde Kalite: Toplum Sağlığı Açısından Önemi." (2010).

12- Hızel, Seda, and Hakan Kumbasar. "Neden Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulları Kuruldu?." Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi 1.1 (2000): 1-4.

13- Yıldırgan, Recep, Hümeyra Taşçıoğlu Baysal, and Burhanettin Zengin. "3+ 1 EĞİTİM MODELİ KAPSAMINDA İŞLETMELERDE İSTİHDAM EDİLEN TURİZM ÖNLİSANS ÖĞRENCİLERİNİN MESLEĞE İLİŞKİN TUTUMLARI: SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ." Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 4.1 (2016): 101-116.

14- Arpat, Bülent, et al. "Meslek yüksekokullarında nitelikli ara eleman ihtiyacını karşılamada yeni arayışlar: 3+ 1 işbaşı eğitim modeli Honaz Meslek Yüksekokulu örneği." Çalışma İlişkileri Dergisi 8.2 (2017): 76-94.

IHSLC 2020

TEKERLEKLİ SANDALYE KULLANAN PARAPLEJİK HASTALARIN TRANSFER AKTİVİTELERİNDE KARŞILAŞTIKLARI PROBLEMLER

(Problems Of Parapleıc Patıents Usıng Wheelchaırs In Transfer Actıvıtıes)

Ebru KÖSE[1], Ferruh TAŞPINAR[2]

[1]*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, ebru.kose@outlook.com.tr, ORCİD İD: 0000-0003-2134-6118*

[2]*İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, Türkiye, ferruh.taspinar@idu.edu.tr, ORCİD İD: 0000-0002-5084-2949*

ÖZET

Spinal kord yaralanmaları ciddi fizyolojik değişiklikler ve lokomotor aktiviteyi sınırlandıran etkilerle sonuçlanmaktadır. Bağımsızlığı olumsuz etkileyen bu durum, kişinin yaşam kalitesinde azalmaya ve sınırlı toplum entegrasyonuna yol açmaktadır. Spinal kord yaralanmalı paraplejik hastaların mobilitesi ve toplum entegrasyonu için tekerlekli sandalye en önemli araçtır. Bu bireyler ile kronik dönem rehabilitasyon aşamasında, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı artırma çalışmalarına önem verilmektedir. Çalışmalar üst ekstremitenin kullanımı, tekerlekli sandalye ile mobil duruma gelme ve bağımsız transferlere odaklanır. Transferler hastanın tekerlekli sandalye, yatak, tuvalet, banyo, araba gibi yüzeyler arasında geçişini içerir. Özel teknikler ve ihtiyaç halinde kayma tahtası gibi yardımcı araçlardan yararlanılmaktadır. Rehabilitasyon aşamasında güvenli transfer aktivitelerinin eğitimi sağlansa dahi bazı hastalarda transfer aktivitesinin yol açtığı problemler ile karşılaşılmaktadır. Lateral transferlerde hastanın kalçasını, tekerlekli sandalyenin arka tekerlerine yinelenen şekilde çarpması, cilt hasarına ve daha sonra dekübit ülserine neden olabilmektedir. Hastaların yere transferi sırasında, zemine sert inişi sebebiyle de cilt hasarları oluşabilmektedir. Günlük yaşam aktiviteleri sırasında mobilite ve transferler için üst ekstremitenin tekrarlayan hareketlere maruz kalması, bu bireylerde karpal tünel sendromunu ortaya çıkarmaktadır. Hogaboom vd.'nin gerçekleştirdiği bir çalışmada tekerlekli sandalye transfer aktivitelerinin sebep olduğu omuz ağrısı ve tendon patolojisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda vücut ağırlığında artma ve transfer kalitesinin düşük olmasının, omuz tendinopatisi gelişiminde etkisi olduğu saptanmıştır. Gellmann vd. spinal kord yaralanması sonrası ilk beş yıl ve yirminci yılda transferler sırasında oluşan omuz ağrısı sıklığına dikkat çekmiş ve yaralanmadan itibaren geçen süre ile birlikte ağrınında arttığını belirtmişlerdir. Bayley vd. lateral transferler sırasında subakromiyal bölgede mekanik stresin ve glenohumeral intraartiküler basıncın arttığını, bu durumun spinal kord yaralanmalı hastalarda omuz yaralanma sıklığına katkı sağladığını saptamışlardır. Yaralanmadan sonra hareket kabiliyeti azalan bu bireylerde vücut ağırlığı artışının önüne geçilmelidir. Doğru transfer teknikleri öğretilmeli ve transfer kalitesi yönünden hasta değerlendirilmelidir. Ağırlığı taşıyan üst ekstremitenin, fonksiyonel eğitimine önem verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Spinal kord yaralanmaları, parapleji, tekerlekli sandalye.*

1. GİRİŞ: Spinal kord yaralanmaları ciddi fizyolojik değişiklikler ve lokomotor aktiviteyi sınırlandıran etkilerle sonuçlanmaktadır. Bağımsızlığı olumsuz etkileyen bu durum, kişinin yaşam kalitesinde azalmaya ve sınırlı toplum entegrasyonuna yol açmaktadır (1,2). Spinal kord yaralanmalı paraplejik hastaların mobilitesi ve toplum entegrasyonu için tekerlekli sandalye en önemli araçtır. Üst segment yaralanmalarında akülü tekerlekli sandalye, daha alt segment yaralanmalarında ise manuel tekerlekli sandalye kullanılmaktadır. Tekerlekli sandalye ölçüleri her hasta için özel olarak reçete

edilmelidir (3). Bu bireyler ile kronik dönem rehabilitasyon aşamasında, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı artırma çalışmalarına önem verilmektedir. Çalışmalar üst ekstremitenin kullanımı, tekerlekli sandalye ile mobil duruma gelme ve bağımsız transferlere odaklanır.

Spinal kord yaralanmalı bireylerin güvenli bir şekilde transferleri gerçekleştirmesi için üst ekstremitenin fonksiyonelliğinin korunması gerekmektedir. Bu bireylerin primer sensorimotor korteksinde, kortikal el alanının kortikal bacak bölgesine doğru genişlediği bilinmektedir (4). Yaralanmadan önce daha çok ulaşmak ve kavramak için kullanılan üst ekstremite, yaralanmadan sonra tekerlekli sandalye hareketliliğini sağlama, vücut ağırlığını taşıma ve transferler için kullanılmaktadır (5). Bu nedenle üst ekstremite yaşam boyu kümülatif kuvvetlere maruz kalmakta ve bu durum eklem dejenerasyonlarına yol açmaktadır. Üst ekstremitede meydana gelen dejenerasyonlar, engelli bireylerde bağımsızlığı ve yaşam kalitesini azaltmaktadır (6-8). Omuz tendonlarında yüksek stres yaratabilen yanlış pozisyonlar ve aşırı kullanım, bu dokuların zayıflamasına neden olacak ve ağrıyı tetikleyecek bir dizi dejeneratif faktöre zemin hazırlamaktadır (9,10). Dinlenme ve yüklenmenin azaltılmasıyla aşırı kullanımın yol açtığı akut dejeneratif etkiler önlenebilir (10). Fakat bu durum tekerlekli sandalye kullanıcılarının direkt olarak hareketliliği ve bağımsızlığını kısıtlamaktadır. Bu yüzden bireyler yeterince dinlenemezler (11).

Transferler hastanın tekerlekli sandalye ile yatak, tuvalet, banyo, araba gibi yüzeyler arasında geçişini içerir. Özel teknikler ve ihtiyaç halinde kayma tahtası gibi yardımcı araçlardan yararlanılır. Yardımcı araçlar, transfer için gereken kuvveti büyük ölçüde azaltmaktadır (12). Rehabilitasyon aşamasında güvenli transfer aktivitelerinin eğitimi sağlansa dahi bazı hastalarda transfer aktivitesinin yol açtığı problemler ile karşılaşılmaktadır.

2. BULGULAR: Transferler, hastaların travmatik yaralanmalarına sebep olabilecek ve düşme riski taşıyan başlıca tekerlekli sandalye aktivitelerinden biridir (13-15). Lateral transferlerde hastanın kalçasını, tekerlekli sandalyenin arka tekerlerine yinelenen şekilde çarpması, cilt hasarına ve daha sonra dekübit ülserine neden olabilmektedir. Hastaların yere transferi sırasında, zemine sert inişi sebebiyle de cilt hasarları oluşabilmektedir (16). Günlük yaşam aktiviteleri sırasında mobilite ve transferler için üst ekstremitenin tekrarlayan hareketlere maruz kalması, bu bireylerde karpal tünel sendromunu ortaya çıkarmaktadır (17). Bir araştırmada, üst ekstremitede belirgin şekilde ağrı şikâyeti olan paraplejik olguların %66'sında karpal tünel sendromu saptanmıştır (18). Hogaboom vd.'nin gerçekleştirdiği bir çalışmada tekerlekli sandalye transfer aktivitelerinin sebep olduğu omuz ağrısı ve tendon patolojisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda vücut ağırlığında artma ve transfer kalitesinin düşük olmasının, omuz tendinopatisi gelişiminde etkisi olduğu saptanmıştır (19). Transfer tekniklerini daha iyi kullanan olgularda omuz patolojisi ve ağrı daha az görülmüştür (20). Gellmann vd. spinal kord yaralanması sonrası ilk beş yıl ve yirminci yılda transferler sırasında oluşan omuz ağrısı sıklığına dikkat çekmiş ve yaralanmadan itibaren geçen süre ile birlikte ağrının da arttığını belirtmişlerdir (21). Hastanın tekerlekli sandalyeden diğer bir yüzeye transferi esnasında vücut ağırlığı gövdeden humerus başına doğru kaymaktadır. Glenohumeral eklemde meydana gelen kompresyon, normal şartlarda kalça ekleminde oluşandan daha azdır. Ama glenohumeral eklem tekrarlayan kompresyon kuvvetlerine karşı daha az dayanıklıdır (22). Bayley vd. lateral transferler sırasında subakromiyal bölgede mekanik stresin ve glenohumeral intraartiküler basıncın arttığını, bu durumun spinal kord yaralanmalı hastalarda omuz yaralanma sıklığına katkı sağladığını saptamışlardır (22).

Kirby vd. ise tekerlekli sandalye kullanan paraplejik olguların gerçekleştirdiği transferler ve düşme riski arasında güçlü bir ilişki tespit etmişlerdir (23). Düşme sonucunda meydana gelen travmatik beyin hasarı, femur fraktürü ve konküzyon olgularda sık görülen yaralanmalardır (14).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER: Transferleri bağımsız ve güvenli olarak gerçekleştirebilmek ve bu fonksiyonu sürdürebilmek için bireyler birçok faktör açısından değerlendirilmelidir. Bu faktörler

arasında spinal kord yaralanması sonrasında geçen süre, hastanın yaşı, tekerlekli sandalyenin uygunluğu, üst ekstremitenin fonksiyonel değerlendirmesi, ağrı, egzersiz kapasitesi yer almaktadır (5). Transfer tekniği ve omuz patolojisi arasındaki ilişki düşük vücut ağırlığına sahip olgularda daha kuvvetli bulunmuştur (20). Yaralanmadan sonra hareket kabiliyeti azalan bu bireylerde vücut ağırlığı artışının önüne geçilmelidir (19). Transferlerin güvenli bir şekilde sağlanabilmesi için, üst ekstremitenin yaralanmasını önlemek ve var olan kapasitenin korunması amacıyla üst ekstremitenin, fonksiyonel eğitimine önem verilmelidir (5). Doğru transfer teknikleri öğretilmeli ve transfer kalitesi yönünden hasta değerlendirilmelidir. Hastanın transfer becerilerindeki gelişme, üst ekstremitelerin ağrı ve yaralanmalardan korunmasına katkı sağlamaktadır (24).

4. KAYNAKÇA:

1. Harvey, L.A. (2016). Physiotherapy rehabilitation for people with spinal cord injuries. J Physiother., 62(1), 4-11.
2. Nam, K.Y., Kim, H.J., Kwon, B.S., Park, J.W., Lee, H.J., Yoo, A. (2017). Robot-assisted gait training (Lokomat) improves walking function and activity in people with spinal cord injury: a systematic review. Journal of neuroengineering and rehabilitation, 14(1), 24.
3. Hastings, J.D. (2000). Seating assessment and planning. Phys Med Rehabil Clin N Am., 11(1), 183-207.
4. Bruehlmeier M, Dietz V, Leenders KL, et al. (1998). How does the human brain deal with a spinal cord injury? The European Journal of Neuroscience., 10(12), 3918-3922.
5. Nyland J, Quigley P, Huang C, Lloyd J, Harrow J, Nelson A. (2000). Preserving transfer independence among individuals with spinal cord injury. Spinal Cord., 38(11), 649-57.
6. Barber D. (1991). Osteonecrosis: An overuse injury of the shoulder in paraplegia: case report. Paraplegia, 29, 423-426.
7. Lal S. (1998). Premature degenerative shoulder changes in spinal cord injury patients. Spinal Cord, 36, 186-189.
8. Norris-Baker C et al. (1981). Patient behavior as a predictor of outcomes in spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil., 62, 602-608.
9. Dany Gagnon, Alicia Koontz, Sara Mulroy, Debbie Nawoczenski, Emelie Butler-Forslund, Anna Granstrom, Sylvie Nadeau, and Michael Boninger. (2009). Biomechanics of Sitting Pivot Transfers Among Individuals with a Spinal Cord Injury: A Review of the Current Knowledge. Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, 15, 2, 33-58.
10. Lewis JS. (2010). Rotator cuff tendinopathy: a model for thencontinuum of pathology and related management. Br J Sports Med., 44, 918-23.
11. Paralyzed Veterans of America Consortium for Spinal Cord Medicine. (2005). Preservation of upper limb function following spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. The journal of spinal cord medicine, 28(5), 434–470.
12. Grevelding, P., & Bohannon, R. W. (2001). Reduced push forces accompany device use during sliding transfers of seated subjects. Journal of rehabilitation research and development, 38(1), 135–139.
13. Nelson, A. L., Groer, S., Palacios, P., Mitchell, D., Sabharwal, S., Kirby, R. L., Gavin-Dreschnack, D., & Powell-Cope, G. (2010). Wheelchair-related falls in veterans with spinal cord injury residing in the community: a prospective cohort study. Archives of physical medicine and rehabilitation, 91(8), 1166–1173.
14. Opalek, J. M., Graymire, V. L., & Redd, D. (2009). Wheelchair falls: 5 years of data from a level I trauma center. Journal of trauma nursing : the official journal of the Society of Trauma Nurses, 16(2), 98–102.
15. Ummat, S., & Kirby, R. L. (1994). Nonfatal wheelchair-related accidents reported to the National Electronic Injury Surveillance System. American journal of physical medicine & rehabilitation, 73(3), 163–167.
16. Harvey L. Management of spinal cord injuries: a guide for physiotherapists, Elsevier, London, 2008.
17. Giray, E., Gencer Atalay, K., Kurt, S., Yağcı, İ. (2019). Muscle belly in the tunnel: an unusual cause of carpal tunnel syndrome in a patient with spinal cord injury. Spinal Cord Ser Cases., 5, 54.
18. Nichols P, Norman P, Ennis J. (1979). Wheelchairs user's shoulder? Shoulder pain in patients with spinal cord lesions. Scand J Rehab Med., 11, 29-32.
19. Hogaboom, N.S., Huang, B.L., Worobey, L.A., Koontz, A.M., Boninger, M.L. (2016). Cross-Sectional Investigation of Acute Changes in Ultrasonographic Markers for Biceps and Supraspinatus Tendon Degeneration After Repeated Wheelchair Transfers in People With Spinal Cord Injury. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 95(11), 818–830.
20. Hogaboom, N. S., Worobey, L. A., & Boninger, M. L. (2016). Transfer Technique Is Associated With Shoulder Pain and Pathology in People With Spinal Cord Injury: A Cross-Sectional Investigation. Archives of physical medicine and rehabilitation, 97(10), 1770–1776.
21. Gellman, H., Sie, I., Waters, R. (1988). Late complications of the weightbearing upper extremity in the paraplegic patient. Clin Orthop Rel Res, 233, 132-135.

22. Bayley, J.C., Cochran, T.P., Sledge, C.B. (1987). The weight-bearing shoulder: The impingement syndrome in paraplegics. J Bone Joint Surg Am, 69, 676-678.
23. Kirby RL et al. (1994). Wheelchair-related accidents caused by tips and falls among noninstitutionalized users of manually propelled wheelchairs in Nova Scotia. Am J Phys Med Rehabil., 73, 319-330.
24. Tsai, C. Y., Boninger, M. L., Hastings, J., Cooper, R. A., Rice, L., & Koontz, A. M. (2016). Immediate Biomechanical Implications of Transfer Component Skills Training on Independent Wheelchair Transfers. Archives of physical medicine and rehabilitation, 97(10), 1785–1792.

IHSLC
2020

INFLUENZA ENFEKSİYONU

Sare GÖKCAN

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım Ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur/Türkiye

ÖZET

Influenza virüsleri, en yaygın ve en çok mutasyon geçiren virüslerdir. Halk arasında "grip" olarak da bilinmektedir. 3 tür influenza virüsü vardır, bunlar: A, B ve C tipleridir. Bireylerde hastalık oluşturan influenza virüslerinin tamamına yakını influenza A ve influenza B alt tiplerine aittir. İnfluenza epidemiyolojisi dünya genelinde farklılık göstermektedir. Dünya nüfusunun her yıl yaklaşık %10 ila %20'sinin influenza virüsü ile enfekte olduğu bilinmektedir. Ülkemizde ise Ekim aydında başlayarak Nisan ayı başına kadar olan dönemde oldukça sık ve bulaşıcı dönem yaşanmaktadır. Influenza enfeksiyonlarının komplikasyonları açısından küçük çocuklar, yaşlı bireyler, kronik hastalığı olanlar ve immün sistemi baskılanmış kişiler risk grubunu oluşturmaktadır. İnfluenza virüsünün insandan insana en sık bulaşma yolu öksürme ve hapşırma ile ortama saçılan damlacıklar yoluyla gerçekleşir. Damlacıkla beraber kontamine el ve diğer kontamine nesneler ile de buluşma gerçekleşebilir. Influenza semptomlarının başlamasından önceki 24 saat ve sonrasındaki beş günlük dönem hastalığın bulaşıcı olduğu dönemdir. Hastalığın inkübasyon dönemi 1–4 gündür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından influenza virüslerinden korunmanın en etkili yolu grip aşısı olduğunu vurgulanmaktadır. Grip aşısı, içerisinde bir önceki yıl toplumu en çok hastalandırılan virüsleri içeren 3 veya 4 alt tip influenza virüsü aşı içerisine dahil edilmekte ve her yıl aşı yeni hazırlanmakta olup bir önceki yılın aşıları kullanılmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Grip Aşısı. Influenza, Grip, Pandemik İnfluenza*

1. GİRİŞ: İnfluenza virüsleri Myxovirüs olarak sınıflandırılan, tek sarmallı RNA içeren, helikal simetri şeklinde oluşan virüslerdir. 3 tür influenza virüsü vardır: A, B VE C tipleridir. A ve B tipi endemi ve pandemilere neden olurken C tipi enfeksiyonlar genellikle hafif hastalığa neden olur ve insan grip salgınlarına neden olduğu düşünülmez. Bu üç tip içeresinde en yaygın olanı olanı A tipi virüstür. İnfluenza epidemiyolojisi dünya genelinde farklılık göstermektedir. Dünya nüfusunun her yıl yaklaşık %10 ila %20'sinin influenza virüsü ile enfekte olduğu bilinmektedir. Ülkemizde genellikle yıl içerisinde Ekim ayından başlayarak Mart sonu Nisan başına kadar olan dönemde sık görülen oldukça bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır. Influenza enfeksiyonlarının komplikasyonları açısından küçük çocuklar, yaşlı bireyler, kronik hastalığı olanlar ve immün sistemi baskılanmış kişiler risk grubunu oluşturmaktadır.

2. ETİYOLOJİSİ: İnfluenza insanlarda, kanatlı hayvanlar ve memeli hayvanlarda farklı virüs tipleri hastalığa yol açmaktadır.

İnfluenza A; İnsan, domuz, at, kuş ve deniz memelileri

İnfluenza B; Sadece insanlarda

İnfluenza C; İnsanlarda ve domuzlarda hastalık yapar.

İnsanlarda hastalık yapan A tipi virüsler; H1, H2, H3 ile N1, N2 içeren virüslerdir.

3. EPİDEMOLOJİSİ: 20. yüzyılda üç influenza pandemisi yaşanmıştır ve her biri epidemiyolojik açıdan farklılık göstermektedir. Örneğin; 1957 pandemisi genellikle çocuk yaş grubunu etkilemiş olup, alınan önlemler de genellikle bu gruba yönelik olmuştur. Buna karşın 1968'de tüm yaş grupları etkilenmiştir. 1918'deki pandemi ise özellikle genç erişkin grubu etkilemiştir. Ölümler açısından değerlendirildiğinde, yine farklılıklar gözlenmektedir. Ölümler; tüm yaş gruplarında görülmekle birlikte 1918 pandemisinde 25-35 yaş grubunda, 1968 pandemisinde ise çok genç ve çok yaşlı grupta artış dikkati çekmektedir. 1918/1919 pandemisi şimdiye kadar görülenlerin en şiddetli olanıdır. 1957 ve 1968 pandemilerinde ise daha az sayıda ölüm gözlenmiştir. 1957 pandemisi Ağustos ayında tek bir pik yapan hemen hemen ideal bir salgın eğrisi çizmektedir. Bulaş genellikle genç çocuk yaş grubunu etkilemiş olup, öğrenci ve öğretmenlerin hastalanması nedeniyle okulların kapatıldığı bilinmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü 11 Haziran 2009 tarihinde, pandemi alarm seviyesini faz 6'ya yükselterek global pandemi sinyali vermiştir. Bu durum virusun neden olduğu hastalığın şiddetinin değil, yayılımının bir yansımasıdır. Dünyanın 70'den fazla ülkesinden yeni influenza A (H1N1) enfeksiyon vaka bildirimi yapılmıştır. Avrupa Birliği ve EAA (Europian Economic Area) ülkelerinde gözlenen Yeni H1N1 vakalarının analiz sonuçlarına göre, vakaların %19'u seyahat öyküsü vermektedir. Bunların %64'ü Kuzey Amerika, %20'si Güney Amerika, %12'si Avrupa ve %4'ü diğer kıtalara seyahat etmiştir. Vakaların %54'ü 20 yaş altı çocuk ve genç erişkin grubunu içermektedir. 30 yaş altı grup, vakaların %77'sini oluşturmaktadır. Kadın erkek oranı 1:1'dir. Hastalığı süresince hastaneye yatırılarak tedavi edilenler ise vaka sayısının %7,3'ünü oluşturmaktadır.

4. KLİNİK SEMPTOMLAR: Dünya Sağlık Örgütünün klinik semptomlar yönünden incelediğinde, vakaların %81'i genel, %70'i solunum sistemine, %14'ü gastrointestinal sisteme ait semptomlar vermektedir. Bunların dışındaki sistemlere ait semptomlar %30'luk grubu oluşturmaktadır. Bildirilen vakaların %9,7'sinde gebelik, kronik akciğer hastalığı, kronik kalp hastalığı gibi başka bir hastalık bulunmaktadır. Antiviral tedavi alanlar %53, proflaksi alanlar %6 oranındadır. Bir önceki mevsimsel influenza döneminde aşı uygulanmış vakalar sadece %1,14'ünü oluşturmaktadır. Güney Yarımkürede yeni başlayan influenza mevsiminde; bu virüs ve özellikleri hakkında elde edilecek bilgiler ve deneyimler, önümüzdeki kış aylarında kuzey yarımküreyi nelerin beklediği hakkında değerli ipuçları sağlayabilir.

Genel olarak incelendiğinde; ani başlayan ateş, baş ağrısı, kas ağrısı ve yorgunluk ile karakterizedir. Beraberinde boğaz ağrısı, kuru öksürük ve burun akıntısı eşlik edebilir. Genellikle çocuklarda kusma ve ishal influenza enfeksiyonun bir bileşeni olarak görülebilir. Ateş durumları genellikle 38-40°C arası olur.

Yaşlılar, kronik hastalığı ve immün sistemi baskılanmış olan kişilerde hastalık süresi iki haftadan daha uzun sürebilmektedir. Bu gibi hastalarda influenzanın başlangıcından itibaren 48 saat içinde dispne, siyanoz, hemoptizi, akciğer ödemi gelişir. 48 saat içerinde tedaviye başlanmazsa ölümle sonuçlanabilir. Tedavi başlanmış hastalarda bir hafta içinde virüsün temizlendiği de gösterilmiştir.

5.BULAŞ YOLU VE KORUNMA: Hastalığın inkübasyon süresi 1-4 gün arasında değişmektedir. Sağlıklı bireylerde viral yayılım hastalık belirtileri başlamadan 24-48 saat önce başlamaktadır ve 4-5 gün sürmektedir. Virüs mevsimsel influenza gibi, enfekte insanların öksürük ve aksırığı ile yayılmaktadır. Bununla birlikte enfekte cisimlerle temas sonrası ağız ve buruna dokunma yolu ile de bulaş olabilmektedir. Şu an için en tipik örnek COVİD-19 yayılması gibi. Çocuklar, yaşlılar ve kronik hastalığı ve immün sistemi baskılanmış olan kişilerde bu süre iki haftadan daha uzun olabilmektedir.

Korunmak için günümüzde yaşadığımız COVİD-19 pandemisinde de korunma örnekleri ile aynıdır.

1. Hasta kişilerle arada mesafe bulundurmaya dikkat edilmeli.
2. Tokalaşma ve kucaklaşma gibi yakın temastan uzak durulmalı.

3. Kalabalık ortam ve kapalı alanlarda çok bulunmaktan kaçınmalı.
4. Elleri göz, burun ve ağıza dokundurulmamalı, ellerini sık sık yıkamalı.
5. Öksürme ve aksırma sırasında ağız ve burun kâğıt mendille, mendil yok ise kolun iç yüzü ile kapatmalı.
6. Ateş durumuna bakılmalı ve en kısa zamanda aile hekimliğine başvurulmalı.

6. AŞI: İkinci korunma yönetimi ise Aşı ile sağlanmaktadır. Günümüzde de devam eden aşı olma/olmama durumu hala devam etse de Dünya Sağlık Örgütüne göre; Her yıl mevsimsel gribe neden olan grip virüsü değişebilmektedir ve grip aşısının içeriği Dünya Sağlık Örgütü tarafından bir yıl önce salgın yapan virüs tiplerinin belirlenmesi ile geliştirilmekte ve aşının içeriği de bu uygulamaya bağlı olarak her yıl değişmektedir. Aşı, yapıldığı grip sezonu için etkili olmaktadır. Bu nedenle; eskiden geçirilmiş grip hastalığı ya da uygulanmış grip aşısına bakılmaksızın mevsimsel gribe karşı etkin bir korunma sağlanması için her yıl grip aşısı yaptırılmalıdır. Aşının koruyucu etkisi, aşı yapıldıktan iki hafta sonra başlayacağı için aşının en uygun zamanı, gribin sık görülmeye başladığı dönemden hemen öncesidir. Ekim ve Kasım ayları grip aşısının yapılma zamanı olarak tercih edilmelidir. Aşılanmayanlar kişiler ise mart ayının sonuna kadar aşılanabilir. Aşının koruyuculuğu yaklaşık 6-8 ay sürer.

7. SONUÇ: Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) dünyada her yıl 290 bin ila 650 bin arasında influenza ilişkili ölüm görüldüğünü rapor etmektedir. İnfluenza durumu çocuklarda, yaşlılarda, kronik hastalarda ve immün sistemi baskılanmış hastalarda hafife alınacak virüs değildir. Unutulmamalıdır ki her sene yeni aşılar oluşturulsa bile sürekli mutasyon geçiren virüslere sahiptir.

Aşı konusu hala dünya genelinde tartışması devam etse bile Dünya Sağlık Örgütü'nün dikkatle çalışarak hazırlanan aşılardır. Dünya Sağlık Örgütü son yıllarda kullanılan aşılarda influenza A'nın iki alt tipi ve influenza B'nin de bir alt tipi yer almaktadır. Hazırlanan aşı ile dolaşımda saptanan virüslerle antijenik benzerlik varsa aşı %50-80 korunma sağlayabilir. Sağlıklı erişkinlerde aşı ile sağlanan koruyucu antikor düzeyi influenza A için %80'in üzerinde bildirilmiştir. Yaşlılarda koruyuculuk daha düşük olmakla birlikte komplikasyonları ve ölümleri azalttığı bilimsel yayınlarla gösterilmiştir.

8. KAYNAKLAR:

1. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü- Grip Aşısı
2. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü-Grip (İnfluenza)
3. World Health Organization- INFLUENZA
4. İNFLUENZA PANDEMİLERİ- Figen SEZEN
5. S.B. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Pandemik influenza ulusal faaliyet planı. Nisan 2006, Ankara.
6. https://www.cdc.gov/h1n1flu/
7. Kartal Eğitim ve Araştırma Klinikleri Grip Aşısı- Yasemin Akın Ekmekçioğlu
8. Grip Aşılarında Güncel Durum- Kenan HIZEL- Gazi Ü.T.F. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
9. INFLUENZADAN KORUNMA- Yıldız CAMCIOĞLU- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Enfeksiyon Hastalıkları, Klinik İmmünoloji ve Alerji Bilim Dalı
10. INFLUENZA EPİDEMİYOLOJİSİ- Selim BADUR, PhD GSK-Gelişmekte Olan Ülkeler Bölgesi Aşı Bilimsel Danışmanı
11. İnfluenza A (H1N1) 2009 Pandemisi İnfluenza A (H1N1) 2009 Pandemisi Doç. Dr. Serap Gençer Doç. Dr. Serap Gençer İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü
12. Kamuran ŞANLI- İnfluenza Virüsü ve Domuz Gribi- JOPP Derg 2(1):4-12, 2010
13. GRİP (İnfluenza)- Bursa Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hast. Ve Kont. Prog. Şubesi
14. S.B.Ü. FATİH SULTAN MEHMET EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ İNFLUENZA AŞISI HAKKINDA BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMEİ Dr. Elif Kılıçoğlu- TIPTA UZMANLIK TEZİ

15. DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİNDEKİ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ İNFLUENZA AŞISI HAKKINDAKİ BİLGİ VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ- Dr. Mehmet APAYDIN
16. İNFLUENZA A VİRUS ENFEKSİYONLARININ MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİSİ- Deniz YILDIRIM-DOKTORA TEZİ
17. H1N1: KLİNİK GÖRÜNÜMLER- Neşe SALTOĞLU, İlker İnanç BALKAN ANKEM Derg 2010;24(Ek 2):196-200
18. İnfluenza- Süda Tekin Koç Üniversitesi Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü-Okmeydanı Tıp Dergisi 32(Ek sayı):8-12, 2016 doi:10.5222/otd.2016.008
19. Grip Aşı ile İlgili Sorulabilecek Sorular ve Yanıtları- Dr. Neþe Göl
20. BİYOTERÖRE KARŞI HAZIRLIKTA KARAR MODELLERİ: PANDEMİK A(H1N1) GRİBİ AŞI POLİTİKALARI- Ahmet GÜZELKARALAR 2501080230

TELOMERLER VE KADINLARDA ÜREME DİSFONKSİYONLARI

(Telomeres and Reproductive Dysfunctions in Women)

Muazzez TIKIRDIK

Süleyman Demirel Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Türkiye, muazzeztikirdik@hotmail.com

ÖZET

Telomerler, ökaryotik kromozomların uçlarında bulunan, kromozom bütünlüğünün korunması için gerekli olan ve DNA dizilerinden oluşan fonksiyonel yapılardır. Telomerik DNA dizileri, çoğu türde, kısa bir heksamerik dizi ünitesinin art arda tekrarlarıdır. Telomerik tekrarlar, kromozomal bütünlüğün korunmasına yardımcı olur. Hücre replikasyonunda telomerler, tamamen kopyalanamaz ve yavaş yavaş kısalır. Telomerler kritik bir kısalığa ulaştığında hücre çoğalması durur. Bu nedenle telomerler, hücrenin yaşlanma sürecinin kendine özgü bir mekanizması olarak işlev görür. Kromozomlar arasında uçtan uca füzyonu önleyen, kromozomal stabiliteyi ve genomik bütünlüğü koruyan telomerler, oogenezde de önemli bir rol oynamaktadır. Telomer uzunluğu ve telomeraz enziminin aktivitesi, oositin olgunlaşma aşamasına bağlı olarak değişmektedir. Telomeraz enziminin aktivitesi doğrudan telomer uzunluğunu etkiler ve bunun sonucunda kromozomal anomaliler ve anöploidiler meydana gelir. Bu nedenle, telomer yapısının ve telomerik uzunluğun korunması, hem hücre bütünlüğü hem de germ hücrelerinin üretimi için gereklidir. Son yıllarda telomerler, hem doğurganlıkta hem de üreme disfonksiyonlarında oynadıkları rol nedeniyle ilgi çekmektedir. Bu derlemede telomer kısalmasına bağlı olarak dişilerdeki üreme disfonksiyonları gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Telomer, telomer kısalması, üreme disfonksiyonları.*

ABSTRACT

Telomeres are functional structures, located at the ends of eukaryotic chromosomes, necessary for the maintenance of chromosome integrity and consisting of DNA sequences. Telomeric DNA sequences are successive repeats of a short hexameric sequence unit in most types. Telomeric repeats help maintain chromosomal integrity. In cell replication, telomeres cannot be fully copied and gradually shorten. When telomeres reach a critical shortness, cell proliferation stops in a process called replicative senescence. Therefore, telomeres act as a peculiar mechanism of the cell's aging process. Telomeres have the function of preventing end-to-end fusion between chromosomes, maintaining chromosomal stability and genomic integrity. In addition, telomeres play an important role in oogenesis. Telomere length and activity of telomerase enzyme vary depending on the maturation stage of oocyte. The absence of telomerase enzyme directly affects the telomere length, resulting in chromosomal anomalies and aneuploidies. Therefore, maintaining the telomere structure and telomeric length is necessary for both cell integrity and production of germ cells. In recent years, telomeres have attracted attention due to their role in both fertility and reproductive dysfunctions. In this review, reproductive dysfunctions in females were reviewed due to telomere shortening.

Keywords: *Telomere, telomere shortening, reproductive dysfunctions.*

1. GİRİŞ: Telomerler, ökaryotik kromozomların uçlarında bulunan, kromozom bütünlüğünün korunması için gerekli olan ve DNA dizilerinden oluşan fonksiyonel yapılardır (4,8). Telomerik DNA dizileri, çoğu türde, kısa bir heksamerik dizi ünitesinin art arda tekrarlarıdır (4). Telomerik tekrarlar, canlıdan canlıya farklılık göstermekle birlikte insan telomerleri çeşitli bağlayıcı proteinler ile ilişkili

uzun ve tekrarlayan TTAGGG alt birimlerinden oluşur. Bu telomerik tekrarlar sayesinde kromozomal bütünlüğün korunması sağlanır (36).İnsan telomerlerinin ortalama uzunluğunun somatik hücrelerde yaklaşık 5-10 kb, germ hücrelerinde ise 10-20 kb arasında değiştiği tahmin edilmektedir (26,28,31). Telomer uzunluğu hücrelerin replikatif ömrünü belirler (24). Telomer uzunluğu ve kromozomal yapı, telomeraz adı verilen bir enzim tarafından korunur (30). Telomeraz, ters transkriptaz olarak işlev gören, lineer kromozomların uçlarında bulunan ve telomerik dizileri yeniden oluşturan tek DNA polimerazdır (32). Telomeraz enzim aktivitesi, sağlıklı bireylerde telomerlerin uzunluğu ile pozitif korelasyon gösterir (22).Telomer kısalması ve telomeraz aktivitesinin kaybı, bir canlının yaşamı boyunca doğal bir süreç olarak gerçekleşmektedir (33). Telomer sendromlarında, telomerlerin çok hızlı bir şekilde kısalarak hücresel yaşlanmayı ve doku hasarlarını arttırdığı bildirilmiştir (14). Bunun yanı sıra telomerlerdeki kısalmanın kardiyovasküler hastalıklar, inme, kanser, artrit, osteoporoz, tip 2 diyabet, hipertansiyon, zihinsel hastalıklar, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve demans gibi bir dizi kronik hastalıkla ilişkili olduğu bilinmektedir (1,15,23,41,45).Son yıllarda telomerlerin üreme sağlığı üzerindeki etkileri de dikkat çekmiş ve bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır. Bu derlemede kadınlarda görülen üreme disfonksiyonlarında telomerlerin önemi üzerine derleme yapılmıştır.

Telomerlerin Regülasyonu: Telomerlerde bulunan uzun ve tekrarlayan TTAGGG alt birimlerinden oluşan telomerik diziler, çift sarmal telomerik DNA'nın, çıkıntılı ve tek sarmallı, G (guanin) bakımından zengin olan 3' ucuna sahip bir kısmını içerir. 3' G bölgesi telomerik proteinleri bulundurur ve bu bölgede telomerlerin korunması sağlanır. Ancak hücreler bölündüğünde, DNA polimeraz enzimi temel olarak genetik bilgiyi kaybeder ve yeni kopyalanan ipliklerin 5' ucunda boşluklar meydana gelir. Bu nedenle telomerik diziler, lineer kromozomların replikasyonu için gereklidir (5,6,11,12,41). Replikasyona uğrayan kromozom içindeki bir veya birden çok eş zamanlı bölgede,
DNA polimeraz 3' ucunda bir primer ile başlar ve replikasyon şablonunun 5' ucuna doğru ilerleyerek 5'-3' yönde bir ana zincir ve bir de okazaki fragmentlerinden oluşan yeni bir zincir meydana gelir. (17,29). Ancak hücre bölünmesinde, DNA polimeraz enziminin ana zincirin 3' ucunda yeni bir sentez başlatamamasından dolayı, her replikasyon sonrasında telomerlerin boyunda bir kısalma meydana gelir (40).

Üremede Telomerlerin Rolü: Telomerler genomik stabilitenin korunması ve gamet üretimi için gereklidir. Telomer homeostazının bozulması infertilite için önemli bir gösterge olarak kabul edilebilir. Yapılan bazı çalışmalarda, oositlerdeki telomer uzunluğuna bakılarak bireylerin üreme potansiyelleri ile ilgili bulguların elde edilebileceği fikri öne sürülmüştür (18,20).Telomerler germ hücrelerinin bölünmesinde kromozomal hizalamayı, eşleştirmeyi ve sinapsizi kolaylaştırarak mayoz bölünmede önemli bir rol oynarlar (25,43,44). Bu nedenle telomerik homeostazi, mayoz bölünme sırasında oluşan kromozomların sinapsis, homolog rekombinasyon ve segregasyonu için kritik bir öneme sahiptir (38). Kadınlarda yaşa bağlı olarak meydana gelen üreme yaşlanması hem oosit sayısında hem de oositlerin gelişim kapasitesinde düşüşler içerir. Bu durum mayotik ve mitotik ayrışma, iğ dismorfolojisi, düşükler ve apoptozis ile karakterizedir (19,21). Buna bağlı olarak kadınlarda üreme yaşlanmasının oosit kalitesi üzerindeki etkileri büyük ölçüde telomer kısalması ile açıklanabilmektedir (16).

Kadınlarda Üreme Disfonksiyonları ve Telomerler: Telomerler oogenezde önemli bir rol oynar. Telomer uzunluğu ve telomeraz enziminin aktivitesi oositin olgunlaşma aşamasına bağlı olarak değişir. Telomeraz enziminin yokluğu doğrudan telomer uzunluğunu etkiler. Bunun bir sonucu olarak da kromozomal anomaliler ve anöploidiler ortaya çıkar (4,37). Olgunlaşmamış oositlerden blastosistlere kadar oogenezin tüm aşamalarında telomeraz aktivitesinin olduğu tespit edilmiş ve telomer uzunluğunun blastosist aşamasındaki bir embriyoda en yüksek oranda bulunduğu belirtilmiştir

(34). Kadınlarda oositlerin yaşlanması veya zamanla ovaryum fonksiyonundaki azalma doğumdan önce başlar, 30'lu yaşların ortalarında hızlanır ve 50'li yaşların başında da menopoz ile sonuçlanır (27). Oositlerdeki telomer kısalması sonucunda, genomik dengesizlik, apoptozis ve hücre döngüsünün durması gibi telomer aracılı hücresel yaşlanmanın ayırt edici faktörlerinden bazıları görülebilir (3,35). Son yıllarda dünya genelinde, bireylerin artan yaşam beklentileri ile doğru orantılı olarak çocuk sahibi olma yaşı daha ileri yaşlara taşınmıştır. Buna bağlı olarak infertilite gibi genellikle yaşa bağlı hastalıklar da giderek artmakta ve bu hastalıklara yönelik alternatif tedavi arayışları da hız kazanmaktadır. IVF (in vitro fertilizasyon) günümüzde yaygın olarak tercih edilen tedavi yöntemlerden biridir. Yapılan araştırmalarda IVF tedavisi gören kadınların foliküler sıvısından izole edilen granüloza hücrelerinde telomer kısalması ve azalmış telomeraz aktivitesi gözlenmiştir (9). Ayrıca IVF ile embriyo transferinden sonra gebe kalan hastalardan alınan oositlerdeki telomer uzunluğunun, gebelik elde edilemeyen hastalara göre daha fazla olduğu saptanmıştır (19). Buna bağlı olarak da telomer uzunluğunun, IVF için önemli bir belirteç olabileceği düşünülmektedir (2,20). Abortus yaşayan, yetersiz ovarian rezervi olan veya polikistik over sendromu olan kadınların granüloza hücrelerinde ise telomerlerin daha kısa ve telomeraz aktivitesinin de düşük olduğu saptanmıştır (9,39). Birçok çalışma, üreme yaşlanması ile lökositlerdeki telomer uzunluğu ve germ hücreleriyle somatik telomer uzunlukları arasında bir ilişki olduğunu kanıtlamıştır. Down sendromlu çocukları olan yaşlı anneler ile karyotipik olarak normal çocukları doğuran yaşlı annelerin lökositlerindeki telomer uzunluğu kıyaslanmış ve Down sendromlu çocukları olan yaşlı annelerin telomerlerinin diğerlerine göre daha kısa olduğu belirtilmiştir (13). Ancak genç yaşta anne olan Down sendromlu çocukların annelerinin telomerleri için bu durumun söz konusu olmadığı düşünülmektedir (10,13).

2. SONUÇ: Kromozomal bütünlüğü koruyan, genomik stabiliteyi sağlayan ve telomerik tekrar birimlerinden oluşan telomerler, hücresel yaşlanmanın regülasyonundan sorumludur. Telomerlerin kritik kısalığa ulaşması birçok kronik hastalık ile sonuçlanmaktır. Bunun yanı sıra son yıllarda yapılan çalışmalar ile telomerlerin üreme fonksiyonları konusunda önemli fonksiyonlara sahip olduğunu göstermektedir. IVF, tekrarlayan gebelik kayıpları, yetersiz ovarian rezerv, polikistik over sendromu ve Down sendromlu çocuk sahibi olan kadınların telomer uzunluğu incelendiğinde, normale göre daha kısa telomerlere sahip oldukları gözlenmiştir. Bu durumda telomerlerin üreme disfonksiyonları üzerinde önemli bir role sahip olduğu söylenebilir. Fakat bu konu ile ilgili çalışmalar tam anlamıyla aydınlığa kavuşturulamamıştır. İlerleyen zamanlarda telomer kısalmasını indirgeyen ve böylece hastaların üreme kapasitesini arttıran ilaçların kullanımı ile üremede erken yaşlanma sürecinin uzatılabileceği düşünülebilir.

3. KAYNAKLAR:

1. Aviv A., Kark, J.D., Susser, E., (2015). Telomeres, atherosclerosis, and human longevity: a causal hypothesis. Epidemiology, 26, 295-299.
2. Aydos, S.E., Elhan, A.H., Tukun, A., (2005). Is telomere length one of the determinants of reproductive life span. Arch Gynecol Obstet, 272, 113–116.
3. Bass, H.W., Riera-Lizarazu, O., Ananiev, E.V., Bordoli, S.J., Rines, H.W., Phillips, R.L., et al. (2000). Evidence for the coincident initiation of homolog pairing and synapsis during the telomere-clustering (bouquet) stage of meiotic prophase. J Cell Sci, 113, 1033–42.
4. Benetos, A., Okuda, K., Lajemi, M., Kimura, M., Thomas, F., Skurnick, J., Labat, C., Bean, K., Aviv, A., (2001). Telomere length as an indicator of biological aging: the gender effect and relation with pulse pressure and pulse wave velocity. Hypertension, 37, 381–385.
5. Blackburn, E. H., Szostak, J.W., (1984). The molecular structure of centromeres and telomeres. Annual Review of Biochemistry, 53, 163-194.
6. Blackburn, E.H., (1991). Structure and function of telomeres. Nature, 350, 569–573.
7. Blackburn, E.H., (2001). Switching and signaling at the telomere. Cell, 106, 661–673.

8. Blasco, M.A., (2005). Telomeres and human disease: ageing, cancer and beyond. Nature Reviews Genetics, 6, 611–622.
9. Butts, S., Riethman, H., Ratcliffe, S., Shaunik, A., Coutifaris, C., Barnhart, K., (2009). Correlation of telomere length and telomerase activity with occult ovarian insufficiency. J Clin Endocrinol Metab, 94, 4835–4843.
10. Dorland, M., van Montfrans, J.M., van Kooij, R.J., Lambalk, C.B., te Velde, E.R., (1998). Normal telomere lengths in young mothers of children with Down's syndrome. Lancet, 352, 961–2.
11. Epel, E.S., Blackburn, E.H., Lin, J., Dhabhar, F.S., Adler, N.E., Marrow, J.D., Cawthon, R.M., (2004). Accelerated telomere shortening in response to life stress. PNAS, 101(49), 17312-17315.
12. Geyikli, İ., Bayıl, S., Çiçek H., (2007). Yaşlanma ve telomeraz. Türk Klinik Biyokimya Dergisi 5(3), 111-115.
13. Ghosh, S., Feingold, E., Chakraborty, S., Dey, S.K., (2010). Telomere length is associated with types of chromosome 21 nondisjunction: a new insight into the maternal age effect on Down syndrome birth. Hum Genet, 127, 403–9.
14. Glousker, G., Touzot, F., Revy, P., Tzfati, Y., Savage, S.A., (2015). Unraveling the pathogenesis of Hoyeraal-Hreidarsson syndrome, a complex telomere biology disorder. British Journal of Haematology, 170, 457–471.
15. Haycock, P.C., Heydon, E.E., Kaptoge, S., Butterworth, A.S., Thompson, A., Willeit, P., (2014). Leucocyte telomere length and risk of cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. BMJi, 349, g4227.
16. Kalmbach, K.H., Antunes, D., Kohlrausch, F., Keefe,D.L., (2015). Telomeres and female reproductive aging. Semin Reprod Med, 33, 389–395.
17. Karp, G., (1999). DNA replication and repair. In: Cell and Molecular Biology.: John Wiley & Sons, 2nd ed. New York, NY, 575-607.
18. Keefe, D.L., (2005). Telomere length predicts embryo fragmentation after in vitro fertilization in women toward a telomere theory of reproductive aging in women. Am J Obstet Gynecol, 192, 1256–60.
19. Keefe, D.L., Liu, L., (2009). Telomeres and reproductive aging. Reprod Fertil Dev, 21, 10–4.
20. Keefe, D.L., Liu, L., Marquad, K., (2007). Telomeres and aging-related meiotic dysfunction in women. Cell Mol Life Sci, 64, 139–43.
21. Keefe, D.L., Marquard, K., Liu, L., (2006). The telomere theory of reproductive senescence in women. Curr Opin Obstet Gynecol, 18, 280–5.
22. Kim, W., Ludlow, A. T., Min, J., Mender, I., Lai, T., Zhang, N., Stadler, G., (2016). Regulation of the human telomerase gene TERT by telomere position effect over long distances (TPE-OLD): implications for aging and cancer. PLOS Biology, 14(12), 1-25.
23. Ma, H., Zhou, Z., Wei, S., Liu, Z., Pooley, K.A., Dunning, A.M., Svenson, U., Roos, G., Hosgood, H.D., Shen, M., (2011). Shortened telomere length is associated with increased risk of cancer: A meta-analysis. PLoS One, 6, e20466.
24. Maser, R.S., DePinho, R.A., (2002). Connecting chromosomes, crisis, and cancer. Science, 297, 565–569.
25. Meyer-Ficca, M.L., Lonchar, J., Credidio, C., Ihara, M., Li, Y., Wang, Z.Q., Meyer, R.G., (2009). Disruption of poly(ADP-ribose) homeostasis affects spermiogenesis and sperm chromatin integrity in mice. Biol Reprod, 81, 46–55.
26. Meyerson, M., (2000). Role of telomerase in normal and cancer cells. J Clin Oncol, 18, 2626–2634.
27. Morin, S., Keefe, D., Naftolin, F., (2014). The separation of sexual activity and reproduction in human social evolution. Adv Exp Med Biol, 814,159–167.
28. Morla, M., Busquets, X., Pons, J., Sauleda, J., MacNee, W., Agusti, A.G., (2006). Telomere shortening in smokers with and without COPD. Eur Respir J, 27, 525–528.
29. Reddel, R.R., (2000). The role of senescence and immortalization in carcinogenesis. Carcinogenesis, 21, 477-484.
30. Rodriguez-Brenes, I.A., Peskin, C.S., (2010). Quantitative theory of telomere length regulation and cellular senescence. Proc Natl Acad Sci USA, 107, 5387–5392.
31. Samassekou, O., Gadji, M., Drouin, R., Yan, J., (2010). Sizing the ends: normal length of human telomeres. Ann Anat, 192, 284–291.
32. Sanchis-Gomar, F., Lucia, A., (2015). Acute myocardial infarction: 'telomerasing' for cardioprotection. Trends in Molecular Medicine, 21(4), 203-205.
33. Savela, S., Saijonmaa, O., Strandberg, T. E., Koistinen, P., Strandberg, A. Y., Tilvis, R. S., Fyhrquist, F., (2013). Physical activity in midlife and telomere length measured in old age. Experimental Gerontology, 48(1), 81-84.
34. Schaetzlein, S., Lucas-Hahn, A., Lemme, E., Kues, W.A., Dorsch, M., Manns, M.P., Niemann, H., Rudolph, K.L., (2004). Telomere length is reset during early mammalian embryogenesis. Proc Natl Acad Sci USA, 101, 8034–8038.
35. Scherthan, H., (2007). Telomere attachment and clustering during meiosis. Cell Mol Life Sci, 64, 117–24.
36. Shay, J.W., Wright, W.E., (2002). Telomerase: a target for cancer therapeutics. Cancer Cell, 2, 257–262.

37. Slagboom, P.E., Droog, S., Boomsma, D.I., (1994). Genetic determination of telomere size in humans: a twin study of three age groups. Am J Hum Genet, 55, 876–882.

38. Treff, N.R., Su, J., Taylor, D., Scott, R.T., (2011). Telomere DNA deficiency is associated with development of human embryonic aneuploidy. PLoS Genet, 7, e1002161.

39. Turner, S., Wong, H.P., Rai, J., Hartshorne, G.M., (2010). Telomere lengths in human oocytes, cleavage stage embryos and blastocysts. Mol Hum Reprod, 16, 685–694.

40. Ural, A.U., (2006). Kök hücreler. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi, 5(3-4), 140-145.

41. Willeit, P., Raschenberger, J., Heydon, E.E., Tsimikas, S., Haun, M., Mayr, A., Weger, S., Witztum, J.L., Butterworth, A.S., Willeit, J., (2014). Leucocyte telomere length and risk of type 2 diabetes mellitus: new prospective cohort study and literature-based meta analysis. PLoS One 9, e112483.

42. Zakian, V.A., (1989). Structure and function of telomeres. Annual Review of Genetics, 23, 579-604.

43. Zalensky, A.O., Allen, M.J., Kobayashi, A., Zalenskaya, I.A., Balhorn, R., Bradbury, E.M., (1995). Well-defined genome architecture in the human sperm nucleus. Chromosoma, 103, 577–590.

44. Zalensky, A.O., Tomilin, N., Zalenskaya, I.A., Teplitz, R.L., Bradbury, E.M., (1997). Telomere-telomere interactions and candidate telomere binding protein(s) in mammalian sperm cells. Exp Cell Res, 232, 29–41.

45. Zhang, J., Rane, G., Dai, X., Shanmugam, M.K., Arfuso, F., Samy, R.P., Lai, M.K., Kappei, D., Kumar, A.P., Sethi, G., (2016). Ageing and the telomere connection: an intimate relationship with inflammation. Ageing Res Rev, 25, 55-69, 2016.

IHSLC 2020

BAZI BALIK PATOJENLERİNİN BAKTERİYOFAJ İZOLASYONU ÜZERİNE ARAŞTIRMA

(Research on bacteriophage ısolation of some fish pathogens)

Gülden ATALAYOĞLU[1] , Pınar YILDIRIM[2] , Ayşegül KUBİLAY[2]

[1]*Burdur ,Bucak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Burdur, Türkiye, 15100, g_atalayoglu@hotmail.com*

[2]*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Bölümü Hastalıklar Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye , 32100, aysegulkubilay@ısparta.edu.tr, yildirimpinar06@gmail.com*

ÖZET

Su ürünleri yetiştiriciliği en hızlı büyüyen, yüksek ekonomik gelir potansiyeline sahip sektörlerden biridir. Gelişen su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün en önemli sorunlarından biri bakteriyel enfeksiyonların neden olduğu ekonomik kayıplardır. Günümüzde bakteriyofajlar bakteriyel hastalıkları kontrol altına almak için antibiyotiklere ve diğer antibakteriyel kimyasallara alternatif olarak büyük ilgi görmektedir. Bu çalışmada, balık patojeni Vibrio anguillarium, Yersinia ruckeri, Aeromonas hydrophila ve Lactococcus garvieae'ye karşı bakteriyofaj izolasyonu için ön bir deneme yapılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Balık patojeni, bakteriyofaj, faj izolasyonu, litik faj, çift tabaka agar metodu*

ABSTRACT

Aquaculture is one of the fastest growing sectors with high economic income potential. One of the most important problems of the developing aquaculture industry is the economic losses caused by bacterial infections. Today, bacteriophages are of great interest as an alternative to antibiotics and other antibacterial chemicals to control bacterial diseases. In this study, it is aimed to make a preliminary test for bacteriophage isolation against fish pathogen Vibrio anguillarium, Yersinia ruckeri, Aeromonas hydrophila and Lactococcus garvieae.

Key words: *Fish pathogen, bacteriophage, phage isolation, lytic phage, double layer agar method.*

1. GİRİŞ: Su ürünleri yetiştiriciliği; balık, kabuklu deniz canlıları ve su bitkileri de dahil olmak üzere su canlılarının kontrollü koşullar altında yetiştirilmesidir. Son zamanlarda, su ürünleri üretimi en hızlı büyüyen hayvansal gıda üreten endüstrilerden biri haline gelmiştir. Su ürünleri sektörünün uluslararası gelişimine rağmen, mikrobiyal hastalıkların oluşturdukları salgınlar su ürünleri yetiştiriciliğinin ana sorunu olarak kabul edilmektedir ve önemli ekonomik kayıplarla yol açmaktadır. Yerli ve yerli olmayan, özellikle çoklu antibiyotik dirençli bakterilerin neden olduğu bakteriyel hastalıklar kültür balıkçılığında önemli bir sorundur. Antibiyotiklerle tedavi onaylanmış kolay ve nispeten düşük maliyetli olsada, bakteriyel enfeksiyonlarınn yol açtığı ekonomik kayıp ile karşılaştırıldığında, bu stratejinin sınırlı bir başarı olduğunu göstermektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde mikrobiyal hastalıkları kontrol etmek için alternatif yolları bulmaya ihtiyaç vardır. Son zamanlarda, bakteriyofajlar mikrobiyal hastalıkları kontrol altına alarak su ürünleri yetiştiriciliğinde çok dirençli bakterilerin yayılmasını önlemek için antibiyotiklere ve diğer antibakteriyel kimyasallara alternatif olarak ilgi kazanmıştır (Oliveira vd., 2012).

Bakteriyofajların infeksiyon hastalıkları tedavisinde kullanılması fikri ve bu konudaki ilk çalışmalar d'Herelle'e aittir. Bakteri-bakteriyofaj antagonistik simbiyozunu gözlemlemiş olan d'Herelle,

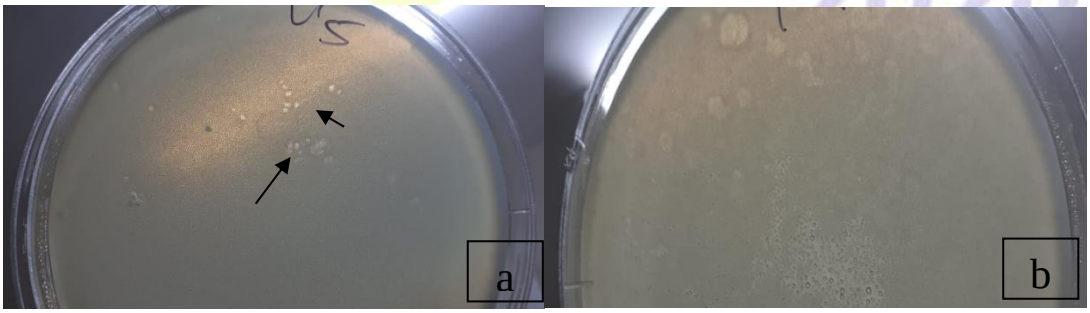
infeksiyon etkeninin hastaya verilen zenginleştirilmiş faj solüsyonlarıyla eradike edilebileceğini göstermiş ve fajların tedavide kullanılmasını sağlamıştır. O dönemlerde bakteriyofajların hem kişisel dozajlı tedavi amaçlı kullanımı hem de yerel su kaynaklarına profilaktik olarak uygulanması birçok yerleşim biriminde salgınların kontrol altına alınmasını sağlamıştır. Bu çalışmaların ardından dünyanın pek çok bölgesinde farklı araştırmacılar tarafından faj çalışmaları/terapi uygulamaları başlamıştır. Brezilya'da dizanteri tedavisinde, Senegal ve Mısır gibi Afrika ülkelerinde yine dizanteri ve veba tedavisinde, İngiltere, İtalya ve Yunanistan'da tifo ve paratifo tedavisinde faj kullanımı erken dönemdeki önemli terapi çalışmaları olarak öne çıkmaktadır (Gündoğdu ve Kılıç, 2018).

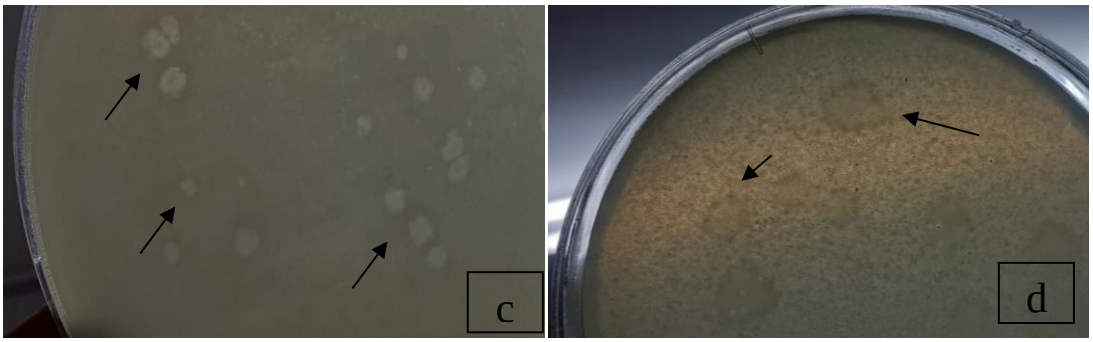
Erken dönemde elde edilen bu başarılı sonuçların etkisiyle faj terapisi ticari bir boyut kazanmış ve endüstriyel boyutta bakteriyofaj üretimi başlamıştır. Fakat bu olumlu gelişmelere rağmen antibiyotiklerin keşfi, bakteriyofajın tam olarak açıklanamaması ve terapinin etkinliğini gösterecek kontrollü klinik çalışma tasarımlarının bulunmaması gibi sebeplerle ilgi zamanla azalmıştır. Günümüzde, antibiyotiklerin başarısı azalma eğiliminde olduğundan araştırmacılar tarafından alternatif geliştirmek için fajlara (faj terapi) bir yöneliş başlamıştır (Gündoğdu ve Kılıç, 2018).

Bu çalışmanın amacı; yetiştiricilik yapılan çiftliklerden alınan su örneklerinden faj izolasyonu yapılarak fajların balık patojeni bakteriler üzerindeki aktivitesini tespit edebilmek için ön çalışma oluşturmaktır.

2. YÖNTEM: Martha ve Clokie (2008), metoduna göre uyarlama yapılmıştır. Litik fajların izolasyonu çift tabaka agar metodu kullanılmıştır. 1 adet beton havuz 3 adet offshore kafes tesisinden olmak üzere dört farklı alabalık üretim çiftliğinden alınan su örneklerinden yapılan izolasyonlarda, tüm su örnekleri ilk aşamada kaba filtre kağıdın geçirilerek gözle görünen kirliliklerin uzaklaşması sağlanmıştır. Daha sonra 0,22 µm por çapına sahip filtrelerden geçirilerek olası bakteri ve bakteri artıkları uzaklaştırılmıştır. Bu örneklerden 50 mL alınarak içine hedef konakçı bakterilerin 4 saatlik kültürlerinden % 1 oranında inokülasyon yapılmış ve sonrasında oda sıcaklığında 15-20 dakika beklenmiştir. Süre bitiminde örneklerin üzerine hazırlanmış 50 mL TSB sıvı besiyeri aktarılmış, 25°C'de 18-24 saat inkübasyona bırakılmıştır. Inkübasyonun ardından örnekler 10000 rpm/dk'da 5 dakika santrifüj edilmiş ve süpernatantlar steril tüplere aktarılmıştır. Faj varlığının tespiti için bakteri kültürlerinden 100µl, faj içerdiği düşünülen süpernatanttan 1ml alınarak 3 mL yumuşak agar içine aktarılıp daha önceden dökülmüş olan agar üzerine yayılmış ve örnekler 25°C'de 18-24 saat inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon sonunda petrilerde bakteri lizizi olup olmadığı kontrol edilmiştir.

3. BULGULAR: Bakteriyofajların litik döngüleri sonucunda oluşan berrak plaklar *V. anguillarium, Y. ruckeri, A. hydrophila* patojenlerinde oluşurken, *L. garvieae* patojeninde berrak plaklar oluşmamıştır (Şekil1). Oluşan plaklar izole edilerek konak bakteri kültürüne ekimi yapılarak fajlar stoklanmıştır.





Şekil1: Besiyerinde oluşan plaklar, a,b) *V. anguillarum* c) Y. *ruckeri* d) A. *hydrophila*

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Bakteriyofaj tedavisi, 80 yıl önce bakteriyel enfeksiyonlarla mücadelede büyük bir rol oynamıştır. 1940'lı yıllarda penisilin ve diğer antibiyotiklerin gelişimi, enfeksiyonun yok edilmesinde daha etkili ve kapsamlı bir yaklaşım sağlamış ve bu alandaki çalışmaların durmasına yol açmıştır. Doğu Avrupa'da ise, çalışmalar devam etmiş ve bakteriyofajlar kullanılarak enfeksiyonla mücadele için bir takım stratejiler geliştirilmiştir (Marks ve Sharp, 2000). Bugün faj terapisi, Rusya, Polonya ve Gürcistan gibi bir dizi Doğu Avrupa ülkesinde yaygın bir tedavi şeklidir (Elliott,2014).

Faj terapisinin geleneksel antibiyotik tedavisine göre birçok avantajı vardır. Fajın izolasyonu hızlı nispeten basit ve ucuzdur. Faja direnç gelişimi antibiyotik direnç gelişimine göre on kat daha yavaştır (Doss vd., 2017). Hastalığın veya hastalığa neden olan ajanın tanımlanması, faj terapisinde en önemli adımdır (Choudhury vd., 2012).

Kültür balıkçılığındaki bakteriyel hastalıkları kontrol etmek için terapötik ve profilaktik ajanlar olarak fajlar için çeşitli uygulama usulleri bildirilmiştir; bunlar; yem yoluyla oral uygulama, kas içi veya intraperitonal uygulama, anal intübasyon, daldırma ve fajların kültür sistemine doğrudan salınmasıdır (Choudhury vd., 2012).

Kabuklular ve balık türlerine özgü patojenik bakterilerden bakteriofajlar izole edilmiştir. Bunlar ; *Edwardsiella tarda, E. ictaluri, L. garvieae, Pseudomonas plecoglossicida, Streptococcus iniae, Flavobacterium columnare, F. psychrophilum, A. salmonicida, A. hydrophila, V. anguillarum, V. harveyi ve V. parahaemolyticus.* Su ürünleri yetiştiriciliği hastalıklarının kontrolü için terapötik ajan olarak bakteriyofajların karakterizasyonu ve potansiyel uygulamaları birçok araştırmacı tarafından çalışılmıştır (Choudhury vd., 2012; Dy vd., 2018; Tiwari, 2014).

Enfeksiyonu önlemek veya farklı balık patojenik bakterilerini etkisiz hale getirmek için fajların kullanımı rapor edilmiştir. Faj tedavisinin şu bulaşıcı hastalıklara karşı etkinliği *Pseudomonas aeruginosa,* Photobacterium damselae subsp. piscicida, *Enterococcus seriolicida, A. salmonicida, V. harveyi, V. parahaemolyticus, V. anguillarum, P. plecoglossicida,* and *L. garvieae* belirlenmiştir(Pal, 2015). Çalışılan patojenlerde *L. garvieae* patojeni hariç *V. anguillarium, Y. ruckeri, A. hydrophila* patojenlerinden berrak plak oluşumu tespit edilmiştir.

Etkin lizisleri nedeniyle, litik fajlar potansiyel olarak bakteriyel enfeksiyonlara karşı kullanılabilirler ve yaygın olarak kullanılan antibiyotiklerden çok daha spesifiktir. Bu nedenle, belirli bir faj terapisi kullanarak, belirli bir patojeni hedef almak için teorik olarak seçilebilir. Bu çalışma bir ön araştırma niteliğinde olup ileriki çalışmalarda bu fajların saflaştırılarak özelliklerinin çalışılması düşünülmektedir. Faj tedavisi, gelecek günlerde kültür balıkçılığındaki antibiyotiklerin yerini almanın alternatif ve en iyi yöntemlerinden biri olabilir. Herhangi bir faj terapisini ticari olarak uygulamadan önce, etkinliklerini ve güvenliğini göstermek için verimlilik testi uygulanmalıdır. Tedavinin etkinliği için tür özellikleri de dikkate alınarak; maliyet etkinliği, spesifik patojen hedeflenmesi, hastalık durumu ve üretim şartlarının standartlaştırılması gerekir.

5. KAYNAKLAR:

Choudhury, T. G., Maiti, B., Venugopal, M. N., & Karunasagar, I. (2012). Effect of Total Dissolved Solids and Temperature on Bacteriophage Therapy against *Luminous vibriosis* in Shrimp

Doss, N., Carré, G., Keller, V., André, P., & Keller, N. (2018). Photocatalytic Decontamination of Airborne T2 Bacteriophage Viruses in a Small-Size TiO 2/β-SiC Alveolar Foam LED Reactor. Water, Air, & Soil Pollution, 229(2), 29.

Dy, R. L., Rigano, L. A., & Fineran, P. C. (2018). Phage-based biocontrol strategies and their application in agriculture and aquaculture. Biochemical Society Transactions, 46(6), 1605-1613.

Elliott, L. (2014). Bacterıophage Therapy In Aquaculture–Frıend Or Foe?. Aquaculture Break out Session, WNF.

Gündoğdu, A., ve Ulu-Kılıç, A. (2018). Bacteriophage Therapy: An Unforgetten Source of Cure/Bakteriyofaj Terapisi: Unutulmus Bir Sifa Kaynagi. KLIMIK Journal, 31(2), 78-88.

Marks, T., & Sharp, R. (2000). Bacteriophages and biotechnology: a review. Journal of Chemical Technology & Biotechnology: International Research in Process, Environmental & Clean Technology, 75(1), 6-17.

Oliveira, J., Castilho, F., Cunha, A., & Pereira, M. J. (2012). Bacteriophage therapy as a bacterial control strategy in aquaculture. Aquaculture International, 20(5), 879-910.

Pal, S. (2015). Phage Therapy an alternate disease control in Aquaculture: A review on recent advancements. IOSR J. Agr. Vet. Sci., 8, 68-81.

R. J. Martha ve A. M. Clokie, (2008**)**. "Bacteriophages: methods and protocols, volume 1: isolation, characterization, and interaction." USA: Human Press.

Tiwari, R., Dhama, K., Kumar, A., Rahal, A., & Kapoor, S. (2014). Bacteriophage therapy for safeguarding animal and human health: A review. Pak. J. Biol. Sci, 17, 301-315.

ÖZEL ÖĞRENME GÜÇLÜĞÜ OLAN ÇOCUKLARDA DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

(Investigation Of The Effectiveness Of Sensory Integration Therapy In Chıldren With Special Learning Disability)

Remziye AKARSU

Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, rakarsu@biruni.edu.tr

ÖZET

Amaç: *Bu çalışmanın amacı özel öğrenme güçlüğü tanılı çocuklarda duyu bütünleme terapisinin duyusal ve fonksiyonel etkisini İnsan Okupasyon Modeli (MOHO)'ne göre incelemektir.*

Yöntem: *Araştırmaya özel öğrenme güçlüğü tanısı almış 35 (Müdahale =17 Kontrol =18) kişi dahil edildi. Müdahale grubuna ek olarak sekiz hafta boyunca haftada bir seans duyu bütünleme terapisi uygulanırken, her iki grup da takip edildikleri özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde haftada iki kez bireysel özel eğitim seanslarına devam etti. Duyu modülasyonu değerlendirilmesi için Duyu Profili Testi, okupasyonel performans değerlendirilmesi için MOHO çerçevesinde Kısa Çocuk Aktivite Katılım Profili (SCOPE) kullanıldı. Müdahale öncesi ve sonrası sonuçlar karşılaştırıldı. Müdahale sonuçları ve gruplar arası skorların analizleri, Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi ve Mann Whitney-U testi kullanılarak gerçekleştirildi. Anlamlılık p<0,05 olarak kabul edildi.*

Bulgular: *Müdahale öncesi ve sonrası skorlar karşılaştırıldığında, Duyu Profili Testi'nde müdahale grubunda duyusal işlem, modülasyon, davranışsal-duygusal cevaplar alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcut olup (p<0.05), kontrol grubunda herhangi bir anlamlı değişim görülmedi (p<0.05). SCOPE sonuçlarına göre, müdahale grubunda toplam puan ve alt parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı değişimler elde edildi (p<0.05). Kontrol grubunda, toplam puan ve irade, iletişim ve etkileşim becerileri alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişimler elde edilirken; alışkanlıklar, işlemleme becerileri, motor beceriler, çevre alt parametrelerinde ise anlamlı değişimler elde edilmediği gözlemlendi (p<0.05).*

Tartışma-Sonuç: *Özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda bireysel özel eğitime ek uygulanan duyu bütünleme terapisi eğitimi ile duyu modülasyonu ve günlük fonksiyonel performansta artış meydana gelmektedir. Daha fazla bireyin dahil edildiği ve daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler *:Özel öğrenme güçlüğü, duyu bütünleme terapisi, insan okupasyon modeli (MOHO)*

ABSTRACT

Purpose: *The purpose of this study is to investigate the sensory and functional effects of sensory integration therapy in children with special learning difficulties according to the Human Activity Model (MOHO).*

Method: *35 (Intervention = 17 Control = 18) people diagnosed with learning disability were included in the study. In the special education and rehabilitation centers, where they were followed, both groups received special individual education sessions twice a week for eight weeks, and in addition to the intervention group, sensory integration therapy was applied once a week for eight weeks. Sensory Profile Test was used for sensory modulation evaluation and The Short Child Occupational Profile (SCOPE) based on the MOHO model for daily life skills performance analysis. Results before and after the intervention were compared. Intervention results and intergroup scores were analyzed using*

the Wilcoxon Paired Two Sample Test and the Mann Whitney-U test. In all statistical analyzes, significance was accepted as p <0.05.

Results: *When comparing the scores before and after the intervention, there was no significant difference in the Sensory Profile in the control group, while there was a statistically significant difference of the intervention group in the sub-parameters that sensory processing, modulation, behavioral-emotional responses (p <0.05). According to the results of SCOPE, statistically significant changes were obtained in the total score and sub-parameters in the intervention group (p <0.05). In the control group, statistically significant changes were obtained in the total score, willpower, communication and interaction skills sub parameters and it was observed that there were no significant changes in habits, processing skills, motor skills and environmental sub parameters (p <0.05).*

Discussion-Conclusion: *Sensory integration therapy which is applied in addition to individual special education increases sensory modulation and daily functional performance in children with special learning disabilities,. It is suggested that more individuals are included and more comprehensive studies are carried out.*

Keywords: *Specific learning disability, sensory integration therapy, model of human occupation (MOHO).*

1. GİRİŞ: Özel öğrenme güçlükleri, öğrenme, bilgi işlemleme ve yürütücü işlev zorluklarıyla karakterize nörolojik farklılıkları içeren, oldukça yaygın ve çeşitli bir grup bozukluğu ifade etmektedir. Bu zorluklar, eğitim ve günlük yaşam bağlamlarında üretkenlik için gerekli olan organizasyon ve zaman yönetimi yeteneklerini etkilemektedir. Eğitim sistemi içinde, bir öğrencinin matematik okuma, yazma, dinleme, konuşma, akıl yürütme becerilerini etkileyen bir grup bozukluğu sınıflandırmak için 'özel öğrenme güçlüğü'(ÖÖG) bir şemsiye terim olarak kullanılmaktadır (1)
Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından 2014 yılında yayınlanan Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El kitabında belirtildiğine göre ÖÖG, okuma bozukluğu (disleksi), yazılı anlatım bozukluğu (disgrafi) ve hesaplama bozukluğu (diskalkuli) olarak 3 gruba ayrılmaktadır.

ÖOG olan çocuklarda, belirli alanlarda karakterize bozukluklar kendini göstermektedir. Akranlarına kıyasla, bilişsel/duyusal beceri ve performansları daha farklı olabilmektedir. Örneğin, motor yetenek, dikkat, okuma, yazma, hesaplama ve konuşma gibi ya da daha geniş performans alanlarında farklılıklar gözlemlenebilmektedir (2).

Literatürde bazı çalışmalarda zayıf duyu-motor performans, zayıf akademik beceriler, inhibisyon, çalışma belleği ve yürütücü işlevler ile ilişkilendirilmiştir (3,4). Yine literatür incelendiğinde, Goodmon ve ark, bazı duyusal girdilerin özel öğrenme güçlüğü olan gruplarda kullanımının dikkatle ilgili iyileştirmeye ve öğretmenlerinin de çocuklarla ilgili algılarındaki değişimi sağlamaya yardımcı olacağını öne sürmüşlerdir (5).

Duyusal işlemleme becerileri ve öğrenme güçlükleri arasında sıkı bir bağlantı mevcuttur. Çocuğun ihtiyacı olan duyusal uyaranların çevresinden ve kendi vücudundan alınanaması ya da aşırı alınması, alınabilen duyusal uyaranların regüle edilememesi, frontal lob fonksiyonlarının tam olarak olgunlaşamamasına yol açmaktadır (6,7,8).

Duyu bütünlüğü ilk kez 1972'de Ayres tarafından ortaya atılan bir teoridir. Vücudumuzdan ve çevremizden gelen duyusal uyaranları günlük yaşamımızda kullanılmak üzere organize eden nörolojik bir süreçtir (9). Kişinin duyu bütünlüğü organizasyonu sağlandığında, vücudunu çevreye karşı etkili olarak kullanabilmesi mümkün olmaktadır (10).

İnsan Okupasyon Modeli (MOHO) Güney Kaliforniya Üniversitesi'nde Gary Kielhofner tarafından Mary Reilley'in mentörlüğünde Janice Burke ile birlikte 1980 yılında teorik bir model olarak sunulmuştur. MOHO, mental sağlık gibi alanlara yönelmesi kişiyi irade, alışkanlıkları ve performans kapasitesi gibi alanlarda detaylı tanımlaması ile okupasyonel olarak eşsiz bir model özelliği taşımaktadır. MOHO, insanı çevreyle devamlı etkileşimde bulunan ve değişime açık, dinamik bir açık sistem olarak görmektedir (11). Ayres ve Dunn tarafından fizyolojik temelli bir süreç olarak tanımlanan duyu bütünleme terapisi, bireylerin okupasyonlarında da değişim sağlamaktadır (12).

ÖOG olan çocuklarda tipik gelişim gösteren çocuklardan en önemli farklılıklardan biri duyusal işlemleme becerileridir. Çocuğun çevreden aldığı duyu uyaranlarını modüle edebilmesi ve bu uyarılara uygun cevap oluşturma becerisinin incelendiği çalışmalar da kısıtlıdır. Bu çalışmanın amacı; özel öğrenme güçlüğü olan çocuklarda duyu bütünleme terapisinin, duyu modülasyonu ve günlük fonksiyonel performans üzerine etkisini bir ergoterapi modeli olan MOHO'ya göre incelemektir.

2. YÖNTEM: Çalışma Biruni Üniversitesi Duyu Bütünleme Ünitesi'nde 6-10 yaş aralığında 35 özel öğrenme güçlüğü tanılı çocuk (17 müdahale-18 kontrol) ile gerçekleştirildi. %80 Power'a göre R programında örnek hacminin 35 olması gerektiği hesaplandı. Çalışmaya katılan bireyler 18 yaşından küçük olduğu için anne veya babaya bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Çalışma Helsinki Deklerasyon Kriterlerine uygun olarak hazırlandı.

Çalışmaya katılan bireylere bir sosyal medya aracılığı ile ulaşıldı. Sosyal medya sitesinde özel öğrenme güçlüğü tanılı çocukların ailelerinin bulunduğu bazı gruplara bilgi verildi, gönüllüler çalışma kriterlerine uygunluk açısından değerlendirildi. DSM-V kriterlerine göre bir psikiyatr tarafından özel öğrenme güçlüğü teşhisi konmuş, 6-10 yaş aralığında olan çocuklar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya, sekonder herhangi bir tanı alan çocuklar dahil edilmedi. Dahil edilme kriterlerine uygun 35 çocuğun ailesi çalışmaya katılmayı kabul etti. 35 çocuk kontrol ve müdahale grubu olarak randomizasyon yapılarak 18 kontrol, 17 müdahale grubu olacak şekilde ikiye ayrıldı. Randomizasyon, ailelerin araştırmacılara ulaşma sırasına göre tek ve çift rakamlar verilerek , sıra sayısı çift olanlar müdahale grubu, tek sayı olanlar kontrol grubu olarak belirlendi.

Müdahale grubundaki çocuklar, Biruni Üniversitesi Duyu Bütünleme Ünitesi'nde 8 hafta boyunca haftada 1 seans 45 dk seans+15 dk aile bilgilendirmesi olacak şekilde duyu bütünleme seanslarına alındı. Her iki grup da takip edildikleri özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde bireysel eğitim seanslarına haftada 2 kez 8 hafta boyunca devam etti.

Değerlendirmede, kontrol ve müdahale gruplarına 8 hafta önce ve sonra olmak üzere sosyodemografik bilgi formu, duyu modülasyonu için Duyu Profili testi, aktivite katılımı, kişisel ve çevresel faktörler için SCOPE kullanıldı.

Sosyodemografik bilgi formu, çocukların yaş, cinsiyet, sağlık durumları ve öğrenme güçlüğüne ait bilgiler, kaydetmek amacıyla uygulandı.

Duyu Profili Testi, Winnie Dunn tarafından geliştirilen duyusal modülasyon için bir değerlendirme aracıdır, yani günlük aktiviteler sırasında duyusal tepki türlerini belirlemek ve hangi duyusal sistemlerin daha fazla etkilendiğini belirlemek için kullanılır. Fonksiyonel performans, duyusal işlemleme becerilerini ölçmeye ilişkin geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracıdır. Ölçekte ebeveynlere sorulan, duyusal işlem, modülasyon ve davranışsal-duygusal tepkiler olarak üç parametreye ayrılan toplam 125 soru mevcuttur (Dunn,1999). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (13).

SCOPE çocukların aktivite katılımlarını MOHO perspektifiyle değerlendirmeye yarayan bir değerlendirme aracıdır. Yirmi beş sorudan oluşan bu anket MOHO'nun her bir performans alanından

sorular içermektedir. Aktivite, rol ve görevlerin kapsamlı bir şekilde değerlendirildiği, çocuğun becerilerinin ve çevre fırsatlarının incelendiği, yukarıdan aşağıya bir anket olarak kullanıcılar tarafından faydalı olarak değerlendirilmiştir (14). SCOPE için uygun geçerlilik ve güvenilirlik bulguları elde edilmiştir (15).

Çalışma grubuna, özel eğitim kurumlarında haftada iki seans aldıkları özel eğitim derslerinin yanında sekiz hafta boyunca haftada bir seans 45 dk seans+15 dk aile bilgilendirmesi olacak şekilde, duyu profili testi ve SCOPE sonuçlarına göre birey merkezli duyu bütünleme terapisi uygulandı. Duyu bütünleme eğitimi içeriğinde; duyu diyeti uygulamaları (ev programı) yanında, vestibüler, taktil, proprioseptif, işitsel ve görsel uyaranlardan oluşan aktiviteler yer aldı.

Taktil çalışmalar; derin basınç, aproksimasyon, willbarger protokolü, ayırt etme oyunları, parmak tanıma oyunları, görmeden nesneleri tanıma aktiviteleri, boyama, köpük, değişik zeminlerde yürüme aktiviteleri vb.

Vestibüler çalışmalar; platform, t, hamak, trapez salıncak gibi ekipmanlarla aktiviteler, denge platformu, kaykay, top havuzu, trambolinden yararlanılarak farklı pozisyonlarda aktiviteler, hareketli top oyunları, denge oyunları, hedefe yönelik zıplama oyunları, baş aşağı aktiviteler vb.

Proprioseptif çalışmalar; itme-çekme oyunları, derin basınç, aproksimasyon, top havuzu aktiviteleri, vücut farkındalığı aktiviteleri vb.

İşitsel çalışmalar; değişik tonlarda müzik dinleme, komut alma-kaydetme, vestibüler sistemin aktivasyonuna yönelik aktiviteler vb.

Görsel çalışmalar; farklı görsel uyaranlar, görsel-motor entegrasyon çalışmaları, görsel dikkat oyunları vb. olarak uygulandı.

Kontrol grubundaki çocuklar takip edildikleri özel eğitim kurumlarında haftada 2 seans özel eğitim almaya devam etti. Müdahaleye başlamadan önce ve 8 haftalık duyu bütünleme terapisi müdahalesinden sonra sonuçlar istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Araştırmada elde edilen veriler, Statistical Package in Social Science (SPSS) 22.0 paket programı kullanılarak değerlendirildi. Ölçümle belirlenen değişkenler icin ortalama±standart sapma (X±SS) belirlendi. Uygulanan testlerin sonucları sayısal değişkenler idi. Çalışma ve kontrol grubunun ilk ve son değerlendirme verileri Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi, her iki grubun demografik ve ilk değerlendirme verileri karşılaştırılması Mann Whitney-U testi ile gerçekleştirildi. $p<0,05$ anlamlı olarak kabul edildi.

3. BULGULAR: Çalışmaya müdahale grubu 17, kontrol grubu 18 olmak üzere toplam 35 çocuk dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen çocukların yaşlarının ortalaması 8,63 ± 1,03 olarak belirlendi.

Gruplar; Dunn Duyu Profili sonuçlarına göre incelendiğinde müdahale grubunda duyusal işlem, modülasyon, davranışsal ve duygusal cevaplar alt parametrelerinin toplam puanlarında ve bu parametrelerin alt testlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim gözlemlenirken kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı değişimler gözlenmedi.

Tablo 1. Duyu Profili Testi müdahale grubu sonuçları

	MÜDAHALE ÖNCESİ		MÜDAHALE SONRASI		
DUYU PROFİLİ MADDELERİ	**ORTALAMA± SD**	**MİN-MAX**	**ORTALAMA± SD**	**MİN-MAX**	

DUYSAL İŞLEM (n=17)	435,7±117,2	144-561	511,3±39,5	434-580	**-3,574**
					,000*
DAVRANIŞSAL VE DUYGUSAL CEVAPLAR (n=17)	336,9±42,1	275-412	375,5±33,4	314-424	**-3,575**
					,000*
MODÜLASYON (n=17)	272,2±34,6	219-331	307,4±27,2	259-353	**-3,624**
					,000*

(p: Wilcoxon işaretli sıralar testi; p<0,05)

Gruplar; SCOPE sonuçlarına göre değerlendirildiğinde müdahale grubunda toplam puan ve alt parametre puanlarında istatistiksel olarak anlamlı değişimler elde edildi. Kontrol grubunda, toplam puan ve irade, iletişim ve etkileşim becerileri alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişimler elde edilirken; alışkanlıklar, işlemleme becerileri, motor beceriler, çevre alt parametrelerinde ise anlamlı değişimler elde edilmediği gözlemlendi.

Tablo 2. SCOPE müdahale grubu sonuçları

	MÜDAHALE ÖNCESİ		**MÜDAHALE SONRASI**		
SCOPE FAKTÖRLERİ	**ORTALAMA± SD**	**MİN-MAX**	**ORTALAMA± SD**	**MİN-MAX**	**P DEĞERİ**
TOPLAM DEĞER (n=17)	82,4±7,8	68,0-95,0	93,0±5,0	80,0-99,0	-3,519
					,000*
İRADE (n=17)	13,2±1,8	11,0-16,0	15,3±1,1	12,0-16,0	-3,204
					,001*
ALIŞKANLIKLAR (n=17)	11,9±2,3	8,0-16,0	14,5±1,1	13,0-16,0	-3,306
					,001*
İLETİŞİM VE ETKİLEŞİM BECERİLERİ (n=17)	13,2±2,3	9,0-16,0	14,7±1,6	11,0-16,0	-2,971
					,003*
İŞLEMLEME BECERİLERİ (n=17)	12,7±2,1	8,0-15,0	14,6±1,3	12,0-16,0	-3,322
					,001*
MOTOR BECERİLERİ (n=17)	13,7±2,1	9,0-16,0	15,2±1,6	10,0-16,0	-2,956
					,003*
ÇEVRE	17,4±2,1	13,0-22,0	18,5±1,6	16,0-22,0	-3,134

(n=17)					,002*

(p: Wilcoxon işaretli sıralar testi; p<0,05)

4. TARTIŞMA-SONUÇ: Literatür incelendiğinde özel öğrenme güçlüğü tanısı ile takip edilen çocuklarda duyu modülasyonu ve nöromotor performans alanlarında problemler ile kendini gösteren duyusal işlemleme bozukluğu görülebildiği ortaya çıkmaktadır (16). Çalışmamızda da literatüre uyumlu olarak özel öğrenme güçlüğü tanısı almış çocuklarda duyusal işlemleme bozuklukları ve buna bağlı fonksiyonel problemler bulunmuştur.

Duyu bütünleme terapisi; çocuğun vücudundan ve çevresinden elde ettiği duyu uyaranlarını organize edebilme ve bu uyaranlara adaptif yanıt oluşturabilme becerisini arttırır. (17). Literatürde duyu bütünleme terapisinin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarda, araştırmaların güvenilir olmasını etkileyen en önemli faktörlerden birinin seçilen grupların özelliklerinin benzerliği olduğu öne sürülmüştür (18,19,20). Çalışmamızda basit rastgele yöntem kullanılmakla birlikte, müdahale ve kontrol gruplarına dahil edilen çocukların demografik özellikleri ve ölçeklerden aldıkları puanlar benzer olarak belirlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir.

Duyusal olarak yapılandırılması sağlanmış ortamlarda, duyu deneyimine yönelik aktivitelere katılım sağlamak çocukların duyusal işlemleme becerilerini geliştirir ve var olan davranış problemlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (20). Çalışmamızda duyu bütünleme terapisi öncesi ve sonrası ortalama duyu profili testi puanları karşılaştırıldığında, duyusal işlem, modülasyon, davranış ve duyusal cevaplar alt alanlarında anlamlı değişimin sağlanmasında nedenlerden birinin duyu bütünleme terapisi ile duyusal arayışın azalması, uygun uyarılmışlık seviyesinin gün içerisine taşınmasının sağlanması ve böylece duyusal işlemleme becerisinin geliştirilmesi olduğu düşünülmektedir.

Duyusal işlemleme problemi olan çocukların, çevresiyle anlamlı ilişkiye girebilmesi için uygun uyarılmışlık seviyesinde olamaması yani ihtiyacı olan duyusal uyaranları az ya da aşırı olarak alması, çevreden aldığı duyusal girdileri yeterli düzeyde organize edememesi, duyusal deneyimlerin yetersiz olması ve buna bağlı olarak frontal lob fonksiyonlarının tam olarak olgunlaşmamasından kaynaklı olduğu düşünülen öğrenme güçlüğü problemleri mevcuttur (6,7,18). Duyu bütünleme terapisinin asıl amacı duyusal işlemleme becerilerini artırarak adaptif davranışların iyileşmesi ve sonuç olarak daha iyi bir okupasyonel performansa sahip olunmasıdır. Bu nedenle bu araştırmada duyu profili ve SCOPE değerlendirmeleri kullanarak asıl amaca doğru bir araştırma yapılmıştır. Çalışmamızda duyusal işlemleme problemlerine yönelik tedavi stratejisi ile çocuklarda okupasyonel performans alanlarında çocuğun yeteneklerinin iyileşmesini değerlendiren SCOPE sonuçlarında da istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur.

Özel öğrenme güçlüğü tanılı çocuklarda duyusal işlemleme bozukluğu ve okupasyonel performans alanlarında çok çeşitli problemler mevcuttur. Duyu bütünleme terapisinin asıl amacı, beyine uygun duyusal uyaranlar göndererek, adaptif davranışların geliştirilmesi ve duyusal bütünlüğün artırılmasıdır. Çocuklarda adaptif davranış gelişimi, okupasyonel alanlardaki performansın daha başarılı olmasına ve motivasyonun artmasına yardımcı olacaktır. Bu nedenle çalışmamızda uyguladığımız duyu bütünleme terapisi müdahalesi sonucunda duyu modülasyonunda beklenen iyileşme görülürken, aynı zamanda çocukların okupasyonel performans alanlarındaki katılımını değerlendiren SCOPE sonuçlarında da anlamlı değişimler dikkat çekmiştir. Bu sonuç özel öğrenme güçlüğü tanılı çocuklarda duyu bütünlüğünü artıcı müdahale yaklaşımının günlük fonksiyonel yaşamını optimal seviyede sürdürmeye yardımcı olacağı anlamına gelmektedir.

Bu araştırmanın limitasyonları, çocuk sayısının ve tedavi uygulama surecinin az olması olarak düşünülebilir. Özellikle daha uzun bir takip ve tedavi sureci, tedavinin etkisini kalıcı olması anlamında destekler. Aynı zamanda terapi etkinliğinin uzun dönem sonuçlarını araştıran, daha kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiğini önermekteyiz.

5. KAYNAKÇA:

1. Yell, M.L., Shriner, J.G., Katsiyannis, A. (2006). Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004 and IDEA Regulations of 2006: Implications for Educators, Administrators, and Teacher Trainers. Focus on Expectional Children, 39(1).
2. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (DSM-5)(2013). American Psychiatric Association. American Psychiatric Association Publishing.
3. Haapala, E. (2013). Cardiorespiratory fitness and motor skills in relation to cognition and academic performance in children –A review. Journal of Human Kinetics, 36(1), 55-68. https://dx.doi.org/10.2478/hukin-2013-0006
4. Gooch, D., Hulme, C., Nash, H., & Snowling, M. (2013). Comorbidities in preschool children at family risk of dyslexia. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 55(3), 237-246. https://dx.doi.org/10.1111/jcpp.12139
5. Goodmon, L., Leverett, R., Royer, A., Hillard, G., Tedder, T., & Rakes, L. (2014). The effect of therapy balls on the classroom behavior and learning of children with dyslexia. Journal of Research in Education, 24(2), 124-145.
6. Goswami, U. (2014). Sensory Teories of developmental dislexia: three challenges for research. Nature Reviews Neurosciece, 16(1):43-54. doi: 10.1038/nrn3836
7. Dunn, W. (1999). Sensory profile. Vol. 555. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
8. Kristian, R.W.(2010). Visual perception in school aged children: a psychometric study of the correlation between computer- based and paper-based scores on the Motor-Free Visual Perception Test, 3rd Edition. A Master's Thesis (unpublished). The Faculty of the Department of Occupational Therapy, East Carolina University, Greenville.
9. Ayres, AJ. (1972). Sensory integration and learning disorders. Los Angeles.
10. Thomas, A.(2012). Are Occupational Therapists' assessments occupation focused? The playmouth student journal of health & social work, (4), 46-60.
11. Akel, B.S. (2019). İnsan Okupasyon Modeli. In: Bumin, G., Akel, B.S., Öksüz, Ç., Ergoterapi Teoriler, Modeller ve Uygulama Yaklaşımları (pp.65-78). Ankara: Hipokrat Yayınevi.
12. Dunn, W.(2001). The sensation of everyday life : Emprical, Theoretical, and progmatic considerations. The American Journal of Occupational Therapy, 55(6).
13. Kayıhan, H., Akel, B.S., Salar, S., Huri, M., Türker, D., Güven, D.K. (2012). Turkish Adaptation of the Sensory Profile. Developmental Medicine and Child Neurology, 54(3):20.
14. Bowyer, P.,Lee, J.,Kramer, J., Taylor, R.R., Kielhofner, G.(2012). Determining the clinical utility of the Short Child Ocuupational Profile (SCOPE). British Journal of Occupational, 75(1),19.
15. Bowyer,P.L., Kramer, J.,Kielhofner, G.K., Maziero, V., Girolami, B.G. (2007). Measurement properties of the short child occupational profile (SCOPE) . Physical& Occupational therapy in pediatrics, 27(4),67-85.
16. Ben-Sasson, A., Carter, A.S., Briggs-Gowen, M.J. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social-emotional correlates. Journal of Abnormal Psychology 37:705–716.
17. Hahn, N., Foxe, J. J., & Molholm, S. (2014). Impairments of multisensory integration and cross-sensory learning as pathways to dyslexia. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 47,* 384–392. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.007
18. May-Benson, T.A., & Koomar, J.A. (2010). Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. American Journal of Occupational Therapy, 64(3), 403-414.
19. Cohn, E.S., Kramer, J., Schub, J.A., & May-Benson, T. (2014). Parents' explanatory models and hopes for outcomes of occupational therapy using a sensory integration approach. American Journal of Occupational Therapy, 68(4), 454-462.
20. Devlin, S., Healy, O., Leader, G., & Hughes, B.M. (2011). Comparison of behavioral intervention and sensoryintegration therapy in the treatment of challenging behavior. Journal of autism and developmental disorders, 41(10), 1303-1320.

PİYOTORAKS VE PERİKARDİYAL EFÜZYON TEŞHİS EDİLEN BİR KEDİNİN TORAKOSENTEZ VE MEDİKAL YÖNTEMLER UYGULANILARAK TEDAVİ EDİLMESİ

(Treatment of a cat wıth dıagnosıs of pıotorax and perıcardıal ınfusıon by usıng thoracocenthesıs and medıcal methods)

Reyda KIYICI[1], Şima ŞAHİNDURAN[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur-Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur-Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Plevral boşluk içerisinde biriken sıvının miktarının normalin üzerine çıkması durumuna "Plevral effüzyon" denir. Sıvının sitopatolojik özelliklerine göre plevral effüzyonlar; yangısal olmayan sıvılar "transudat", seröz veya düşük fibrin ve hücre içerikli olanlar "yangısal transudat", fibrin ve nötrofil granülosit oranı yoğun olan efüzyonlar "Piyotoraks" veya "Empiyem", sıvıda kan bulunuyorsa "Hemotoraks", lenf sıvısı bulunuyorsa "Şilotoraks" terimleri kullanılmaktadır. Kedilerde piyotoraks, göğüs boşluğunda irin birikmesi ile karakterize, hayatı tehdit eden, ciddi bir enfeksiyondur. Piyotoraks nadir görülmekle birlikte, agresif tedavi gerektirmektedir. Piyotoraks, akciğerlerde değil, göğüs bölgesinde anormal enfeksiyon oluşumundan kaynaklandığı için pnömoniden farklıdır. Piyotoraks, akciğerlerde irin olduğu anlamına gelmez, daha ziyade akciğerleri çevreleyen steril alanda irin oluşumu meydana gelir. Plevral boşlukta giderek daha fazla irin birikir, akciğerleri sıkıştırır ve nefes almayı daha zor hale getirir. Göğüs boşluğunda biriken irin kan dolaşımınına katılıp septik şokla sonuçlanabilir. Dispne, salya akması, anoreksiya, karanlık yerlere saklanma, dehidrasyon, taşipne veya egzersiz intoleransı, sternal pozisyonda ağzı açık solunum, mukozalarda siyanoz, boynu öne uzatarak nefes almak, dirsekler göğüsten uzaklaştırılır ve abdominal solunum hastalığın önemli semptomlarıdır.10 aylık kısırlaştırılmamış erkek tekir kedi hastanemiz kliniğine çabuk yorulma, halsizlik, solunum problemi şikayetleri ile getirildi. Hastanın genel muayenesinde yüzeysel pompalama tarzında abdominal solunum, yapılan oskültasyonda akciğerlerin bir tarafta afonik olduğu ve hiç solunum sesi alınamadığı, diğer tarafta ise akciğer seslerinin çok az duyulduğu gözlendi. Yapılan radyografik muayene sonucunda akciğerlerde opasite gösteren alanlar saptandı. Torakosentezle alınan örnekte vakanın piyotorakas olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: *Piyotoraks, Pleural effüzyon, Siyanoz*

ABSTRACT

If the amount of fluid accumulated in the pleural space exceeds normal, it is called "Pleural effusion". Pleural effusions according to the cytopathological features of the fluid; non-inflammatory fluids "transudate", serous or those with low fibrin and cell content "inflammatory transudate", fibrin and neutrophil granulocyte-rich effusions "Pyothorax" or "Empyema", if the fluid contains blood, "Hemothorax", if there is lymph fluid, "Chylothorax" terms it is used. Pyothorax is a serious, life-threatening infection characterized by the accumulation of pus in the chest cavity in cats. Although pyothorax is rare, it requires aggressive treatment. Piothorax differs from pneumonia, as it is caused by abnormal infection in the chest area, not in the lungs. Pyothorax does not mean that there is pus in the lungs, rather, the formation of pus occurs in the sterile area surrounding the lungs. More and

more pus accumulates in the pleural cavity, compresses the lungs and makes breathing more difficult. The pus accumulated in the chest cavity can join the bloodstream and result in septic shock. Dyspnea, drooling, anorexia, hiding in dark places, dehydration, tachypnea or exercise intolerance, Open mouth breathing in the sternal position, cyanosis in the mucous membranes, breathing by extending the neck forward, elbows are removed from the chest and abdominal breathing are important symptoms of the disease.The 10-month old sterilized male tabby cat was brought to our clinic with the complaint of fatigue, weakness, and breathing problems. In the general examination of the patient, abdominal respiration in the form of superficial pumping, in the auscultation, the lungs were observed to be aphonic on one side and no breath sounds were obtained, and on the other hand, the lung sounds were heard very little. As a result of the radiographic examination, areas showing opacity in the lungs were identified. In the sample taken by thoracocentesis, it was determined that the case was pyothorax.

Keywords: *Pyothorax, Pleural effusion, Cyanosis*

1. GİRİŞ: Vücutta akciğerleri ve göğüs boşluğunu kaplayan ve plevra olarak adlandırılan, ince bir zar tabakası bulunur. Plevral membran ince, nemli, kaygan ve iki katmanlıdır. Dış veya parietal plevra göğüs kafesinin ve diyaframın iç kısmını sararken, iç veya viseral plevra ise akciğerleri kaplar. Plevra, hassas bir elastik bağ dokusu ağı tarafından desteklenen tek bir mezotelyal hücre tabakasından oluşmaktadır. Viseral ve parietal plevra zengin bir kılcal ağ tabakası ile sarılıdır. Ek olarak, parietal plevra, plevral boşluğun lenfatik drenajından sorumlu zengin bir lenfatik ağ içermektedir. İki katman arasında normalde membranlar tarafından salgılanan sıvı bulunur. Bazı akciğer rahatsızlıkları ve sistemik hastalıkların tutulumu sonucunda zarlar arasında yer alan sıvı miktarında artış görülebilir(1).

Piyotoraks, plevral boşlukta süpüratif, septik bir efüzyonun oluşumudur. Septik eksüdat bakteriyel, viral veya mikotik kaynaklı olabilir. Septik eksüdatın rengi hücre yoğunluğu nedeniyle opaktır. Genellikle krem veya açık sarı renktedirler, ancak pembe, yeşil veya kırmızı renkte de görülebilmektedir. Piyotoraks vakalarının % 80'inden fazlasına karışık anaerobik enfeksiyonlar neden olduğu bildirilmektedir. Efüzyon sıvısı kötü kokuludur. Çoğunlukla kedi kavgası sebebi ile oluşan apselere bağlı anaerobik bakteriyel enfeksiyonlar oluşmaktadır. Kedilerde piyotoraks oluşumunun birçok nedeni vardır, ancak esas nedeni çoğu durumda belirsizdir. Kedilerde, toraksa nüfuz eden yaralar, bakteriyel pnömoninin uzaması ve bakterilerin toraksa hematojen yolla yayılmasının hastalığın oluşumunda rol oynadığı bildirilmektedir. Pulmoner apseler, neoplazi, mediastinal yapıların perforasyonu (özofagus, trakea, bronşlar) ve iatrojenik nedenlerin (torasentez veya torasik cerrahi) kedilerde piyotoraks oluşumunda rol oynadığı bildirilmektedir(2).

TEŞHİS: Torakosentez ile alınan sıvının sitolojik analizi ile hastalığın kesin teşhisi konulmaktadır. Radyorafi ve ultrasonografi bulguları ile birlikte kan gazları, kan hemogram ve biyokimya sonuçları değerlendirilerek teşhis doğrulanır ve uygun tedavi protokolü düzenlenir. Piyotoraks teşhisinde benzer klinik semptomlar gösteren diğer hastalıklardan (Feline infectious peritonitis, konjestif kalp yetmezliği, intratorasik neoplazi, travma, kalp kurdu hastalığı, hemotoraks, hipoalbüminemi, akciğer lob torsiyonu ve diyafram fıtığı) ayırdedilmesi gerekmektedir(2).

Piyotoraks efüzyon sıvısı 3.5 g/dl'nin üzerinde protein, 7.000/µl çekirdekli hücre (çoğunlukla dejeneratif nötrofil) içerir. Eksudatın pH'sı 6.9'un ve glikoz konsantrasyonu 10 mg/dl'nin altındadır. Genellikle, torasentez yapılmadan önce antibiyotik tedavisi almadıysa, hücre dışı ve hücre içi bakteriyel organizmalar sitolojik incelemede görülebilmektedir. Piyoraks bulunan birçok kedide şiddetli solunum güçlüğü görülmektedir. Bu sebeple bu kedilere solunumu strese sokmadan torasentez

yapılması gerekmektedir. Eksudatın boşaltılması plevral boşlukta akciğerlerin yeterince genişleyebilmesi için alan oluşturarak solunumu rahatlatıcı etki göstermektedir(3).

RADYOGRAFİ VE ULTRASONOGRAFİ: Radyografi işlemi ile efüzyonun sebebi veya içeriği belirlenemez. Radyografi sadece dispneik kedilerde plevral efüzyonun varlığını doğrulamak için kullanılmalıdır. Ağır solunum distresi olan vakalarda radyografi çekimi esnasında yaşanan stres dekompansasyon ve ölümle sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle bazı araştırıcılar plevral efüzyondan şüphelenildiğinde radyografiden önce torakosentez yapılması gerektiğini savunmaktadırlar(4,5).

Radyografik bulgular belirsiz olduğunda küçük hacimlerdeki plevral efüzyon varlığını tespit etmek için ultrasonografi, kullanılabilmektedir(6,7). İnsanlarda yapılan bir çalışmada, plevral efüzyon vakaların %93'ü ultrasonografi ile tespit edilmiş radyoloji ile sadece %83'ü tanımlanabilmiştir. Efüzyonun hacminin brüt tahminlerinde de yine ultrasonografik muayene fayda sağlayabilmektedir. Ayrıca ultrasonografik muayene ile efüzyonun yapısal özellikleri ekojenite temelinde değerlendirebilmektedir(6,8).

TORAKOSENTEZ: Torakosentez hem terapötik hem de diagnostik bir prosedür olarak düşünülmelidir. intravenöz katater veya 19 ile 23 gauge kelebek iğne yardımıyla 6., 7., veya 8. inter kostal aralıklardan girilerek efüzyon sıvısının boşaltılabilineceği bildirilmektedir. Kediler bu işlemi iyi tolere edebilmekte ve herhangi bir lokal anestezik uygulamasına ihtiyaç duyulmamaktadır. Üç yollu musluk ve 10-20 mL enjektörlerle efüzyon sıvısı boşaltılabilmektedir. Küçük hecimli sıvıların boşaltılması için torakal boşluğa ultrason eşliğinde girilmesi gerekmekte, büyük hacimli sıvılarda ultrason rehberliğine gerek duyulmamaktadır. Solunum sıkıntısı yaşayan kedilerin solunumunu rahatlatmak ve maksimum sıvı tahliyesi için sternal pozisyonda tutulan kedinin ventral hatta yakın inter kostal aralıkları tercih edilmesi önerilmektedir. Bu uygulamalar yapılırken kaudal kaburga marjının yakınındaki interkostal damarlara ve sinirlere zarar vermemek için özen gösterilmesi gerekmektedir(9).

TEDAVİ:

Torosik Lavaj

Sağ ve sol torakal tüpler yerleştirildikten sonra vücut ısısında ısıtılmış yaklaşık 100 mL laktatlı ringer veya % 0.9 sodyum klorür çözeltisi ile plevral boşluğun ilk 24-48 saat içinde 4 saatte bir yıkanması gerektiği bildirilmektedir. Verilen sıvı hacminin en az % 75'i geri aspire edilmelidir. Plevral boşluğa verilen ve alınan sıvı miktarları not edilmelidir. Yerleştirilen her bir tüpün en fazla iki veya üç yıkamada kullanılması önerilmektedir. Daha sonra, günde iki ila üç kez yıkama yapılması ve hijyenik önlemlere daima uyulması gerektiği bildirilmektedir. Sodyum klorür çözeltisi kullanımının hipokalemiye neden olabildiği bildirilmektedir. Plevral efüzyon hacmi günde yaklaşık 2 mL / kg'a düştüğünde torakostomi tüplerinin çıkarılması önerilmektedir. Bir çalışmada torasik lavaj ile tedavi edilen hastaların sadece drenajla tedavi edilenlerden daha kısa sürede iyileştiği bildirilmiştir(10). Son çalışmalar ortalama 5 ila 6 günlük bir torasik drenaj süresinin yeterli olduğu bildirmiştir. Tekrarlanan torasik lavaj, eksüdatın drenajını ve sitolojik değerlendirilmesine izin verir. Ayrıca plevrada oluşan yapışıklıkları ayırır, bakteriyel ve enflamatuar konsantrasyonu seyrelterek plevrayı debride eder; ayrıca kalın eksüdatı seyrelterek torakostomi tüpünün tıkanması olasılığını azaltır. Plevral efüzyon sıvısı normal miktarına ulaştığında, efüzyon sıvısının sitolojik incelemelerinde mikro organizmaların bittiği görüldüğünde, dejeneratif nötrofil ve makrofaj sayları azaldığında tedavi başarı ile sonuçlanmış olacaktır(10,11,12).

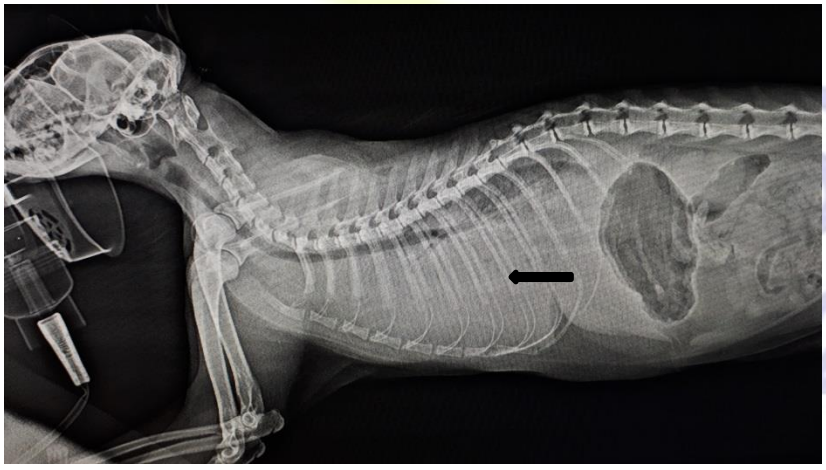
Torakostomi Tüpü

Torakostomi tüpleri, solunum ve elektrolit dengenin torakosentez ve oksijen tedavisi ile stabilizasyonu yapıldıktan sonra yerleştirilmelidir. Tüplerden birinde oluşabilecek tıkanma veya bükülme gibi bir durumda durumunda drenajın devam etmesi için tüplerin iki taraflı yerleştirilmesi önerilmektedir. Torakostomi tüpleri, entübasyon ile genel anestezi altında toraksa yerleştirilmelidir. Dakikada ~ 10-12 nefes olacak şekilde, kg başına yaklaşık 20 mL hacimli aralıklı, pozitif basınçlı hava (IPPV) uygulanmalıdır(9).

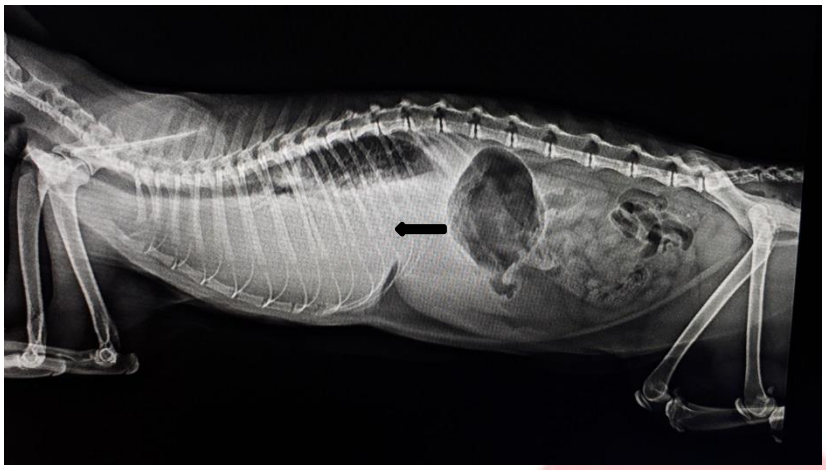
Antibiyotik Tedavisi

Piyotoraks tanısı konur kanmaz antibiyotik tedavisine başlanması gerektiği bildirilmektedir. Piyotorakstan sorumlu olan bakteriler genellikle oral floraya özgü anaeroblar olduğu bu sebeple plevral efüzyon numunelerinin anaerobik olarak toplanması gerektiği bildirilmektedir. Piyotoraks vakalarının % 12,5 ile % 20'sinde Fakültatif anaerob bir bakteri olan Pasteurella spp., tanımlanmıştır. Bu nedenle kültür (antibiyogram) ve duyarlılık testi sonuçları çıkana kadar anaerop ve fakültatif anaerop bakterilere karşı etkili olan penisilin bazlı antibiyotiklerle yapılan ampirik tedavi önerilmektedir(3,13,14). Antibiyotik tedavisine tanıdan hemen sonra başlanmalı ve kültür ve duyarlılık testi sonuçlarına göre devam edilecek antibiyotiğe karar verilmelidir. Başlangıçta parenteral antibiyotik kullanmak önemlidir, çünkü etkilenen kediler iştahsızdır ve oral ilaç alabilme, yemek yeme olasılıkları düşüktür. Amoksisilin-klavulanat günde iki kez 15-20 mg / kg, çoğu durumda uygun ampirik bir antibiyotik seçimidir(14). Sefovesin (convenia)'nın uygun bir in vitro spektrumu vardır. Sefovesin'in sefalosporin grubu 10-14 günlük aralıklarla tekrarlanan uzun etkili bir antibiyotiktir(13). Antibiyotik tedavisine 6 ile 8 hafta gibi uzun bir süre devam edilmelidir(3,14,15).

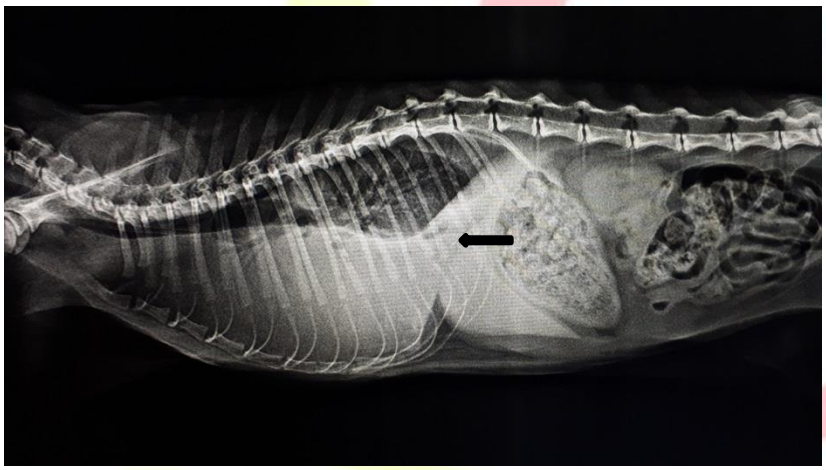
2. SONUÇ: 10 aylık, melez, kısırlaştırılmamış erkek kedi şiddetli solunum güçlüğü, boyun önde, dil dışarıda, ağzı açık solunum, ateş, halsizlik, iştahsızlık şikayetleri ile hastanemiz kliniğine getirildi. Radyografik (Şekil 1, 2, 3), ultrasonografik taramalarında plevral ve perikardiyal efüzyon tanısı konuldu.



Şekil 1: Lateral pozisyon 1. gün radyografik muayene.



Şekil 2: Lateral pozisyon 3. gün radyografik muayene.



Şekil 3: Lateral pozisyon 7. gün radyografik muayene.

Plevrada biriken sıvının karakterinin tespiti için kedinin oksijenizasyonu sağlanarak 7. ve 8. inter kostal aralıktan torakosentez yapıldı. Torakosentez ile 120 ml efüzyon sıvısı anaerobik, steril şartlarda aspire edildi. Alınan sarı- beyaz efüzyon sıvısının makroskobik ve mikroskobik incelemeleri yapıldı. Mikroskobik muayenede oldukça yoğun, hareketli bakterilerin görüntülenmesi ile piyotoraks tanısı konuldu. Ayrıca kan hemogram, biyokimya ve venöz kan gazları sonuçları değerlendirildi. İlk gün alınan hemogram sonuçlarında yoğun lökositozis (WBC: 39 bin) olduğu ve bunun %97.5'inin nötrofil granülositlerin oluşturduğu tespit edildi. Ayrıca kan biyokimyasında bazı karaciğer enzimlerinde (ALT: 135.4 U/L, AST:244.9 U/L, GGT:12 U/L) önemli artışlar olduğu görüldü.

Kedi yoğun bakım kabinine alınarak hastanede 10 gün hospitalize edildi. Hospitalizasyon süresince yoğun bakım kabininde gün boyu oksijen takviyesi uygulandı.

Antienflamatuar dozlarda prednol tablet tedrici olarak dozu arttırılarak (0.5mg/kg/gün başlangıç dozu olmak üzere 3 gün, 1mg/kg/gün 3 gün, 2 mg/kg/gün dozunda 7 gün, 1mg/kg/gün dozunda 3 gün, 0.5mg/kg/gün dozunda 3 gün) ve tedavi sonunda doz aynı şekilde tedrici olarak azaltılarak kullanıldı.

Perikardiyal efüzyon tedavisi için günde 2 kez 1mg/kg İV dozunda frosamid 5 gün uygulandı. Daha sonra tedaviye ACE (Angiotensin-converting enzim) inhibitörü antihipertansif enalapril ile primer

etkisi distal tübül üzerine bir diüretik hidroklorotiyazid kombinasyonu ile devam edildi (0.5mg/kg/gün 30 gün). İsolen M %5 dekstrozlu çözelti 70ml/kg/gün dozunda infüzyon pompası aracılığı ile verildi.

Dehidrasyon seviyesi günlük olarak hesaplanarak sıvı elektrolit tedavisi yapıldı. %5 dekstroz isolen M 70ml/kg/gün dozunda, infüzyon pompası aracılığı ile verildi. İştahsızlık ve beslenme güçlü yaşadığı ve kusma refleksi gösterdiği için metoklopramid HCl 0.5 mg/kg/BID (bis in dia) 3 gün kullanıldı. Mide koruyucu olarak ranitidin 0.5 mg/kg/BID 15 gün kullanıldı. Vitamin-mineral takviyeleri de intravenöz olarak uygulandı.

3. Kuşak sefalosporin grubu bir antibiyotik olan seftriakson, hücre duvarı sentezini inhibe ederek bakterisid etki gösteren uzun etkili, geniş spektrumlu akciğer zarlarını geçebilme özelliği sahip bir antibiyotiktir ayrıca gram negatif bakterilerin bir kısmına ve gram pozitif bakterilerin bir çoğunda etkili olması sebebi ile ilk 10 gün 25mg/kg/BID dozunda, damar içi kullanıldı. 10 günlük tedavinin ardından, tekrarlanan kan hemogram tahlil sonuçları değerlendirilerek florokinolon grubu bir antibiyotik olan marbofloksasin (2 mg/kg/gün) ile tedaviye devam edildi. Marboflaksasin, geniş spektrumlu, bakterisit etkili bir antibiyotik olup uzun bir atılma yarı ömrüne ve iyi bir biyoyararlanıma sahiptir. Gram-pozitif bakterilerin pek çoğuna; özellikle Staphylococcus, Streptococcus, Gram-negatif bakterilerden; Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Citrobacter freundii, Enterobacter cloacae, Serratia marcescens, Morganella morganii, Proteus spp., Klebsiella spp., Shigella spp., Pasteurella spp., Haemophilus spp., Moraxella spp., Pseudomonas spp., Brucella canis ve ayrıca Mycoplasma spp.'ye karşı etkilidir. Ekonomik gerekçeler sebebiyle torakostomi tüpü ve torosik lavaj uygulanamayan kedinin piyotoraks eksudatı torakosentez yoluyla günde 1 kez olmak üzere 10 gün aktif şekilde boşaltıldı. 15 günlük kontroller ile 8 hafta devam eden antibiyotik ve destek tedavi sonucunda piyotoraks hastası kedide tam iyileşme sağlandığı gözlendi.

3. KAYNAKLAR:

1. Monnet E. (2005) Pyothorax. World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings. DVM, PhD, DACVS, ECVS College of Veterinary Medicine, Colorado State UniversityFort Collins, CO, USA.
2. Beatty J, Barrs V. (2010) Pleural effusion in the cat: a practical approach to determining aetiology, J Feline Med Surg 12:693.
3. Barrs VR, Beatty JA. (2009) Feline pyothorax: new insights into an old problem. Part 1: Aetiopathogenesis and diagnostic investigation, Vet J 179:163.
4. Fossum TW, Relford RL. (1994) Pleural effusion: physical, biochemical, and cytologic characteristics. In August JR, editor: Consultations in feline internal medicine 2, Philadelphia, Saunders, p 287.
5. Mandell DC. (2004) Respiratory distress in cats. In Lesley GK, editor: Textbook of respiratory disease in dogs and cats, St Louis, Saunders, p 12
6. Saunders HM, Keith D. (2004) Thoracic imaging. In Lesley GK, editor: Textbook of respiratory disease in dogs and cats, St Louis, Saunders, p 72.
7. Gryminski J, Krakówka P, Lypacewicz G. (1976) The diagnosis of pleural effusion by ultrasonic and radiologic techniques, Chest 70:33.
8. Gould L. (2004) The medical management of idiopathic chylothorax in a domestic long-haired cat, Can Vet J 45:51.
9. Randolph MB. The Thoracıc Cavıty. Respiratory and Thoracic Medicine. Chapter 30. P:892-913
10. Demetriou JL, Foale RD, Ladlow J et al. (2002) Canine and feline pyothorax: a retrospective study of 50 cases in the UK and Ireland, J Small Anim Pract 43:388.
11. Barrs VR, Allan GS, Martin P et al. (2005) Feline pyothorax: a retrospective study of 27 cases in Australia, J Feline Med Surg 7:211.
12. Waddell LS, Brady CA, Drobatz KJ.(2002) Risk factors, prognostic indicators, and outcome of pyothorax in cats: 80 cases (1986-1999), J Am Vet Med Assoc 221:819.
13. Stegemann MR, Passmore CA, Sherington J et al. (2006) Antimicrobial activity and spectrum of cefovecin, a new extended-spectrum cephalosporin, against pathogens collected from dogs and cats in Europe and North America, Antimicrob Agents Chemother 50:2286.

14. Love DN, Jones RF, Bailey M et al. (1982) Isolation and characterisation of bacteria from pyothorax (empyaemia) in cats, Vet Microbiol 7:455.
15. Walker AL, Jang SS, Hirsh DC. (2000) Bacteria associated with pyothorax of dogs and cats: 98 cases (1989-1998), J Am Vet Med Assoc 216:359.

IHSLC
2020

FLAVONOİDLERİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Pınar ÖNDER*,Mümin POLAT**

*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, ponder@mehmetakif.edu.tr
**Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, mpolat@mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Antioksidanlar, düşük konsantrasyonlarda organik bileşiklerin serbest radikal mekanizmalı okidasyonunu önleyen bileşiklerdir. Son zamanlarda besin kimyası ve koruyucu tıbbın bitki kaynaklı doğal antiokidanlara karşı ilgisi artmaktadır. Bunun nedeni, bazı sentetik antioksidanların (Beta Hidroksi Asit, Butil Hidroksi Toluen gibi) kansorejen olarak düşünülmesidir. Doğal antioksidanlar ise, insan organizması için genellikle zararsız olup yan etki göstermezler. Doğal antioksidanların önemli bir bölümünü flavonoidler oluşturmaktadır. Flavonoidlerin antioksidan, serbest radikalleri temizleme ve metallerle redoks aktiviteye sahip olmaları onları insan sağlığı açısından önemli bir yere getirmektedir. Flavonoidler, meyve, sebze ve çay gibi bitki bazlı gıdalarda ve çoğu tıbbi bitkide doğal olarak bulunan polifenollerdir. Son on yılda 10.000'den fazla flavonoid karakterize edilmiştir. Flavonoidler, flavonoller, flavan-3-ols, antosiyaninler, flavanonlar, flavonlar, izoflavonlar ve proantosiyanidinleri içeren çeşitli alt sınıflardan oluşmaktadır. Flavonoidler hücre içinde kimyasal haberci, fizyolojik düzenleyici veya hücre döngüsünün inhibitörleri olarak görev almaktadırlar. Birçok çalışmada toplam flavonoidlerin veya alt sınıfların antidiyabetik, antialerjenik, antiviral, antiobesite ve antikanser etkilerinin yanı sıra kardiyovasküler sistemi koruduğunu bildirilmiştir. Bununla birlikte, tek tek veya kombinasyon halinde, in vitro ve hayvan modeli deneylerinde önemli antienflamatuar ve antioksidan özellikler göstermiştir. Flavonoidler, hastalıkların önlenmesi veya tedavisinde etkili alternatiflerin geliştirilmesi için umut verici seçenekler olarak kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Antioksidan, Flavonoidler, Polifenoller.*

1. GİRİŞ

1.1. Flavonoidlerin Genel Özellikleri

Flavonoidler doğal yollardan oluşan polifenollerin en önemli sınıflardan biridir. Flavonoidler, düşük molekül ağırlığına sahip insan sağlığı için olumlu etkilere sahip olduğu bilinen meyve ve sebzelerde yaygın bulunan doğal fenolik bileşiklerdir. (1, 22).

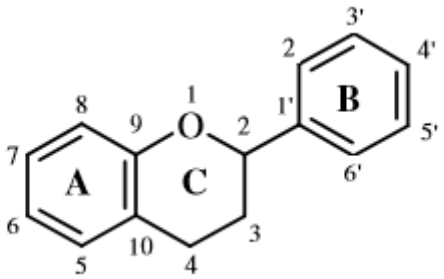
1936 yılında limon kabuğunda tesbit edilen flavon bileşiklerinin, P-vitamini adı altında, kılcal damar geçirgenliğini ve kırılganlığını azaltmada kullanılması, flavonoidlere verilen önemin daha da attırılmasına neden olmuştur. Bu sebeple 1940'lı yıllardan sonra flavonoidlere karşı ilgi artmaya başlamıştır. 1970'lerde flavonoidlerle ilgili daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılmıştır (2).

Son yılarda, geleneksel tıpta flavonoid bileşiklere karşı ilginin artması nedeniyle yapılan araştırmalar sonucu, flavonoid bileşiklerin çok yönlü biyokimyasal ve farmakolojik aktiviteler gösterdiği saptanmıştır (12). Flavonoidlerin speroksit (O•), lipidalkoksil (RO•) ve peroksil (ROO•), nitrik oksit (NO) radikal temizleme, demir ve bakır şelasyonu, ∞-tokoferol rejenerasyonu fonksiyonlarına ek olarak; antidiyabetik, antiobesite, antikanser, vazodilatatör, immünstimülan, antiallerjik, östrojenik ve antiviral etkileri de söz konusudur (7).

1.2. Flavonoidlerin Yapı Özellikleri ve Sınıflandırılması

Flavonoid bileşikleri, benzo-γ-piron türevlerinden meydana gelen geniş heterojen grupları içeren polifenollerdir. Flavonoid iskeleti şekilde verildiği gibi heterosiklik (C) bir halde bulunan 3 karbonlu

bir zincirle bağlanmış iki fenolik (A,B) halkadan meydana gelmektedir. Bazen bu üç karbonlu zincir açık olabilmektedir (31). Flavonoidlerin karakteristik özelliklerini bu heterosiklik halka belirler (16).



Şekil 1. Flavonoidlerin kimyasal yapısı (26).

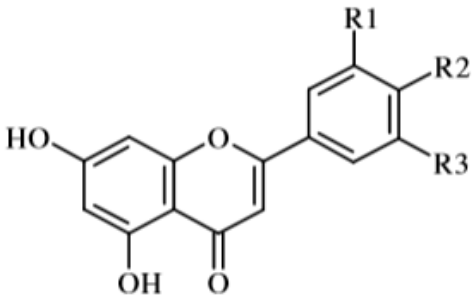
Günümüze kadar 10000' den fazla flavonoid türevinin bitkilerden izole edildiği bilinmektedir. Çok sayıda flavonoid türevi olmasına rağmen en önemli yapısal özelliği halka sistemlerinden kaynaklanmaktadır. Bu bileşikler yapılarına göre alt sınıflara ayrılmıştır (8).

1.2.1. Flavonlar

Flavonlar, flavonoidlerin bitkilerde yaygın bulunan bir sınıfıdır. Flavonların çekirdek iskeleti şekilde verilmiştir. Bu bileşiklerin hetero halkasında C-2 ve C-3 atomları arasında çift bağın bulunması karakteristiktir. Flavonlar, flavononların 2,3-dehidro türevleridir. Bitkilerdeki bulunma şekli hem glikozitleri, hem de serbest (aglikon) halindedir. Günümüzde bitkilerden 300'ün üstünde flavonaglikon izole edilmiştir (12).

Flavon bileşiklerinin basit üyeleri, aromatik halkalarında metoksil ve/veya hidroksil grupları içeren türevlerdir. Yapılarında yalnız oksijen fonksiyonu (hidroksi (-OH) ve/veya metoksil (-OCH3) grupları) içermelerinden sebebiyle, bu grup bileşiklere, oksijenli veya O-substitueflavonlar da denir. Flavonların O- substitue türevleri doğada yaygın olarak bulunmaktadır. Flavonbleşikleri yapılarında bulunan, O- substituentlerin (-OH ve/veya –OCH3 gruplarının) sayısına bağlı olarak gruplandırılabilirler (2).

Flavonların önemli bir kısmı kerevizde (Apiumgraveolens), maydanoz (Petroselinumcrispum) ve enginar (Cynarascolymus) olduğu belirtilmiştir (5).



Şekil 2. Flavonların kimyasal yapısı. (12)

1.2.2. Flavonoller

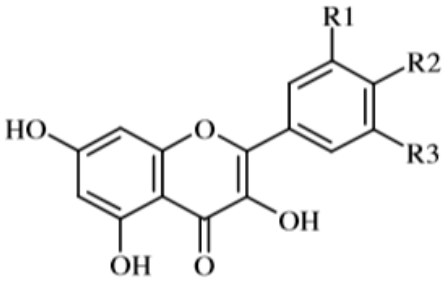
Flavonoller, C halkasının en fazla yükseltgendiği flavonoid sınıfıdır. Bunlar, C-3 pozisyonunda hidroksil grubu içeren 2-fenilbenzo-γ-piran çekirdeği içerirler. Bu sebeple, flavonollere 3-hidroksiflavonlar da adlandırılmaktadır. Flavonoller, flavonoidlerin bitkilerde en çok rastlanan ve yapı çeşidi en fazla olan sınıfıdır (11). Flavonoller, kristalimsi veya amorf nitelikli olup, flavonlara benzer şekilde açık sarı veya sarı renklidirler (12).

Flavonolun farklı pozisyonlarda hidroksil ve/veya metoksil grupları içeren türevleri bitki aleminde daha geniş bulunmaktadır. Günümüze kadar bitkilerden 400'ün üstünde flavonol aglikon izole edilmiştir (11).

Flavonol çekirdeğinde hidroksil grubu bulunduğundan, böyle bir sınıflandırmada, C- 3 pozisyonundaki hidroksil grubu dikkate alınmaz. Bitkilerden elde edilen ve farklı pozisyonlarda hidroksil taşıyan flavonoller de mevcuttur (3, 12).

Flavonollerin yapıları genellikle quercetin, kaempferol, myricetin ve isorhamnetin oluşmaktadır. Flavonollerin en yaygın olanı, quercetindir. Çok sayıda meyve sebzelerde bulunan flavonollerin en yaygın Alliumcepa (soğan) bulunmaktadır (6, 10).

Sultana ve Anwar yaptıkları bir çalışmada, flavonolü en fazla çilek (Fragariaspp.), ıspanak (Spinaceaeoleraceae) ve karnabahar (Brassicaoleraceae) olduğunu bildirmişlerdir (27).

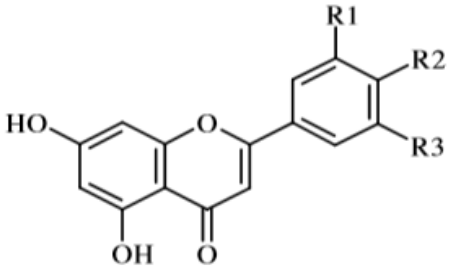


Şekil 3. Flavonollerin kimyasal yapısı (28).

1.2.3. Flavanonlar

Flavanonların çekirdek iskeletini dayanıksız dihidro-γ-piron halkası teşekkül eder. Bu sebeple flavanonlar asitler veya bazların etkileri ile kolaylıkla ayrışarak uygun halkon yapılarını oluşturur. Flavanon yapısında bir asimetrik karbon atomu (C2) bulunur. Bu güne kadar 50'den fazla flavanon bitkilerden izole edilerek teşhis edilmiştir (2).

Flavonoidlerin başlıca çeşidini oluşturan flavanonlar turunçgillerde (citrus) bulunur. Bunun yanında sıra diğer gıdalarda da düşük oranlarda bulunmaktadır. Çoğu flavonoidler gibi flavanonlar glikozitleri halinde meyve ve bitkilerde mevcutturlar. Portakal temel glikozitler olarak hesperidin ve narirutin içerir. Greyfurttaki başlıca flavanon ise naringin olarak belirtilmiştir (18).



Şekil 4. Flavanonların kimyasal yapısı (28).

1.2.4. Antosiyaninler

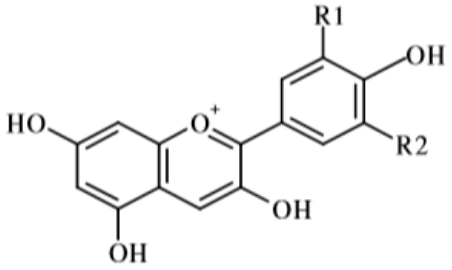
Antosiyaninler suda çözülebilir pigmentlerdir ve çoğu bitki türünün pembe, kırmızı, mavi ya da mor renginden sorumlu olan flavonoidlerdir (4). Antosiyaninlerin temel yapıları antosiyanidinlerdir. Antosiyanidinler (ya da aglikonlar); bir aromatik halka (A) nın oksijen içeren heterosiklik halkaya (C)

bağlanması ve yapının da karbon-karbon bağlarıyla üçüncü aromatik halkaya (B) bağlandığı yapılardır (17). Antosiyanidinler oldukça kararsız yapılardır. Antosiyanidinler glikozit yapılarında bulunduklarında antosiyaninler olarak bilinirler (4).

Glikolizasyon antosiyaninlere kararlılık sağlar. Bağlanma C-3 ve daha sık olarak da C-5 pozisyonlarında meydana gelebilir. En yaygın olan glikozil gruplar monosakkaritlerdir. Özellikle de glukoz, galaktoz, ramnoz ve arabinozdur. Açilleme için ise en yaygın olan açil grupları antosiyaninlere bağlı bulunan hidroksisinnamik asitler (özellikle kafeik, ferulik ve parakumarik asitler), alifatik dihidrokarboksilat ve malonik asittir (30, 26).

Antosiyaninlerin kararlılığı pH, muhafaza sıcaklığı, kimyasal yapı, miktar, ışık, oksijen, çözücüler ve enzimlerin, flavonoidlerin, proteinlerin ve metalik iyonların bulunması gibi faktörlerden etkilenir (23).

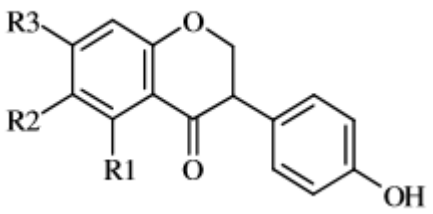
Antosiyaninler meyvelerde bol miktarda bulunur. Özellikle böğürtlen (Rubusspp.), yaban mersini (Vacciniumcorymbosum), kiraz (Prunus avium), vişne (Prunus cerasus) ve kırmızı soğanda bol miktarda bulunmaktadır (28).



Şekil 5: Antosiyaninlerin kimyasal yapısı (28)

1.2.5. İzoflavonlar

İzoflavonlar östrojenlere yapısal benzerlik gösteren flavonoidlerdir. İzoflavonlar, steroid olmamalarına rağmen estradiol molekülü içinde 7 ve 4' konumlarında hidroksil gruplarına sahiptirler. İzoflavonlar gerçek olmayan hormonal özellik taşırlar ve östrojen alıcıları bağlama yeteneğindedirler. Bundan dolayı bitkisel kaynaklı östrojenik etkiye sahip yapılar olarak sınıflandırılırlar. Temel izoflavonlar genistein, daidzein ve glisiteindir. İzoflavonlar özellikle baklagiller de bulunduğu belirtilmiştir (19, 26).

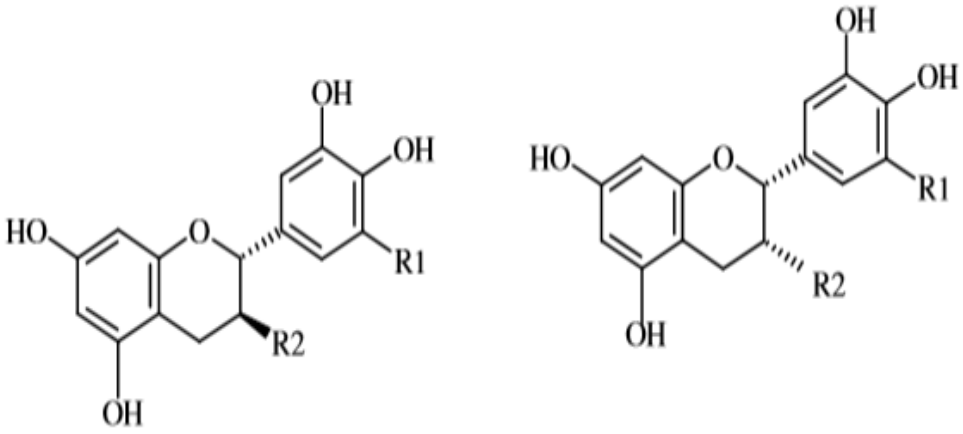


Şekil 6:İzoflavonların kimyasal yapısı (26)

1.2.6. Flavanoller

Flavanoller en karmaşık flavonoidlerdir ve heterosiklik C halkasının C2 ve C3 iki kiral merkezleriyle karakterize edilirler. Flavanoller hem monomerik (kateşinler) hem de polimerik (proantosyanidinler) yapıda bulunurlar ve meyvelerin önemli bileşenleridir. Kateşinler prosiyanidinler için monomer birimleridir. Monomerler arasından (+)-kateşin, (-)-epikateşin, (+)-gallokateşin ve (-)-epigallokateşin meyvelerde bulunur (26). Flavonoidlerin diğer sınıflarının tersine flavanoller meyvelerde glikozit yapılarından çok serbest halde bulunurlar. Proantosiyanidinler, C4 ve C8 (ya da C6) arasında bağlar tarafından bağlanan kateşinlerindimerleri, oligomerleri ve polimerleridir ve kondense taninler olarak

bilinirler. Yoğunlaşmış taninler, meyve (üzüm, şeftali, elma, armut ve üzümsü meyveler), meşrubat (şarap, elma şarabı, çay, bira) ve acı çikolatadaki acılık veren tattan sorumlu olduğu beliritilmiştir (19).



Şekil 7: Flavanollerin kimyasal yapısı (26)

1.3. Flavonoidlerin antioksidan etkileri

Antioksidan maddeler, düşük derişimlerde bile organik bileşiklerin enzimatik olmayan serbest radikal mekanizmalı oksidasyonunu engelleyen bileşiklerdir. Son yıllarda besin kimyası ve koruyucu tıbbın bitkilerden elde edilen doğal antioksidan maddelere karşı ilgisi artmaktadır. Bu ilginin nedeni, sentetik antioksidan maddelerin (butilhidroksianizol: BHA ve butilhidroksitoluen: BHT gibi) kanserojen etkilerinin olduğunun düşünülmesidir (26).

Doğal antioksidanlar ise, insan organizması için genellikle zararsız olup yan etki göstermezler. Doğal flavonoidlerin antioksidatif özelliklerinden dolayı onlara karşı ilgi de gittikçe artmaktadır (20).

Prochozkova ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada flavonoidlerin antioksidant ve anti-radikal özellikleri hem in vitro hem in vivo olarak detaylıca araştırılmıştır. Bu çalışmalarda reaktif oksijen türlerinin azaltılması, metal şelatlama aktivitesi, α-tokoferil radikallerinin azaltılması, ürik asit düzeyindeki artış gibi özellikleri belirlenmiştir. Ayrıca flavonoidlerin antioksidant enzimler üzerindeki etkileri saptanmıştır (22).

Ruch ve arkadaşları, yeşil çayın antioksidan ve antikarsinojenik etkileri ile ilgili olarak, çay bileşenlerinin (kateşinlerin) aktif oksijen formları, hidrojen peroksit ve superoksite karşı antioksidatif aktivite gösterdiği, oksijen radikalleri ve hidrojen peroksitin neden oldukları sitotoksikliği ve hücre kültürlerinde hücreler arası etkilenmeyi önlediği bildirilmiştir (24).

Flavonollerin yapısında bulunan hidroksil gruplarının pozisyonları ile antioksidatif aktivite arasındaki ilişki araştırılmıştır. Quercetinin de morin, kaempferol ve luteolin gibi etkili antioksidan olduğu gösterilmiştir (21).

1.4. Flavonoidlerin Sağlık Üzerine Etkileri

Flavonoidler; antioksidan, antimutajenik, antiproliferatif, antitümör, antiviral ve antienflamatuar gibi özellikleriyle dikkat çekmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser riskini düşürmesi yönüyle flavonoid bileşiklerinin önemini göstermiştir (9, 29, 24).

Flavonoidlerle yapılan ilk biyolojik aktivitelerde kılcal damar duvarlarına olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir (25). Bu maddelerin kılcal damara pozitif etkisi, genellikle kan sızdırmanın engellenmesinde, geçirgenliğin ve kırılganlığın ortadan kalkması yönünde etki göstermiştir(13).

İnvitroyöntemlerle yapılan çalışmalarda siyah ve özellikle yeşil çayın antimutajenik ve antikarsinojenik etkiye sahip olduğu ve bu etkinin; kateşinlerden ve kuersetin, mirisetin, kaemferol gibi flavonollerden kaynaklandığı belirtilmiştir (15)

Flavonoid maddelerin en önemli özelliklerinden biri de, karaciğer fonksiyonuna pozitif etkileridir. Flavonoid maddelerin karaciğerin barbiturat ve arsenik gibi bileşiklere karşı zehirsizleştirmesi ve safra

salgılanmasını hızlandırıcı etki ettikleri belirtilmiştir. Flavonoid maddelerin zehirsizleştirme etkisinin nedenlerinden birinin, idrar söktürücü özellikleri olduğu belirtilmiştir (12).

Yakın zamanlarda yapılan çalışmalar flavanoidlerin tüm bu özelliklerinin yanında ayrıca antidiyabetik ve obeziteye karşı etkilerini de ortaya koymaktadır. Jennins ve ark. (2017)'nın yaptığı çalışmada 2734 kadının kesitsel analizleri, antosiyaninlerin ve flavonollerin daha yüksek alımı, daha düşük yağ kütlesi ve azalmış merkezi adipoziteyle ilişkili olduğunu göstermiştir. (14)

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Günümüzde artan kronik hastalıklar, kaliteli ve uzun yaşam arzusu gibi sebepler flavonoid gibi fonksiyonel gıdaların önemini tekrar gündeme getirmiştir.

Yapılan birçok araştırma sonucunda flavonoidlerin farklı farmakolojik ve biyokimyasal aktivitelere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Birçok çalışmada toplam flavonoidlerin veya alt sınıfların antidiyabetik, antialerjenik, antiviral, antiobesite ve antikanser etkilerinin yanı sıra kardiyovasküler sistemi koruduğunu bildirilmiştir. Bununla birlikte, tek tek veya kombinasyon halinde, in vitro ve hayvan modeli deneylerinde önemli antienflamatuar ve antioksidan özellikler göstermiştir.

Flavonoidler, hastalıkların önlenmesi veya tedavisinde etkili alternatiflerin geliştirilmesi için umut verici seçenekler olarak kabul edilmiştir.

Sonuç olarak; flavonoidlerin etki mekanizmaları halen araştırılmaya devam etmektedir. Bu alanda yapılacak yeni çalışmalarla kardiyovasküler özelliklerinin yanı sıra; keşfedilmemiş yeni sağlığı geliştirici etkilerinin bulunması gereklidir.

3. KAYNAKÇA:

1. Ayşe, Y. (2019). Suda çözünen 4-sulfo-naftil grubu taşıyan kaliks[4]aren türevlerinin sentezi ve bazı flavonoidlerin çözünürlüğünün artırılmasında kullanılması Yüksek Lisans Tezi selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı Konya.
2. Bilaloglu GV ve Harmandar M., (2002). Flavonoidler İstanbul; Aktif Yayıncılık.6-10.
3. Boots, A. W., Haenen, G. R., & Bast, A. (2008). Health effects of quercetin: from antioxidant to nutraceutical. *European journal of pharmacology*, *585*(2-3), 325-337.
4. Castañeda-Ovando, A., de Lourdes Pacheco-Hernández, M., Páez-Hernández, M. E., Rodríguez, J. A., & Galán-Vidal, C. A. (2009). Chemical studies of anthocyanins: A review. *Food chemistry*, *113*(4), 859-871.
5. Crozier, A., & Ashihara, H. (2006). Clifford MN. Plant Secondary Metabolites and the Human Diet.
6. Crozier, A., Lean, M. E., McDonald, M. S., & Black, C. (1997). Quantitative analysis of the flavonoid content of commercial tomatoes, onions, lettuce, and celery. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *45*(3), 590-595.
7. Çimen, M. B. Y. (1999). Flavonoidler ve antioksidan özellikleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, *19*(5), 296-304.
8. Ergün, A. (2016). Polifenol oksidaz enziminin saflaştırılması ve bazı bileşiklerin bu enzim üzerindeki etkilerinin araştırılması.
9. García-Lafuente, A., Guillamón, E., Villares, A., Rostagno, M. A., & Martínez, J. A. (2009). Flavonoids as anti-inflammatory agents: implications in cancer and cardiovascular disease. *Inflammation Research*, *58*(9), 537-552.
10. Hertog, M. G., Hollman, P. C., & Katan, M. B. (1992). Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of 28 vegetables and 9 fruits commonly consumed in the Netherlands. *Journal of agricultural and food chemistry*, *40*(12), 2379-2383.
11. Hüseyin Şafak, E. (2012). Flavonoidlerin yapıları ve onların fizikokimyasal özellikleri, Karadeniz Teknik Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
12. İnan Çakır, B. (2015). *Bazı flavonoidlerin antioksidan kapasitelerinin belirlenmesi, asetilkolinesteraz ve karbonik anhidraz enzimleri üzerine etkilerinin incelenmesi* (Master's thesis, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
13. Jeney, E., & Uri, J. (1954). The Flavonoids. *Die Pharmazie*, *9*, 553.
14. Jennings, A., MacGregor, A., Spector, T., & Cassidy, A. (2017). Higher dietary flavonoid intakes are associated with lower objectively measured body composition in women: evidence from discordant monozygotic twins. *The American journal of clinical nutrition*, *105*(3), 626-634.
15. Karakaya, S., & El, S. N. (1997). Flavonoidler ve sağlık. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, *26*(2), 54-60.
16. Kocabaş, N. (2008). *Homosisteinin indüklediği oksidatif stres üzerinde quercetinin koruyucu etkisi* (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

17. Konczak, I., & Zhang, W. (2004). Anthocyanins—more than nature's colours. *BioMed Research International*, *2004*(5), 239-240.
18. Manach, C., & Donovan, J. L. (2004). Pharmacokinetics and metabolism of dietary flavonoids in humans. *Free radical research*, *38*(8), 771-786.
19. Manach, C., Scalbert, A., Morand, C., Rémésy, C., & Jiménez, L. (2004). Polyphenols: food sources and bioavailability. *The American journal of clinical nutrition*, *79*(5), 727-747.
20. Özyurt, D. (2005). *Toplam flavonoid miktarının geliştirilen spektrofotometrik yöntem ile tayini* (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
21. Pratt, D. E., & Hudson, B. J. (1990). Food antioxidants. *London: Elsevier Applied Science*, 171-91.
22. Procházková, D., Boušová, I., & Wilhelmová, N. (2011). Antioxidant and prooxidant properties of flavonoids. *Fitoterapia*, *82*(4), 513-523.
23. Rein, M. (2005). Copigmentation reactions and color stability of berry anthocyanins.
24. Ruch, R.J., Cheng, S.J. and Klaunig, J.E., (1989). Prevention of cytotoxcitiy and inhibition of intracellular communication by antioxcidant catecins isolated from chinese gren tea, Carcinogenesis, 10, 1003-1008
25. Rusznyak, S. T., & Szent-Gyorgyi, A. (1936). Vitamin P: flavonols as vitamins. *Nature*, *138*.
26. Sarıburun, E. (2009). *Bursa'da yetiştirilen bazı ahududu (Rubus idaeus L.) ve böğürtlen (Rubus fruticosus L.) çeşitlerinin fenolik bileşiklerinin sıvı kromatografisi kütle spektrometresi (LC-MS) ile incelenmesi ve antioksidan aktivite tayinleri* (Master's thesis, Uludağ Üniversitesi).
27. Sultana, B., & Anwar, F. (2008). Flavonols (kaempeferol, quercetin, myricetin) contents of selected fruits, vegetables and medicinal plants. *Food chemistry*, *108*(3), 879-884.
28. Tanwar, B., & Modgil, R. (2012). Flavonoids: Dietary occurrence and health benefits. *Spatula Dd*, *2*(1), 59-68.
29. Wang, L., Lee, I. M., Zhang, S. M., Blumberg, J. B., Buring, J. E., & Sesso, H. D. (2009). Dietary intake of selected flavonols, flavones, and flavonoid-rich foods and risk of cancer in middle-aged and older women. *The American journal of clinical nutrition*, *89*(3), 905-912.
30. Williams, C. A., & Grayer, R. J. (2004). Anthocyanins and other flavonoids. *Natural product reports*, *21*(4), 539-573.
31. Yalçın, G. T. (2013). *Flavonoidlerin kanser hücrelerine etkisi* (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

YAĞ DOKUDAN MEZENKİMAL KÖK HÜCRE İZOLASYONUNDA EKSPLANT KÜLTÜR VE ENZİMATİK KÜLTÜR YÖNTEMİNİN BİRLİKTE KULLANIMININ ETKİSİ

(Effect of the usage of explant culture and enzymatic culture methods together in mesenchymal stem cells isolation from adipose tissue)

Nazlı ÇİL[1]

[1]*Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Pamukkale, Denizli, Türkiye, ncil@pau.edu.tr*

ÖZET

Adipoz dokular yüksek erişilebilirliği, mezenkimal progenitör hücre bolluğu ve otolog hücre tedavisi için minimal invaziv özellikleri nedeniyle en dikkat çekici kök hücre kaynaklarından biridir.Bu çalışmanın amacı primer kök hücre eldesinde enzimatik yöntemle eksplant+enzimatik yöntemi karşılaştırmaktır.PAUHADYEK-2019/20 nolu etik kurul onayıyla steril şartlar altında sıçan yağ dokusu alınmıştır.Kan damarlarından arındırılan yağ dokusu %0,075 kollejenaz tip I kullanılarak 1 saat inkübe edilmiştir. 1. Gruba 70 µm hücre süzgecinden geçirilen yağ dokunun süzülen kısmının ekimi yapılırken; 2. Gruba adipoz doku parçaları da konulup hem eksplant hem de enzimatik yöntem uygulanmıştır. Her gün hücre gelişimleri takip edilmiş. Her iki grubun canlılıklarını değerlendirmek için XTT yöntemi kullanılmıştır. Sadece enzimatik yöntemle izolasyonu yapılan hücrelerin üreme hızı yavaş olmuştur. 12. günün sonunda grup 1 deki kök hücreler hala flaskı doldurmamışken grup 2 hücreleri konflensi sağladığı için pasajlanmıştır. Yapılan XTT analizi sonucunda grup I deki hücrelerin abzorbansı daha düşük çıkmıştır. 24.,48.,72. saatlerdeki XTT analizinde grup 2 nin hücre proliferasyonu grup 1 e göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.Çalışmamızın sonuçları göstermiştir ki kök hücre izolasyonunda eksplant ve enzimatik yöntemin bir arada kullanılması hem hücre sayısını hem de hücre canlılığını olumlu etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler :*Mezenkimal kök hücreler,Primer hücre kültürü, Eksplant, Kollejenaz, XTT*

ABSTRACT

Adipose tissues are one of the most remarkable stem cell sources due to their high availability, mesenchymal progenitor cell abundance and minimally invasive properties for autologous cell therapy.The aim of this study is to compare the methods of enzymatic isolation directly and the explant and enzymatic isolation together usage method in obtaining primary stem cells.Following the approval of the ethics committee (ethical permission number PAUHADYEK-2019/20), rat adipose tissues were removed under sterile conditions.After the adipose tissue was purified from blood vessels, it was incubated for 1 hour using 0.075% collagenase type I.While cells that are filtered through the adipose tissue that has been passed through a 70 µm cell filter were seeded in group I, adipose tissue pieces were also placed in group II and both explant and enzymatic methods were applied in this group.Cell developments were followed every day. XTT method was used to evaluate the cell viability of both groups.Reproduction rate of the cellswhich were isolated only by using enzymatic method was slow.At the end of the 12th day, while the stem cells in group I still did not fill the flask, group 2 cells were passaged because they were confluent.As a result of the XTT analysis, the absorbance of the cells in group I was lower. According to XTT assay, cell proliferation of group II at 24h,48h and 72h was significantly higher than group I. The results of our study showed that the combination of explant and enzymatic method in stem cell isolation affects both cell number and cell viability positively.

Keywords :*Mesenchymal Stem Cells, Primer cell culture, Explant, Collagenase, XTT*

1. GİRİŞ: Canlı vücudunda uzun süre bölünebilen, kendini yenileyen ve aynı zamanda vücudun ihtiyacına göre farklılaşarak diğer doku hücrelerine dönüşebilen hücrelere kök hücre denir. Farklılaşmamış kök hücrelerin, diğer hücrelerden farklı olarak başlangıçtaki hücrenin karakteristik özelliklerini taşıyan en az bir benzer hücre oluşturabilme yeteneği (self-renewal),tek bir hücreden birden fazla hücre serisine farklılaşabilme yeteneği (multi-lineage differentiation) ve bir dokunun işlevsel olarak yeniden yapılandırılması gibi temel özellikleri vardır (1).

Mezenkimal kök hücreler (MSC'ler) kaybedilen doku ve organ işlevlerini geri kazanmak için umut verici tedavi seçenekleri olarak ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, klinik uygulamaları için kullanılabilirlik sıkıntısı, toksik ortamlara duyarlılık gibi birçok potansiyel güvenlik tehlikesi vardır. MSC'leri Uluslararası Hücresel Terapi Derneği'nin (ISCT) kriterlerine göre: (i) MSC'ler, standart kültür koşullarında muhafaza edildiğinde zemine yapışmalıdır. (ii) MSC'ler CD105, CD29, CD44, CD73 ve CD90'ı eksprese etmeli ve CD45, CD34, CD14, CD11b, CD79a,CD19; ve HLA-DR yüzey markörlerini eksprese etmemelidir. (iii) MSC'ler uygun in-vitro koşullar sağlandığında osteositlere, kondrositlere ve adipositlere farklılaşabilmelidir (2). Kök hücreler arasında, yağ doku kaynaklı MSC'ler (AdMSC'ler) basit bir prosedür kullanılarak büyük miktarlarda kolayca elde edilebilir ve in vitro hızla genişleyebilir. Bunun yanında adiposit kökenli kök hücrelerin çeşitli sitokinleri salgılama yetenekleri ve bunların immünomodülatör etkileri, AdMSC'lerin doku rejenerasyonunda belirgin bir rol oynayabileceği anlamına gelir (3).

Bu çalışmadaki amacımız primer kök hücre izolasyonunda adipoz dokudan mezenkimal kök hücre izolasyonu yapmak için kullanılan enzimatik yöntemle eksplant+enzimatik yöntemi karşılaştırmaktır.

2. YÖNTEM:

Adipoz dokudan mezenkimal kök hücre izolasyonu: Bu çalışmada sıçan adipoz doku materyalinden mezenkimal kök hücre izole edildi. Adipoz dokudan mezenkimal kök hücre elde edilmesi için gerekli ön hazırlıklar yapıldı. PAUHADYEK-2019/20 nolu etik kurul onayıyla laparotomi insizyonuyla retroperitoneal bölgeden bir adet dişi sıçanın perirenal yağ dokusu alındı. Yağ dokusu oda sıcaklığında Phosphate Buffered Saline (PBS) içerisinde laboratuvara taşındı. Bütün hücre kültürü çalışmaları steril malzameler ile ve laminal kabin altında yapıldı. Laboratuvara gelen dokular hızlı bir şekilde küçük parçalara ayrıldı. PBS ile yıkandıktan sonra %0,075lik kollejenaz enzimi ile çalkalamalı su banyosunda 1 saat inkübe edildi. 1. Gruba 70µm hücre süzgecinden geçirilen yağ dokunun süzülen kısmının ekimi yapılırken; 2. Gruba adipoz doku parçaları da konulup hem eksplant hem de enzimatik yöntem uygulanmıştır. Ve daha sonra primer kültürü için uygun High Glucose Dulbecco's Modified Eagle's Medium (HG-DMEM) %10 Fetal bovine serum (FBS) %1 Penisilin streptomisin ve inkübatöre (%5 CO_2, 37ºC) bırakıldı. Her gün hücre gelişimleri takip edildi. Besiyeri değişimleri yapıldı. % 70 konflensiye ulaştığı zaman subkültür aşamasına geçildi. 3. pasaja gelip %70 konflensiye ulaşan hücreler %0,25'lik tripsin ile kaldırılıp hücre sayımı yapıldı. Flow sitometri analizi ve farklılaşma deneylerine geçildi. Her iki grubun canlılıklarını değerlendirmek için XTT yöntemi kullanıldı**.**

Flow sitometri: 3. pasajdaki hücrelerden bir kısmı mezenkimal kök hücre karekterizasyonu için Kocaeli Üniversitesi Kök Hücre ve Gen Tedavileri Araştırma ve Uygulama Merkezi'ne gönderildi. Akım sitometri analizi FACS Calibur (BD Biosciences, San Jose, CA) ile mezenkimal kök hücre yüzey belirteci CD45,CD 106,CD 29, CD 90,CD44, CD54, CD71,CD31 yönlerinden yapıldı. Bu deney sonucunda ikinci bir mezenkimal kök hücre ispatı için farklılaşma deneylerine geçildi. Tüm bu aşamalar invert mikroskop (CKX41,Olympus, Japan) kullanılarak gözlemlendi. Çoğalan hücreler toma lamında (neuber) tripan blue ile boyandıktan sonra sayıldı.

FARKLILAŞMA DENEYLERİ

Adipojenik farklılaşma ve Oil red boyama: 3. pasajdaki hücreleri %70 konfluensiye ulaştığında kaldırıp hücre sayımı yaptıktan sonra $1x10^4$ hücre/cm^2 olacak şekilde hücre kültür kabına konuldu. Hücreler 37°C'de %5 CO_2 de inkibatör içinde 15 gün kültüre edildi. Her 3 günde bir hazırlanan adipojenik mediumla (45 ml Bazal Medium 5 ml Adiposit Suplement 25 µl Penisilin-Strepto) hücrelere besiyeri değişikliği yapıldı. 15. günün sonunda adipojenik farklılaşmayı göstermek için Oil-Red boyası yapıldı. Hücreler çıkarıp mediumlarını uzaklaştırdıktan sonra %10'luk formaldehitte 1 saat bekletilerek fikse edildi. Daha sonra formalin'i uzaklaştırıldı ve %60 izopropranol ile 5 dakika (dk) bekletildi. Oil-Red solüsyonundan (300 mg Oil-Red tozuna 100 ml %99'luk izopropranol) her kuyucuğa eklendi. 3 birim Oil-Red+2 birim distile su olacak şekilde sulandırıldı. Oil-Red tamamen uzaklaşıncaya kadar distile su ile yıkandı. Her kuyucuğa Hemotoksilen eklenip 1dk bekletildikten sonra distile su ile yıkama yapıldı. Faz kontrast mikroskopta hücreler incelendi.

Kondrojenik farklılaşma ve Arcian Blue boyama: 3. pasajdaki hücreleri kaldırıp hücre sayımı yaptıktan sonra hazırlanan 1 ml hücre süspansiyonundan $1.6x10^7$ canlı hücre/ml olacak şekilde hücre solüsyonu 5 tane 5 µl'lik drop 12'lik well-plate'lerin ortasına konuldu. 2 saat 37°C'de bekletildi. Daha sonra üzerine hazırlanan kondrojenik differansiyon mediumundan (1813309; Gibco, USA) eklenip inkübatöre konuldu. Besiyeri 2-3 günde bir (haftada 2 defa) değişim yapıldı. 14. günün sonunda mediumu uzaklaştırılan hücrelerin üzerine %4'lük formaldehit eklenip 30 dk bekletildi. Fiksasyonu tamamlanan hücreler 0,1 N HCl içinde çözünmüş %1'lik Alcian blue (SLBR0633V; Sigma Aldrich, İndia) solüsyonu içinde 30dk bekletildi. Alcian blue uzaklaştırılıp 0.1N HCL ile yıkanan hücreler Faz kontrast mikroskopta incelendi.

Osteojenik farklılaşma ve Alizalin Red S boyama: 3. pasajdaki hücreleri kaldırıp hücre sayımı yaptıktan sonra hazırlanan 1 ml hücre süspansiyonunda $3.5x10^6$ canlı hücre vardı. Kültür dishine önce besiyeri (1813285; Gibco, USA) koyup sonra üzerine hücre süspansiyonundan 20µl koyup inkübatöre bırakıldı. Besiyeri 2-3 günde bir (haftada 2 defa) değişim yapıldı. 21. günün sonunda mediumu uzaklaştırılan hücrelerin üzerine %4 lük formaldehit eklenip 30 dk bekletildi. Fiksasyondan sonra Alizerin Red S (E1816; Chem Cruz, Santa Cruz, USA) solüsyonu ile 2-3 dk boyandı. Faz kontrast mikroskopta incelendi.

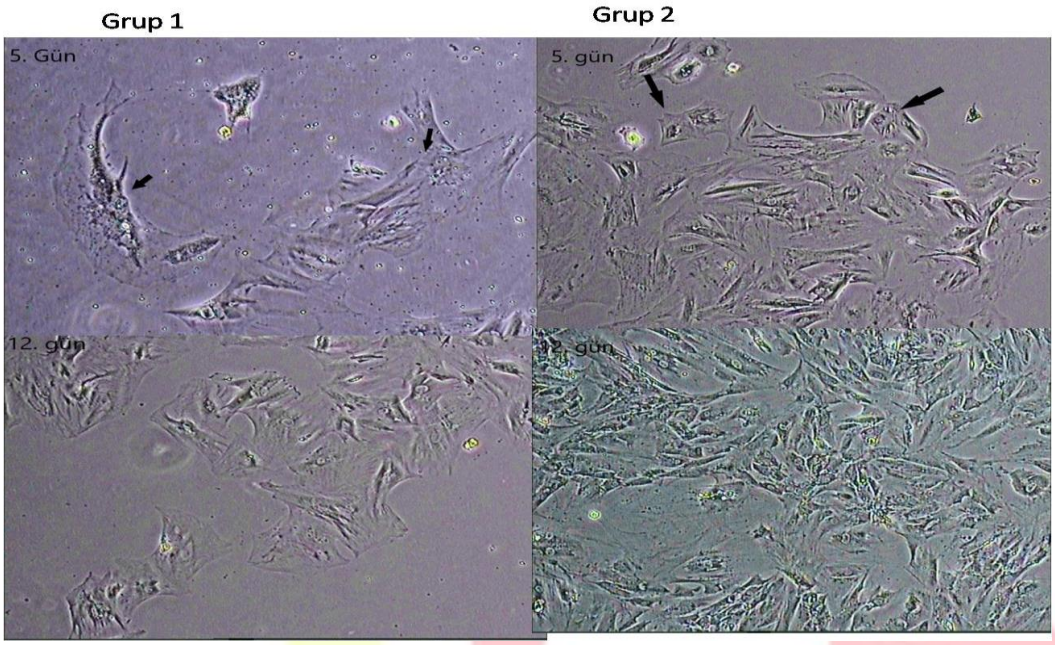
Hücre Canlılık Testi: Kök hücrelerdeki hücre canlılığı analizleri, XTT [2,3-Bis-(2-metoksi-4-Nitro-5-Sülfophenil)-2H-Tetrazolium-5-Carboxanilide] testi üreticinin talimatlarına göre kullanıldı. Kök hücreler, 96 oyuklu plakalar içine 1 x 10^3 hücre /kuyucuk olacak şekilde ekildi. 24 saat inkübasyondan sonra hücreler tedarikçi tarafından önerilen XTT karışımı kullanılarak hücre canlılığı değerlendirildi. Aynı işlem 48. ve 72. Saatte yapıldı. Formazan formasyonu, bir mikro plaka okuyucu kullanılarak 450 nM'de (referans dalga boyu 630 nM) spektrofotometrik olarak ölçüldü. Canlılık, arka plan düzeltmeli absorbans kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplandı:

Viability(&)= A of experiment well / A of control well x 100

3. BULGULAR:

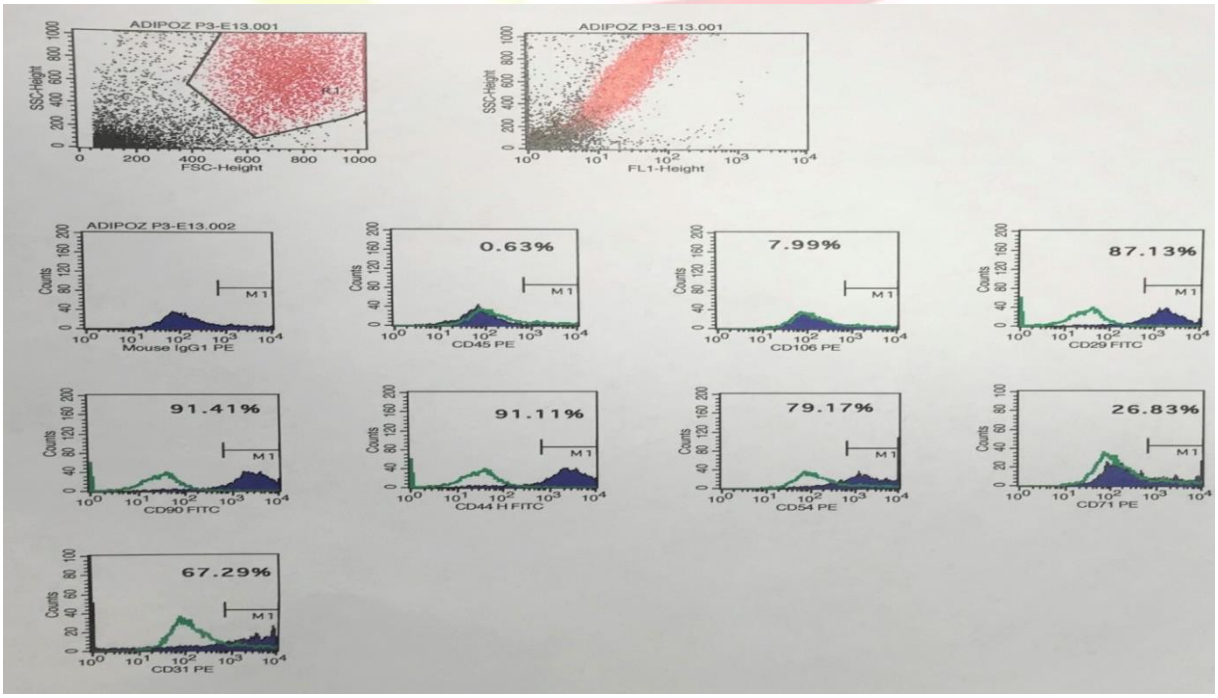
Mezenkimal Kök Hücre Eldesi ve Farklılaşma Deneyleri: Adipoz dokudan kök hücre elde edilmesi için ekilen hücreler inverted mikroskopta gün gün takip edildi. 5. günde 4X büyütmede grup 1 4-5 alanda bir kök hücre görülürken; grup 2'de her alanda kök hücre görülmesi dikkat çekiciydi (Şekil 1).

Şekil 1: Grup 1 ve Grup 2 arasında 5. ve 12. Günlerdeki kök hücre çoğalmaları.4X Inverted mikroskop,Ok: Bölünen kök hücreler.

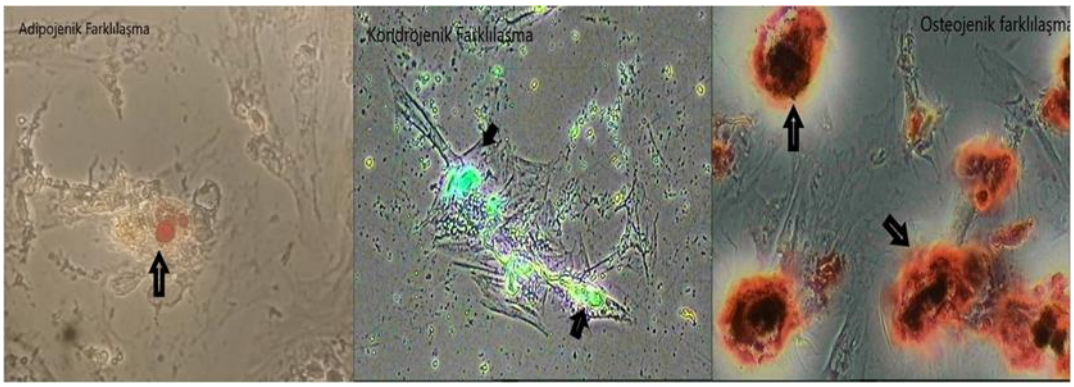


İlerleyen günlerde grup 2'de daha yoğun olmak üzere yapışan hücre sayıları artmaya ve birbirleriyle bağlantı kurmaya başladığı görüldü (Şekil 1). Sadece enzimatik yöntemle izolasyonu yapılan hücrelerin üreme hızı yavaş olmuştu. 12. günün sonunda grup 1'deki kök hücreler hala flaskı doldurmamışken grup 2 hücreleri konflensi sağladığı için pasajlanmıştır. 3. Pasajdaki hücreler flow sitometri analizinde alınan sonuçlara göre CD29, CD90, CD44 yüzey belirteçlerinin yüksek titrede ve CD45, CD106 yüzey belirteçlerinin çok düşük bulundu. Bu da bize fenotipik olarak adipoz doku kökenli mezenkimal kök hücre elde ettiğimizi gösterdi (Şekil 2).

Şekil 2: Mezenkimal kök hücrelerin flowsitometri sonuçları.



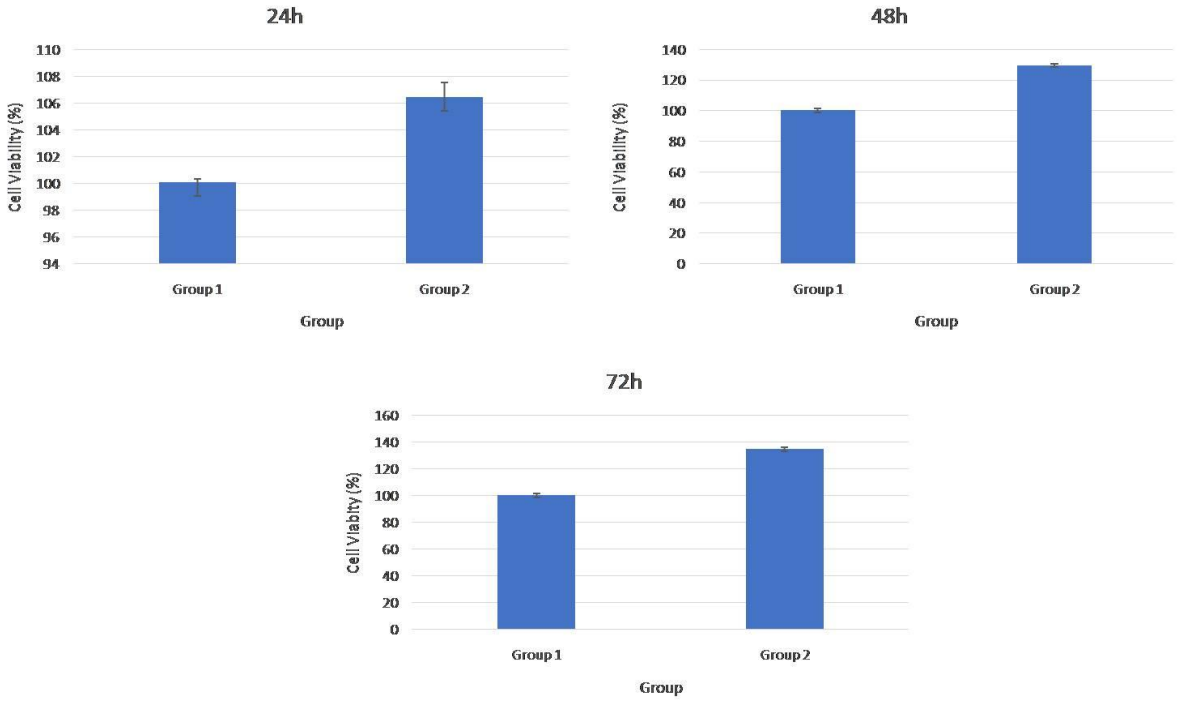
Yapılan farklılaşma deneyleri sonucunda kök hücrelerin adipojenik, kondrojenik ve osteojenik farklılaştığı saptandı. Kültüre hücreler adipositlere, osteoblastlara ve kondrositlere farklılandığı sırasıyla oil red, alizarin red, arcian blue boyalarıyla gösterildi (Şekil 3).



ŞEKİL 3: Mezenkimal kök hücrelerin farklılaşma deneyi sonuçları.Ok: Farklılaşma gösteren kök hücreler.20X Inverted mikroskop.

Yapılan XTT analizi sonucunda grup 1'deki hücrelerin abzorbansı daha düşük çıkmıştır. 24.,48.,72. saatlerdeki XTT analizinde grup 2'nin hücre proliferasyonu grup 1' e göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (Şekil 4).

Şekil 4: Grupların 24.,48.,72. Saatlerdeki XTT sonuçları.



4. TARTIŞMA, SONUÇ: Çalışmamızda primer kök hücre izolasyonunda eksplant kültür ve enzimatik kültür yöntemleri bir arada kullanılarak tek başına enzimatik yönteme göre daha fazla hücre elde edilmiştir. Hücre canlılık testinde kullandığımız yöntemle daha fazla canlı kök hücre elde edilmesi bunu destekler niteliktedir.

Yapılan bazı çalışmalarda insan adipoz doku kökenli mezenkimal kök hücreleri elde etmek için sağlıklı 3 kadın gönüllü hastadan alınan örneklerle izolasyon yapılmış. İzolasyon için %0,1 kollajenaz tip 1 ile 37˚C 1 saat inkübe etmişlerdir (4,5). Başka bir çalışmada 150 gr ağırlığındaki sıçanlardan aseptik koşullarda tibia ve femurları çıkartılmış, lümenleri 20 gaugelik iğne yardımıyla DMEM ile

yıkanmıştır. Mono nükleer hücre hattı ficoll ile ayrılmış sonra santrifüj edilerek gradient yöntemiyle kök hücre izolasyonu yapılmıştır (6) Rafat ve arkadaşları kemik iliği kökenli mezenkimal kök hücreler için 6-8 haftalık sıçanlar aseptik koşullarda tibia ve femurları çıkartıp, lümenleri 22 gaugelik iğne yardımıyla alfa-Minimum Essential Medium ile yıkanmışlar. Daha sonra santrifüj edilip 75 t flasklara ekilmiş.Yağ doku kökenli mezenkimal kök hücreler için ötenazi ile uyutulan sıçanların epididim etrafındaki beyaz yağ dokusu çıkartılmış PBS ile yıkandıktan sonra %0,1 kollajenaz ve %1 BSA ile 30 dakika inkübe edip her iki kök hücre izolasyon yöntemini kullanmışlardır (7).

Yapılan çalışmalar primer kök hücre izolasyonunda tek bir yöntem kullanmışlardır. Bizim çalışmamızda kök hücre izolasyonunda eksplant ve enzimatik yöntemin bir arada kullanılması hem hücre sayısını hem de hücre canlılığını olumlu etkilediği görülmüştür. Bu nedenle her iki tekniğin bir arada kullanılmasının kök hücre çalışmalarında avantajlı bir yöntem olduğu gözükmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1) Senem Tekeli, Esra Arısu Naghavi, Burak Gökçe, Gözde Sır, Gürkan Yiğittürk, Türker Çavuşoğlu, Yiğit Uyanikgil.(2016) Kök hücreler; mezenkimal kök hücreler ve güncel klinik uygulamaları doi:10.5606/fng.transplantasyon.2016.013 FNG & Bilim Tıp Transplantasyon Dergisi 2016;1(2):72-83
2) Dominici, M. L. B. K., Le Blanc, K., Mueller, I., Slaper-Cortenbach, I., Marini, F. C., Krause, D. S., &Horwitz, E. M. (2006). Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement. Cytotherapy, 8(4), 315-317.
3) Si, Z.,Wang, X., Sun, C., Kang, Y., Xu, J., Wang, X., &Hui, Y. (2019). Adipose-derived stem cells: Sources, potency, and implications for regenerative therapies. Biomedicine&Pharmacotherapy, 114, 108765.
4) Heo, J. S., Pyo, S., Lim, J. Y., Yoon, D. W., Kim, B. Y., Kim, J. H., ... & Kim, J. (2019). Biological effects of melatonin on human adipose-derived mesenchymal stem cells. International journal of molecular medicine, 44(6), 2234-2244.
5) Tan, S. S., Han, X., Sivakumaran, P., Lim, S. Y., & Morrison, W. A. (2016). Melatonin protects human adipose-derived stem cells from oxidative stress and cell death. Archives of plastic surgery, 43(3), 237.
6) Rashed, L. A., Elattar, S., Eltablawy, N., Ashour, H., Mahmoud, L. M., & El-Esawy, Y. (2018). Mesenchymal stem cells pretreated with melatonin ameliorate kidney functions in a rat model of diabetic nephropathy. Biochemistry and Cell Biology, 96(5), 564-571.
7) Rafat, A., Roushandeh, A. M., Alizadeh, A., Hashemi-Firouzi, N., & Golipoor, Z. (2019). Comparison of the melatonin preconditioning efficacy between bone marrow and adipose-derived mesenchymal stem cells. Cell Journal (Yakhteh), 20(4), 450.

İMMÜN SİSTEM KONTROL NOKTASI MOLEKÜLÜ PD-1

(Immune System Checkpoınt Molecule PD-1)

Esma SELÇUK, Prof. Dr. Nilüfer ŞAHİN CALAPOĞLU

Süleyman Demiral Üniversitesi, Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, esmaselcuk@hotmail.com

ÖZET

İnsanların vücutlarına girerek zarar verebilecek canlılar veya cansız nesnelere karşı geliştirdiği korunma sistemi 'İmmün Sistem' olarak bilinir. Bazı yabancı patojenler vücuda girdiğinde bağışıklık sistemini oluşturan hücrelerden bir grup yabancıyı hemen tanır ve yok etmek için çabalarlar ve bu reaksiyonlara doğal bağışıklık adı verilir. Bir grup patojen ise tüm bu erken bariyerleri geçerek canlılığını hala koruyabilir ve bu durumda adaptif bağışıklık ortaya çıkar. Bu tür savunmada görev alan iki temel hücre grubu, T ve B lenfositlerdir. T lenfositlerin işlevi uyarıcı ve baskılayıcı sinyaller aracılığı ile belirlenir. Baskılayıcı sinyaller immün kontrol noktaları olarak adlandırılmaktadır. İmmün sistem kontrol noktaları otoimmüniteden korunmak için gereklidir ve böylece birey kendi hücrelerine tolerans göstermiş olmaktadır. T lenfositlerin zarında yer alan T hücre reseptörünün (TCR) bir antijene bağlanması sonucunda eğer antijeni sunan hücre ile aralarında temel doku uyumu bileşeni (MHC), antijen uyumu varsa T lenfositler uyarılır ve çoğalma gerçekleşir. Bu yanıtın bireyin kendisine zarar vermemesi için immün yanıtın sınırlı kalması gerekir. Bu sırada devreye bazı düzenleyici mekanizmalar girer. Bu mekanizmalardan en önemli olanı programlanmış hücre ölüm proteinidir (PD-1). PD-1, ligandları PD-L1 ve PD-L2 ile etkileşime girdikten sonra T hücreleri üzerinde inhibe edici bir molekül görevi görür. Periferik toleransta, kronik viral enfeksiyonlar ve kanser sırasında immün kaçış mekanizmalarında rol oynar.

Anahtar Kelimeler: *PD-1, MHC, TCR*

ABSTRACT

The protection system that people have developed against creatures or inanimate objects that can enter and damage their bodies is known as the 'Immune System'. When some foreign pathogens enter the body, they immediately recognize and try to destroy a group of foreigners that make up the immune system, and these reactions are called natural immunity. A group of pathogens can still survive by crossing all these early barriers, and adaptive immunity occurs. The two main groups of cells involved in this type of defense are T and B lymphocytes. The function of T lymphocytes is determined by stimulating and suppressive signals. Suppressive signals are called immune system control points. Immune system checkpoints are essential to protect from autoimmunity, thus the individual has tolerated their own cells. As a result of the binding of the T cell receptor (TCR) located in the membrane of T lymphocytes to an antigen, the T-lymphocytes are stimulated and proliferation occurs if there is an antigen compatibility with the cell presenting the antigen. In order for this response not to harm the individual, the immune response should be limited. Meanwhile, some regulatory mechanisms come into play. The most important of these mechanisms is programmed cell death protein (PD-1). PD-1 acts as an inhibitory molecule on T cells after its ligands interact with PD-L1 and PD-L2. It plays a role in immune escape mechanisms during peripheral tolerance, chronic viral infections and cancer.

Keywords: *PD-1, MHC, TCR*

1. GİRİŞ: İmmün sistem, canlıyı hastalıklara karşı koruyan, yabancı patojenleri ve tümöral hücreleri tanıyıp yok eden, duruma göre şekillenen ve sürekli yenilenen bir korunma sistemidir. Bu sistem sayesinde insan yaşamı boyunca çok sayıda bakteri, virüs gibi yabancı patojenlerle karşılaşıp enfekte olduğu halde, hiç tedavisiz bunların çoğu ile baş edebilmektedir. Bazı yabancı patojenler vücuda girdiğinde immün sistemi oluşturan hücrelerden bir grup yabancıyı hemen tanır ve yok etmek için çabalarlar. Birçok patojenin yüzeyinde bulunan PAMPs (pathogen associated moleculer patterns) molekülünü tanıyarak bağlanırlar ve patojeni fagosite edip, öldürürler. Patojen vücuda girdikten kısa bir süre sonra ortaya çıkan ve başlıca nötrofil, monosit ve doğal öldürücü hücreler tarafından oluşturulan bu reaksiyonlara doğal bağışıklık adı verilir. Bir grup patojen ise tüm bu erken bariyerleri geçerek canlılığını hala koruyabilir. Bu durumda adaptif bağışıklık olarak sınıflandırılan bir dizi reaksiyon ortaya çıkar. Bu tür savunmada görev alan temel hücre lenfositlerdir. Lenfositlerin yabancı patojene karşı reaksiyon verebilmeleri için önce onu tanımaları ve ayırt etmeleri gerekir. Adaptif immünitenin temel hücresi olan lenfositler T ve B lenfositler olmak üzere iki gruba ayrılır. Yabancı antijeni tanıyıp çoğalarak antikor üreten hücreler B lenfositlerdir. Yabancı grup antijeni tanıdıktan sonra sitokin üreterek toksik etki oluşturan veya sitokinlerle yardımcı hücreleri aktive eden hücreler ise T lenfositler olarak adlandırılır (1,2). T lenfositler kemik iliği kök hücrelerinden meydana gelirler ve olgunlaşmak üzere timusa göç ederler. Burada T hücre reseptörünü (TCR) kazanırlar. Timusta olgunlaşan T hücreleri periferal lenfoid dokulara göç eder ve antijen ile karşılaşmaları halinde, çoğalırlar (20). T lenfositlerinin antijen tarafından uyarılması ve çoğalmasını, hasar veya enfeksiyonun olduğu bölgeye doğru ilerleme, diğer hücreleri göreve çağırma ve immün yanıtın baskılanması işlevleri izlemektedir. Hangi yönde işlev gösterileceği uyarıcı ve baskılayıcı sinyallerin hücre zarındaki ligandları aracılığı ile belirlenir (17). Baskılayıcı sinyaller immün sistem kontrol noktaları olarak adlandırılmaktadır. İmmün sistem kontrol noktaları otoimmüniteden korunmak için gereklidir ve böylece birey kendi hücrelerine tolerans göstermiş olmaktadır. T hücreleri, lenf düğümlerinde major histocompatibilitiy complex (MHC) üzerinde kendilerine sunulan antijeni, TCR molekülü kullanarak tanır ve bu şekilde aktivasyon için gerekli ilk sinyal alınmış olur (3). İkinci sinyal, T hücresi yüzeyindeki CD28 molekülünün antijeni sunan hücre üzerindeki B7 molekülüne bağlanmasıyla gerçekleşir ve bu iki sinyalin bir araya gelmesiyle T hücresi bu yabancı etkene karşı özgül şekilde aktif hale geçmiş olur. Bireyin kendisine zarar vermemesi için immün yanıtın sınırlı kalması gerekir. Bu sırada devreye pozitif ve negatif düzenleyici mekanizmalar girer. Pozitif düzenlemeler, T hücrelerini daha saldırgan hale getirir ve etkin bir bağışıklık cevabın ortaya çıkmasını sağlar. Yabancı tehditlere karşı ortaya çıkan bu cevabın aşırı aktivasyonu, sağlıklı hücre ve dokularda yıkıma neden olabileceği için çok iyi kontrol edilmek zorundadır. Bağışıklık sisteminin negatif düzenlenmesi de burada devreye girer. Aktif hale gelen T hücrelerinde o ana kadar hücre içinde bulunan programlanmış hücre ölüm proteini (PD-1) molekülü hücre yüzeyine taşınır (4,24).

PD-1:

İmmünoglobulin süper ailesinin bir üyesi olan PD-1(14), aktive olmuş T hücrelerinde bulunan ve immünolojik aktivasyonu sınırlandıran ve inhibe eden bir moleküldür (16). PD-1 molekülü, periferik toleransta ve kronik viral enfeksiyonlar ve kanser sırasında immün kaçış mekanizmalarında rol oynar (15). PD-1, ligandları PD-L1 veya PD-L2 ile etkileşime girdikten sonra T hücreleri üzerinde inhibe edici bir molekül görevi görür (10,16). PD-L1, lökositlerde, hematopoetik olmayan hücrelerde ekspres edilirken, PD-L2 ise temel olarak dendritik hücreler ve monositler üzerinde eksprese edilir. (6). PD-L1 ve PD-L2'nin PD-1'e bağlanak için rekabet ettikleri gözlemlenmiştir. PD-1 her iki ligandını da benzer şekilde bağlamaktadır fakat PD-L2, PD-L1'e göre daha selektif bir ekspresyon profili göstermektedir. CD279 olarak da bilinen PD-1 (22), T ve B hücreleri, doğal öldürücü T hücreleri ve monositlerde indüktif olarak eksprese edilir ve ağırlıklı olarak periferik dokularda efektör faz sırasında fonksiyon göstermektedir (15). PD-1 molekülü 1992 yılında Tasuku Honjo tarafından keşfedilmiştir (12). 1997

yılında ise *PD-1* geninin tam cDNA dizisi ve 2,106 bç uzunluğunda olduğu tespit edilmişitr. 5 ekzon içeren *PD-1* geni, 288 amino asitlik bir proteini kodlamaktadır (10). *PD-1* geninin lokasyonu ise 2q37.3'dir. (19).

PD-1 ve Tümör Hücresi:

T hücreleri, tümör hücrelerinin doğrudan tanınması ve öldürülmesinde görevli en etkin hücreler arasındadır. PD-1, immünolojik aktivasyonu sınırlandıran ve inhibe eden bir moleküldür. PD-1'e bağlanarak bu inhibisyonun gerçekleşmesini sağlayan iki ligandı (PDL-1 ve PDL-2) ise sadece antijen sunan hücrelerde değil tümör hücrelerinde de bulunmaktadır. PD-1 ligandı olan tümörler T hücrelerindeki PD-1'e bağlanarak kendilerine karşı gelişen immünolojik yanıtı inhibe ederler (7). Bağışıklık sistemi tarafından tanınamayan bu hücreler ortadan kaldırılamayarak kontrolsüz bir şekilde çoğalmaya başlarlar. Bu hücreler, bağışıklık sistemi hücrelerinden kaçmayı ve hatta bağışıklık sistemini baskılamayı da başarırlar (5,9).

Vücudun savunma mekanizması yabancı ve zararlı gördüğü her maddeye karşı savunmaya geçer ve bu maddelerin vücutta olduğu tespit edildiği anda, immün sistem tarafından protein yapılı antikorlar üretilir. Vücut tarafından antikor üretilemediği durumlarda ise monoklonal antikorlar laboratuvar ortamında üretilerek vücuda damar yoluyla enjekte edilmektedir. Bu antikorlar vücutta kanserli hücrenin yerini belirleyerek hücrenin yüzeyine veya hücreye ev sahipliği yapan hücreye etki ederek kanserli hücreyi yok etmeyi veya gelişimini engellemeyi hedefleyen yapılardır (11). Anti-PD-1 olarak kullanılan monoklonal antikorun da PD-1'e bağlanarak ligandların bağlanmasını engelleyip immünolojik aktivasyonun inhibe edilmeden devam etmesini sağladığı gözlemlenmiştir (21,24). PD-1 inhibitörlerine verilebilecek en iyi örnekler ise, pembrolizumab ve nivolumabdır (23). İmmün sistem kontrolü üzerinden etki eden ve monoklonal antikor yapısında olan bu ajanların tolerabilitesi klasik kemoterapi ajanlarından çok daha iyidir ama kendilerine özgü ciddi yan etkiler yapabileceği unutulmamalıdır. Monoklonal antikor olmalarından kaynaklanan infüzyon reaksiyonları görülebilir. Oldukça karmaşık bir sistem olan immün sistemin kontrol noktalarıyla etkileşen bu tedaviler otoimmün olaylara neden olabilmektedir. PD-1 molekülünü hedefleyen tedavilerde akciğerde pnömonitis gibi tablolar bildirilmiştir (22). Anti-PDL-1 antikoru ise PD-1'in ligandına bağlanarak ligandın T hücrelerinde PD-1 ve B71 moleküllerine bağlanarak immün sistem üzerindeki başlattığı inhibisyonu ortadan kaldırmaktadır (8). Tümör hücrelerinde immünohistokimyasal olarak PDL-1 olduğu gösterilen tümörlerde bu monoklonal antikor ile elde edilen yanıt oranının daha yüksek olabildiği gösterilmiştir (13). Tümörlerdeki PDL-1 ekspresyonunun bu molekülü hedefleyen tedaviler için ön gördürücü bir biyobelirteç olabileceği düşünülmektedir (6,18).
Herhangi bir kanser türüne has bir mekanizmayı değil de genel bir bağışıklık cevabını hedeflediği için test edildiği hemen her kanser türünde olumlu sonuçlar veren bu yeni nesil ilaçlar, radyoterapi, kemoterapi ve cerrahi gibi çok etkili klasik tedavi yöntemlerini destekleyici şekilde kullanılarak kanser hastalarının yaşam umutlarını her geçen gün arttırmaktadır (22).

2. KAYNAKLAR:

1. Akoğlu, T. (2016). İmmün sistemin işlevi nedir? Doğal-adaptif, humoral-hücresel immünite kavramları, In:İmmünoloji, Akoğlu T, *Galenos Yayınevi*, Ankara, Türkiye, 1-4

2. Akoğlu, T. (2016). T Hücresi ve Adaptif İmmünite, In: İmmünoloji, Akoğlu T, *Galenos Yayınevi*, Ankara, Türkiye, 53-62

3. Başkan, E. (2013). T hücre immunitesi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Anabilim Dalı, Görükle, Bursa, Türkiye, Türkderm; 471: 18-23

4. Beksaç, M. (2016). İmmün Sistemde Kontrrol Noktaları ve Yeniden Düzenlenme, In: İmmünoloji, Akoğlu T, *Galenos Yayınevi*, Ankara, Türkiye,77-80

5. Brahmer, JR., Tykodi, SS., Chow, LQ., Hwu, WJ., Topalian, SL., Hwu, P. (2012).Safety and activity of anti-PD-L1 antibody in patients with advanced cancer. N Engl J Med ;366:2455-65

6. Buchbinder, EI., Desai, A. (2016). CTLA-4 and PD-1 Pathways Similarities, Differences, and Implications of Their Inhibition, *Am J Clin Oncol* ;39:98–106

7. Boldrini, L., Giordano, M., Niccoli, C., Melfi, F., Lucchi, M., Mussi, A., Fontanini, G. (2017). Role of microRNA-33a in regulating the expression of PD-1 in lung adenocarcinoma *Cancer Cell International* 17: 105

8. Chen, L., Gibbons, D., Goswami S., Cortez, M., Ahn, Y., Byers, L., Zhang, X., Yi, X., Dwyer, D., Lin, W., Diao, L., Wang, J., Roybal, J., Patel, M., Ungewiss, C., Peng, D., Antonia, S., Mediavilla-Varela, M., Robertson, G., Jones, S., Suraokar, M., Welsh, J., Erez, B., Wistuba, I., Chen, L., Peng D., Wang, S., Ullrich, S., Heymach, J., Kurie, J., Qin ,X. (2014). Metastasis is regulated via microRNA-200/ZEB1 axis control of tumour cell PD-L1 expression and intratumoral immunosuppression. Nature Communıcatıons | DOI: 10.1038/ncomms6241.

9. Chen, J., Jiang, CC., Jin, L., Zhang, XD. (2016). Regulation of PD-L1: a novel role of pro-survival signalling in cancer. Ann Oncol. 27(3):409-16. doi: 10.1093/annonc/mdv615.

10. Freeman GJ, Long AJ, Iwai Y, Bourque K, Chernova T, Nishimura H, Fitz LJ, Malenkovich N, Okazaki T, Byrne MC, Horton HF, Fouser L, Carter L, Ling V, Bowman MR, Carreno BM, Collins M, Wood CR, Honjo T (2000). "Engagement of the PD-1 immunoinhibitory receptor by a novel B7 family member leads to negative regulation of lymphocyte activation". The Journal of Experimental Medicine. 192 (7):1027–34. doi:10.1084/jem.192.7.1027. PMC 2193311. PMID 11015443.

11. Finger, L R., Jiayu Pu, Wasserman, R., Vibhakar, R., Louie, E., Hardy, R. R., Burrows, P. D., Billips, L. G. (1997). The human PD-1 gene: complete cDNA, genomic organization, and developmentally regulated expression in B cell progenitors. Gene 197: 177-187

12. Günaydın G., Güç D. (2016). Kanser İmmünolojisi, In:İmmünoloji, Akoğlu T, *Galenos Yayınevi*, Ankara, Türkiye,149-152

13. Ishida, Y., Agata, Y ., Shibahara, K ., Honjo, T.(1992).Induced expression of PD-1, a novel member of the immunoglobulin gene superfamily, upon programmed cell death. EMBO J. Nov;11(11):3887-95

14. Kirkwood, JM., Butterfield, LH., Tarhini, AA., Zarour, H., Kalinski, P., Ferrone S. (2012). Immunotherapy of cancer in 2012. CA Cancer J Clin ;62:309-35.

15. Kroner A., Mehling M., Hemmer B., Rieckmann P., Toyka K. V., Maurer M., Wiendl, H**.** (2005**).** A PD-1 polymorphism is associated with disease progression in multiple sclerosis. Ann. Neurol. 58: 50-57

16. Latchman Y, Wood CR, Chernova T, Chaudhary D, Borde M, Chernova I, Iwai Y, Long AJ, Brown JA, Nunes R, Greenfield EA, Bourque K, Boussiotis VA, Carter LL, Carreno BM, Malenkovich N, Nishimura H, Okazaki T, Honjo T, Sharpe AH, Freeman GJ (2001). "PD-L2 is a second ligand for PD-1 and inhibits T cell activation". *Nature Immunology*. 2 (3): 261–8. doi:10.1038/85330. PMID 11224527.

17. Nirschl, CJ., Drake, CG. (2013). Molecular pathways: Co-expression of immune checkpoint molecules: Signaling pathways and implications for cancer immunotherapy. Clin Cancer Res 19, 4917-4924.

18. Pardoll, DM. (2012). The blockade of immune checkpoints in cancer immunotherapy. Nat Rev Cancer 12, 252-264.

19. Park, JJ., Omiya, R., Matsumura, Y., Sakoda, Y., Kuramasu, A., Augustine, MM., Yao, S., Tsushima, F., Narazaki, H,, Anand, S., Liu, Y., Strome, SE., Chen, L., Tamada, K.(2010). B7-H1/CD80 interaction is required for the induction and maintenance of peripheral T-cell tolerance. Blood. 26;116(8):1291-8. doi: 10.1182/blood-2010-01-265975.

20. Seidel, J., Otsuka, A., Kabashima K. (2018). Anti-PD-1 and Anti-CTLA-4 Therapies in Cancer: Mechanisms of Action, efficacy, and Limitations, Front Oncol ; 8: 86.

21. Shinohara, T., Taniwaki, M., Ishida, Y., Kawaichi, M., Honjo, T. (1994**).** İnsan PD-1 geninin yapısı ve kromozomal yerleşimi (PDCD1). Genomics 23: 704-706

22. Songu, M., Katılmış, H. (2012). Enfeksiyondan korunma ve immün sistem, Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İzmir, 2(1):31-42

23. Sui, H., Ma, N., Wang, Y., Li, H., Liu, X., Su, Y., Yang, J.(2018). Anti-PD-1/PD-L1 Therapy for Non-Small-Cell Lung Cancer: Toward Personalized Medicine and Combination Strategies. J Immunol Res. 2018: 6984948.

24. Syn, Nicholas L; Teng, Michele W L; Mok, Tony S K; Soo, Ross A (2017). "De-novo and acquired resistance to immune checkpoint targeting". *The Lancet Oncology*. 18 (12): e731–e741. doi:10.1016/s1470-2045(17)30607-1. PMID 29208439.

IHSLC
2020

OTİZMLİ BİR OLGUDA DUYU BÜTÜNLEME TERAPİSİ VE AYAK REFLEKSOLOJİSİ UYGULAMASININ DUYU MODÜLASYONU VE UYKUYA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

(Investigation of The Effectiveness of Sensory Integration Therapy and Foot Reflexology In A Case With Autism)

Cansu KARATEKİN, Remziye AKARSU

Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, cansukrtkn@outlook.com rakarsu@biruni.edu.tr

ÖZET

Amaç: *Bu çalışmanın amacı otizmli bir olguda duyu bütünleme terapisi ve ayak refleksolojisi uygulamalarının duyu modülasyonu ve uyku alışkanlığına olan etkisinin incelenmesidir.*

Yöntem: *Yaşı on iki olan otizmli olguya müdahale öncesinde Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA) ve Adolesan/ Yetişkin Duyu Profili Anketi uygulandı. Sürekli hareket halinde ve stereotipik hareketlerin yoğun olarak gözlemlendiği olguya sekiz hafta boyunca haftada bir seans 40 dakika duyu bütünleme terapisi ve 20 dakika ayak refleksolojisi uygulaması gerçekleştirildi. Sekiz hafta sonunda değerlendirme ölçekleri tekrarlandı.*

Bulgular: *Adolesan/Yetişkin Duyu Profili sonuçlarına göre ilk değerlendirmede duyusal hassasiyet bölümü 51, duyusal sakınma bölümü ise 52 puan olarak hesaplanarak tipik durumdan daha fazla hassasiyet ve sakınma cevapları olduğu görüldü. Müdahale sonrası değerlendirme sonuçlarına göre olgunun, duyusal hassasiyet puanı 40, duyusal sakınma puanı ise 50'ye inerek tipik durumla benzer puan aralığına girdiği belirlendi. Puanların, tat alma/koklama işleminde 31'den 21'e, işitsel işlemde 38'den 33'e ve hareket ile ilgili duyusal işlemde 25'ten 17'ye düştüğü hesaplandı. ÇUAA toplam sonuç puanı, 70 puandan 39 puana inerek, olumlu yönde iyileşme gösterdi.*

Tartışma-Sonuç: *Otizmli ve uyku problemleri olan olguda duyu bütünleme terapisi ile birlikte ayak refleksolojisi uygulamasının, duyu modülasyonu ve uyku alışkanlığı üzerine olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Gelecekte duyu bütünleme terapisi ve refleksoloji uygulamalarının uyku üzerine etkinliğinin karşılaştırıldığı, daha fazla sayıda olgu içeren, daha uzun takipli çalışmaların planlanması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Otizm, duyu bütünleme, refleksoloji, uyku problemleri*

ABSTRACT

Objective: *The aim of this study is to investigate the effect of sensory integration therapy and foot reflexology applications on sensory modulation and sleep habit in a case with autism.*

Method: *The Child Sleep Habits Questionnaire (CSHQ) and the Adolescent / Adult Sensory Profile Questionnaire were applied prior to the intervention in the case with autism. The case, who was constantly in motion and intensely observed stereotypical movements, applied sensory integration therapy (40 minutes) and foot reflexology (20 minutes) once a week for eight weeks. Evaluation scales were repeated after eight weeks.*

Results: *According to the Adolescent/Adult Sensory Profile results, sensory sensitivity section was calculated as 51 points and sensory avoidance section was calculated as 52 points, and it was*

observed that there were more sensitivity and avoidance responses than the typical situation. According to the results of the post-intervention evaluation, it was determined that the sensory sensitivity score decreased to 40 and the sensory avoidance score decreased to 50 similar score range with the typical person. It was calculated that the scores decreased from 31 to 21 in taste / smell processing, from 38 to 33 in auditory processing and from 25 to 17 in sensory processing related to movement. CSHQ total score improved from 70 points to 39 points and showed a positive improvement.

Discussion-Conclusion: *It was concluded that the practice of foot reflexology together with sensory integration therapy had positive effects on sensory modulation and sleep habits in a case with autism had sleep problems. In the future, it is recommended to plan longer follow-up studies with more cases, comparing the effectiveness of sensory integration therapy and reflexology practices on sleep.*

Keywords: *Autism, sensory integration, reflexology, sleep problems.*

1. GİRİŞ: Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), sosyal iletişimsel gelişimde yetersizlik, tekrarlı davranışlar ve kısıtlı ilgi alanları ile seyreden, erken çocukluk döneminde başlayan nörogelişimsel bir bozukluktur. OSB'de yapılan son çalışmalarda 1/68 sıklıkta görüldüğü bildirilmiştir. Etiyolojisi net olarak bilinmemekle birlikte psikososyal, prenatal-postnatal etkenler, nörobiyolojik faktörler ve genetik yatkınlık bozukluğun ortaya çıkmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. OSB tanısı olanlarda yaygın görülen sorunlardan biri de uyku problemleridir ve bu konu son dönemlere kadar yeterince ilgi görmemiş ve ihmal edilmiştir. Uyku ve beyin gelişimi arasında iki yönlü ve karmaşık bir ilişki olduğu, uykunun beyin gelişimi üzerine, beyin gelişiminin de uyku üzerine etkisi olduğunu düşündüren bulgular saptanmıştır. Yetersiz ve bölünmüş uyku kognitif gelişime, dikkat, öğrenme, duygudurum, bellek ve davranışlar üzerine olan olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. OSB'li bireylerde görülen uyku sorunları da bozukluğun klinik seyrini ve davranış problemlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle OSB'li çocukları takip eden terapistlerin uyku özelliklerini sorgulaması, işlevsellik ve davranış sorunları ile olan ilişkisini belirlemesi önemlidir (1,2).

Refleksoloji, "refleks alanları " olarak adlandırılan ayaklar ve eller üzerindeki belirli noktalara veya bölgelere baskı uygulayarak insan vücudu üzerinde faydalı etkiler elde eden alternatif bir tıbbi uygulamadır." Her refleks alanının insan vücudunun veya organlarının çeşitli bölümlerine karşılık geldiği düşünülür ve bu alanlar ellerde ve ayak tabanlarında haritalanır. Refleksoloji anksiyete, panik atak, sınav stresi, depresyon, bel-boyun fıtığı, eklem ağrıları, dikkat eksikliği, otizm, serebral palsi, motor gerilik, kas-iskelet problemleri, migren, hormon sorunları, astım, uykusuzluk, hazımsızlık, konuşma bozukluğu gibi farklı sorunların iyileştirilmesinde kullanılabileceği ifade edilmiştir (3,4).

Erken tanıma ve müdahalenin önemi bilinmesine rağmen OSB'li çocukların erken dönem uyku problemleri ile ilgili müdahale içeren kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu araştırmada otizm tanısı almış 12 yaşında erkek bir olguda uygulanan duyu bütünleme terapisi ve refleksolojinin duyu modülasyonu ve uyku kalitesine etkililiğini araştırmak amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM: Çalışma, Özel Beta Rehabilitasyon Merkezine başvuru yapmış olan 12 yaşında otizmli erkek bir olgu üzerinde Ocak-Mart 2020 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan olgu 18 yaşından küçük olduğu için ebeveynine bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Gerçekleştirilmek istenen yöntemin ayrıntılarıyla ebeveyne anlatıldığı ilk görüşmede olgunun huzursuzluk, değişimlere adapte olamama, tekrarlayıcı hareket paternleri ve uyku problemleri ebeveyni tarafından belirtildi. Çalışma Helsinki Bildirgesi kriterlerine uygun olarak hazırlandı.

Olguya, sekiz hafta boyunca haftada bir seans duyu bütünleme terapisi (40 dk) ve ayak refleksolojisi uygulaması (20dk) gerçekleştirildi. Müdahale öncesi ve sonrası değerlendirmede Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA) ve Adolesan/ Yetişkin Duyu Profili Anketi uygulandı.
Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Anketi, 60 maddeden oluşan, altı duyu modelini, farklı duyu uyaranlarına karşı oluşan cevabı değerlendiren, 2002 yılından beri kullanılan standardize bir testtir. Tat/koku (kişilerin tat ve kokulara karşı cevabı), hareket (kişilerin duyusal ve vestibuler uyaranlara karşı cevabı), görsel (kişilerin görsel uyaranlara verdiği cevap), dokunma (deriye ve dile dokunma uyarılarına cevap), işitsel gelişimini (işitilene verilen cevap) ve aktivite seviyesini (günlük yaşam aktivitelerine katılım ve eğilimi) değerlendirir. 11 yaş ve üstü adolesan ve yetişkinler için kullanılan bu anket, Dunn'ın duyusal işlemleme teorisine dayalı dört alt skaladan oluşmuştur.

1. Duyusal hassasiyet (duyusal uyaranlara karşı düşük eşik sahibi olup, uyarılara normalden fazla cevap vermek),

2. Duyusal kaçınma (duyusal uyaranlardan bilerek kaçınmak),

3. Düşük kayıt (duyusal girdilere az ya da normalden daha yavaş cevap vermek),

4. Duyusal arayış (duyusal girdilerden zevk almak, duyusal arayış içinde olmak).

Değerlendirme 11-18, 18-65 ve 65 yaş üstü için üç farklı yaş aralığında oluşturulan norm değerlere göre uygulanabilmektedir. Anketin sonunda kişiler dört alt skalada; çoğu insandan çok fazla, çoğu insandan fazla, çoğu insana benzer, çoğu insandan az, çoğu insandan çok az şeklinde cevaplarla değerlendirilir (5).

Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA), çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilişkili sorunlarını araştırmaya yönelik olarak 2000 yılında Owens ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş 33 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçekte yatma zamanı direnci (1,3,4,5,6,8. maddeler), uykuya dalmanın gecikmesi (2. madde), uyku süresi (9,10,11. maddeler), uyku kaygısı (5,7,8,21. maddeler), gece uyanmaları (16,24,25. maddeler), parasomniler (12,13,14,15,17,22,23. maddeler), uykuda solunumun bozulması (18,19,20. maddeler), gün içinde uykululuk (26,27,28,29,30, 31,32,33. maddeler) şeklinde sıralanabilen sekiz alt ölçek tanımlanmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu kullanılmış olup, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği mevcuttur (6).

Duyu bütünleme terapisi müdahale programı kapsamında; koku, işitsel ve hareket işleminde hassasiyeti yoğun olan olguda, taktil, propsioseptif, vestibüler ve görsel çalışmalarla birlikte, müzik dinletme, esansiyel elma ve yasemin yağı beraber kullanılıp hassasiyetleri gidermeye yönelik uygulamalar gerçekleştirildi.

Ayak refleksolojisi programı kapsamında**;** uyku problemi yoğun olan olguda, rotasyon, aşil germe, iki taraflı bilek gevşetme, milking, longutudinal yürüme, horizontal yürüme, ayak arkları, ayak dorsali, parmak çaprazlama, diyafram açma, bel kemiği bükme, çaprazlama teknikleri uygulanarak ayağa genel tarama yapıldı.

3. BULGULAR: Sekiz haftalık müdahale programı öncesi ve sonrasında uygulanan ÇUAA ve Adolesan/ Yetişkin Duyu Profili Anketi sonuçları incelendiğinde olgunun başlangıç düzeyine göre farklılık gösterdiği görüldü. Olgunun Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Anketi ilk değerlendirme sonuçlarına göre, duyusal hassasiyet 51, duyusal sakınma bölümü ise 52 puan olarak hesaplanarak tipik durumdan daha fazla hassasiyet ve sakınma cevapları belirlendi. Müdahale sonrası değerlendirmede ise duyusal hassasiyet 40, duyusal sakınma ise 50 puana inerek tipik durumla benzer puan aralığına girdiği gözlemlendi. Puanların, tat alma/koklama işleminde 31'den 27'e, işitsel işlemde 38'den 33'e ve hareket ile ilgili duyusal işlemde 25'ten 17'ye düştüğü gözlendi.

Tablo 1. Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Sonuçları

Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Anketi	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası
Tat Alma/ Koklama İşlemi	31	27
Hareketsel İşlem	25	17
Görsel İşlem	32	26
Dokunma İşlemi	36	29
Aktivite Seviyesi	36	32
İşitsel İşlem	38	33
Kayıt	39	34
Araştırma	48	43
Hassasiyet	51	40
Kaçınma	52	50

Müdahale öncesi ve sonrası ÇUAA toplam sonuçları karşılaştırıldığında ilk değerlendirmede hesaplanan 70 puandan 39 puana inerek, olumlu yönde iyileşme gösterdiği görüldü.

Tablo 3. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi Sonuçları

ÇUAA	Müdahale Öncesi	Müdahale Sonrası
Yatma Zamanı Direnci	11	6
Uyku Kaygısı	8	5
Uyku Süresi	9	3
Panosomniler	12	7
Uykuya Dalmanın gecikmesi	3	1
Gece Uyanmaları	8	3
Uykuda Solunum	9	8
Uykululuk	10	6

4. TARTIŞMA-SONUÇ: OSB'li çocuk ve ergenlerin yaş ve zekâ düzeyinden bağımsız olarak uyku sorunu yaşadığı bilinmektedir. OSB'de ebeveyn bildirimine dayalı verilerle uyku sorunlarının prevelansını araştıran çalışmalarda %50-%80 oranında uyku sorunu görüldüğü bildirilmiştir. 0-6 yaş arası sağlıklı gelişen çocuklarda da uyku sorunu sıklıkla bildirilmesine rağmen bu oran %25'tir [7]. Honomichl ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; ebeveynleri uyku sorunu olduğunu bildiren çocukların uyku sorunu olduğunu bildirmeyenlerin aksine, daha gecikmiş uyku başlangıçları ve daha fazla uyku bölünmesi sergilediğini bulmuşlar ve bu bulgularının da ÇUAA'nın alt ölçek puanlarına yansıdığını göstermiştir. Genel olarak, ebeveynler tarafından doldurulan ÇUAA, uyku problemlerinin geçerli ve güvenilir bir ölçüsü olarak kabul edilmektedir (8). Bizim çalışmamızda uyku problemlerinin değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçü olarak kabul edilen ÇUAA kullanılmıştır.

Literatürde, otizmde uyku problemleriyle ilgili refleksoloji müdahalesini içeren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, otizmli ve uyku problemleri olan olguda duyu bütünleme terapisi ile birlikte ayak refleksolojisi uygulamasının, duyu modülasyonu ve uyku alışkanlığı üzerine olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Olgunun terapi öncesi sürekli hareket halinde olduğu, stereotipik hareketleri ve uyku problemlerinin var olduğu belirlenmiş olup, sekiz haftalık terapiler sonrasında stereotipik hareketlerin azaldığı gözlemlenmiş, ebeveyni tarafından da davranış değişiklikleri olduğu bildirilmiştir.

Gelecekte duyu bütünleme terapisi ve refleksoloji uygulamalarının otizmli bireylerde uyku problemleri üzerine etkinliğinin karşılaştırıldığı, daha fazla sayıda olgu içeren, daha uzun takipli çalışmaların planlanması önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Taşyürek, E. (2017). Otizm spektrum bozukluğu tanısı konulan çocuklarda uyku ve beslenme sorunları. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Uzmanlık Tezi, 1-7.
2. Türkoğlu, S. (2016). Otizm spektrum bozukluğu olan çocuk ve ergenlerde uyku problemleri. Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 23(2), 155-156.
3. Keskin S, Alkış H. (2001). Otizm ve Pediatrist. Yeni Symposium, 39, 35-38.
4. Tabur H, Başaran E.B.Z. (2009). Refleksolojiye giriş. İstanbul: Kitap Dostu Yayınları.
5. Aydın, M. Ş. (2015). Adolesan/Yetişkin Duyu Profili Anketi Türkçe Uyarlamasının Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması. Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 24.

6. Fis, N. P., Arman, A., Ay, P., Topuzoglu, A., Güler, A. S., Imren, S., G., Ersu, R., Berkem, M. (2010). Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği/The validity and the reliability of Turkish version of children's sleep habits questionnaire. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, *11*(2), 151.

7.Richdale, A.L. and Schreck, K.A. (2009). Sleep problems in autism spectrum disorders: prevalence, nature, & possible biopsychosocial aetiologies. Sleep medicine reviews,13(6), 403-11.

8. Krakowiak, P., et al. (2008). Sleep problems in children with autism spectrum disorders, developmental delays, and typical development: a population-based study Journal of sleep research, 17(2), 197-206.

COVİD-19 İZOLASYON SÜRECİNDE EVDE "HOME-OFİS" ÇALIŞAN BİREYLERİN BEL, DİZ VE OMUZ BÖLGELERİNDEKİ AĞRI VE ÖZÜRLÜLÜK DURUMLARININ İNCELENMESİ

(Investıgatıon of the paın and dısabılıty sıtuatıon of the ındıvıduals workıng "home-offıce" at home at the covıd-19 ısolatıon process)

Doç. Dr. Nihan ÖZÜNLÜ PEKYAVAŞ

Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ÖZET

Amaç: *Çalışmamızın amacı COVİD-19 izolasyon sürecinde evde çalışan bireylerin bel, diz ve omuz bölgelerindeki ağrı ve özürlülük durumlarının incelenmesidir.*

Yöntem: *Çalışmamıza 87 gönüllü birey dijital ortamda anket ile veri toplama yöntemi ile dahil edildi. COVİD-19 izolasyon süreci öncesinde ofiste çalışan fakat izolasyon sürecinde evden çalışmaya başlayan bireyler çalışmamıza dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik özelliklerinin yanı sıra evde çalışma ortamları ile ilgili bilgileri sorgulandı. Ayrıca bel, diz ve omuz bölgelerine dair ağrıları 11 puanlı ağrı ölçeği (EPPS) ile değerlendirildi. Özürlülük düzeyinin belirlenebilmesi için bireylerden Oswestry Özürlülük İndeksi (bel bölgesi için), Lysholm Diz Skoru (diz bölgesi için) ve Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH) (omuz bölgesi için) doldurmaları istendi.*

Bulgular: *Çalışmamıza katılan 87 bireyin (%59,8 erkek, %40,2 kadın) yaş ortalamasının 38,18±7,56 yıl, vücut kitle indeksi ortalamasının ise 26,05±4,69 kg/m^2 olduğu görüldü. %86,2'sinin evde çalışma ortamı olarak daha sıklıkla masa başı ortamı tercih ettiği ve %65,5'inin 3 ile 8 saat arasında bu ortamda vakit geçirdiği görüldü. Evde izolasyon sürecinde bireylerde en fazla bel ağrısı (%50,6) (EPPS: 4-5), sonrasında omuz ağrısı (%44,8) (EPPS:5) ve diz ağrısı (%35,6) (EPPS:4-5) geliştiği tespit edildi. Özürlülük düzeyleri değerlendirildiğinde Oswestry skoru 13,08±11,98, Lysholm skoru 91,20±12,23 ve DASH skorunun 9,61±16,78 olduğu görüldü.*

Tartışma ve Sonuç: *COVİD-19 izolasyon sürecinde evde çalışan bireylerde en fazla bel bölgesinde olmakla birlikte omuz ve diz ağrılarının da gelişebileceği ve tüm bu ağrıların orta şiddette ağrılar olarak tanımlandığı görülmüştür. Buna rağmen özürlülük düzeylerine bakıldığında bel ağrısının, diz ağrısının ya da omuz ağrısının bireylerin yaşamında önemli bir problem oluşturmadığı ve özürlülük düzeyinin düşük olduğu görülmüştür.*

Anahtar Kelimeler: *Ağrı, Bel, Omuz, Diz, Covid-19 izolasyon süreci*

ABSTRACT

Objective: *The aim of our study is to examine the pain and disability in the low back, knee and shoulder regions of individuals working at home during the COVID-19 isolation process.*

Method: *In our study, 87 volunteers were included in the digital media by questionnaire with data collection method. Individuals who worked in the office before COVID-19 isolation but started working from home during the isolation were included in our study. In addition to the socio-demographic characteristics of the individuals, their situation about the working environment at home was questioned. In addition, pain in the low back, knee and shoulder regions was evaluated with an 11-point pain scale (EPPS). In order to determine the level of disability, individuals were asked to fill in the Oswestry Disability Index (for the lumbar region), Lysholm Knee Score (for the knee region) and the Disability of Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH) (for the shoulder region).*

Results: *The average age of 87 individuals (59.8% male, 40.2% female) participating in our study was 38.18 ± 7.56 years, and the average body mass index was 26.05 ± 4.69 kg / m^2. It was seen that 86.2% preferred desk environment more frequently as home working environment and 65.5% spent 3 to 8 hours in this environment. During the home isolation process, the highest pain was observed for low back pain (50.6%) in individuals (EPPS: 4-5), then shoulder pain (44.8%) (EPPS: 5) and knee pain (35.6%) (EPPS: 4- 5). When the levels of disability were evaluated, the Oswestry score was found 13.08 ± 11.98, the Lysholm score was found 91.20 ± 12.23 and the DASH score was found 9.61 ± 16.78.*

Discussion and Conclusion: *It has been observed that individuals working at home during COVID-19 isolation process may develop shoulder and knee pain, and mostly in the low back region, and all these pain are defined as moderate severity pain. However, when we look at the levels of disability, it was seen that low back pain, knee pain or shoulder pain did not pose a significant problem in the life of the patient and the level of disability was low.*

Keywords: *Pain, Low back, Shoulder, Knee, Covid-19 isolation process*

1. GİRİŞ: COVİD-19 izolasyon sürecinde tüm dünya ile birlikte ülkemizde de pek çok ofis çalışanı gündelik çalışma hayatlarını evden devam ettirmeye başlamıştır. "Home-Ofis" olarak adlandırılan bu çalışma sistemi izolasyonun yanısıra bireylerde fiziksel aktivitenin azalmasına da sebebiyet vermiştir. "Home- Ofis" çalışma, kişilerin evden çalışması işverene bağımlı olarak veya kendi girişimleriyle evlerini ekonomik faaliyete uygun hale getirmesini sağlayan hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkeler için uygulama alanı hızla yaygınlaşan bir çalışma şeklidir (1). Bu çalışma şekli uygun maliyetli bir çalışma şekli olarak görülmesine rağmen bireyin sağlığının korunması önemli bir faktör halini almaktadır. Yeterli ışıklandırma ve havalandırma gibi ergonomik düzenlemelerin yanısıra fizyoterapistler açısından çok önemli bir faktör de bireyin çalışma ergonomisinin korunduğundan emin olunmasıdır (2-4). Eğer çalışma pozisyonunda iş yerinde sağlanan ergonomik düzenlemeler tam olarak sağlanamazsa bireyde uzun süre aynı pozisyonda çalışmaya bağlı çeşitli bölgelerde ağrı ve özürlülük gelişmesi beklenebilir. Yapılan çalışmalara göre çeşitli boyun problemleri ile statik boyun ve kol postürleri, oturma süresi ve işyeri tasarımı gibi işle ilgili risk faktörleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Diğer iş özelliklerinin yanı sıra, yüksek kantitatif iş talepleri, kişinin iş durumu üzerinde çok az etkisi olan ve dinlenme molalarının sınırlı olması boyun ağrısının belirleyicileri olarak bulunmuştur (5-7).

Evdeki çalışma şartlarının ofisler ile benzer olmayabileceği, ergonomik çalışma şartlarının sağlanamayabileceği ve bu sebeple bireylerde çeşitli bölgelerde ağrılar açığa çıkabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sebeple planladığımız çalışmamızın amacı COVİD-19 izolasyon sürecinde evde çalışan bireylerin bel, diz ve omuz bölgelerindeki ağrı ve özürlülük durumlarının incelenmesidir.

2.YÖNTEM: Çalışma protokolü Üniversite Etik Komitesi tarafından onaylandı ve araştırmanın tüm katılımcılarından yazılı onam alındı. Çalışmamıza 87 gönüllü birey dijital ortamda anket ile veri toplama yöntemi ile dahil edildi. COVİD-19 izolasyon süreci öncesinde ofiste günde en az 6-8 saat masa başında çalışan fakat izolasyon sürecinde evden çalışmaya başlayan 18-50 yaş arası bireyler çalışmamıza dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik özelliklerinin yanı sıra evde çalışma ortamları ile ilgili bilgileri (çalıştığı ortam, günde ortalama bu ortamda kalış süresi, aktif kullanılan cihaz) sorgulandı.

Ağrı Değerlendirmesi: Katılımcıların bel, diz ve omuz bölgelerine dair ağrıları 11 puanlı ağrı ölçeği (EPPS) ile değerlendirildi. Bireylerden istirahat halinde oluşan ağrılarını göz önünde bulundurarak işaretleme yapmaları istendi. 0-10 arasında değerlere sahip Likert tipi bir ölçek olan EPPS'de "0= hiç ağrım yok, 10=dayanılmaz derecede ağrım var" şeklinde belirtildi. Sonuçlar uzman bir fizyoterapist tarafından yorumlandı (8).

Özürlülük Düzeylerinin Belirlenmesi: Özürlülük düzeyinin belirlenebilmesi için bireylerden Oswestry Özürlülük İndeksi (bel bölgesi için), Lysholm Diz Skoru (diz bölgesi için) ve Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH) (omuz bölgesi için) doldurmaları istendi.

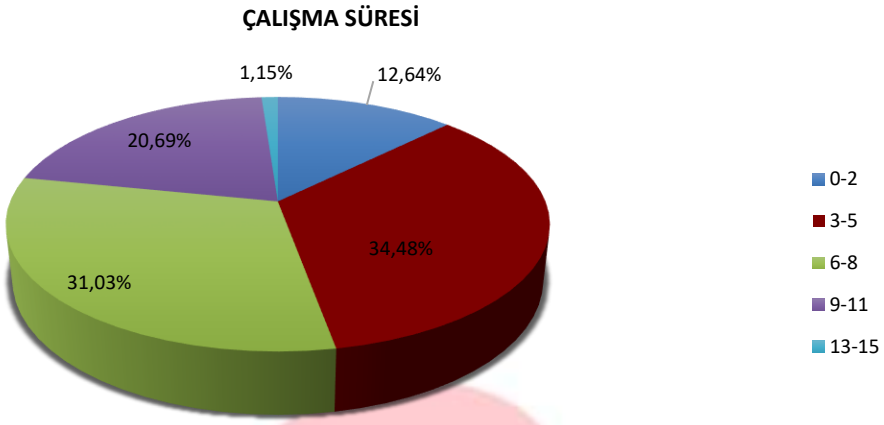
- Oswestry Özürlülük İndeksi: Oswestry Özürlülük İndeksi 50 puan üzerinden hesaplandı. Her sorudaki seçenekler 0-5 arası puanlandırıldı. Tüm sorulara verilen cevapların puanları toplanarak toplam puan hesaplandı.
  Sonuçlara göre;
  - %0 ile %20 - Bel ağrısı hastanın yaşamında önemli bir problem oluşturmuyor
  - %20 ile %40 - Bel ağrısı hastanın günlük yaşamını hafif derecede kısıtlıyor
  - %40 ile %60 - Bel ağrısı hastanın günlük yaşamını ileri derecede kısıtlıyor
  - %60% ile %80 Bel ağrısı nedeniyle hastanın günlük yaşamı tamamen kısıtlanmış
  - %80 ile %100 - Yatağa bağımlı hasta (veya semptomlar abartılıyor)

  Sonuçlar uzman bir fizyoterapist tarafından yorumlandı (9,10).

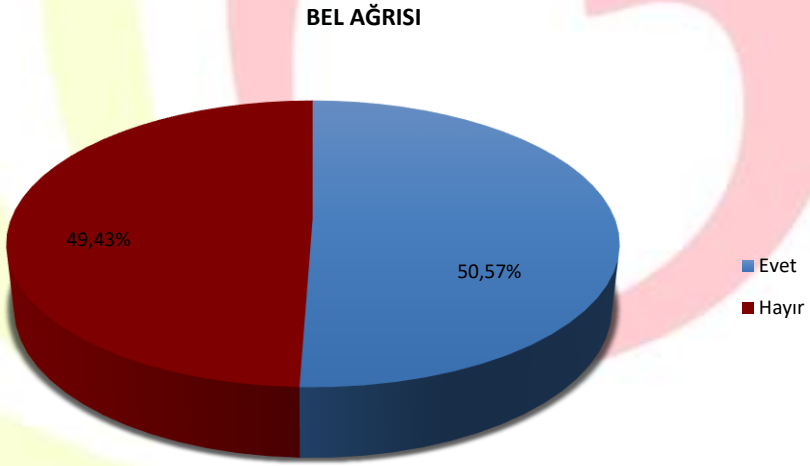
- Lysholm Diz Skoru: Lysholm Diz Skoru her biri farklı puanlandırılmış 8 parametreden oluşur. Toplam puan 100'dür. Bireyin işaretlediği cevapların puanlarının toplamı bireyin skoru olarak kaydedildi. Sonuçlar uzman bir fizyoterapist tarafından yorumlandı (11).
- Kol, Omuz, El Sorunları Anketi (DASH): Anket 30 maddelik bir özürlülük / belirti ölçeği içermektedir: fonksiyon (21 madde), semptom şiddeti (altı madde) ve psikolojik faktörler (üç madde); ve iki isteğe bağlı ölçek: iş (dört öğe) ve spor / sahne sanatları (dört öğe). Birey kendine uygun cevabı 5 puanlı Likert sistemine göre işaretledi. 0-100 arasında sonuç elde edildi. Sonuçlar uzman bir fizyoterapist tarafından yorumlandı (12).

İstatistiksel Analiz: Örneklem büyüklüğü analizine göre, % 80 güç ve % 5 tip 1 hata için toplam 87 bireye ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Çalışmamızın güç analizi, birincil çıktı olarak özürlülük düzeyi düşünülerek belirlenmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler, sosyal bilimler için hazırlanmış istatistik programı (SPSS) sürüm 20.0 kullanılarak analiz edildi (IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY: IBM Corp.). Veriler tablo ve grafiklerde yüzdeler ve merkezi dağılım ölçütü olarak ortalama, yayılma ölçütü olarak da standart sapma kullanılarak sunuldu. Güven aralığı %95 olarak kabul edildi.

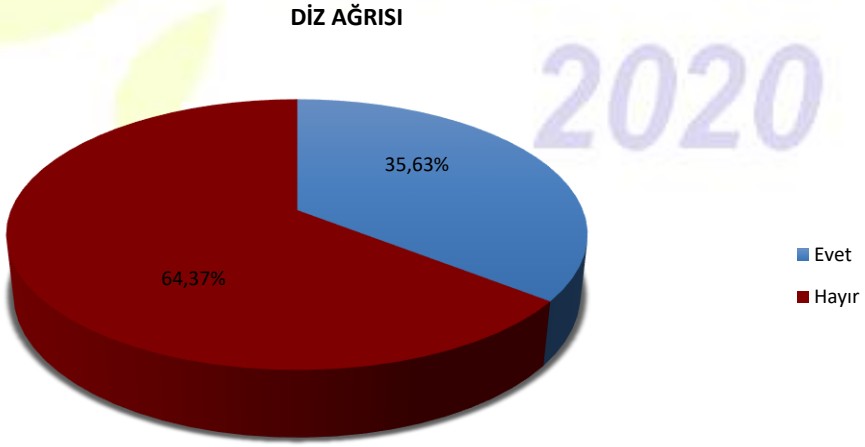
3.BULGULAR: Çalışmamıza katılan 87 bireyin (%59,8 erkek, %40,2 kadın) yaş ortalamasının 38,18±7,56 yıl, vücut kitle indeksi ortalamasının ise 26,05±4,69 kg/m^2 olduğu görüldü. %86,2'sinin evde çalışma ortamı olarak daha sıklıkla masa başı ortamı tercih ettiği ve %65,5'inin 3 ile 8 saat arasında bu ortamda vakit geçirdiği görüldü (Grafik 1). Bireylerde evde izolasyon süreci öncesi bel-omuz ya da diz ağrısının olmadığı gözlendi. Evde izolasyon sürecinde bireylerde en fazla bel ağrısı (%50,6) (EPPS: 4-5) (Grafik 2), sonrasında omuz ağrısı (%44,8) (EPPS:5) (Grafik 4) ve diz ağrısı (%35,6) (EPPS:4-5) (Grafik 3) geliştiği tespit edildi. Özürlülük düzeyleri değerlendirildiğinde Oswestry skoru 13,08±11,98, Lysholm skoru 91,20±12,23 ve DASH skorunun 9,61±16,78 olduğu görüldü.



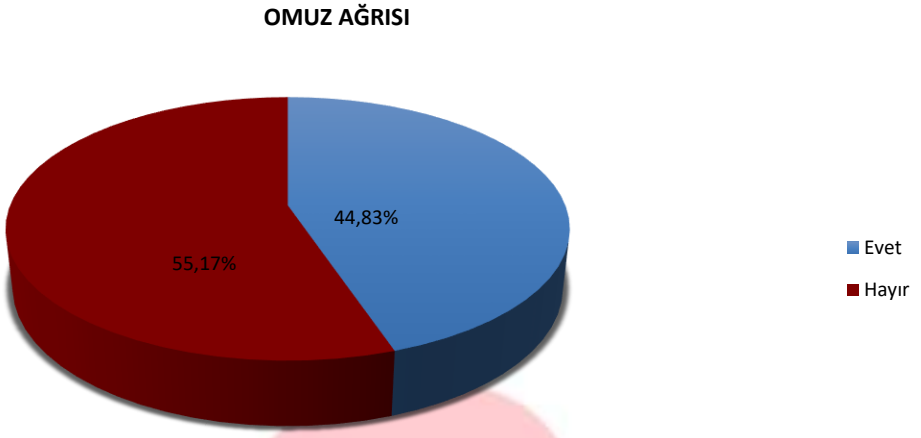
Grafik 1. Bireylerin çalışma ortamında günlük ortalama geçirdikleri süre



Grafik 2. Evde izolasyon sürecinde bireylerde oluşan bel ağrısı



Grafik 3. Evde izolasyon sürecinde bireylerde oluşan diz ağrısı



Grafik 4. Evde izolasyon sürecinde bireylerde oluşan omuz ağrısı

4. TARTIŞMA VE SONUÇ : COVİD-19 izolasyon sürecinde evde çalışan bireylerin bel, diz ve omuz bölgelerindeki ağrı ve özürlülük durumlarının incelenmesi amacıyla planladığımız çalışmamız sonucunda COVİD-19 izolasyon sürecinde evde çalışan bireylerde en fazla bel bölgesinde olmakla birlikte omuz ve diz ağrılarının da gelişebileceği ve tüm bu ağrıların orta şiddette ağrılar olarak tanımlandığı görülmüştür. Buna rağmen özürlülük düzeylerine bakıldığında bel ağrısının, diz ağrısının ya da omuz ağrısının bireylerin yaşamında önemli bir problem oluşturmadığı ve özürlülük düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür.

Boyun rotasyonu ve omuz abdüksiyonu gibi nötr olmayan postürlerde bilgisayar kullanımı, boyun-omuz semptomları için risk faktörleri olarak tanımlanmıştır (13). Ekranın, klavyenin veya farenin uygunsuz konumu gibi zayıf iş istasyonu ergonomisinin neden olduğu postüral stres, kas-iskelet problemleri ile ilişkilendirilmiştir (14). Çalışmamızda özellikle evde çalışma esnasında en çok postüral stres altında bırakılabileceğini düşündüğümüz bel, diz ve omuz bölgeleri seçilmiştir. Evde çalışma süreci ile birlikte bireylerin yüksek saatler aynı pozisyonda masa başı çalıştıkları gözlemlenmiştir. Bununla birlikte oluşabilecek postüral stres yüzünden değerlendirilen her bir bölgede orta şiddette ağrı açığa çıktığı gözlenmiştir. Fakat bu ortaya çıkan ağrılar sebebiyle bireylerin özürlülük düzeylerinin etkilenmediği gözlemlenmiştir. Bunun sebebinin ağrı açığa çıkarmayla birlikte evde oluşturulan çalışma postürünün ciddi yaralanmalara sebebiyet vermemiş olabilmesi olduğu düşünülmektedir.

COVİD-19 izolasyon süreci öncesinde ofiste çalışan bireylerin izolasyon süreci ile birlikte evde çalışmaya başlamalarının gerek çalışma düzeni ergonomisinin sağlanamaması gerekse uzun süreli fiziksel aktivitedeki azalma sebebiyle bireylerde bel, diz ve omuz bölgelerinde ağrı ve özürlülüğü daha fazla artıracağını düşünmekteydik. Fakat çalışmamız sonuçları bize bireylerin yaşamında önemli bir problem oluşturmadığını göstermektedir. Çalışmamız limitasyonları göz önünde bulundurulduğunda çalışma postüründen etkilenebilecek boyun gibi başka bölgelerin de dahil edilmesinin, evde çalışma sürecinde bireylerin ağrı ve özürlülük düzeyleri hakkında farklı bir bilgi verebileceğini düşünmekteyiz.

5.KAYNAKÇA:

1. Karakoyun, F. (2016). Home ofis-evden çalışma-yöntemi ve vergi hukukundaki düzenlemeler. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12(29), 141-162.
2. Ellison, J. K. (2011). Ergonomics for telecommuters and other remote workers. In ASSE Professional Development Conference and Exposition. American Society of Safety Engineers.

3. Carayon, P., Smith, M. J. (2000). Work organization and ergonomics. Appl Ergon, 31(6), 649-662.
4. Harrington, S. S., Walker, B. L. (2004). The effects of ergonomics training on the knowledge, attitudes, and practices of teleworkers. J Safety Res, 35(1), 13-22.
5. Eriksen, W., Natvig, B., Knardahl, S., Bruusgaard, D. (1999). Job characteristics as predictors of neck pain. A 4-year prospective study. J Occup Environ Med, 41:893–902.
6. Ariens, G., Bongers, P., Hoogendoorn, W., Houtman, I.L.D., van der Wal, G., van Mechelen, W. (2001). High quantitative job demands and low coworker support as risk factors for neck pain: results of a prospective cohort study. Spine, 26:1896–901.
7. Shannon, H., Woodward, C., Cunningham, C., McIntosh, J., Lendrum, B., Brown, J., & Rosenbloom, D. (2001). Changes in general health and musculoskeletal outcomes in the workforce of a hospital undergoing rapid change: a longitudinal study. J Occup Health Psychol, 2001;6:3–14.
8. Kwong, W.J., Pathak, D.S. (2007). Validation of the eleven-point pain scale in the measurement of migraine headache pain. Cephalalgia, 27(4), 336-342.
9. Fairbank, J.C., Couper, J., Davies, J.B., O'Brien, J.P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. Physiotherapy, 66, 271-273.
10. Fritz, J.M., Irrgang, J.J. (2001). A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. Phys Ther, 81, 776-788.
11. Collins, N.J., Misra, D., Felson, D.T., Crossley, K.M., Roos, E. M. (2011). Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). Arthritis Care Res, 63(S11), 208-228.
12. Düger, T., Yakut, E., Öksüz, Ç., Yörükan, S., Bilgütay, B. S., Ayhan, Ç., Leblebicioğlu, G., Kayıhan, H., Kırdı, N., Yakut, Y., Güler, Ç. (2006). Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenirliği ve geçerliği. Fizyoterapi Rehabilitasyon, 17(3), 99-107.
13. Tittiranonda, P., Burastero, S., Rempel, D. (1999). Risk factors for musculoskeletal disorders among computer users. Occupational Medicine: State of the Art Reviews,14:17–38.
14. Demure, B., Luippold, R., Bigelow, C., Danielle, A., Mundt, K.A., Bernhard, L. Video display terminal workstation improvement program: I. Baseline associations between musculoskeletal discomfort and ergonomic features of workstations. J Occup Environ Med 2000;42:783–91.

IHSLC 2020

HALK SAĞLIĞI BAKIŞ AÇISIYLA YAŞLILIK, YAŞLILIK SORUNLARI VE SENDROMLARI

Erhan DAĞ

Alanya Alaaddin Keybukat Ünv. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sağlık Turizmi ABD Doktora Öğrencisi,
erhanndag@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-3474-1344

ÖZET

Yaşlılık fiziksel olarak meydana gelen ve bireyin bu durumdan kaçamadığı, olağan olarak yaşanılacak bir süreçtir. Ülkemizde 2008-2040 yılları arasında mevcut duruma göre yaşlı nüfusun %201 oranında artması öngörülmektedir Türkiye istatistik kurumu verilerine göre ülkemizde 1935 yılında %3,9 olan yaşlı nüfus oranı, 2019 yılında %9,1 olmuştur. 65 yaş üzeri nüfusun %44 erklerden oluşurken %56 kadınlardan oluşmaktadır. Zaman geçtikçe yaşlı nüfus oranın artmış olduğu görülmektedir. Yaşlılık tüm dünya sorunu olduğu gibi bizim ülkemizde de sorun teşkil etmektedir. Özellikle yaşlılara bakım için yaşlı bakım merkezleri gibi birimler kurarken diğer taraftan evde sağlık gibi sağlık hizmeti sunumu verilmektedir. Bu derlemenin amacı yaşlılığa, yaşlılık dönemi sorunlarına ve sendromlarına dikkat çekmek, Türkiye'de yaşlılığa genel bir bakış sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: *Yaşlılık, Yaşlılık Sorunları, Yaşlılık Sendromları*

ABSTRACT

Elderly is a process that occurs physically and where the individual cannot escape from this situation. In our country between the years 2008-2040 will increase by 201% of the elderly population is predicted based on the current situation of Turkey's statistical agency elderly population ratio from 3.9% in 1935, according to the data in our country, it was 9.1% in 2019. 44% of the population over 65 is composed of men while 56% is composed of women. It is seen that the rate of elderly population increased as time went on. Old age is a problem in our country as well as in the whole world. Especially while establishing units such as elderly care centers for the elderly, health services such as home health are provided. This review aims of old age, old age syndrome draw attention to the problems and is to provide an overview of the age in Turkey.

Keywords: *Elderly, Elderly Problems, Elderly Syndromes*

1. GİRİŞ: Yaşlılık, yaşlanma ve ihtiyarlık terimleri geriatri alanlarında sürekli kullanılan terimler olup ve sürekli bir şekilde karıştırılmaktadır. Bu terimlerin anlamları net anlaşılmadığından sürekli olarak bir biri yerine kullanılmaktadır (Duyar, 2008:12-14). Yaşlanma kronik olarak yaşın ilerlemesiyle ortaya çıkan ve ölüm olayı olasılığını arttıran biyolojik değişikliklerdir. Yaşlılık kavramı psikolojik, sosyal, kültürel, biyolojik ve davranışsal açıdan da tanımlanmaktadır (Tekin ve Fatih, 2018:220).Küresel topluluklarımızda, yaşlanma güçlü bir insanların içinde yaşadıkları sosyal ve kültürel ortamımızın bir parçasıdır. Yaşlı ve genç insanların yaşamlarını etkileyen bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Yaşlanma sürecinin ortaya çıkması yaşlı insanlar için davranışsal olmayan davranış biçimlerinin şekillenmesine sebep olmaktadır. Geriatrisler çoğu zaman kötü sorunların kökünde yaşlanmayı göstermektedirler (Angus, 2006:139).

Yaşlı kelimesi akıllarda bakım ihtiyacı olan, yürümede sorun yaşayan, kendisini yalnız hisseden insanlarla sosyal ilişki yönünden zayıflayan insanlar gelmektedir. Hâlbuki yaşlılık denilince akıllarda tecrübe ve deneyim gibi terimler akıllara gelmeliyken işe yaramaz, bilgisiz olarak görülmektedir.

Yaşlılık göreceli bir kavram olup objektif olanı ise bireyin gözleriyle görüp değerlendirebildikleridir. Her canlı bir evren ve farklı bir yaşam döngüsüne sahip olduğu unutulmamalıdır. Yaşlılık; bireyin doğum eyleminden sonra büyümenin devam etmesiyle ölümden önceki evre olarak nitelendirilen kronolojik bir terimdir (Lutzvd, 2008:716-717).

Yaşlılarına değer veren ve bilgeliklerinden yararlanabilen toplumlar daima gelişmiş ve daha sağlıklı toplum yapılarına sahiptirler. Ülkelerin gelişmişlik ve yaşam kalitelerine bakıldığında, eğitimli bireylere sahip toplumların gelişme süreçlerinde daha hızlı olduğu görülmektedir (Özkul vd, 2017:369-371.

Yaşlılığa bakış toplumdan topluma değiştiği gibi zamanla, aynı toplumun farklı kültürel özelliklerinden dolayı insana verilen değer ölçüsünde aynı toplum içerisinde dahi farklılıklar gösterebilmektedir. İnsanda yaşlılıkla ölüm arasında mücadele de toplumsal, kültürel ve coğrafik koşullar önemli rol oynadığı bilinmektedir (Morgan ve Kunkel, 2016:3).

2. YAŞLILIK VE YAŞLILIK KAVRAMLARI: Yaşlanma, bireyin fiziksel, biyolojik, biyokimyasal ve psikolojik olarak gerilemesi olarak ifade edilebilir. Yine yaşlanmada kişinin genetik yapısı, iklim ve çevresel koşullar, o toplumun değerleri ve birçok sebepler toplum içerisinde yaşlılara verilen önemi ortaya koymaktadır. Bu sebeple yaşlılık sadece biyolojik bir olgudan ziyade, toplumsal, sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları da ele alınmalıdır. Durum böyle olunca insanın aklına bazı sorular gelmektedir (Aslan vd, 2018:31-34).

- Yaşlılık ne zaman başlar?
- Ben yaşlandığımda bana neler olabilir?
- Yaşlandığımda bana kim bakacak? vs.
- Yaşlandığımda nerede yaşayabilirim? Soruların cevaplarını verebilmek kolay değildir.

Bu sürecin belirlenmesinde eğitim düzeyi, sağlık güvencesi, sosyo-ekonomik durumu, kişinin vücut yapısı, varsa hastalıkları gibi değişik etkenler yanında ülkenin sosyo-ekonomik durumu ve toplumun huzuru da yaşlılık sürecinde etkili olabilecek olayları belirleyen faktörlerdendir (Aslan, 2012:26).

Ülkemizde yaşlılık sorunları demografik, coğrafik, ekonomik ve sosyo-kültürel yapıdan kaynaklanan nedenlerle gelişmiş toplumlardan farklılık gösterdiği gibi kendi ülkemiz içerisinde de değişkenlikler gösterebilmektedir. Yaşlılık sorunu, öncelikle tıbbi ve toplumsal bir özellik taşımaktadır. Bu konuda var olan güçlükleri yenebilmek için sağlıklı yaşamaya yönelik koruyucu sağlık uygulamalarına önem verilmelidir (Aslan ve Ertem, 2012:76-77).

Yaşlılık, bir bütün olarak bebeklik dönemi, çocukluk dönemi, gençlik dönemi, erişkinlik gibi dönemlerin bütünüyle yaşanacak süreçlerden biridir. Yaşlılık sınırı olarak 65 yaş kabul edilmekle beraber yaşam süresinin uzadığı günümüz için genç yaş sınırı olarak kabul edilebilir. Bir ülkenin nüfus yapısında 65 yaş üstü insanların sayısına göre nitelemektedir.
65 yaş üstü % 4'ten az ise içerinde bulunulan toplum genç toplum olarak, 65 yaş üstü % 4-7 arasında ise olgun toplum, 65 yaş üstü % 7-10 arasında ise yaşlı toplum, 65 yaş üstü % 10'un üzerindeyse çok yaşlı toplum olarak tanımlanmaktadır (Güleç, 1997:370).

1963 yılında yapılan Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) toplantısında yaşlılık dönemlerini üç bölümde ele alınmıştır.45-46 yaş aralığında bulunanlar orta yaş, 60-74 yaş aralığında bulunanlar yaşlı, 75-89 yaş aralığında bulunanlar ileri yaşlı, 90 ve üstü yaşta bulunanlar ihtiyarlık olarak tanımlanmıştır. Bu tanım günümüzde değişerek 65-74 yaş aralığında bulunanlar genç yaşlı, 75-84 yaş aralığında bulunanlar orta yaşlı, 85-100 yaş aralığında bulunanlar yaşlı, 100 ve üstü ileri yaşlılar olarak tanımlanmaktadır (Beğer, 2012:1).

Yaşlı insanlar, egzersiz yetersizliği sonucu olarak fiziksel olarak zayıf duruma düşmekte yada eşik değere yakın yaşamaktadırlar. Günlük olarak fiziksel aktivitelerin gerçekleşmesi 65-79 yaş aralığında bulunan bireylerin %11.5'i yakınlarının desteğiyle gerçekleşirken, 80 yaşın üzerindeki bireylerin ise %80'i başkalarının yardımına ihtiyaç duymaktadır (Acet, 2015:198-200).

3. YAŞLANMA ÇEŞİTLERİ: Yaşlanma süreçleri biyolojik, sosyolojik, kronolojik, psikolojik ve ekonomik boyutlarıyla incelenmelidir.

3.1.Fiziksel Yaşlanma; yaşın ilerlemesiyle anatomik yapı ve fizyolojik işlev değişiklikleri olarak tanımlanabilir. Saçların beyazlaşması veya derinin kırışması gibi evrensel değişikliklerdir(Öksüzokyar, 2016:34).

3.2-Biyolojik Yaşlanma; yaşın ilerlemesiyle birlikte zihinsel, fonksiyonel fiziksel yetide azalma, hareket kabiliyetinde yavaşlama olsada kişi kendini yaşlı olarak görmeyebilir. Yaşlılık duraksayan ve değişmeyen yaşam dönemi olarak tanımlanamaz. Hatta akılcı üretkenliğin arttığı dönem de denilebilir (Öksüzokyar, 2016:34).

3.3-Sosyolojik Yaşlılık; Toplumun sosyal ve kültürel özelliklere göre toplumdan topluma farklılık gösteren bir durumdur.

3.4-Kronolojik Yaşlanma; Psiko-sosyal yaşlanmanın gerçekleşme hızı ve zamanı oldukça farklıdır. Kişinin genetik özellikleri, beslenmesi, çevresel koşullara ve kültürel faktörlere göre er ya da geç sorunlu ya da az sorunsuz yaşlanma olmaktadır.

3.5-Psikolojik Yaşlanma; Kişinin akli yönden yeti ve muhakeme gücüne dayanan algılama olarak değerlendirilebilir(Aslan ve Hocaoğlu, 2017:53).

4. YAŞLILIK DÖNEMİ SORUNLARI: Yaşlılar, çok sık hastalanmakta, fazlaca kronik rahatsızlık sorunları yaşayabilmektedir. Bu tür kronik rahatsızlıklar sürekli ve yavaş ilerleyen tam olarak iyileşmeyen sonuç olarak sakat bırakan kişisel ve ekonomik sorunlara yol açan ve enfeksiyon görülmeyen hastalıklardır. Ülkemizde yaşayan yaşlıların %70-90 arasında ki kesimlerde kronik rahatsızlıklar görülmektedir. Yaşlılarda kronik rahatsızlığın ortaya çıkması, bakım ihtiyacının ortaya çıkması anlamına gelmektedir(Özkul vd, 2017:380).

Yaşlılık dönemi sorunları dört başlık altında incelenebilir. Bunlar Sağlık durumlarına bağlı sorunlar, Sosyokültürel ve ekonomik sorunlar, Barınma sorunları, Uyum sorunlarıdır.

4.1. Yaşlılık Dönemi Sağlık Sorunları: Yaşlı bireylerde görülen yeti kayıplarının başlıca sebepleri kronik rahatsızlıklar olarak nitelendirilmektedir. Bu tür sağlık sorunları yaş ilerledikçe daha çok belirgin hale gelmektedir. Yapılan çalışmalarda ülkemizde yaşayan yaşlıların %90'ında bir tane kronik rahatsızlık, %35'inde iki tane kronik rahatsızlık, %23'ünde üç tane kronik rahatsızlık, %15'inde 4 tane ve daha fazla sayıda kronik rahatsızlık olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu kronik rahatsızlığın başında göz, işitme ve ortopedi ile ilgilidir. Yaşlı bireylerde görülen rahatsızlıkların büyük bir kısmı erken teşhisle önlenebilir yada geç dönemde görülmesi koruyucu sağlık hizmetleri yönünde önem arz etmektedir (Bilir, 2006:2-4). Yaşlılıkla birlikte kişilerde kalp damar sistemi, solunum sistemi, sindirim sitemi, karaciğer, beyin ve endokrin sistemlerde sorunlar ve fizyolojik bozukluklar ortaya çıkmaktadır.

Kalp ve damar sistemlerinde görülen hastalıklar, solunum sisteminde görülen hastalıklar, sindirim siteminde görülen hastalıkları, böbreklerde görülen hastalıklar, metabolik ve endokrinlerin sistemde görülen hastalıklılar ve sinir sisteminde görülen hastalıklar olmak üzere birden fazla kronik rahatsızlıklar görülebilmektedir (Bilir ve Paksoy, 2012:1529-1539).

4.2. Yaşlılık Dönemi Sosyokültürel ve Ekonomik Sorunları: Günümüz şartlarında değişen hayat şartları, toplum yapısındaki değişikliklere ilaveten aile yapısında da değişiklikler meydana gelmektedir. Bu tip sorunların ortaya çıkması durumunda yaşlılarda psikolojik sorunlar ortaya çıkmakta ve bu sorunların yaşlıların ilerleyen yaşamlarını etkilemektedir. Yaşlılık sürecinde kişi kendisini önemsiz hissetmekte ve emeklilikle birlikte kendisini verimsiz görmekte, bazı fiziksel sorunlar sebebiyle kendisini kısıtlı görmekte ve bu tür sorunların birleşmesiyle birlikte kişi kendisini yük olarak görmekte, mutsuzlukla birlikte depresyona doğru yol almaktadır. Yaşlıların özellikle emekli olduktan sonra sosyal çevresinden ve kültürel çevreden uzaklaşmakta dolayısıyla yalnızlığa doğru itilmektedir. Emeklilik sürecinde çalışma yaşamında kazandığından az kazanma, sağlık ve beslenme için harcanan parada artma, gelirde olan azalma sonucunda yakınlarından maddi destek alma ve bu sebepler sonucu psikolojik sorunlar ortaya çıkmaktadır (Altekin, 2011:9-13).

4.3. Yaşlılık Dönemi Barınma Sorunları: Yaşlılık döneminde öne çıkan sorunlardan biriside barınmadır. Son günlerde yapılaşmada yaşlılar dikkate alınmadan yapılaşmalar yayılmaktadır. Yaşlı nüfusun artması, evde yaşlılara bakımın zorlaşması gibi durumların ortaya çıkması sonucu kent merkezlerinde yaşlılar için ciddi hizmetlerinin planlanması gerekmektedir. Son dönemlerde yaşlıların barınma sorunlarını huzurevleriyle çözüme kavuşturmaya çalışılmaktadır. Yaşlılar için barınma sorununu sadece huzurevleriyle çözüme kavuşturmak mantıklı olmayacaktır. Şehir merkezlerinde yaşlıların barınma sorunlarını çözmek için yaşlılara yakından bakmak gerekmektedir (Sılaydın, 2008:99-104).

4.4. Yaşlılık Dönemi Uyum Sorunları: Yaşlanmaya bağlı olarak ortaya çıkan kas gücündeki azalmalar, kalp ve damar sistemindeki hastalıklar, iskelet sistemindeki bozukluklar sebebiyle bazı olumsuzluklarla karşılaşmaktadırlar. Bunlara ilaveten uyku durumundaki bozulmalar, öğrenme ve hatırlamadaki yaşanan sorunlar, depresyon, anksiyete, demans ve ruhsal sorunlar ortaya çıkmaktadır (Yıldız, 2012:20-22).

5. YAŞLILIK DÖNEMİ SENDROMLARI

5.1. Demans: Demans, öğrenmenin yanı sıra bellekte bozulma, dilde bozulma ve kişilik durumunda bozulmalarla karakterize olarak ortaya çıkan, sosyal yaşamı ve iş hayatını etkileyen santral sinir sitemi hastalığına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Demans genellikle sinir harabiyeti sonucu ortaya çıkmaktadır. Demans geri dönülmez yıkımlara sebep olan, kişileri başkalarına bağımlı hale getiren bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine bakıldığında demans 60 yaş üzeri kişilerde görülen yeti yitimi olarak nitelendirilmektedir. Demans yaşan süresinin uzaması sebebiyle toplumsal bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Demansların %50'sinden fazlası Alzheimer hastalığı temelli oluşmaktadır(Cankurtaran ve Arıoğul, 2002).

5.2 Deliryum: Yaşlılarda çok sık görülen akut olarak ortaya çıkan, bilişsel durumda ve dikkatte bozulmayla devam eden genellikle ölümle sonuçlanan ciddi bir hastalıktır. Genel olarak toplumda görülme sıklığı düşük olmasına rağmen yoğun bakım ortamlarında daha yoğun görülmektedir. Deliryum temel özelliği dikkati toplayamama, sürdürememe, bu durumun birden ortaya çıkması ve gün içerisinde inişli çıkışlı seyir eden bir tabloya sahiptir (Güner ve Geenen, 2007:37).

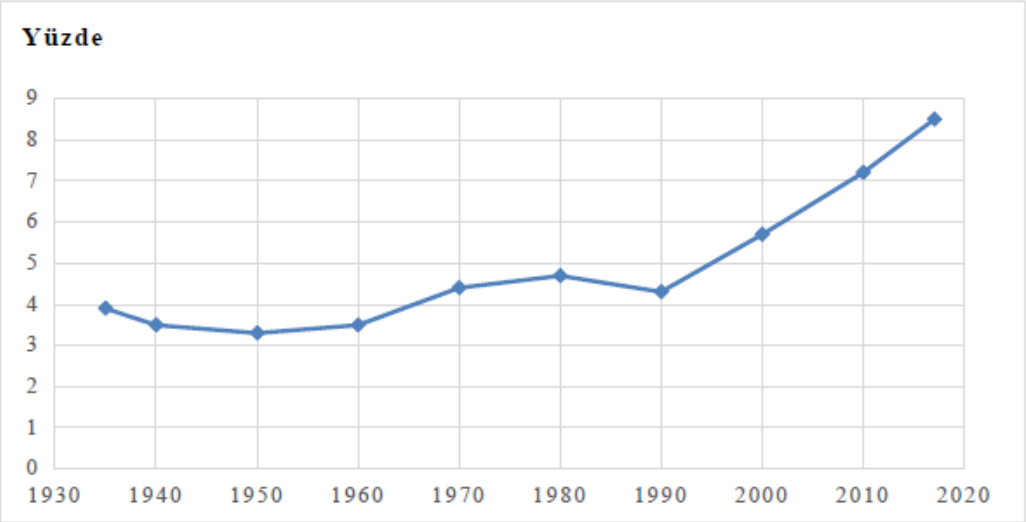
5.3. Depresyon: Depresyon kişinin üzüldüğü bir durumda kendisini değersiz, işe yaramaz hissetmesine düşünmede bozulmalar, konuşmada bozulma, hareket işleminde yeti yitimine sebep olan bir sendromdur. Depresyonun yaşla bir alakasının olmadığı, dolayışıyla yaşlılık hastalığı değildir. Yalnız yaşın ilerlemesi, kişinin fiziksel hareketlerindeki azalma, bilişsel zekâdaki gerilik, gündelik hareketlerdeki kısıtlamalar, bireyin tek başına hayatını idame ettirmesi yaşlıların depresyona girmesine sebep olmaktadır. Bazı hastalıklarla bilekte ya da tek başına görülen bu hastalık uygun tedavi verilmezse ölüme, genel sağlık durumunda bozlamaya sebep olmaktadır (Dılbaz, Seber:1993:135).

5.4. Malnutrisyon: Malnutrisyon, kişinin evinde, hastanede, huzurevinde vb. gibi yerlerde erken teşhis edile meleyen önemli bir sağlık sorunudur. Yaşlı kişilerin sağlık açısından yeterli ve dengeli bir şekilde beslenmesinin sağlanması, kronik rahatsızlıklarının oluşumunun önlenmesi temel alınmalıdır. Yaşlıların sağlıklı beslenmesi yaşam süresini ve kalitesini arttıracaktır. Diğer taraftan yaşlılar için yapılacak olan sağlık harcamalarında azalmalara neden olacaktır. Yaşlıların yetersiz beslenmesi birçok hastalığı beraberinde getirmektedir. Enfeksiyon, bası yaraları, düşme ve kırıklar, kas ve kemik rahatsızlıkları, anemi, bilişsel hafızada yetersizlikler, hastanede kalış süresinde uzamalara neden olmaktadır (Balcıvd, 2012:37).

5.5.Uyku Sorunları: Yaşın ilerlemesiyle uyku sorunu yaşayanların oranı %50'nin üzerindedir. Uyku sorunlarının ortaya çıkması yaşam kalitesinin bozulmasına sebep olmaktadır. Uyku bozukluğu sorunlarının mortalite ve bakıma muhtaç olmayla yakından ilişkilidir. Kişinin yaşlanmasıyla birlikte uyku süresi ve kalitesinde azalma olmaktadır. Uyku sorunları sonucu, kronik hastalıkların ortaya çıkması, ilaç kullanma, beslenme düzeninde bozulma gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır (Özgür ve Baysan, 2005:98-99).

5.6. Düşme: Düşme yaşlılarda büyük bir tıbbi sorun ve halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşlılarda düşme sonucu ölüm ve yeti kaybı oldukça yüksektir. Bazı yaşanan düşme kazaları küçük yaralanmalara sebep olsa bile bu olay yaşlılarda korkuya sebep olarak yaşam kalitesini etkilemekte olup, günlük yaşam kalitesini ve hareket kısıtlılığına sebep olarak depresyon gelişmesine yol açmaktadır. Yaşlılıkla birlikte kişilerde görme ve işitmede sorunlar, denge ve koordinasyon sorunları ve güç kaybına bağlı olarak düşme vakaları gerçekleşmektedir. Yaşlılar için düşmeye sebep olan sorunların belirlenmesi, bu sorunların ortadan kaldırılması, rehabilitasyonun sağlanması oldukça önemlidir. Ev içerisindeki düzenin yaşlılar açısından düzenlenmemesi yaşlıların düşme riskini arttırmaktadır (Atay ve Akdeniz, 2012:12-16).

6. TÜRKİYE'DE YAŞLILIK: Ülkemizde yaşayan kişilerin büyük bir çoğunluğunun hanesinde yaşlı kişiler bulunmaktadır. Her geçen gün bu nüfus artmaktadır. Özelikle 80 yaş üzerindeki yaşlıların arttığı görülmektedir (Aslan vd, 2018:34). Demografik durumun bir sonucu olarak nüfustaki yaşlılık oranının artması kaçınılmazdır. Ülkemizde Ölüm ve doğurganlık göstergelerindeki oranın azalması sonucu yaşam süresi uzamıştır. Yaşlı nüfus artışının esas nedeni doğurganlık oranın düşmüş olmasıdır. Önceki yapılan araştırmalara göre ülkemiz hızlı yaşlanan nüfuslar arasındadır. Yaşlı nüfusun artması bağımlılığı da beraberinde getirmektedir. Ülkemizde 2008-2040 yılları arasında mevcut duruma göre yaşlı nüfusun %201 oranında artması öngörülmektedir (Tekin ve Kara, 2018:223-224). Türkiye istatistik kurumu verilerine göre ülkemizde 1935 yılında %3,9 olan yaşlı nüfus oranı, 2019 yılında %9,1 olmuştur. Zaman geçtikçe yaşlı nüfus oranın artmış olduğu görülmektedir (Tüik, 2020).



Şekil 1. Türkiye'de Yıllara Göre Yaşlı Nüfusun Toplam Nüfus İçindeki Payındaki Değişim (1935-2019)

Kaynak: Tüik, 2020.

Dünya da 1950 yılında 200 milyon kişi 60 yaşının üzerindedir. Bunun yanında dünyada 14 milyon kişiden fazlası 80 yaş üzerindedir. 2000 yılında bu durum 600 milyon kişi 60 yaş üzerinde iken 61 milyon kişi ise 80 yaş ve üzerindedir. Bunlara ek olarak 8 milyon kişi 90 yaşın üzerindeyken, 180 bin kişi de 100 yaşın üzerindedir. 2050 yılında ki tahminler ise; 1 milyar kişi 60 yaş üzerinde 314 milyon kişi 80 yaş ve üzerinde 61 milyon kişi 90 yaş ve üzerinde, 3,2 milyon kişi ise 100 yaşının üzerinde olması tahmin edilmektedir (Mandıracıoğlu, 2010:40). Ülkemizde 65 yaşın üzerinde 7.550.527 kişi bulunmaktadır. Bunların 3.337.260 kişisi erkelerden oluşurken, 4.213.260 kişide bayanları oluşturmaktadır. İstatistiklere bakıldığında yaşlı nüfusun artmış olduğu görülmektedir (TÜİK, 2020).

7. SONUÇ: Yaşlılık bireyin yaşamında başkalarına bağlı olduğu, yaşlılığa bağlı yaşama kalitesinin de azaldığı, sorunların baş gösterdiği bir dönemdir. Yaşlanmasının kaçınılmaz doğal bir süreç olması sebebiyle yaşlılık sürecinde bazı önlemlerin alınması, yaşam kalitesini ve başkalarına olan muhtaçlık durumunu ortadan kaldırabilir ya da azaltabilir. Bu süreçte yaşlılara sağlıklı yaşlanma konusunda bilgilendirmeler ile hayatını kolaylaştıracak bir takım bilgiler verilebilir. Özellikle yaşlılarda yaşanan sendromların bireyde daha faza yıkıma sebebiyet vermemesi açısından yakından takip edilmeli gerekirse psikososyal destek sağlanmalıdır. Yaşlı bireylerin özellikle yaşlanmayla birlikte toplumdan koptukları, kendilerini yalnız hissettikleri ve kendilerine bir dünya kurmaya çalışmaktadırlar. Bu gibi durumların ortaya çıkmaması için toplumun yaşlı bireylere karşın yaşlılık ve yalnızlık konusunda algı edinmelerinin sağlanması gerekmektedir. Bir zamanlarda onlarında gençlik yıllarından geçtikleri unutmamalıdır ve yaşlılarımıza bu bilinçle yaklaşılmalıdır.

8. KAYNAKÇA:

Acet, mehmet. Yaşlılık ile Birlikte Organizmada Meydana Gelen Değişimler Ve Yaşlılık Egzersiz İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, 2.

ALPTEKIN, Duygu. Gerontososyoloji ekseninde yaşlılık sürecinin sosyo-ekonomik boyutları. *Yardım ve Dayanışma*, 2011,

2.3: 7-16.

Angus, J.,&Reeve, P. (2006). *Ageism: A Threatto "AgingWell" in the 21st Century. Journal of AppliedGerontology, 25(2), 137–152.*

Aslan D, Ertem M. Yaşlı sağlığı: Sorunlar ve çözümler. İçinde: Keskinoğlu P. Yaşlılık ve Yeti Yitimi. Halk Sağlığı Uzmanları Derneği Yayınları 2012; 75-80.

Aslan, D. (2012). Yaşlılık Döneminde Koruyucu Hekimlik. *Türkiye Klinikleri Aile Hekimliği Özel Sayısı, 3(6), 25-9.* Erişim Adresi: http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-yaslilik-donemindekoruyucu-hekimlik-64337.html. (Erişim Tarihi: 01.04.2020)

ASLAN, Dilek; EKIN, K. O. Ç.; ÇOLAKLAR, Merve. Yaşlıların Sağlık/Hastalık Durumlarının Toplum Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 21.2: 29-48.

ASLAN, Dilek; EKIN, K. O. Ç.; ÇOLAKLAR, Merve. Yaşlıların Sağlık/Hastalık Durumlarının Toplum Sağlığı Açısından Değerlendirilmesi. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 21.2: 29-48.

ASLAN, Murat; HOCAOĞLU, Çiçek. Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2017, 7.1: 53-62.

ATAY, Emrah; AKDENİZ, Melahat. Yaşlılarda düşme, düşme korkusu ve bedensel etkinlik. *GeroFam*, 2011, 2.1: 11-28.

BALCI, Elçin, et al. 65 yaş ve üzeri bireylerin depresyon ve malnutrisyon durumları arasındaki ilişki. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 2012, 10.1: 37-43.

Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi. Klinik Gelişim 2012;25:1–3.

BILIR, Nazmi. Değişen sağlık örüntülerinde halk sağlığı çalışanlarının rolü: Kronik hastalıklar ve yaşlılık sorunları. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 2006, 25.3: 1-6.

Bilir, N., Paksoy, N. (2012). Yaşlılık Sorunları ve Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Kontrolü. Halk Sağlığı Temel Bilimler 3 Cilt. Güler Ç, Akın L (Ed.). Ankara: Hacettepe Üniversitesi. (s. 1527-1557).

CANKURTARAN, Mustafa; ARIOĞUL, S. Alzheimer hastalığı ve demans tedavisinde yenilikler. *Türkiye Tıp Dergisi*, 2002, 9.3: 128-36.

DILBAZ, Nesrin; SEBER, Gülten. Umutsuzluk kavrami: Depresyon ve intiharda önemi. *Kriz Dergisi*, 1993, 1.3.

Duyar, İ. (2008). Yaşlanma, yaşlılık ve antropoloji. *İn: Geriatri. Edts: MasR, Işık TA, Karan MA, Beğer T, Akman Ş, Ünal T. Birinci Baskı, Ankara, TGV*, 9-19.

GÜLEÇ, M., & TEKBAŞ, Ö. F. (1997). Sağlık perspektifinden yaşlılık. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, *17*(6), 369-378.

GÜNER, Perihan; GEENEN, Olav. Atlanmasi kolay bir bozukluk: Deliryum. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2007, 11.1: 37-46.

LUTZ, Wolfgang; SANDERSON, Warren; SCHERBOV, Sergei. Thecomingacceleration of globalpopulationageing. *Nature*, 2008, 451.7179: 716-719.

MANDIRACIOĞLU, Aliye. Dünyada ve Türkiye'de yaşlıların demografik özellikleri. *Ege Tıp Dergisi*, 2010, 49.

MORGAN, Leslie A.; KUNKEL, Suzanne R. *Aging, society, andthe life course*. Springer Publishing Company, 2007.

ÖKSÜZOKYAR, Muhammed Mustafa, et al. Biyolojik yaşlanma nedenleri ve etkileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2016, 4.1.

ÖZGÜR, Gönül; BAYSAN, Leyla. Yaşlılarda Uyku Sorunları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2005, 21.2: 97-105.

ÖZKUL, Metin; KALAYCI, Işıl; ASLAN, Arzu. Yaşlılık ve Kadın Sorunlarını Toplumsal Sermaye Perspektifinden Düşünmek. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, 27: 366-386.

ÖZKUL, Metin; KALAYCI, Işıl; ASLAN, Arzu. Yaşlılık ve Kadın Sorunlarını Toplumsal Sermaye Perspektifinden Düşünmek. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, 27: 366-386.

SAMANCI TEKIN, Çiğdem; KARA, Fatih. Dünyada ve Türkiye'de yaşlılık. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi/IBAD*, 2018, 3.1: 219-229.

SILAYDIN, M. BURCU. Şehir planlamada yaşlıya ve yaşlının barınma sorununa yeniden bakmak. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 1.2: 98-106.

TEKİN, Ç. S.,& Fatih, K. A. R. A. (2018). Dünyada Ve Türkiye'de Yaşlılık. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, *3*(1), 219-229.

Tüik, Yıllara, yaş grubu ve cinsiyete göre nüfus, 1935-2019, http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist (Erişim:01.04.2020).

YILDIZ, Murat. Bağlanma kuramı açısından yaşlılık dönemine genel bir bakış. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2012, 36.1: 1-30.

IHSLC
2020

BAĞIŞIKLAMA KONUSUNA GENEL BAKIŞ

Zeynep AYDIN KILINÇ

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Dahili/Temel/Cerrahi Tıp Bilimleri, dtzeynepaydinkililnc@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı bağışıklamanın temel ilkeleri ve ülkemizdeki bağışıklama uygulamaları hakkında bilgi vermektir. Mikroorganizmalara özgü antijenik yapıların vücuda uygulanması sonrası immun sistemin yanıt geliştirme işlemine bağışıklama denir. Bağışıklama hastalık kontrolü, bireysel korunma ve toplumsal korunma için önemlidir.Bağışıklık konakçının enfeksiyon etkenlerine karşı savunma durumudur. Bu çalışmanın sonucunda bağışıklık türlerini sayıp tanımlayabilmeyi, GBP hedeflerin öğrenmeyi, ülkemizde uygulanan takvimini açıklayabilmeyi, ülkemizde kullanılan aşıların özelliklerini sıralayabilmeyi hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: *Bağışıklama,Bağışıklık,Aşı*

ABSTRACT

The purpose of this study is to give information about the basic principles of immunization and immunization practices in our country.
After the application of antigenic structures specific to microorganisms to the body, the response development process of the immune system is called immunization.Immunization is important for disease control, individual and social protection.Immunity is the host's defense against infection factors.As a result of this study, it aims to count and identify the types of immunity, to learn the GBP targets, to explain the vaccination schedule applied in our country, to list the properties of the vaccines used in our country.
Keywords: *Immunization, Immunity, Vaccine*

1. GİRİŞ:

1.1 Bağışıklama: Mikroorganizmalara özgü antijenik yapıların vücuda uygulanması sonrası immun sistemin yanıt geliştirme işlemine bağışıklama denir. (1)

Bağışıklama, ölümcül hastalıkların tedavi edilmesini sağlayan ve hastalıkların görülme oranını sıfırlayan ispatlanmış bir araçtır. Dünyada her yıl iki- üç milyon ölümü engellediği düşünülmektedir. Bağışıklama hizmetleri en düşük maliyetle toplumun her kesimine ulaşabilen sağlık yatırımlarıdır. Hangi yaş gruplarına ve kimlere yapılacağı açıkça belirlenmiştir. Ayrıca toplumların hayat şartlarında bir değişiklik yapılmasını gerektirmez (2) .
Bağışıklama oluşabilecek hastalıkları önceden önlediği için ; korumanın tedaviden daha ekonomik olması ve zaman kazanma avantajından dolayı oldukça önemlidir. Çocuklarda ileride oluşabilecek sakatlıkları önler (Örn: Poliomyelitis) . Gebelikte yapılan aşılar ise çocuklarda oluşabilecek malformasyonların önüne geçer (Örn: Kızamıkçık) . Bağışıklık uygulama sırasında çocuk muayene edilir. Çocukta ve hatta ailesinde var olan sağlık problemlerine rastlanabilir. Böylelikle ileriki yıllarda meydana gelebilecek sorunları önleme imkânı sağlamış olur. Aynı zamanda anne ve çocuğa gerekli konularda sağlık eğitimi verme ortamı oluşur (3) .
2.Bağışıklık Türleri: Bağışıklık konakçının enfeksiyon etkenlerine karşı savunma durumudur.

2.1 Doğal bağışıklık: Bireyin kendiliğinden mikroorganizmalara karşı oluşturduğu bağışıklıktır.
2.1.1 Aktif doğal bağışıklık: Bireyin patojenle karşılaşması sonrasında gelişen bağışıklıktır. (Örnek:Kızamık hastalığı).
2.1.2 Aktif kazanılmış bağışıklık: Aşılama ile oluşan bağışıklıktır.
2.2 Pasif bağışıklık: İmmünglobulinlerin vücuda farklı yöntemlerle verilmesiyle oluşan bağışıklıktır.

2.2.1 Pasif doğal bağışıklık: Anneden bebeğe geçen antikorlarla oluşan bağışıklıktır.

2.2.2 Pasif kazanılmış bağışıklık: Hastalıkla ilgili antikorların vücuda verilmesiyle oluşan bağışıklıktır (4) .

3. TANIMLAR:

3.1 Kitlesel İmmünite (Herd Immunity): Toplumdaki bireylerin çoğunluğunun bir enfeksiyon hastalığına karşı bağışıklanması halinde geriye kalanların indirek olarak korunduğu durumdur (5)

3.2 Kontrol: Hastalığın insidans, prevalans, morbidite veya mortalitesinin yerel olarak kabul edilebilir görülme düzeyine indirilmesi. (6-8)

3.3 Eliminasyon: Belirli stratejiler doğrultusunda büyük bir alanda veya bir ülkenin tamamında , yeni vaka görülme sıklığının sıfıra düşmesi haline denir (6-8) .

3.4 Eradikasyon: Belirli stratejiler sonucu bir patojenin sebep olduğu enfeksiyonun görülme sıklığının tüm dünyada sıfıra ulaşması halidir. Bu patojen dünya üzerinden silinmiş demektir (6-8) .

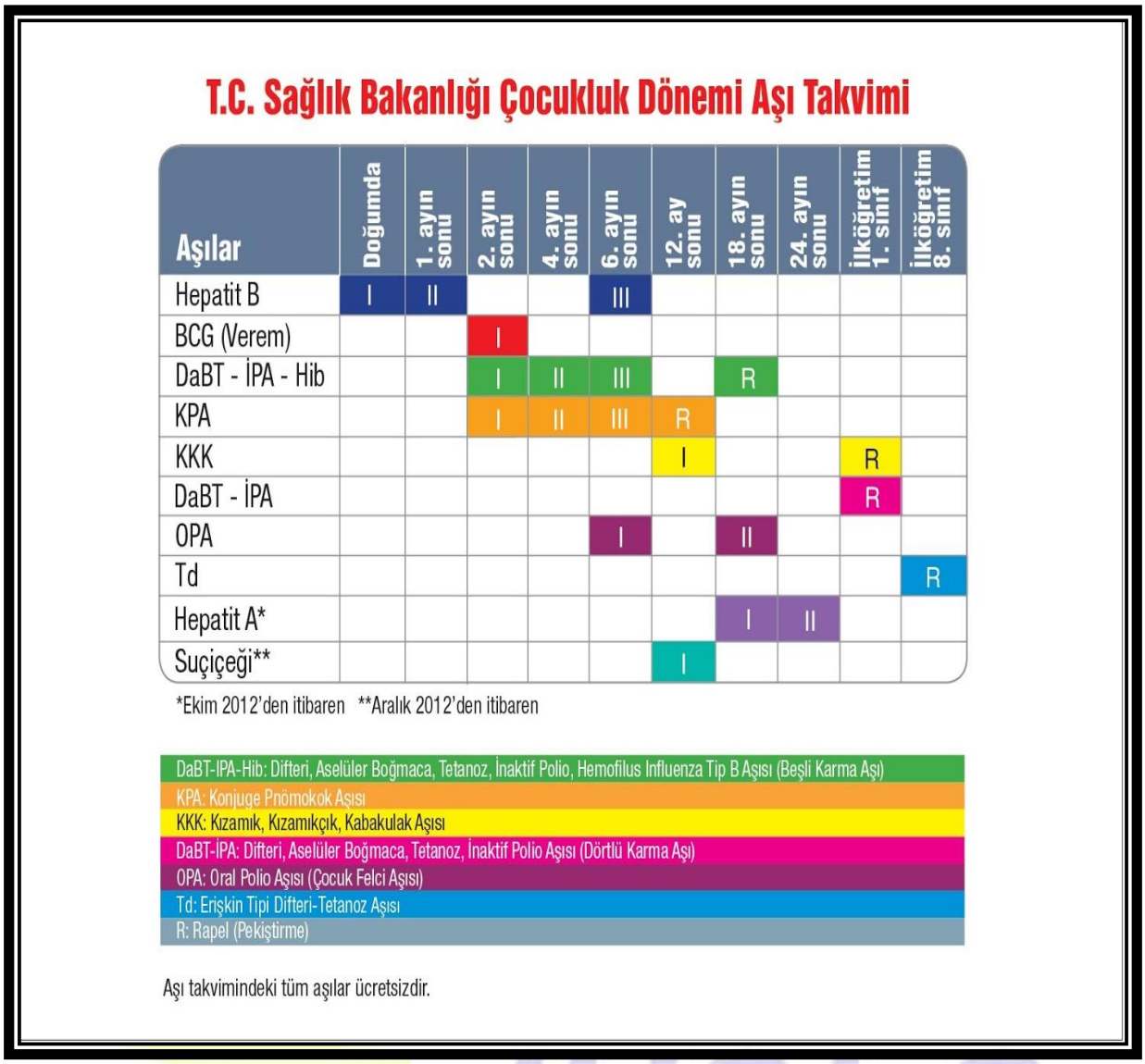
4. GENİŞLETİLMİŞ BAĞIŞIKLAMA PROGRAMI (GBP): Bu programın amacı belirli yaş gruplarına enfeksiyona yakalanma riskinden önce ulaşıp bağışıklıklarını sağlamak ve aşı ile korunulabilir hastalıklardan kaynaklanan hastalık, sakatlık ve ölümlerini önlemektir.(9)

4.1. GBP hedefleri (2013):

- Her bir aşı için nüfusun%97 aşılama potansiyeline ulaşmak ve sürekliliğini sağlamak,
- 12-13 aylık bebeklerin % 90'ını aşılayabilmek
- 60 ay altı eksik aşılı ve aşısız çocukları bulmak ve tamamlamak,
- Okul dönemi çocuk aşılamalarında her bir antijende %95 aşılama potansiyelini sağlamak,
- Belirlenen gebelerin tamamına uygun Td aşısı dozunu uygulamak,
- Maternal ve yenidoğan tetanozunu eliminasyonunu sürdürmek,
- Ülkenin poliomyelitten arındırılmış durumunu sürdürmek,
- 2015 yılına kadar kızamık, kızamıkçık eliminasyonu ve konjenital rubella sendromunun eliminasyonunu sağlamak,
- Difteri, Boğmaca, Tüberküloz, Hep A-B, Su çiçeği, Kabakulak ve Hib'ye bağlı hastalık ve streptokokkus pnömoniya'ya bağlı invazif pnömokokal hastalıkları kontrol çerçevesinde tutmak,
- Güvenli aşı sağlayabilmek(soğuk zincir),
-Arşivlemeye önem vermek,
-Toplumla koopere olmak,

4.2.GBP Hizmetleri:

4.2.1 .Türkiye 'de T.C Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi : Bebeklerde ve çocuklarda sağlık bakanlığı tarafından düzenli olarak uygulanan aşı takvimi tablo 1 ve 2 'de gösterilmiştir (10) .



Tablo 1: Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

	12-71 ay (1-5 yaş)*	6-13 yaş	14 yaş ve üzeri
İlk karşılaşma	DaBT-İPA-Hib1, Hep-B, KPA2, ppd ile TCT	DaBT-İPA, Hep-B, KKK	Td, OPA, Hep-B, KKK
İlk karşılaşmadan 2 gün sonra	KKK, TCT sonucuna göre gerekiyorsa BCG	-	-
İlk karşılaşmadan 2 ay sonra	DaBT-İPA-Hib ya da DaBT-İPA, Hep-B, OPA, KPA2	DaBT-İPA, OPA, Hep-B, KKK	Td, OPA, Hep-B, KKK
İlk karşılaşmadan 8 ay sonra	DaBT-İPA, Hep-B, OPA	DaBT-İPA, OPA, Hep-B	Td, Hep-B

Tablo 2: 12 Ay Üstü Hiç Aşılanmamış Çocuklar İçin Aşılama Tablosu

* Çocukluk çağı aşılama takvimine okul aşıları ile devam edilecektir.

4.2.2.Okul aşılamaları kapsamında:

- Tetraxim (DaBT-İPA)
- KKK (MMR)
- Td Aşıları

4.2.3.Erişkin aşılamaları kapsamında:

- Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak
- Td aşılamaları
- Hepatit B (Risk Grupları)
- İnfluenza (Sağlık Personeli)
- Menenjit ve Oral Polio (Umre ve Hac aşılamaları kapsamında)
- Verem Savaşı Dispanserlerinde tüberküloz taraması için PPD solüsyonuyla TCT uygulamaları

Sağlık Personeline;

- Hepatit B
- Td
- İnfluenza
- KKK
- Hepatit A
- Su Çiçeği

aşısı uygulaması yapılmaktadır.

Aşı	18-49 yaş	50-64 yaş	65 ≥ yaş
[1] Tetanoz, difteri (Td)	Her 10 yılda bir rapel doz aşı		
[2,3] Kızamık (K)/ Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK)	1 veya 2 doz aşı		
Hepatit B	3 doz aşı (0, 1, 6. aylar)		
İnfluenza	Yılda 1 doz aşı		Yılda 1 doz aşı
[4] Pnömokok (polisakkarid)	1-2 doz aşı		1 doz aşı
Hepatit A	2 doz aşı (0, 6 ya da 18. aylar)		
[2] Suçiçeği	2 doz aşı (0, 1 ya da 2. aylar)		
[5] Meningokok	1 ya da daha fazla doz aşı		

İmmünitesi ve kontrendikasyonu olmayan tüm bireyleri kapsar.

Risk faktörü olan ve kontrendikasyonu olmayan bireyleri kapsar.

[1] Tetanoz aşısı için primer immünizasyonu tamamlamış kişilerdeki şemadır.
[2] Gebelikte kontrendikedir.
[3] Bir ya da iki doz kızamık aşısı yapıldı ise bir doz KKK aşısı yapılır. İlk doz KKK aşısı olarak yapıldı ise 2. doz kızamık aşısı olarak yapılır. İki doz KKK aşısı yapıldı ise tekrar aşıya gerek yoktur.
[4] Beş yıl ara ile risk gruplarına yapılır (her risk grubu özel olarak değerlendirilir).
[5] Koruyuculuk süresi 2 yıldır.

Tablo 3: Erişkin Aşılama Şeması

4.2.4.Acil Durumlarda:

- Kuduz aşılamaları
- Tetanoz, akrep, yılan, kuduz, difteri antiserumları

4.2.5.Doğurganlık Dönemi (15- 49 Yaş) / Hamile Kadınlardaki Tetanoz Aşı Takvimi: Annede oluşan antikorlar hamilelik sürecinde bebeğe geçmektedir. Doğan bebeğin yeni doğan sürecinde yakalanması olası bir takım hastalıklardan korumak için anneye belirli aralıklarla tetanoz aşısı uygulanır.

Bu aşının amacı hem anneyi hem bebeği yeni doğan tetanozundan korumaktır (10) . Tablo 4'te bu durum için tetanoz aşı takvimi görülmektedir.

Doz sayısı	Uygulama zamanı	Koruma süresi
Td 1	Gebeliğin 4. ayında - İlk karşılaşmada	Yok
Td 2	Td 1'den en az 4 hafta sonra	1-3 yıl
Td 3	Td 2'den en az 6 ay sonra	5 yıl
Td 4	Td 3'den en az 1 yıl sonra ya da bir sonraki gebelikte	10 yıl
Td 5	Td 4'den en az 1 yıl sonra ya da bir sonraki gebelikte	Doğurganlık çağı boyunca

Tablo 4:Doğurganlık Çağı (15- 49 Yaş) /Gebe Kadınlardaki Tetanoz Aşı Takvimi

5. AŞI VE AŞI TÜRLERİ: İnsanlarda patojenik özellik gösteren mikroorganizmaların kendilerinin veya toksinlerinin pasif hale getirilerek vücuda geri verilmesi suretiyle immün sistemin bağışıklık oluşturduğu biyolojik maddelere aşı denir (11) .

İdeal bir aşı aşağıdaki belirtilen özellikleri taşımalıdır;

1. Antijen saf ve tanımlanabilir olmalıdır, gelişen immün yanıt hastalığına karşı korumalıdır.

2. Aşı kolay, ağrısız ve bir defada uygulanabilmelidir, hayat boyu korumalıdır, rapellere gereksinim olmamalıdır.

3. Aşıdan sonra erken ve geç yan etkileri olmamalıdır.

4. Aşı, uygulanan kişi veya ebeveyni tarafından kabul edilebilir olmalıdır.

5. Ucuz olmalıdır.(12)

5.1.Canlı Aşılar:

• Patojeni laboratuarda zayıflatılmış hala çoğalabilen ve immün sistemin bağışıklık yanıtı oluşturabildiği aşılardır.

• Çeşitli nedenlerle bağışıklık sistemi aksayan veya zayıflamış kişilere uygulanmamalıdır.

• Örnek olarak BCG, OPA, KKK ve suçiçeği aşılarıdır.

• Patojenitesi düşüktür.

5.2.Ölü Aşılar:

• İçindeki tüm mikroorganizmaların öldürülmüş olarak hazırlandığı aşılara tüm hücreli aşı denir. İçindeki mikroorganizmaların bir kısmının öldürüldüğü aşılara fraksiyonel (alt birim) aşı denir.

• Isı ya da kimyasal işlemlerle mikroorganizmaların tümünün öldürülmesiyle tüm hücreli ölü aşılar elde edilmektedir. Örnek olarak Hepatit A aşısı ve inaktive polio aşılarıdır.

• Mikroorganizmanın yapısal olarak tamamını değil sadece belirli antijenik bölümlerini içeren aşılara alt birim aşılar denir. Bu aşılar subunit aşı ve toksoid aşı olarak ikiye ayrılır. Subunit aşılara örnek verirsek pnömokok, grip aşısı , hepatit B ve Hib'dir.

• Toksoid aşılarda patojenin toksinlerinde yapısal değişiklik yapılarak toksisiteleri ortadan kaldırılırken bağışıklık yanıtın oluşması önlenmeyecek şekilde hazırlanırlar. Örnek olarak difteri ve tetanoz aşıları toksoid aşılardır (13) .

6. SOĞUK ZİNCİR: Aşılar hastalığa neden olan mikroorganizmaların özel işlemlerden geçirilmesi sonucu hastalık yapıcı etkileri zayıflatılmış ancak vücudun savunma sistemini uyaracak nitelikleri korunmuş olan ve hastalık mikrobunun canlı veya ölü halini içeren veya mikrobun parçacıklarını veya antijenleri içeren biyolojik karışımlardır. Üretim tekniği aşının içeriğini belirler. Sıcak, soğuk ve ışığa hassas biyolojik karışımlar olan aşılar zamanla da etkilerini kaybederler. Canlı aşılar sıcak ve ışığa karşı duyarlı iken canlı olmayan aşılar donmaya duyarlıdır (14). Birçok aşının kalitesi aşıların uygun ısılarda muhafaza edilmesine bağlıdır ve uygun koşullarda muhafaza edilmeyen her aşının etkinliği çok daha kısa sürede kaybolur (15). Bu nedenle aşıların imal edildiği yerden son kullanıcıya ulaşıncaya kadar ısı artışına, donmaya ve ışığa karşı korunması gerekmektedir. Aşıların uygun ortam, ısı ve şartlarda tutulup, dağıtıldığı, insan ve malzemeden oluşan sisteme 'soğuk zincir' denir(16).

Oran	Aşı
çok hassas	OPV
	Kızamık, KKK, IPV,Su Çiçeği
	DaBT , KPA
	BCG
	DT, Hib
az hassas	Td, TT, HepB, Hep A

Tablo 5: Aşıların Sıcaklık Hassasiyetleri

Oran	Aşı
çok hassas  az hassas	HepB, HepA
	DaBT
	DT
	Td
	TT, KPA
	Kızamık, KKK, Hib (liyofilize), BCG, OPV ve Su Çiçeği aşıları dondurulabilir

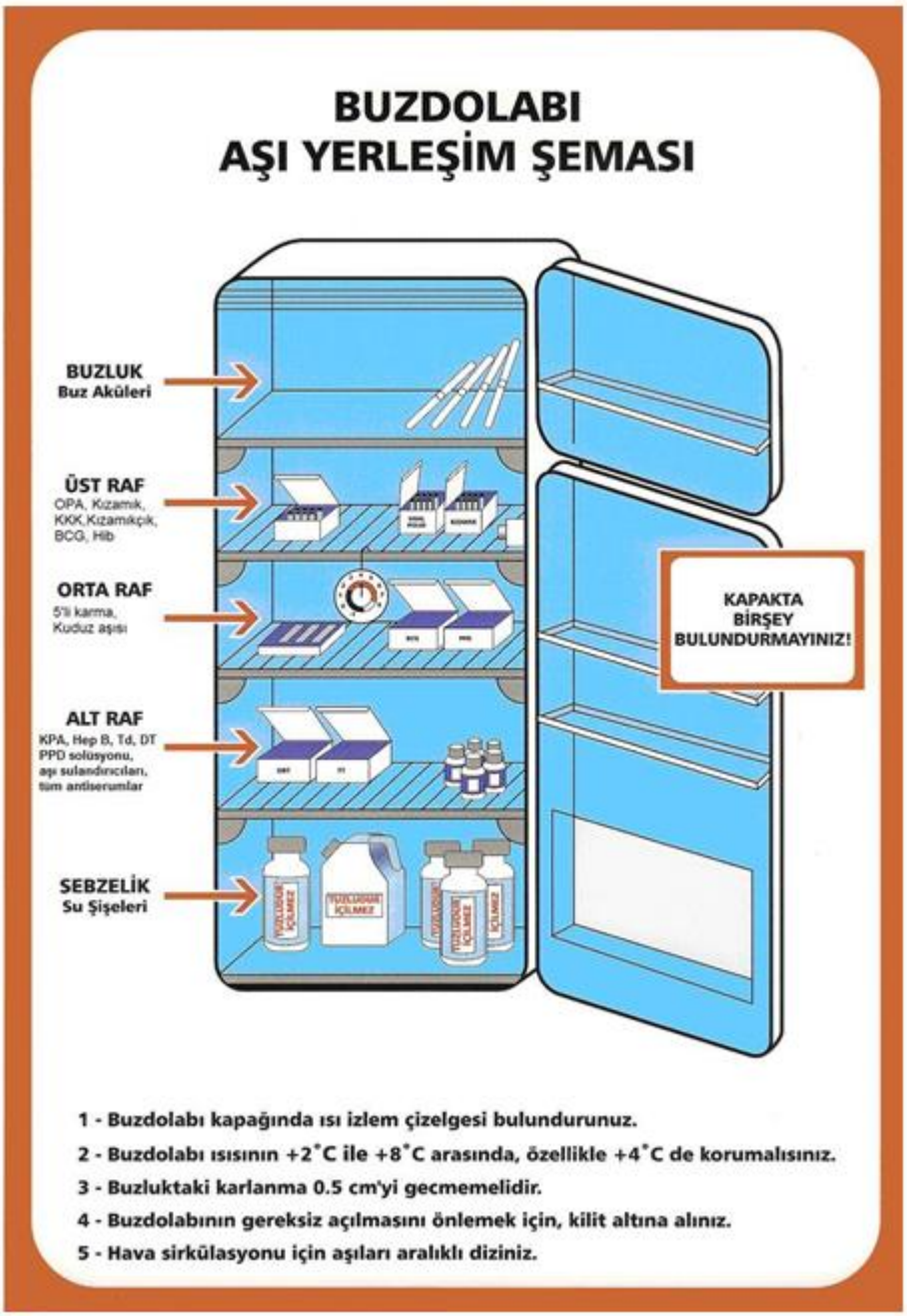
Tablo 6: Aşıların Donma Hassasiyetleri

7.BUZDOLABI: Aşılama hizmetinin verildiği her merkezde, sadece aşıların ve sulandırıcıların saklandığı ve bu aşı merkezinin bir aylık aşı ihtiyacını depolayacak kapasitede olan bir buzdolabı olmalıdır (17).İdeal olanı aşıların, iç ısısı aşılar için gerekli dar ısı aralığında stabil kalabilen ve soğuk zincir yönetimini kolaylaştıran özelliklere sahip olan (kapıları camdan, ısı izlemcisi olan, ısı değişimlerinde alarm veren) yani aşı saklanması amacıyla üretilmiş olan buzdolaplarında saklanmasıdır. Oysa aşı uygulanan birçok merkezde aşılar ev tipi buzdolaplarında muhafaza edilmektedir. Bunun en önemli nedenleri ise ev tipi buzdolaplarının maliyetinin çok daha uygun olması, daha kolay temin edilebilmesi ve servis hizmetinin daha yaygın olmasıdır.

Aşı buzdolaplarının 2 bölümü vardır;

• Ana gövdede aşı, sulandırıcı ve su şişeleri saklanır. Buzdolabı ana gözdesinin iç ısısı +2ºC ile +8ºC arasında muhafaza edilmelidir.

• Buzluk bölümü buz akülerini dondurmak için kullanılır. Buzluk ısısı -15ºC veya daha altında olmalıdır (18).



Şekil 1: Aşıların, Buz Akülerinin Ve Su Şişelerinin Ev Tipi Buzdolabı Raflarına Yerleştirilmesi

8. SONUÇ: Bağışıklama hizmetleri birçok açıdan faydalı bir uygulamadır. Toplum sağlığı açısından bakıldığında; bilhassa bebek ve çocuklarda meydana gelen hastalıkların aşı yapıldığı taktirde önlenebilirliği ve bu hastalıklardan kaynaklı ölümlerin de önlenmiş olması yönünden önemlidir. Bağışıklama hizmetleri ekonomik ve sosyal faydalanıma kıyasla toplum sağlığını koruması yönüyle daha değer kazanmaktadır. DSÖ'ye göre en önemli ve maliyet kazanımı olan uygulamalar arasındadır. Bağışıklık hizmetlerinin verimliliği açısından toplumun aşılama konusunda eğitilmiş olması , aşılama hizmetlerinin nitelikli olması, sorumluluk alınarak toplumun aşılamaya teşvik edilmesi gerekmektedir. Toplumu etkileyen bu hizmetlerin uygulanmasını red eden tutumların yasal bir tabana dayanarak yaptırımlarla karşılaşması gereklidir.

9. KAYNAKLAR:

1-Ulusal Hastalık Yükü Çalışması 2013.(2016) Hacettepe Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara.

2-Eskiocak M, Gedik G, Kökçü A. Sessiz katil: Yenidoğantetanozu. Samsun-Sinop Tabip Odası Tıp Dergisi, 1993;1(2): 14-6.

3-Egemen, A. : Bağışıklamanın Çocuk Sağlığına Etkisi, Bağışıklama, I.U.Cerrahpaşa Tip Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1982, ss.18.

4-Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını ISBN: 978-605-2278-72-7

5-Gordis L. Epidemiology. 4th Edition. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 2009.

6-Centers for Disease Control and Prevention. Global disease elimination and eradication as public health strategies. MMWR 1999;48(Suppl):1-203

7-Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations of the International Task Force for Disease Eradication. MMWR 1993;42(No. RR-16): 1-38

8-Miller M, Barrett S, Henderson D.A. Control and Eradication Chapter 62, In: Disease Control Priorities in Developing Countries. Ed. Jamison DT., Breman JG., Measham AR., Alleyne G, Claeson M, Evans DB., Jha P, Philip Musgrove AM. Second Edition. Oxford University Press, New York, 2006, p. 1163-1176.

9-13.03.2009 Tarih ve 7941 Sayılı GBP Daimi Genelgesi

10-Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2009).

11-Arda M, Sareyyüpoğlu B. Aşılar Hazırlama Teknikleri Avantaj ve Dezavantajları. Ankara: İnkansa Matbaacılık, 2004.

12-Camcıoğlu Y. Aşıların hazırlanışı, Çocuk ve erişkinde bağışıklama, düzenleyen Sever L, Net matbaacılık, İstanbul, 1998; 17-24.

13-https://asi.saglik.gov.tr/genel-bilgiler/41-asi-turleri.html

14-Galazka A, Milstien J, Zaffran M. Thermostability of Vaccines. Geneva: World Health Organization; 1998. WHO/GPV/98.07.

15-NELSON, Carib M. et al. Hepatitis B vaccine freezing in the Indonesian cold chain: evidence and solutions. Bull World Health Organ.,82 :2, 99-105, 2004.

16-Training for mid level managers. Manage the cold chain.WHO Geneva. 1993

17-Mid-Level Course for EPİ Managers- EPİ Cold Chain Managemet, Blok IIILogistics.World Health Organization, 2004

18-Soğuk Zincir ve Lojistik Yönetimi, Genişletilmiş bağışıklama Programı, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü,Ankara, 2005.

ÜNİVERSİTE OFİS ÇALIŞANLARINDA BİLGİSAYAR KULLANIM SÜRESİ İLE AĞRI, YORGUNLUK DÜZEYİ VE SAĞLIKLA İLGİLİ YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

(Investigation of the Relationship Between Computer Utilization and Health-Related Life Quality In University Office Employees)

Başar ÖZTÜRK[1], Gülşah ZENGİN[2]

[1] Dr. Fzt., Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul,Türkiye, ozturkb@biruni.edu.tr

[2] Erg., Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, gzengin@biruni.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Tüm dünyada teknolojide gelişmeler sonucunda ofislerde bilgisayar kullanımı giderek artmaktadır. İş yerlerine bilgisayarın girmesi verimliliği artırırken aynı zamanda risk etkenlerinin gelişimine sebep olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sonucunda ağrı, yorgunluk, depresyon gibi birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir.*

Amaç: *Üniversite ofis çalışanlarında bilgisayar kullanım süresi ile ağrı, yorgunluk ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.*

Yöntem: *Araştırmaya Biruni Üniversitesinde çalışan 18-65 yaş aralığındaki 87 birey dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan gönüllülerin demografik bilgileri kaydedildikten sonra, bilgisayar kullanım süreleri ve bilgisayar kullanımı ile ilgili sorular araştırmacı tarafından hazırlanan bir formla, ağrıyı McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu ile, bireylerin yorgunluk düzeyleri FACIT Yorgunluk Ölçeği ile ve sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirildi.*

Bulgular: *Çalışmaya toplam 87 üniversite ofis çalışanı dahil edilmiştir. Bireylerin yaş ortalaması 33,98±8,71 yıl olarak bulunmuştur. Bilgisayar kullanım süresi ile duyusal ağrı ve VAS arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Bireylerin bilgisayar kullanım süreleri ve FACIT Yorgunluk Ölçeği arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bireylerin bilgisayar kullanım süreleri ve NSP'ye göre ağrı, sosyal izolasyon, fiziksel aktivite, duygusal reaksiyon alt parametreleri arasında pozitif yönlü ileri derecede anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0.05$).*

Tartışma ve Sonuç: *Araştırma sonuçlarına göre üniversite ofis çalışanlarının bilgisayar kullanım süresi arttıkça ağrı, yorgunluk düzeylerinin arttığı ve sağlıklı ilgili yaşam kalitelerinin ise olumsuz yönde etkilendiği bulunmuştur. İleriki çalışmalarda üniversite ofis çalışanlarına yönelik uygun bireysel eğitim ve ergoterapi müdahale stratejilerinin planlanması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Üniversite, Bilgisayar, Ağrı, Yorgunluk, Yaşam kalitesi*

ABSTRACT

Introduction: *Works on technology all over the world is increasing for the use of computers in offices. The efficiency of surgical surgery in workplaces is increased, as well as the development of risk factors, the treatment of musculoskeletal disorders brings along the problem of health problems such as pain, fatigue and depression.*

Objective: *This study was planned to investigate the relationship between computer usage time and pain, fatigue and health related quality of life in university office workers.*

Methods: *The study included 87 individuals aged 18-65 years at Biruni University. After demographic information of the volunteers were recorded, questions related to computer usage and computer usage were evaluated with a form prepared by the researcher, short form of pain by McGill Pain Scale, fatigue levels of individuals with FACIT Fatigue Scale and health-related quality of life were evaluated with Nottingham Health Profile.*

Results: *A total of 87 university office workers were included in the study. The mean age of the subjects was 33.98 ± 8.71 years. A significant positive correlation was found between the duration of computer use and sensory pain and VAS. When the relationship between computer usage time and FACIT Fatigue Scale was examined, a significant positive relationship was found. There was a significant positive relationship between pain duration, social isolation, physical activity and emotional reaction sub-parameters according to the duration of computer use and NSP ($p < 0.05$).*

Discussion and Conclusion: *According to the results of the study, it was found that as the duration of computer usage of university office workers increased, pain, fatigue levels increased and healthy quality of life affected negatively. In future studies, it is recommended to plan appropriate individual training and occupational therapy intervention strategies for university office workers.*

Keywords: *University, Computer, Pain, Fatigue, Quality of Life*

1. GİRİŞ: Çalışma veya iş hayatı, yaşamın sürekliliğini sağlayan sosyal bir faaliyet olarak ve aynı zamanda geçmişi insanlık tarihinin varoluşuna kadar uzanan, insan hayatının en önemli alanlarından biridir. Yaşam standartlarının yükselmesi, çalışma hayatın yoğun rekabet, çalışma ortamının stresinden kaynaklanan sorunları insanların fiziksel ve sosyal ihtiyaçlarını arttırmıştır (1).

Çağımızda yaşam koşulları insanları daha az hareket eder duruma getirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2002 raporuna göre, hareketsiz yaşam dünya çapında yılda 1.9 milyon kişinin ölümüne neden olmaktadır (2).

Tüm dünyada teknolojide gelişmeler sonucunda ofislerde bilgisayar kullanımı giderek artmaktadır. İş yerlerine bilgisayarın girmesi verimliliği artırırken aynı zamanda risk etkenlerinin gelişimine sebep olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıkları sonucunda ağrı, yorgunluk, depresyon gibi birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir (3,4).

Bilgisayar kullananlarda işe bağlı kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının meydana gelmesinde en önemli faktörler; klavye kullanma, fare tıklatma gibi tekrarlı hareketler ile statik pozisyonda duruş, vücudun yanlış pozisyonlarda kullanımı ve iş yerinin yetersiz ergonomik koşullarda olmasıdır. Bilgisayar kullananlarda ağrı, yorgunluk gibi problemlerin ise iş verimini azalttığı ve kişilerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir (5-7).

DSÖ yaşam kalitesini "kişilerin amaçları, beklentileri, yaşam standartları, ilgileri ile ilişkilİ olarak, kişilerin kültür ve değer yargılarının bütünü içinde durumlarını algılama biçimi" olarak tanımlar. Bir başka deyişle yaşam kalitesi, kişinin içinde yaşadığı sosyal ve kültürel çevrede kendi sağlığını algılayışını ifade etmektedir. Günümüzde yaşam kalitesini arttırarak yaşamak, uzun yaşamak kadar önemli bir konu haline gelmiştir (8).

Günümüzde bilgisayar kullanım süresi ile ağrı, yorgunluk ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmamız, üniversite

ofis çalışanlarında bilgisayar kullanım süresi ile ağrı, yorgunluk ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini arasındaki ilişkiyi incelemek olarak planlanmıştır.

2. YÖNTEM: Araştırmaya Biruni Üniversitesinde çalışan 18-65 yaş aralığındaki 87 birey dahil edilmiştir. Araştırmanın yapılması için gerekli izinler alınmıştır. Bu araştırma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak gerçekleştirilmiş olup, çalışmaya katılan gönüllülerin yazılı onamları alınmıştır. Çalışmaya herhangi bir ortopedik ve/veya nörolojik hastalığı olan ya da daha önce ergoterapi müdahalesi almış olan bireyler dahil edilmemiştir. Çalışmaya katılan gönüllülerin demografik bilgileri kaydedildikten sonra, bilgisayar kullanım süreleri ve bilgisayar kullanımı ile ilgili sorular araştırmacı tarafından hazırlanan bir formla, ağrıyı McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu ile, bireylerin yorgunluk düzeyleri FACIT Yorgunluk Ölçeği ile ve sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri Nottingham Sağlık Profili ile değerlendirildi.

McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu: Bireylerin ağrılarını değerlendirmek için kullanılmıştır. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci Bölüm: Bu bölümde 15 tanımlayıcı kelime grubu yer almaktadır. Bunlardan 11'i ağrının duyusal, 4'ü ise algısal boyutunu değerlendirir. Bu tanımlayıcı kelimeler 0 ile 3 arasındaki bir yoğunluk ölçeği üzerinde derecelendirilmiştir (0= yok, 1= Hafif, 2=Orta, 3= Fazla). Ölçeğin birinci bölümünde duyusal ağrı skoru, algısal ağrı skoru ve toplam ağrı skoru olmak üzere toplam 3 ağrı skoru elde edilir. İkinci Bölüm: Formun ikinci bölümünde hastanın ağrısının şiddetini belirlemeye yönelik "hafif ağrı" ile "dayanılmaz ağrı" arasında değişen beş kelime grubu yer almıştır. Üçüncü Bölümde: Üçüncü bölümde ise, hastanın şu andaki ağrı yoğunluğu görsel kıyaslama ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir**.** Anketin Türkçe validasyonu 2007 yılında Yakut ve ark. tarafından yapılmıştır (9).

FACIT Yorgunluk Ölçeği (FACIT-F): Bireylerin yorgunluk durumlarını ölçmek için FACIT yorgunluk ölçeği kullanılmıştır. FACIT-F, kansere bağlı yorgunluğu ölçen yaygın olarak kullanılan bir araçtır. FACIT-F 13 maddeden oluşur ve beş puanlık bir derecelendirme ölçeği kullanır (0 "hiç "ve" 4 "çok fazla). (10)

Nottingham Sağlık Profili: Bireylerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla, Nottingham Sağlık Profili'nin (NSP) Türkçe versiyonu kullanıldı. NSP, hasta tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini değerlendirir. Altı bölümden oluşur: enerji düzeyi (3 madde), ağrı (8 madde), fiziksel aktivite (8 madde), uyku (5 madde), emosyonel reaksiyonlar (9 madde) ve sosyal izolasyon (5 madde). Anket toplam 38 sorudan oluşur. Sorular evet/hayır şeklinde cevaplandırılır. Ankette o andaki yakınmalar sorgulanır. Belirli alanlara verilen pozitif cevaplar şiddeti değerlendirmede kullanılır veya alt kategorinin toplamı bir profil olarak verilebilir (11).

İstatistiksel Analiz: Verilerin istatistiksel analizlerinde SPSS 24.0 paket programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Sayısal verilerin belirtilmesinde ortalama ± standart sapma, kategorik verilerin gösterimi için ise oran (%) kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Sayısal değişkenlerin non-parametrik olarak karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR: Çalışmaya 57'si kadın (%65.5) 30'u erkek (%34.4) olmak üzere toplamda 87 üniversite çalışanı dahil edilmiştir. Bireylerin yaş ortalaması 33,98±8,71 yıl olarak bulunmuştur. Tablo 1'de üniversitedeki ofis çalışanları ile ilgili tanımlayıcı bilgiler verilmiştir. Bireylerin Kısa Form-McGill Ağrı Anketi, Nottingham Sağlık Profili ve FACIT Yorgunluk Ölçeği alt ve toplam puanları ile bilgisayar kullanım süresi arasındaki ilişki ise Tablo 2'de gösterilmiştir. Ölçeklerin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır (Tablo 3). Bireylerin bilgisayar kullanım süresi ile McGill Ağrı Anketine göre afektif ağrı ve toplam ağrı boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunamazken ($p>0.05$), bilgisayar kullanım süresi ile duyusal ağrı ve VAS arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bilgisayar kullanım süreleri ve FACIT Yorgunluk Ölçeği arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin bilgisayar

kullanım süreleri ve NSP'ye göre ağrı, sosyal izolasyon, fiziksel aktivite, duygusal reaksiyon alt parametreleri arasında pozitif yönlü ileri derecede anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Aynı zamanda uyku alt parametresi ile bilgisayar kullanım süresi arasında da anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0.05$). Enerji alt parametresi ve bilgisayar kullanım süresi arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 1. Üniversite Ofis Çalışanlarının Tanımlayıcı Özellikleri

(n=87)	**X±SD**	**min-max**
Yaş (yıl)	33.98±8.71	23-57
Günlük çalışma saati	8.63±1.05	7-10
Bilgisayar kullanım süresi	6.57±2.32	3-10

SS: standart sapma; Min-Max: minimum ve maksimum değerler

Tablo 2. Ölçek Sonuçları ile Bilgisayar Kullanım Süresi Arasındaki İlişki

(n=87)	**Bilgisayar Kullanım Süresi**	
	r	**p**
Kısa Form-McGill Ağrı Anketi		
Duyusal ağrı	0.230	**0.032***
Afektif ağrı	0.072	0.505
Toplam ağrı boyutu	0.000	0.998
Visuel Anolog Skalası (VAS)	0.232	**0.031***
FACIT Yorgunluk Ölçeği	0.261	**0.015***
Nottingham Sağlık Profili		
Ağrı	0.418	**0.002****
Sosyal İzolasyon	0.380	**0.001****
Fiziksel Aktivite	0.311	**0.003****
Duygusal Reaksiyon	0.333	**0.002****
Enerji	0.038	0.725
Uyku	0.246	**0.022***

$p<0.05$*

$p<.0.001$**

Tablo 3. Ölçeklerin ortalama ve standart sapma değerleri

(n=87)	**X±SD**

Kısa Form-McGill Ağrı Anketi	
Duyusal ağrı	8.85±6.95
Afektif ağrı	2.75±4.53
Toplam ağrı boyutu	14.11±16.04
Visuel Anolog Skalası (VAS)	6.25±725
FACIT Yorgunluk Ölçeği	18.71±9.82
Nottingham Sağlık Profili	
Ağrı	41.32±28.54
Sosyal İzolasyon	10.25±19.14
Fiziksel Aktivite	19.28±15.21
Duygusal Reaksiyon	32.12±28.39
Enerji	37.12±33.93
Uyku	19.58±27.54

X: ortalama puan; SS: standart sapma

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Araştırma sonuçlarına göre üniversite ofis çalışanlarının bilgisayar kullanım süresi arttıkça ağrı, yorgunluk düzeylerinin arttığı ve sağlıklı ilgili yaşam kalitelerinin ise olumsuz yönde etkilenmektedir.

Ağrı ve yorgunluk düzeylerinin yaşla ilişkisine bakıldığında bireylerin yaşı arttıkça ağrı ve yorgunluk düzeylerinin de arttığı görülmüştür. Cımbız ve ark. yaptığı çalışmada da bizim çalışmamızı destekler nitelikte yaştaki artışın genel ağrıyı ve buna bağlı olarak yorgunluğu %3,2 kat artırdığı görülmektedir (12).

Çalık ve ark. yaptıkları bir çalışmada masa başı çalışanlarında bilgisayar kullanımının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açarak bireylerin ağrıya bağlı olarak yorgunluk düzeylerinin arttığını ve çalışma verimliliğinin olumsuz etkilendiğini bulmuşlardır (13). Bizim çalışmamızda da bu çalışmayı destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmamızın sonucuna göre bilgisayar kullanım süresi arttıkça yorgunluk düzeyinin de arttığı görülmüştür.

Bilgisayar kullanırken fiziksel rahatsızlık hissetme iş yeri düzeninde ergonomik problemlerinin varlığını göstermektedir. Önceki çalışmalarda ofiste bilgisayar kullanıcılarında bilgisayar kullanım süresinin artmasının fiziksel rahatsızlık hissine yol açtığı ve bunun da boyun ağrısı için bir risk olduğu bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızda da bu çalışma ile benzer olarak bilgisayar kullanım süresi arttıkça ağrının da arttığı görülmüştür.

Yaşam kalitesi fiziksel, mental ve sosyal iyilik halinin olmasıdır. Kişinin kendini psikolojik olarak iyi hissetmesi yaşam memnuniyetini de artırır. Yaşam kalitesini hastalığın olmaması yanında, kişinin fiziksel, sosyal ve psikolojik açıdan aktif olmasını, kendisini iyi hissetmesini ve yaşam memnuniyetini kapsadığını ifade etmektedir (15). Bu tanım sonucunda fiziksel etkinlikler ya da egzersizlerin yaşam kalitesi içinde önemli olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda da fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi arasında pozitif yönde güçlü bir korelasyon bulunmuştur. Bu sebeple masa başı çalışanlar için düzenli fiziksel aktivite önerilebilir.

Bireyler ağrıya farklı tepkiler verirler, ağrıya dayanıklılıkları, ağrıyı kabullenebilmeleri farklıdır ve bütün bunların yaşam kalitelerine yansıdığı kabul edilebilir (16). Bel ve boyun ağrı problemi olan

hastalarda ağrı ile yaşam kalitesi arasındaki etkileşim bilinmektedir. Dündar ve arkadaşlarının yapmış oldukları araştırmada kronik bel ağrılı hastaların hem fiziksel aktivitelerinin hem de yaşam kalitelerinin ağrısı olmayan bireylere göre daha bozuk olduğu tespit edilmiştir (17). Bizim çalışmamızda ağrı ve yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Çoğu klavye işleri oldukça uzun statik postürlere neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak bilek, kol, omuz ve boyunda yorgunluğa ve ağrılara neden olmaktadır (18). Bizim çalışmamızda da bu çalışmayı destekler nitelikte bilgisayar kullanım süresinin artması ile yorgunluk ve ağrının da arttığı görülmüştür. Sık dinlenmeler, kasların yeniden güç kazanıp, verimli hale geçmesini sağlayabilir. Araştırmaya göre en az 3 dakikalık dinlenmeler kasların yorgunluğunu önleyebilir. (18-20).

Araştırmacılara göre de; ağrı ve rahatsızlıklar yalnızca boyun, omuz ve sırt bölgelerinde değil, ellerde, parmaklarda ve dirseklerde de olabilmektedir. Kas iskelet sorunlarının ortaya çıkma riskinin bilgisayar başında geçirilen zamana bağlı olarak artabileceği gösterilmiştir. Günlük yaşamda orta düzeyden şiddetliye kadar varabilen kas iskelet belirtileri genellikle 2 saatten daha fazla bilgisayar başında oturmaktan kaynaklanmaktadır. Koruyucu yaklaşımlar kapsamında konu ile ilgili farkındalığın artırılması, kas iskelet sistemi için gerekli refah ve konforunun sağlanması, eğitim, ergonomik çalışma ortamlarının oluşturulması ve iş yükünün optimal düzeye ayarlanması yer almaktadır. Ayrıca çalışanlarda düzgün postürün korunması, sağlıklı çalışma ortamlarının oluşturulması da özellikle çalışmaların daha kolay ve tolere edilebilir boyutta olabilmesi için önerilmektedir (21).

Çalışmamızın bazı limitasyonları vardır. Araştırma popülasyonu geniş yaş aralığı içermektedir. Bu yüzden yaş aralığı daha dar olan gruplarla araştırma yapılması önerilmektedir. Ayrıca çalışmanın sadece vakıf üniversitesinde yapılması da bir limitasyondur. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda devlet üniversitelerindeki üniversite ofis çalışanlarında da araştırma yapılması önerilmektedir.

Çağımız bilgisayar çağı olarak bilinmektedir. Hızlı ilerleyen bilgisayar kullanımın artması kas iskelet sisteminde tekrarlayan travmatik yaralanma gibi problemlere yol açmaktadır. Kullanılan malzemelerin ergonomik olmaması veya çalışanların duruş ve oturuşundaki hatalar ve uzun çalışma saatleri kas-iskelet sisteminde ağrıya ve yorgunluğa sebep olabilir. Bu tür bozuklukların önlenmesinde yeterince dinlenme molalarına, daha iyi çalışma koşullarına, fiziksel egzersiz eğitimlerine ihtiyaç vardır.

Ofis ortamlarında çalışanlarının bilgisayar kullanımının arttığını ve buna bağlı olarak yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiğini belirten çok sayıda çalışma olmasına rağmen, iş gücü kaybı, ergonomik düzenleme ve eğitime yönelik sınırlı sayıda çalışmalar yetersizdir. Bu nedenle gelecek çalışmalarda üniversite ofis çalışanlarına yönelik uygun bireysel eğitim ve ergoterapi müdahale stratejilerinin planlanması önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Arslan C., Koz M., Gür E., Mendeş B., Üniversite Öğretim Üyelerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Sorunları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 17(4): 249–258, Elazığ, 2003.

2. Akyol A., Bilgiç B., Ersoy G., Fiziksel Aktivite, Beslenme ve Sağlıklı Yaşam. Birinci Basım, Klasmat Matbaacılık, Ankara, 2008.

3. Kadefors R, Laubli T. Muscular disorders in computer users: introduction. Int J Ind Ergonom. 2002; 30: 203-2010.

4. Özcan E, Esmaeilzadeh S, Bölükbaş N. Bilgisayar kullananlarda mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. Nobel Medicus. 2007; 3: 12-17.

5. Fagarasanu M, Kumar S. Musculoskeletal symptoms in support staff in a large telecommunication company. Work. 2006; 27: 137-142.

6. Heuvel SG, IJmker S, Blatter BM, De Korte BM.. Loss of productivity due to neck/shoulder symptoms and hand/arm symptoms: Results from the PROMO-study. J Occup Rehabil. 2007; 17: 370-380.

7. Hagberg M, Vilhelmsson R, Tornqvist EW, Toomingas A. Incidence of self-reported reduced productivity owing to musculoskeletal symptoms: Associations with work place and individual factors among computer users. Ergonomics. 2007; 50: 1820-1834.

8. Zorba E., Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Aktivite. 10Th. International Sports Sciences Congress, 82–85, Bolu, 2008

9. Biçici, B. (2010). *"Mcgill Ağrı Ölçeği Kısa Formu'nun" geçerlik ve güvenirliğinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

10. Webster, K., Cella, D., & Yost, K. (2003). The F unctional A ssessment of C hronic I llness T herapy (FACIT) Measurement System: properties, applications, and interpretation. *Health and quality of life outcomes*, *1*(1), 79.

11. Kücükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. Int J Rehabil Res 2000;23(1):31-8.

12. Cımbız A, Uzgören N, Aras Ö, Öztürk S, Elem E, Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma. Fizyoter Rehabil. 2007; 18(1): 20-27.

13. Çalık, B. B., Atalay, O. T., Başkan, E., & Gökçe, B. (2013). Bilgisayar kullanan masa başı çalışanlarında kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, işin engellenmesi ve risk faktörlerinin incelenmesi. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *3*(4), 208-214.

14. Jensen C. Devolopment of neck and hand-wrist symptoms in releation to duration of computer use at work. Scand J Work Environ Health. 2003; 29: 197-205.

15. Zorba, E. (2010). Yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite. 10. *Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Kongre Kitapçığı*, 82-85.

16. Eser, S. Y., Fidaner, H., Fidaner, C., Elbi, H., Eser, E., & Göker, E. (1999). Measure of quality of life WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. *Journal of Psychiatry, Psychology, Psychopharmacology*, *7*, 5-13.

17. Dündar, Ü., Solak, Ö., Demirdal, Ü. S., Toktaş, H., & Kavuncu, V. (2009). Kronik bel ağrılı hastalarda ağrı, yeti yitimi ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. *Genel Tip Dergisi*, *19*(3).

18. Ulusam, S., Kurt, M., & Dülgeroğlu, D. (2015). Bilgisayar Kullananlarda Birikimli Travma Bozukluklari. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG)*, *2*(6).

19. Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, work and health*. Macmillan International Higher Education.

20. Cakir, A., Hart, D. J., & Stewart, T. F. M. (1979). *The VDT manual*. Inca-Fiej Research Association.

21. Bilgin, E., & Kutsal, Y. G. Bilgisayar Kullanımı İle İlişkili Boyun ve Üst Ekstremite Rahatsızlıkları. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, *26*(6), 251-247.

İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN GELECEĞE DAİR UMUTSUZLUK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

(To ınvestıgate hopelessness levels about future of paramedıc students)

Mehmet Halil ÖZTÜRK[1] Fatma GÜNDÜZ[2] Hava KAYA[3] Yasevil Fulya TAN[4]

[1]*Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, Denizli, Türkiye, paramedicatt@hotmail.com*
[2]*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Afet Yönetimi Doktora Programı Öğrencisi, İzmir, Türkiye fatmaceylin_20@hotmail.com*
[3]*Hakkari Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, Hakkari, Türkiye havakaya@hakkari.edu.tr*
[4]*Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Yüksek Lisans Öğrencisi, Denizli, Türkiye, yasevilturkkan@hotmail.com*

ÖZET

Giriş: *Gençler için üniversite dönemi yaşamlarının en özel zamanlarından biridir. Onlar için mezuniyet sonrası istedikleri işi yapabilmeleri umut vericidir.*

Amaç: *Bu araştırma, İlk ve Acil Yardım Programı Öğrencilerinin Geleceğe Dair Umutsuzluk Düzeylerinin İncelenmesi amacıyla yapılmıştır.*

Yöntem: *Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı nitelikteki çalışma Şubat-Haziran 2019 tarihleri, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı öğrencileri (N=95)'den oluşmuştur. Verilerin toplanmasında Öğrenci Tanıtıcı Bilgi Formu, Beck Umutsuzluk Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metodlar, Student t Testi, Oneway Anova testi kullanılmıştır.*

Bulgular: *Araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğu ikinci sınıf (%57,9), %85,3'ü çalışmamakta, çoğunluğu (%83,2) psikolojik sorun yaşamamakta ve %83,2'si ilaç kullanmamaktadır. Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinin Cronbach Alpha değeri 0,839 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 6,78±4,94 olarak bulunmuştur.*

Sonuç ve Öneriler: *Öğrencilerin umutsuzluk düzeylerinin incelendiğinde, psikolojik sorun yaşayan öğrencilerin umutsuzluk düzeyinin yüksek çıktığı görülmüştür. Aynı zamanda öğrencilik dışında farklı bir işte çalışan öğrencilerin de umutsuzluk düzeyleri yüksektir. Literatüre katkı sağlayabilecek bu araştırmada ortaya çıkan sorunların çözümü için öneriler geliştirilmelidir. Öğrencilere baş etme yöntemleri ile ilişkili destek mekanizmaları oluşturulmalıdır.*

Anahtar Kelimeler: *Öğrenci, Umutsuzluk, Gelecek, Paramedik, 112*

ABSTRACT

Introduction: *University period for young people is one of the most special times of their lives. It is hopeful for them to do their job after graduation.*

Aim: *This research was conducted to investigate hopelessness levels about future of paramedic students*

Method: *The descriptive and relationship-seeking study consisted of Pamukkale University Health Services Vocational School Paramedic Program students (N = 95) between February-June 2019. Student Introductory Information Form and Beck Hopelessness Scale were used to collect data. Descriptive statistical methods, Student t Test, Oneway Anova test were used to evaluate the data.*

Results: *The majority of the students participating in the study are second grade (57.9%), 85.3% do not work, the majority (83.2%) do not have psychological problems and 83.2% do not use drugs. Cronbach Alpha value of the Beck Hopelessness Scale of the students was found to be 0.839. The average score of the students on the Beck Hopelessness Scale was found to be 6.78 ± 4.94.*

Conclusion and Suggestions: *When the hopelessness levels of the students were examined, it was seen that the hopelessness level of the students who had psychological problems was high. At the same time, students who work in a different job other than students have high hopelessness levels. Suggestions should be developed for the solution of the problems that arise in this research that may contribute to the literature. Support mechanisms related to coping methods should be established for students.*

Keywords: *Student, Hopelessness, Future, Paramedic, 112*

1. GİRİŞ: Umut, amaca ulaşılabilecek yolları planlamaya ilişkin duyumlardan ortaya çıkan bilişsel bir yapı olarak tanımlanmaktadır(1). Gelecekle ilgili olumlu beklentiler umut, olumsuz beklentiler ise umutsuzluk kavramını niteler (2). Umutsuzluk, kişinin iyilik halinden yoksun oluşu, isteksizliği ve amaçsızlığıyla birlikte yaşam olaylarını, başka bir değişle, başarısızlığa karşı alınmış bir mağlubiyeti ifade etmektedir (3). Beck umutsuzluk kavramını, bireyin kendisiyle, dünyayla ve gelecekle ilgili olumsuz bilişsel algılamalarının bir öğesi olarak açıklanmaktadır. Abramson ve arkadaşları tarafından, depresyonla ilgili umutsuzluk teorisi olarak adlandırılıp, yeniden tanımlanarak, umutsuzluğun depresyonun temel faktörü olduğu belirtilmiştir (4). Türk Dil Kurumuna göre ise umutsuzluk; üzüntü, endişe duyulan düşünce, tasa anlamlarına karşılık gelmektedir(5). Umutsuzluk bir çok faktörden beslenmektedir ve üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmaya baktığımızda ; işsiz kalma, istenilen mesleğe girememe, sağlığını kaybetme, öğrenimini bitirememe ve iş hayatında başarısız olma gibi korkular taşımakla birlikte (6) gençlerde, en önemli ruhsal sorunlarından biri olan umutsuzluk, geleceğe ilişkin olumsuzluklar yarattığı görülmüştür.
Bu çalışmalar doğrultusunda bu araştırmanın amacı, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinin umutsuzluk düzeylerini belirlemektir.

2. YÖNTEM: Araştırma Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinden oluşmaktadır. Araştırma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır. Yapılan araştırmada örneklem seçimi yapılmamıştır. Evrenin tamamına ulaşmak hedeflenmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kişisel Bilgi Formu ve Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan Kişisel Bilgi Formunda öğrencilerin sosyodemografik özelliklerinden oluşan sorular bulunmaktadır. Kişisel Bilgi Formunda öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, kaçıncı sınıf olduğu, öğrencilik dışında bir yerde çalışıp çalışmadığı, psikolojik rahatsızlığının olup olmadığı, ilaç kullanma durumları, yaşadıkları yer ve kimlerle yaşadığı, anne ve babanın eğitim durumu ve tutumları, mezun olunca kendilerini nerde gördüklerine dair sorulardan oluşmaktadır. Beck ve arkadaşları (7) tarafından geliştirilmiş ve Derebaşı (8) tarafından Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ); 20 maddelik kendini değerlendirme türü bir ölçektir. Bu çalışmayla öğrencilerin geleceğe yönelik umutsuzluk düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Beck Umutsuzluk Ölçeği'nde sorular duygusal, motivasyonel ve bilişsel durumları ölçen ana başlıklarından oluşur. Katılımcılardan sorulan sorulara evet ya da hayır cevabı vermeleri istenir. Sorulardan "1, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 19. sorularda "hayır"; 2, 4, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20. sorulara ise "evet" cevabı için 1 puan verilir. Katılımcıların alacağı minimum puan 0, maksimum puan 20'dir. Alınan puanların yüksek olması, umutsuzluğa yönelimin yüksek olduğunu gösterecektir. Elde edilen toplam puan umutsuzluk puanı olarak kabul edilmektedir.

3. BULGULAR: Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde; yaş ortalaması 20,44±1,712 (18-29) olup, %57,9'u erkektir. Çoğunluğu İkinci Sınıf Öğrencisi Olan (%57,9), %85,3'ü çalışmamakta, tamamına yakınının (%83,2) psikolojik sorun yaşamamakta ve %83,2'si ilaç kullanmamaktadır. Öğrencilerin (%38,9) yurtta ve arkadaşları ile (%42,1)yaşamaktadır.

Öğrencilerin %54,7'sinin annesi ortaokul mezunu olmakta, %37,9'unun annesi otoriter ve (%60)'nın babası demokrat bulunmuştur. Mezun olunca Çalışma Durumuna bakıldığında ise, %55,8'i, 112 de çalışmak istemekte %87,4'ü ise mesleğini sevdiği ve %62,1'i Mesleğinin geleceğinin aydınlık bulmamıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Sosyo-Demografik Özeliklerin Dağılımı

Değişken	**Ort.**	**SS.**
Yaş	20,44	1,712
	N	**%**
Cinsiyet		
Kadın	55	57,9
Erkek	40	42,1
Sınıf		
1	40	42,1
2	55	57,9
Öğrencilik dışı iş		
Evet, mesleğimle ilgili işte çalışıyorum	7	7,4
İlgili olmayan bir işte çalışıyorum	7	7,4
Hayır çalışmıyorum	81	85,3
Psikolojik sorun		
Hayır	79	83,2
Evet	16	16,8
İlaç kullanımı		
Hayır	79	83,2
Evet	1	1,1
Belirtilmemiş	15	15,8
Yaşadığı yer		
Kiralık ev	27	28,4
Bana aileme ait ev	24	25,3
Yurt	37	38,9
Diğer	7	7,4
Kimlerle yaşadığı		
Aile	36	37,9
Arkadaş	40	42,1
Akraba	1	1,1
Tek başına	13	13,7
Diğer	5	5,3
Anne eğitim		
Okuryazar değil	2	2,1
Okuryazar	3	3,2
İlkokul	52	54,7
Ortaokul	21	22,1
Lise	12	12,6
Üniversite	5	5,3
Baba eğitim		
Okuryazar değil	2	2,1

İlk	24	25,3
Orta	29	30,5
Lise	28	29,5
Üniversite	12	12,6
Anne tutum		
İlgisiz	1	1,1
Otoriter	36	37,9
Demokrat	58	61,1
Baba tutum		
İlgisiz	10	10,5
Otoriter	28	29,5
Demokrat	57	60,0
Mezun olunca çalışma		
112	53	55,8
Devlet hastanesi	7	7,4
Özel	19	20,0
Diğer	16	16,8
Meslek sevgi		
Hayır	12	12,6
Evet	83	87,4
Gelecek		
Hayır	59	62,1
Evet	36	37,9
Toplam	95	100

Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinin Cronbach Alpha değeri 0,839 olarak bulunmuştur. BUÖ "Gelecekle İlgili Duygu ve Beklenti" alt boyutundan alınan Cronbach Alpha değeri 0,722 "Motivasyon Kaybı" alt boyutundan alınan Cronbach Alpha değeri 0,535, "Umut" faktöründen alınan ortalama puan ise Cronbach Alpha değeri 0,677bulunmuştur.Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 6,78±4,94 olarak bulunmuştur. BUÖ "Gelecekle İlgili Duygu ve Beklenti" alt boyutundan alınan ortalama puan 2,09±1,61, "Motivasyon Kaybı" alt boyutundan alınan ortalama puan 2,63±1,68, " Umut" faktöründen alınan ortalama puan ise 2,09±1,61 olarak bulunmuştur (Tablo .2).

Tablo 2. Umutsuzluk Ölçeklerinden Aldıkları Puan Ortalamaları (N =95)

Ölçek	Cronbach alpha	Ort.	Ss.	Min.	Max.
Gelecek ile ilgili duygular	0,722	1,47	1,549	0,00	5,00
Motivasyon kaybı	0,535	2,63	1,689	0,00	7,00
Gelecek ile ilgili beklentiler	0,677	2,09	1,612	0,00	5,00
Toplam	0,839	6,78	4,494	1,00	19,00

Öğrencilerin Umutsuzluk ölçeği puan durumuna göre, %30,5'inde (n=29) normal aralık olduğu, % 34,7'sinde (n=33) ise Hafif Umutsuzluk, %30,5'inde (n=29) Orta Düzey Umutsuzluk , %4,2'inde (n=4,2) Yoğun Umutsuzluk olduğu saptanmıştır. (Tablo 3)

Tablo 3. Umutsuzluk Ölçeği Düzeylerinin Frekans Dağlımı

Umutsuzluk ölçeği grupları	**n**	**%**
Normal aralık	29	30,5
Hafif umutsuzluk	33	34,7
Orta düzey umutsuzluk	29	30,5
Yoğun umutsuzluk	4	4,2

Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri ile umutsuzluk durumları arasındaki ilişki incelendiğinde, öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ile yaşları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).Cinsiyete göre öğrencilerin umutsuzluk durumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Öğrencilerin, Öğrencilik dışında, bir işte çalışıyor durumu umutsuzluk durumlarını etkilemekte olup aldıkları puanlar, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,05). Öğrencilerin, Öğrencilik dışında, bir işte çalışıyor durumu "Gelecekle ilgili duygu ve beklentiler", "Motivasyon kaybı" ve "Umut" faktöründen aldıkları puanlar, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,05). Öğrencilerin Psikolojik Sorunlarının varlığına göre Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları puan toplamları, anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p<0,05). Öğrencilerin Psikolojik Sorunlarının varlığına göre "Gelecekle ilgili duygu ve beklentiler" faktöründen aldıkları puanlar (p<0,05), "Motivasyon kaybı" faktöründen istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekte (p>0,05) ve "Umut" faktöründen aldıkları puanlar (p<0,05), anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ile yaşadıkları yerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).Kiminle yaşadığına göre umutsuzluk durumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ile anne, baba tutumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).Öğrencilerin Mesleği sevme, Mezun olunca çalışma ve gelecekte mesleğin konumuna göre umutsuzluk durumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). (Tablo 4)

Tablo 4. Sosyodemografik Özelliklere Göre Beck Umutsuzluk Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

	n	**Beck Umutsuzluk Ölçeği** Gelecek ile ilgili duygular		Motivasyon kaybı		Gelecek ile ilgili beklenti		Toplam	
		Ort	**SS**	**Ort**	**SS**	**Ort**	**SS**	**Ort**	**SS**
Cinsiyet									
Kadın	55	1,53	1,538	1,53	1,538	2,07	1,698	6,60	4,597
Erkek	40	1,40	1,582	1,40	1,582	2,13	1,505	7,03	4,394
t		0,393		-1,076		-0,155		-0,453	
P		0,695		0,285		0,877		0,651	
Sınıf									
1.sınıf	40	1,58	1,678	2,55	1,632	2,40	1,661	7,15	4,560
2.sınıf	55	1,40	1,461	2,69	1,741	1,87	1,552	6,51	4,467
t		0,541		-0,400		1,587		0,684	

p		0,589		0,690		0,116		0,495	
Öğrencilik dışı iş									
İlgili iş	7	0,71	1,113	1,14	0,378	0,71	0,756	3,00	2,000
İlgisiz iş	7	4,00	1,414	4,29	1,380	3,29	1,113	12,43	3,409
t		**-4,831**		**-5,811**		**-5,058**		**-6,312**	
p		**0,000***		**0,001***		**0,000***		**0,000***	
Psikolojik sorun varlığı									
Yok	79	1,25	1,409	2,52	1,632	1,87	1,539	6,18	4,053
Var	16	2,56	1,788	3,19	1,905	3,19	1,559	9,75	5,459
t		**-3,234**		-1,452		**-3,108**		**-2,483**	
p		**0,002***		0,150		**0,002***		**0,023***	
Yaşanan yer									
Ev	27	1,59	1,551	2,74	1,457	2,37	1,523	7,33	4,188
Aile	24	1,13	1,191	2,33	1,711	1,58	1,501	5,50	4,344
Yurt	37	1,46	1,726	2,76	1,847	2,24	1,673	7,11	4,754
Diğer	7	2,29	1,604	2,57	1,813	2,00	1,915	7,29	4,855
F		1,104		0,350		1,189		0,877	
p		0,352		0,789		0,319		0,456	
Kiminle yaşadığı									
Aile	36	1,25	1,317	1,47	1,549	2,00	1,568	6,31	4,194
Arkadaş	40	1,48	1,754	2,39	1,460	2,08	1,670	6,60	4,856
Diğer	19	1,89	1,487	2,50	1,725	2,32	1,635	8,05	4,236
F		1,078		2,369		0,240		0,994	
p		0,344		0,099		0,787		0,374	
Anne tutum									
Otoriter	36	1,44	1,629	2,97	1,978	2,17	1,558	7,22	4,746
Demokrat	58	1,50	1,525	2,36	1,398	2,05	1,669	6,43	4,349
t		-0,167		1,750		0,333		0,828	
p		0,868		0,083		0,740		0,410	
Baba tutum									
İlgisiz	10	1,90	1,287	2,90	1,449	1,80	1,814	7,40	4,671
Otoriter	28	0,93	1,303	2,86	1,840	1,86	1,353	6,07	4,100
Demokrat	57	1,67	1,651	2,47	1,659	2,26	1,696	7,02	4,681
F		2,643		0,620		0,779		0,517	
p		0,077		0,540		0,462		0,598	
Mezun olunca çalışma									
ATT 112	53	1,32	1,491	2,58	1,703	2,06	1,622	6,55	4,313
Diğer	42	1,67	1,618	2,69	1,689	2,14	1,617	7,07	4,749
t		-1,082		-0,301		-0,258		-0,563	
p		0,282		0,764		0,797		0,575	
Meslek sevgi									
Hayır	12	1,92	1,676	2,67	1,557	2,33	1,557	7,58	4,757

Evet	83	1,41	1,530	2,63	1,716	2,06	1,626	6,66	4,473
t		1,060		0,077		0,547		0,661	
p		0,292		0,939		0,586		0,510	
Gelecek									
Hayır	59	1,46	1,535	2,64	1,658	2,05	1,407	6,75	4,033
Evet	36	1,50	1,595	2,61	1,761	2,17	1,920	6,83	5,224
t		-0,127		0,090		-0,314		-0,086	
p		0,899		0,928		0,755		0,932	

4. TARTIŞMA: Araştırmamıza katılan öğrencilerin %57,9'unu erkek öğrenciler oluşturmakla birlikte %57,9'u İlk ve Acil Yardım Programının ikinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmamızda cinsiyet faktörü ile umutsuzluk durumları incelendiğinde anlamlı istatistiksel farklılıklar saptanmamıştır. Erdoğan ve Akın'ın (9) Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin İş Bulma Endişeleri Ve Umutsuzluk Düzeylerinin incelendiği çalışmasında, cinsiyet faktörü ve umutsuzluk düzeylerine ilişkin anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bizim çalışmamızın aksine, Kula ve Saraç'ın (10) Üniversite Öğrencilerinin Umutsuzluk Düzeylerinin İncelediği çalışmasında cinsiyete göre, umutsuzluk puanları farklı olduğu saptanmış ve erkek öğrencilerin umutsuzluk düzeyinin kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda yaş ile ilişkili de istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır. Küçük ve ark. (11) Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Son Sınıf Öğrencilerinin İş Bulma Endişeleri ve Umutsuzluk Düzeylerini incelediği çalışmada da benzer sonuç elde edilmiştir. Öğrencilerin Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ile yaşadıkları yerler ve kiminle yaşadığı ile ilişkili istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Öğrencilerin, öğrencilik dışında, bir işte çalışıyor olma durumu umutsuzluk durumlarını etkilemekte olup aldıkları puanlar, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Öğrencilerin %83,2'sinin psikolojik sorun yaşamadığı ve %83,2'si ilaç kullanmadığı görülmektedir. Öğrencilerin psikolojik sorunlarının varlığına göre aldıkları puan toplamları, anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Öğrencilerin psikolojik sorunlarının varlığına göre "Gelecekle ilgili duygu ve beklentiler" faktöründen aldıkları puanlar "Motivasyon kaybı" faktöründen aldıkları puanlar istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemekle birlikte "Umut" faktöründen aldıkları puanlar anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Öğrencilerin, %37,9'unun annesi otoriter ve %60'nın babası demokrat bulunmuştur ve Beck Umutsuzluk Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar ile anne, baba tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Kula ve Saraç'ın (10) Üniversite Öğrencilerinin Umutsuzluk Düzeylerinin İncelediği çalışmasında anne, baba tutumunun umutsuzluk düzeyini etkilediği görülmüştür. İlgisiz anne, baba tutumunun umutsuzluk düzeyini arttırdığını belirtmişlerdir. Mezun olunca çalışma durumuna bakıldığında ise, %55,8'i 112 Acil Sağlık İstasyonu'nda çalışmak istemekle birlikte %62,1'i mesleğinin geleceğini aydınlık görmemektedir. Öğrencilerin mesleğini sevme, mezun olunca çalışma ve gelecekte mesleğin konumuna göre umutsuzluk durumları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Duman ve ark. (12) Üniversite Öğrencilerinin Umutsuzluk Düzeyi ve Bilişsel Çarpıtmaları Üzerine yaptığı çalışmasında öğrencilerin düşük seviyede umutsuzluk düzeylerinin olduğu saptanmıştır. Bizim araştırmamızda ise öğrencilerin umutsuzluk düzeylerine bakıldığında, %30,5'i normal aralık, % 34,7'si Hafif Umutsuzluk, %30,5'i Orta Düzey Umutsuzluk , %4,2'sinde Yoğun Umutsuzluk olduğu saptanmıştır. İnsan zihnindeki negatif düşünceler bilişsel çarpıtmalara neden olabilmektedir. Bu da kişilerin umutsuzluğuna yol açabilmektedir. Öğrencilerin mesleğinin geleceğini aydınlık görmemesi, mevcut programlarda artan kontenjanlar ve mezunların fazla olması ile ilişkilendirilebilir. Bununla ilişkili çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

5. SONUÇ: Öğrencilerin umutsuzluk düzeylerinin incelendiğinde, psikolojik sorun yaşayan öğrencilerin umutsuzluk düzeyinin yüksek çıktığı görülmüştür. Aynı zamanda öğrencilik dışında farklı bir işte çalışan öğrencilerin de umutsuzluk düzeyleri yüksektir. Literatüre katkı sağlayabilecek bu araştırmada ortaya çıkan sorunların çözümü için öneriler geliştirilmelidir. Öğrencilere baş etme yöntemleri ile ilişkili destek mekanizmaları oluşturulmalıdır.

6. KAYNAKÇA:

1- Kutlu, M. (1998). Özürlü Çocuğu Olan Ana-Babaların Umutsuzluk Düzeyleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

2- Dilbaz, N., Seber, G. (1993). Umutsuzluk Kavramı: Depresyon ve İntiharda Önemi, Kriz Dergisi, 1(3), 134-138.

3-. Üngüren, E. Ehtiyar, R. (2009). Türk ve Alman Öğrencilerin Umutsuzluk Düzeylerinin Karşılaştırılması ve Umutsuzluk Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Turizm Eğitimi Alan Öğrenciler Üzerinde Bir Çalışma. Journal of Yasar University, 4(14), 2093-2127.

4-Poch, FV., et.al., (2004). Feelings of hopelessness in a Spanish University population: Descriptive analysis and its relationship to adapting to university, depressive symptomatology and suicidal ideation, Soc Psychiatr Epidemiol, 39: pp.326- 334.

5-Türk dil kurumu(TDK), Umuztsuzluk, Erişim: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=umutsuzluk.

6- Doğan, P. (2012). Resim Öğretmeni Adaylarının Umutsuzluk Düzeylerinin İncelenmesi, M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, Sayı: 36, Sayfa: 115-127.

7- Beck, AT., Weissman, A., Lester, D., Trexler, L. (1974). The measurement of pessimism. The hopelessness scale. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 42, 861-865.

8- Derebaşı, I. (1996). Beck Umutsuzluk Ölçeği'nin Ege Üniversitesi öğrencileri üzerinde geliştirilmesi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek LisansTezi, İzmir.

9- Erdoğan, E., Akın, B. (2016). Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin İş Bulma Endişeleri Ve Umutsuzluk Düzeyleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 72-89.

10-Şanlı Kula, K., Saraç, T. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Umutsuzluk Düzeylerinin İncelenmesi: Ahi Evran Üniversitesi Örneği Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Haziran, 1-16.

11-Küçük, U., Usta, G., Torpuş, K., (2019).Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Son Sınıf Öğrencilerinin İş Bulma Endişeleri ve Umutsuzluk Düzeyleri, ACU Sağlık Bil Dergisi, 10(3):367-372.

12-Duman,N., İmre,Y., Mısırlı, M. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Umutsuzluk Düzeyi ve Bilişsel Çarpıtmaları Üzerine Bir Araştırma, Research Studies Anatolia Journal : 207- 213.

IHSLC 2020

GUİLLAİN-BARRE SENDROMLU BİR OLGUDA MOTİVASYON TEMELLİ ERGOTERAPİ MÜDAHALESİNİN GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE KATILIMA ETKİSİ

(The Effect Of Motivation Based Occupational Therapy Intervention on Participation in Daily Life Activities in a Case with Guilline-Barre Syndrome: A Case Study)

Gülşah ZENGİN[1], Muhammed Rohat YAZICI[2]

[1] *Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye gzengin@biruni.edu.tr*

[2] *Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, muhammedrohat.yazici@uskudar.edu.tr*

ÖZET

Amaç: *Bu çalışma Guillain-Barre Sendromlu bir bireyde motivasyon temelli ergoterapi müdahalesinin günlük yaşam aktivitelerine katılıma etkisini incelemek amacıyla planlandı.*

Yöntem: *Çalışmaya Fransız Lape Hastenesinde yatılı olarak tedavi görmekte olan Guillain-Barre Sendromlu 63 yaşında bir erkek katıldı. Bireye haftada üç gün 45 dakika 24 hafta boyunca müdahale programı uygulanmıştır. Bireyin hangi aktivitelerde problem yaşadığını ve motivasyon düzeylerini belirlemek için Vona du Toit Yaratıcı Beceriler Modeli (VdT MoCA) yarı yapılandırılmış görüşme formu; günlük yaşam aktivitelerine katılımını değerlendirmek için Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesi (WHO-DAS-II); birey el fonksiyonlarını kullandığı aktivitelerde zorlandığından dolayı el fonksiyonlarını değerlendirmek için Jebson-Taylor El Fonksiyon Testi kullanıldı.*

Bulgular: *VdT MoCA'ya göre bireyin müdahale önecesi motivasyon seviyesi benlik farklılaşması-terapist yönelimli evrede iken müdahale sonrası aktif katılım-geçiş evresine yükseldi. Jebsen Taylor El Fonksiyon Testine göre el fonksiyonlarında olumlu yönde gelişmeler görüldü. WHO-DAS-II'ye göre bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımı ciddi anlamda olumlu derecede arttığı görüldü.*

Tartışma ve Sonuç: *Guillain-Barre Sendromlu bireyde günlük yaşam aktivitelerine katılımında motivasyon kavramının önemli bir belirleyici olduğu düşünülmektedir. Bundan sonra planlanacak ergoterapi müdahalelerin etkinliğini artırmak için motivasyon temelli yaklaşımların uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir*

Anahtar Kelimeler: *Guillain-Barre Sendromu, Ergoterapi, Motivasyon, Aktivite, Katılım*

ABSTRACT

Purpose: *This study was planned to examine the effect of motivational-based ergotherapy intervention on participation in daily life activities in an individual with Guillain-Barre Syndrome.*

Methods: *A 63-year-old man with Guillain-Barre Syndrome, who was being treated as a boarder in the French Lape Hospital, participated in the study. An intervention program was applied to the individual three days a week for 45 minutes and 24 weeks. Vona du Toit Model of Creative Ability (VdT MoCA) semi-structured interview form to determine the activities and motivation levels of the individual; Disability Assessment Schedule (WHO-DAS-II) to assess participation in daily life activities; Jebson-Taylor Hand Function Test was used to evaluate hand functions because the individual had difficulty in the activities in which he uses hand functions.*

Results: *According to VdT MoCA, the motivation level of the individual before the intervention increased to the self-differentiation-active participation-transition phase after the intervention while at the therapist-oriented stage. According to Jebsen Taylor Hand Function Test, there were positive*

developments in hand functions. According to WHO-DAS-II, the individual's participation in daily life activities has increased significantly.

Discussion and Conclusion: *The concept of motivation is thought to be an important determinant in the participation of individuals with Guillain-Barre Syndrome in daily life activities. It is thought that it will be beneficial to apply motivation based approaches to increase the effectiveness of ergotherapy interventions to be planned from now on.*

Keywords: *Guillain-Barre Syndrome, Occupational Therapy, Motivation, Activity, Participation*

1. GİRİŞ: Guillain-Barre Sendromu periferik sinir ve sinir köklerinin akut, enflamatuvar immun bir hastalığıdır (1). Guillain-Barre Sendromu'nun etyolojisi tam olarak bilinmemesine rağmen periferik sinirlere karşı gelişen immun reaksiyonlar sonucu meydana geldiğine inanılır (2). Guillain-Barre Sendromu'nun oluşması ile ilgili başta enfeksiyon olmak üzere farklı tetikçilerin yanı sıra cerrahi işlemlerin de Guillain-Barre Sendromu'nu tetiklediğine dair vaka örnekleri vardır (3, 4).

Guillain-Barre Sendromu'nun prognozu genellikle iyi seyreden bir hastalıktır. Hastaların %90'ı bir yıl içinde tamamen ya da hafif bir nörolojik defisitle iyileşir (5, 6). Guillain-Barre Sendromu nadiren ölümcül bir hastalık olabilir. Çalışmalar Guillain-Barre Sendromu olan hastaların ölüm oranının %1 ile %18 arasında değişiklik gösterir (1).

Prognozunun iyi seyretmesi ve ölüm oranının düşük olması ne yazık ki bu sendromun bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını ve fonksiyonel bağımsızlıklarını büyük ölçüde etkilemesine engel değildir. Bu denli bir etki olmasının sebebi ise sendromun çeşitli bulgularının olmasıdır. El ve ayak parmaklarında parestezi en erken bulgulardır. Ana klinik bulgu, az veya çok simetrik bir şekilde, birkaç günden bir haftaya kadar uzanan veya daha uzun bir süre içinde görülebilen, ilerleyen kuvvetsizliktir. Alt ekstremite tutulumu daima üst ekstremite tutulumundan öncedir. Güç kaybı giderek üst ekstremiteleri etkiler. Ekstremitelerin distal kasları kadar proksimal kasları da tutulabilir. Göğüs kafesi, interkostal, boyun ve kranial kaslar daha sonra etkilenebilir. Bu tabloya Landry'nin yukarı tırmanan paralizisi denmektedir (1).

Benzer etkilenimler ve fonksiyon kısıtlamalarını mümkün olan en iyi şekilde önlemek ve aktivitelerin limitasyonlarının önüne geçmek için kişi merkezli ve ergoterapi bakış açısıyla planlanan bir müdahale sürecinin çok büyük bir etkisi olduğu kanıtlanmıştır (7). Ergoterapistlerin Guillain-Barre Sendromlu bireylerin rehabilitasyon ekibinde bulunmasının bir yararı da, ergoterapistlerin motivasyonu terapinin merkezine koyarak bireyin yaşama ve rehabilitasyon sürecine karşı isteğini ve inancını kaybetmesini engellemektir.

Çalışmamız Guillain-Barre Sendromlu bir bireyde motivasyon temelli ergoterapi müdahalesinin günlük yaşam aktivitelerine katılıma etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

2. YÖNTEM: Çalışmaya Fransız Lape Hastenesinde yatılı olarak tedavi görmekte olan Guillain-Barre Sendromlu 63 yaşında bir erkek katıldı. Bireye haftada üç gün 45 dakika 16 hafta boyunca müdahale programı uygulanmıştır. Bireyin hangi aktivitelerde problem yaşadığını ve motivasyon düzeylerini belirlemek için Vona du Toit Yaratıcı Beceriler Modeli (VdT MoCA) yarı yapılandırılmış görüşme formu; günlük yaşam aktivitelerine katılımını değerlendirmek için Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesi (WHO-DAS-II); birey el fonksiyonlarını kullandığı aktivitelerde zorlandığından dolayı el fonksiyonlarını değerlendirmek için Jebson-Taylor El Fonksiyon Testi kullanıldı.

Vona du Toit Yaratıcı Beceriler Modeli (VdT MoCA) Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu: Çalışmamızda bireylerin motivasyon seviyelerini belirlemek ve problemli olan aktivite performans

alanlarını belirlemek amacıyla yaratıcı beceriler modeline göre oluşturulmuş yarı yapılandırılmış görüşme formu ile:

- Kişisel yönetim
- Sosyal beceri
- Çalışma becerisi
- Serbest zamanın yapıcı kullanımı alanlarında bireyler değerlendirilerek motivasyon eylem seviyeleri belirlenmiştir.

Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesi (WHO-DAS II): Katılımcının aktivite katılımını değerlendirmek amacıyla WHO-DAS-II kullanılmıştır. WHO-DAS-II Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1999'da tıbbi tanıdan bağımsız olarak, bireyin aktivite düzeyinde ve katılımındaki kısıtlılıkları saptamak amacıyla geliştirilmiştir. Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Uluğ ve Ertuğrul (2001)(8) tarafından yapılmıştır. WHO-DAS-II birey birçok kültürde ortak olarak önemli sayılan aktiviteleri içeren 6 alanda ne kadar güçlük çektiğini saptamaktadır. Bu alanlar şunlardır:

- Anlama ve iletişim kurma (DAS 1),
- Hareket etme ve bir yerden bir yere gitme (DAS 2),
- Kendine bakım (DAS 3),
- İnsan ilişkileri (DAS 4),
- Günlük yaşam aktiviteleri (DAS 5),
- Toplumsal yaşama katılım (DAS 6) başlıkları altında toplanmıştır. Tüm bu alanlarla ilgili sorularda kişinin son bir ayda o aktivite sırasında ne kadar güçlük çektiği sorulmakta, hiç, hafif, orta derecede, çok fazla, aşırı/hiç yapamıyorum şeklinde alınan cevaplar 1-5 arasında puanlanmaktadır. Alınan puan soru sayısına göre ağırlıklı olarak hesaplanmakta ve alan puanları ve toplam DAS puanı 100 üzerinden değerlendirilmektedir. Puanın artması, yetiyitiminin de arttığını göstermektedir.

Jebson-Taylor El Fonksiyon Testi: Çalışmamızdaki katılımcının günlük yaşam aktivitelerine katılımında kişiyi en çok zorlayan durum el fonksiyonlarıdır; bu yüzden el fonksiyonlarını değerlendirmek için Jebsen El Fonksiyon Testi kullanılmıştır. Bu test, fonksiyonel el kullanımını değerlendirmek için pratikte sıklıkla kullanılan, ilk objektif ve standardize testlerden birisidir. Test, elin fonksiyonel aktivitelerini ve yeteneğini göstermedeki avantajları nedeniyle tercih edilmiştir. JEFT, günlük yaşamda yapılan işlerde harcanan ortalama zamanı saniye cinsinden ölçen bir testtir (9). Bu teste göre bireylerde beş sayfa çevirme, altı küçük objeyi (iki para, iki ataç, iki gazoz kapağı) masa üzerinden alıp kutuya koyma, dört küpü üst üste yerleştirme, beş fasulyenin tabaktan kaşıkla alınıp başka bir kaba bırakma için geçen toplam süre her iki el için de kaydedilmiştir.

Müdahale: Bireye haftada üç gün 45 dakika 16 hafta boyunca yoğun bir ergoterapi müdahale programı uygulandı. Bireyin günlük yaşam aktivitelerinde problemli olduğu alanlar ve motivasyon seviyesi VdT MoCA Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ile belirlenerek, odak noktasında motivasyonun olduğu 16 haftalık müdahale programı oluşturuldu. Bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını etkileyen en büyük problem el fonksiyonlarındaki problemler olduğu için el fonksiyonlarını geliştirmeye yönelik seanslara ağırlık verildi. Bireyin motivasyonunu artırmak için kişi terapist tarafından cesaretlendirildi ve sevdiği aktiviteler yapıldı (tavla oynamak). 4 aylık müdahale programına dair aktivite örnekleri ile bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Müdahale programı ile ilgili örnekler.

1.AY (1-4. Hafta)	**2.AY (4-8. Hafta)**	**3.AY (8-12. Hafta)**	**4. AY (12-16. Hafta)**
Eldeki kavrama becerilerini geliştirmek	El içi manipulasyon becerilerini artırmak	Gözlemle üst ve alt	Bağımsız kaşık, çatal

(mandal takma, kesme-yapıştırma aktiviteleri, boncuk dizme, patates baskısı…) Omuz fleksiyon ve ekstansiyon açısını artırmak Motivasyonu artırmak (Tavla turnuvası)	(hamur aktiviteleri…) Bilateral el kol kullanımı (Kağıt katlama ve kesme, yumurta boyama, boncuk dizme, kolye yapma, meyve soyma, havuç rendeleme, düğme ilikleme, fermuar çekme…) Motivasyonu artırmak (Tavla turnuvası) Stresle başa çıkma stratejileri öğrenmek	ekstremiteleri giyinme Motivasyonu artırmak (Tavla turnuvası, UNO oyunu) Serbest zaman aktivitelerine aktif katılımı sağlamak	ve bıçak kullanmak Bağımsız düğme iliklemek Motivasyonu artırmak (Tavla turnuvası, UNO oyunu) Bahçede ve hastanede gözlemle yürümek

3. BULGULAR: 16 haftalık müdahale sonunda katılımcının müdahale öncesi ve sonrası motivasyon seviyesinin "benlik farklılaşması-terapist yönelimli ve geçiş evresi arası dalgalanmalı" seviyeden "benzeterek katılım-terapist yönelimli evre" seviyesinde geldiği görülmektedir. Bu durum kişinin motivasyon ve eylem seviyelesinin olumlu yönde geliştiğini göstermektedir. Aynı zamanda kişisel yönetim, sosyal beceri, çalışma becerisi ve serbest zaman kullanımı alt alanlarındaki motivasyon seviyelerinde de olumlu yönde gelişmeler görülmüştür. Katılımcının motivasyon seviyeleri ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Motivasyon seviyeleri ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular.

	Kişisel yönetim	**Sosyal beceri**	**Çalışma becerisi**	**Serbest zaman kullanımı**
Yapıcı olmayan amaçsız		X (M.Ö.)	X (M.Ö.)	X (M.Ö.)
Rastlantısal yapıcı eylem	X (M.Ö.)			
Keşfedici				
Deneysel		X (M.S.)	X (M.S.)	X (M.S.)

X (M.S.)

Benzetme

Müdahale Öncesi Motivasyon Seviyesi: *Benlik farklılaşması-terapist yönelimli ve geçiş evresi arası dalgalanmalı*

Müdahale Sonrası Motivasyon Seviyesi: *Benzeterek katılım-terapist yönelimli evre*

M.Ö.: Müdahale Öncesi; M.S.: Müdahale Sonrası

16 haftalık müdahale sonunda katılımcının müdahale öncesi ve sonrası WHO-DAS II toplam puanı ve alt alanları incelendiğinde hareket etme ve bir yerden bir yere gitme, kendine bakım, günlük yaşam aktiviteleri ve toplumsal yaşama katılım alt alanları ve yetiyitimi toplam puanında olumlu yönde gelişmeler gözlemlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılım ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular.

	Müdahale Öncesi	***Müdahale Sonrası***
Anlama ve iletişim kurma (DAS 1)	72	56,20
Hareket etme ve bir yerden bir yere gitme (DAS 2)	18	8
Kendine bakım (DAS 3)	41,20	30,50
İnsan ilişkileri (DAS 4)	45	28
Günlük yaşam aktiviteleri (DAS 5)	72	38,50
Toplumsal yaşama katılım (DAS 6)	75	35,25

Katılımcının günlük yaşam aktivitelerine katılımını en çok kısıtlayan durum el fonksiyonlarındaki problemlerdi. 16 haftalık müdahale programının öncesi ve sonrasında hesaplanan Jebsen Taylor El Fonksiyon Testi toplam puan ve alt alan puanlarında olumlu gelişmeler olduğu bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. El fonksiyonları ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular.

	Müdahale Öncesi		***Müdahale Sonrası***	
	Sağ	**Sol**	**Sağ**	**Sol**
Yazı yazma	13,2 sn		6,5 sn	
Kart çevirme	12 sn	17,2 sn	6,5 sn	8,8 sn
Yemek yeme	29,3 sn	35,4 sn	19 sn	22,5 sn
4 dama taşını üst üste dizme	13,2 sn	21,2 sn	6,1 sn	13,5 sn
Objeleri toplama	13,5 sn	17,5 sn	5,1 sn	8 sn
Hafif cisim	14,4 sn	21 sn	7,5 sn	10,1 sn

Ağır cisim	23 sn	35,3 sn	15,2 sn	19,4 sn

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Guillain-Barre Sendromu hızla ilerleyen simetrik kas güçsüzlüğü ve derin tendon reflekslerinin kaybı ile devam eden, akut inflamatuvar bir polinöropatidir. Semptomlar genellikle alt ekstremitelerden başlar, günler içerisinde gövdeye ve üst ekstremitelere ilerler. İlerleme genellikle simetriktir. Yüzde 9 vakada asimetrik ve %15-20 vakada proksimal başlangıçlı olabilir. Duyu kaybı, otonom ve kranial nöropati, nöropatik ağrı sıklıkla eşlik eder (10).

Yaptığımız çalışmada Guillain-Barre Sendromlu bireye uygulanan motivasyon temelli ergoterapi müdahalesi sonucunda günlük yaşam aktivitlerine katılımının oldukça arttığı görülmüştür. Aynı zamanda kişinin motivasyonun oldukça arttığı, el fonksiyonlarının da geliştiği yapılan değerlendirmeler sonucunda görülmüştür.

Guillain Barre Sendromu'nda hastalarda çoğunlukla alt ekstremitelerde zayıflık sonrasında ortaya çıkan ani başlangıçlı parestezi tablosu görülebilmekte olup progresif seyirli motor ve duyusal semptomların görüldüğü bu sendromda neredeyse tüm olgularda kas tendon reflekslerinde aboli yada hipoaktivite mevcuttur (11). Olgularda görülen güçsüzlük belirtileri, proksimal kaslarda ve bacak bölgesinde daha belirgin iken parestezi tablosu ise nadiren de olsa lokalizasyon olarak el ve ayak bileklerinin distaline ilerleyebilmekte ancak çoğunlukla proksimal olarak yayılma eğilimindedir (12). Bizim olgumuzda ise kişideki güçsüzlük bacak bölgesine nazaran el, el bileği ve kollarda daha belirgin olarak görülmekteydi. Bu durumda el fonksiyonlarında problemlere yol açtığından dolayı kişinin günlük yaşam aktiviteleri oldukça etkilenmekteydi.

Gonzalez Suarez ve arkadaşları tarafından yapılmış, 106 Guillain-Barre Sendromu tanılı hastanın incelendiği retrospektif bir çalışmada; Guillain-Barre Sendromlu bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımlarının kötü etkilendiğini, bunun nedenleri arasında hastalığın belirtilerinin yanında yaşlılıktan da kaynakladığını bulmuşlardır (13). Bizim yaptığımız çalışmanın sonuçları da litaratürle uyumludur. Aynı zamanda çalışmaya katılan olgunun 63 yaşında olması da çalışma sonucunu etkilemiş olabilir. Bu yüzden ileriki çalışmalarda başka yaş gruplarından kişilerle de çalışmanın yapılması önerilmektedir.

Çalışmanın bir başka limitasyonu ise sadece tek bir olgu ile çalışmanın yapılmasıdır. Bu da yapılan çalışmanın kanıt değerini düşürmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha çok kişiyle kanıt değeri yüksek çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Guillain-Barre Sendromlu bireyde günlük yaşam aktivitelerine katılımında motivasyon kavramının önemli bir belirleyici olduğu düşünülmektedir. Bundan sonra planlanacak ergoterapi müdahalelerin etkinliğini artırmak için motivasyon temelli yaklaşımların uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR:

1. Akıl E, Varol S, Taşkın A, Arıkanoğlu A, Tamam Y, Öztürk Ü. Guillain-Barre sendromunda klinik ve demografik özellikler. 2014.
2. Pithadia AB, Kakadia N. Guillain-Barré syndrome (GBS). Pharmacological reports. 2010;62(2):220-32.
3. Campbell AJ, McKinlay K, Scott NB. Guillain-Barré syndrome after cardiopulmonary bypass. Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia. 2009;23(1):82-3.
4. Algahtani H, Moulin DE, Bolton CF, Abulaban AA. Guillain-Barre syndrome following cardiac surgery. Difficult diagnosis in the intensive care unit Neurosciences (Riyadh). 2009;14(4):374-8.
5. Soysal A, Aysal F, Calıskan B, Dogan Ak P, Mutluay B, Sakallı N, et al. Clinico-electrophysiological findings and prognosis of Guillain-Barré syndrome–10 years' experience. Acta Neurologica Scandinavica. 2011;123(3):181-6.
6. Korinthenberg R, Schessl J, Kirschner J. Clinical presentation and course of childhood Guillain-Barré syndrome: a prospective multicentre study. Neuropediatrics. 2007;38(01):10-7.

7. TATLI İY. İnmeli Bireylerde Temporal Aktivite Paterninin İncelenmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
8. Uluğ B, Ertuğrul A, Göğüş A, KABAKÇI E. Yetiyitimi değerlendirme çizelgesinin (WHO-DAS-II) şizofreni hastalarında geçerlilik ve güvenilirliği. Turk Psikiyatri Derg. 2001;12:121-30.
9. Hackel ME, Wolfe GA, Bang SM, Canfield JS. Changes in hand function in the aging adult as determined by the Jebsen Test of Hand Function. Physical Therapy. 1992;72(5):373-7.
10. Varkal MA, Yıldız E, Yıldız İ, Aydınlı N, Ünüvar E. Çocukluk Çağında Guillain Barré Sendromu. Çocuk Dergisi. 2015;15(3):89-98.
11. Lehmann HC, Hughes RA, Kieseier BC, Hartung HP. Recent developments and future directions in Guillain-Barre syndrome, J Peripher Nerv Syst. 2012;17:57-70
12. Newswanger DL, Warren R. Guillain-Barré Syndrome, Am Fam Physician, 2004; 69(10):2405-10
13. González-Suárez I, Sanz-Gallego I, Rodríguez de Rivera FJ, Arpa J. Guillain-Barré Syndrome: Natural history and prognostic factors: a retrospective review of 106 cases, BMC Neurol. 2013;13(1): 95

IHSLC
2020

ANTİKOAGÜLAN TEDAVİSİ ALAN HASTANIN TOTAL KALÇA PROTEZİ AMELİYATINDAKİ ANESTEZİ YÖNETİMİ

(Anesthetic Management in Total Hip Replacement Surgery of a Patient Receiving Anticoagulant Therapy)

Mehmet Burak EŞKİN

Dr. Öğ.Üye. Mehmet Burak Eşkin, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Ankara / TÜRKİYE, burakeskin@hotmail.com; mehmetburak.eskin@sbu.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Major cerrahi girişimler öncesinde antikoagülan tedaviler genellikle ilgili kliniğe danışılarak kesilmekte düşük molekül ağırlıklı heparinlere geçilmekte ameliyat sonrası tekrar mevcut tedavilerine başlanmaktadır. Antikoagülan tedavinin durdurulmasının ya da değiştirilmesinin kontraendike olduğu durumlar ya da acil durumlarda majör kanama ihtimaline göre kan ürün hazırlıkları yapılmakta, yoğun bakım yeri ayarlanmakta ve santral nöroaksiyal anestezi tercih edilmemektedir.*

Amaç: *Total kalça protezi ameliyatı olacak hastanın preoperatif değerlendirmesinde klopidrogel ve aspirin kullandığını belirtmemesi üzerine spinal anestezi ile gerçekleştirdiğimiz total kalça protezi (TKP) ameliyatındaki karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara yaklaşımımızı sunmaktır.*

Olgu Sunumu: *TKP ameliyatı planlanan 71 yaşındaki hastanın preoperatif değerlendirmesinde geçirilmiş serebrovaskuler olay sonrası sağ hemipleji dışında bir bulgusu ya da ilaç kullanım hikâyesi yoktu. Ameliyat salonunda hastaya spinal anestezi uygulandı. İntraoperatif 1500cc kanaması olan hastaya 2 ünite eritrosit süspansiyonu(ES) ve 2 ünite taze donmuş plazma(TDP) replasmanı yapıldı. İntraoperatif hipotansif olan hastaya 0,2 mcg/kg/dk dan noradrenalin desteği sağlandı. Postoperatif anestezi sonrası bakım ünitesi'ne nakledilen hasta TA:85/55 mmhg, Nabız:145 atım/dk hemoglobin:9,1 mg/dl olması üzerine 2 ünite ES, 2 ünite TDP replasmanı daha yapıldı. Dopamin desteğine de başlandı. Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) alınan hastanın, ulusal medikal kayıt sisteminden öğrenilen ve hastanın yakınları tarafından doğrulanan klopidogrel ve aspirin kullanımının son güne kadar olduğu öğrenildi. Spinal anestezinin sonrası yakın nörolojik takip yapıldı. YBÜ'de kan ve kan ürünü replasmanı devam eden hastanın hemodinamisi düzelmesi üzerine inotrop destekleri kesildi. Hasta postoperatif 3.gün kliniğine morbidite olmadan nakledildi.*

Tartışma ve Sonuç: *Major cerrahilerde anti platelet ve antikoagülan kullanımı devam eden hastaların transfüzyon ihtiyaçları, inotropik destek ihtiyaçları, yoğun bakım ihtiyaçları, mortalite ve morbiditesi artmaktadır. Antiplatelet ve antikogülan kullanımı anestezi öncesi değerlendirmede özellikle majör cerrahiler için çok dikkatli sorgulanmalı, hasta ve hasta yakınından yeterli bilgi alınsa bile ulusal medikal kayıt sisteminden hastanın kullandığı ilaçlar görüntülenmelidir. Preoperatif dönemde bu ilaçlar ile ilgili perioperatif yönetim rehberlere bağlı kalınarak düzenlenmelidir.*

Anahtar Kelimeler: *Total kalça protezi, Rejyonal anestezi, Antiplatelet kullanımı*

ABSTRACT

Introduction: *Before major surgical interventions, anticoagulant treatments are usually discontinued by consulting the relevant clinic, and low-molecular-weight heparins are initiated, and the current treatments are started again after surgery. Blood product preparations are made according to the probability of major bleeding in cases where anticoagulant therapy is stopped or changed contraindicated or in case of emergency, central intensive care is adjusted and central neuroaxial anesthesia is not preferred.*

Aim: *We aimed to present the problems encountered in total hip replacement surgery (TKP) and our approach to these problems with spinal anesthesia since the patient who is going to have total hip replacement surgery does not indicate that he has used clopidrogel and aspirin in his preoperative examination.*

Case Report: *In the preoperative evaluation of the 71-year-old patient, whose TKP surgery was planned, there was no evidence or history of drug use after right hemiplegia after the cerebrovascular event. Spinal anesthesia was applied to the patient in the operating room. The patient, who had intraoperative 1500cc bleeding, had 2 units of erythrocyte suspension (ES) and 2 units of fresh frozen plasma (TDP) replacement. The patient with intraoperative hypotensive was provided with noradrenaline support from 0.2 mcg / kg/min. After the patient was transferred to the care unit after postoperative anesthesia, TA: 85/55 mmhg, Pulse: 145 beats/min hemoglobin: 9.1 mg/dl, 2 units of ES and 2 units of TDP replacement. Dopamine support was also started. It was learned that the patient, who was taken to the intensive care unit (ICU), used clopidogrel and aspirin, learned from the national medical record system and confirmed by the relatives of the patient, until the last day. Close neurological follow-up was performed after spinal anesthesia. After the blood and blood product replacement continued in the ICU, the inotropic supports were discontinued after the hemodynamy improved. The patient was transferred to the clinic on the 3rd postoperative day without morbidity.*

Discussion and Conclusion: *Transfusion needs, inotropic support needs, intensive care needs, mortality and morbidity of patients who continue to use anti platelet and anticoagulants in major surgeries are increasing. The use of antiplatelet and anticoagulants should be questioned very carefully especially for major surgeries in the pre-anesthesia evaluation, and even if sufficient information is obtained from the patient and the patient, the drugs used by the patient should be displayed from the national medical record system. In the preoperative period, perioperative management regarding these drugs should be regulated by adhering to the guidelines.*

Keywords: *Total hip replacement, Regional anesthesia, Antiplatelet use*

1. GİRİŞ: Endovaskuler girişimlerin artması ve yeni nesil antikoagülanların kullanıma girmesi ile antikoagülan kullanımı son yıllarda çok artmıştır. Bu hastaların büyük kısmına elektif yada acil cerrahi girişimler amacıyla anestezi uygulanmaktadır. Bu kapsamda antikoagülan tedavinin perioperatif yönetimi büyük bir sorun oluşturmaktadır. Perioperatif antikoagülasyon birçok invaziv ve cerrahi prosedür için kanama riskini artırır iken antikoagülasyonun aniden kesilmesi veya başka bir ajan ile değiştirilmesine bağlı pıhtılaşmada artışlar ortaya çıkabilmekte, her iki durumda mortalite ve mobiditeyi arttırmaktadır. Preoperatif değerlendirmede saptanan bir antikoagülan kullanımı anestezi şeklinde değişiklik yapılmasını gerektirebilmektedir. Çünkü nöroaksiyal blokajı takiben hematom oluşumunun sonuçları hasta için kötü sonuçlar ortaya çıkarabilir ve hatta kalıcı paraplejiler gelişebilir. Bu nedenle major cerrahi girişimler öncesindeki preoperatif değerlendirmede antikoagülan tedaviler genellikle ilgili kliniğe danışılarak kesilmekte düşük molekül ağırlıklı heparinlere geçilmekte ameliyat sonrası tekrar mevcut tedavilerine başlanmaktadır. Antikoagülan tedavinin durdurulmasının ya da

değiştirilmesinin kontraendike olduğu durumlar ya da acil durumlarda majör kanama ihtimaline göre kan ürün hazırlıkları yapılmakta, yoğun bakım yeri ayarlanmaktadır. Özellikle bu durumlarda santral nöroaksiyal anestezi tercih edilmemektedir.

Total kalça protezi ameliyatı olacak hastanın preoperatif değerlendirmesinde klopidrogel ve aspirin kullandığını belirtmemesi üzerine spinal anestezi ile gerçekleştirdiğimiz total kalça protezi (TKP) ameliyatındaki karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara yaklaşımımızı sunmayı amaçladık.

2. OLGU SUNUMU: Total kalça protezi ameliyatı planlanan 71 yaşındaki hastanın preoperatif değerlendirmesinde geçirilmiş serebrovaskuler olay sonrası sağ hemipleji dışında bir bulgusu ya da ilaç kullanım hikâyesi yoktu. ASA fiziksel değerlendirme skoru 3 olarak değerlendirildi. 18 ga anjiocat kullanılarak periferik damar yolu açıldı. 2 mg dormicum ile sedasyon sağlandı. Hastaya ameliyat masasında 25 ga spinal iğne ile L4-L5 aralığından intraketal olarak 15 mg bupivakain 20 mcg fentanil enjekte edilerek spinal anestezi uygulandı. Hasta supin pozisyonunda sola tilt edilerek 5 dakika beklendi. T10 seviyesinde anestezi sağlanan hastanın ameliyatına başlandı. İntraoperatif 1500cc kanaması olan hastaya 2 ünite eritrosit süspansiyonu(ES) ve 2 ünite taze donmuş plazma(TDP) replasmanı yapıldı. İntraoperatif hipotansif olan hastaya 0,2 mcg/kg/dk dan noradrenalin desteği sağlandı. Postoperatif anestezi sonrası bakım ünitesi'ne nakledilen hasta TA:85/55 mmhg, Nabız:145 atım/dk hemoglobin:9,1 mg/dl olması üzerine 2 ünite ES, 2 ünite TDP replasmanı daha yapıldı. Dopamin desteğine de başlandı. Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) alınan hastanın, ulusal medikal kayıt sisteminden öğrenilen ve hastanın yakınları tarafından doğrulanan klopidogrel ve aspirin kullanımının son güne kadar olduğu öğrenildi. Spinal anestezi uygulandığından nörolojik defisit olabilme ihtimaline karşın yakın nörolojik takip yapıldı. YBÜ'de kan ve kan ürünü replasmanı devam eden hastanın hemodinamisi düzelmesi üzerine inotrop destekleri kesildi. Hasta postoperatif 3.gün kliniğine morbidite olmadan nakledildi.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ: Perioperatif dönemde antikoagülanların yönetimi, farmakokinetiği ve farmakodinamik profiline dayanmaktadır. İlaçlar için klinik endikasyonları anlamak, anestezi uzmanının antikoagülanların perioperatif yönetiminin farkında olmasını sağlayacaktır. Kanama riskleri konusundaki güvenlik endişeleri nedeniyle, rejyonal anestezi sırasında hasta morbiditesini / mortalitesini azaltmak için kılavuzlar ve öneriler tasarlanmıştır. Hastaya yönelik sonuçları iyileştirmek için hastaya özgü faktörler ve cerrahi ile ilgili konular düşünülmelidir.

Major cerrahilerde anti platelet ve antikoagülan kullanımı devam eden hastaların transfüzyon ihtiyaçları, inotropik destek ihtiyaçları, yoğun bakım ihtiyaçları, mortalite ve morbiditesi artmaktadır. Antiplatelet ve antikogülan kullanımı anestezi öncesi değerlendirmede özellikle majör cerrahiler için çok dikkatli sorgulanmalı, hasta ve hasta yakınından yeterli bilgi alınsa bile ulusal medikal kayıt sisteminden hastanın kullandığı ilaçlar görüntülenmelidir. Preoperatif dönemde bu ilaçlar ile ilgili perioperatif yönetim rehberlere bağlı kalınarak düzenlenmelidir.

İki çok merkezli çalışmada rezidüel perioperatif direkt oral antikoagülanlar (DOAC) konsantrasyonları ile ilgili bulgular yayınlamıştır. Her ikisi de tedavi olmaksızın 48 saatin, işlem sırasında hastaların yaklaşık% 15'inde artık antikoagülan etkisinin olmadığını garanti edemeyeceği sonucuna varmıştır. nöroaksiyal anestezi veya intrakraniyal cerrahi gibi tam hemostatik fonksiyon gerektiren çok yüksek kanama riski prosedürlerinden önce DOAC'ı durdurma süresinin uzaması gerektiğini öne sürmüştür (1,2).

Bazı uzman grupları bu prosedürleri diğer geleneksel yüksek riskli prosedürlerle benzer bir kanama riskine sahip olarak sınıflandırdığından ve dabigatran için normal CrCl (> 80ml / dak) olan hastalarda en az 48 saat DOAC tedavisini durdurmayı önerdiğinden bu bulgular önemlidir. Rivaroksaban, Apiksaban veya Edoksaban hastalarında orta ila normal CrCl (CrCl> 30 ml / dak) önerilmektedir (3)

Bununla birlikte, nöroksiyal anestezi gibi prosedürler, tam hemostatik fonksiyon gerektiren majör kanama riski girişimleri olarak düşünülmelidir. Epidural veya spinal anestezi alan hastalarda nöro-aksiyal hematom insidansının sırasıyla 1 / 220.000 ve 1 / 320.000 hasta olduğu tahmin edilmektedir (4). Çoklu girişimler, omurga anormallikleri, kalıtsal veya edinilmiş koagülopatiler ve heparin uygulaması gibi risk faktörlerinin varlığında, kanama riski iki dereceye kadar artırılabilir . Moen ve ark. tarafından yayınlanan diz artroplastisi uygulanan kadın hastaların dahil olduğu çalışmada 1/3600 olarak tespit edilmiştir (4-7).

Rosencher ve ark. (8) ve Gogarten ve ark. (9) nöroksiyal anesteziden önce ilaç yarı ömrünün iki katı kadar süre ilacın kesilmesini tavsiye ederler, ancak ilk olarak bu öneri sadece profilaktik doz içindir (10).

Amerikan Bölgesel Anestezi Derneği (ASRA) tarafından yayınlanan son kılavuzlar (11) oral antikoagülanların durdurulması ile orta veya yüksek riskli ağrı prosedürlerinin uygulanması arasında tamamen ortadan kaldırılmasını sağlamak için yarı ömrün 5 katını önermektedir (11). DOAC metabolizmasındaki ve eliminasyonundaki değişkenlik nedeniyle, bu aralık dabigatran için 4-5 gün ve rivaroksaban ve apixaban için 3 güne karşılık gelir (12). Benzer şekilde çok temkinli bir yaklaşımda GIHP, nöroaksiyal anesteziden önce 5 gün DOAC kesintisi önermiştir (13).

DOAC plazma konsantrasyonunun bireyler arası yüksek değişkenliği ile glomerüler filtrasyon hızı kullanılarak DOAC'lerin eliminasyon yarılanma ömrünün tahmin edilmesinin, ASRA kılavuzunda yer alan nöroaksiyal anesteziden önce gerekli bekleme süresini belirlemek için yeterli olmadığı DOAC tedavisini durdurmak için ideal zamanlamanın perioperatif ortamda ölçülen artık plazma konsantrasyonuna dayanması gerektiğini önerilmiştir(14). Perioperatif DOAC kesintisini yönlendirmek için yeterli yüksek kaliteli kanıt sağlamak için DOAC perioperatif ölçümleri uygulayan başka araştırma projelerinin yapılması gerektiği de belirtilmiştir(12). Perioperatif araştırma amacıyla, DOAC'lerin düşük plazma konsantrasyonunu tahmin etmek için uyarlanmış spesifik laboratuvar testlerinin kullanılması gerekir. Perioperatif ortamda DOAC'ların doğru yönetimi, DOAC farmakokinetiği, endikasyonları, ilaç-ilaç etkileşimleri ve bunların laboratuvar deneyleri üzerindeki etkilerinin iyi anlaşılmasını gerektirir. Bu bilgiler klinisyenlerin olası sorunları kolayca tanımasını ve çözmesini sağlamalıdır.

DOAC'ların perioperatif olarak ne zaman durdurulacağına ilişkin kararlar, yarı ömürlerine, invaziv prosedürlerin kanama riskine ve hastanın tromboembolik riskine dayanmalıdır. DOAC plazma konsantrasyonlarının bireyler arası yüksek değişkenliğinden dolayı, laboratuvar testleri yararlı olabilir. Özellikle yüksek kanama riski olan acil durumların veya prosedürlerin yönetimi için farmakolojik ve / veya laboratuvar yaklaşımlarını içeren rehberleri takip etmek gereklidir. Antidotların uygulanması, kanama komplikasyonu ile acil durum prosedürleri geçiren hastalarda sağ kalım gibi sonuçlardaki yararlarını doğrulamak için kayıtlar yoluyla değerlendirilmelidir.

Antiplatelet ve antikogülan kullanımı anestezi öncesi değerlendirmede özellikle majör cerrahiler için çok dikkatli sorgulanmalı, hasta ve hasta yakınından yeterli bilgi alınsa bile ulusal medikal kayıt

sisteminden hastanın kullandığı ilaçlar görüntülenmelidir. Preoperatif dönemde bu ilaçlar ile ilgili perioperatif yönetim rehberlere bağlı kalınarak düzenlenmelidir.

4. KAYNAKLAR:

1. Godier A, Martin AC, Leblanc I, Mazoyer E, Horellou MH, Ibrahim F, Flaujac C, Golmard JL, Rosencher N, Gouin-Thibault I. Peri-procedural management of dabigatran and rivaroxaban: duration of anticoagulant discontinuation and drug concentrations. Thromb Res. 2015;136:763–768. doi: 10.1016/j.thromres.2015.08.006
2. Douketis JD, Wang G, Chan N, Eikelboom JW, Syed S, Barty R, Moffat KA, Spencer FA, Blostein M, Schulman S. Effect of standardized Perioperative Dabigatran interruption on residual anticoagulation effect at the time of surgery or procedure. J Thromb Haemost. 2016;14(1):89–97. doi: 10.1111/jth.13178
3. 45. Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M, Antz M, Diener HC, Hacke W, Oldgren J, Sinnaeve P, Camm AJ, Kirchhof P, Advisors: Updated European heart Rhythm Association practical guide on the use of non-vitamin-K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation: executive summary**.** Eur Heart J 2016. *Jun 9. pii:* ehw058
4. Horlocker TT, Wedel DJ, Rowlingson JC, Enneking FK, Kopp SL, Benzon HT, Brown DL, Heit JA, Mulroy MF, Rosenquist RW, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine evidence-based guidelines (third edition) Reg Anesth Pain Med. 2010;35:64–101. doi: 10.1097/AAP.0b013e3181c15c70.
5. Cappelleri G, Fanelli A. Use of direct oral anticoagulants with regional anesthesia in orthopedic patients. J Clin Anesth. 2016;32:224–235. doi: 10.1016/j.jclinane.2016.02.028
6. Bateman BT, Mhyre JM, Ehrenfeld J, Kheterpal S, Abbey KR, Argalious M, Berman MF, Jacques PS, Levy W, Loeb RG, et al. The risk and outcomes of epidural hematomas after perioperative and obstetric epidural catheterization: a report from the multicenter Perioperative outcomes group research consortium. Anesth Analg. 2013;116:1380–1385. doi: 10.1213/ANE.0b013e318251daed
7. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. Anesthesiology. 2004;101:950–959. doi: 10.1097/00000542-200410000-00021.
8. Rosencher N, Bonnet MP, Sessler DI. Selected new antithrombotic agents and neuraxial anaesthesia for major orthopaedic surgery: management strategies. Anaesthesia. 2007;62:1154–1160. doi: 10.1111/j.1365-2044.2007.05195.x.
9. Gogarten W, Vandermeulen E, Van Aken H, Kozek S, Llau JV, Samama CM. Regional anaesthesia and antithrombotic agents: recommendations of the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol. 2010;27:999–1015. doi: 10.1097/EJA.0b013e32833f6f6f.
10. Testa S, Tripodi A, Legnani C, Pengo V, Abbate R, Dellanoce C, Carraro P, Salomone L, Paniccia R, Paoletti O, et al. Plasma levels of direct oral anticoagulants in real life patients with atrial fibrillation: results observed in four anticoagulation clinics. Thromb Res. 2016;137:178–183. doi: 10.1016/j.thromres.2015.12.001.
11. Narouze S, Benzon HT, Provenzano DA, Buvanendran A, De Andres J, Deer TR, Rauck R, Huntoon MA: Interventional spine and pain procedures in patients on antiplatelet and anticoagulant medications: guidelines from the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy, the American Academy of pain Medicine, the international Neuromodulation Society, the north American Neuromodulation Society, and the world Institute of Pain**.** Reg Anesth Pain Med 2015, 40**:**182-212
12. Benzon HT, Avram MJ, Green D, Bonow RO. New oral anticoagulants and regional anaesthesia. Br J Anaesth. 2013;111(Suppl 1):i96–113. doi: 10.1093/bja/aet401.
13. Albaladejo P, Bonhomme F, Blais N, Collet JP, Faraoni D, Fontana P, Godier A, Llau J, Longrois D, Marret E, et al. Management of direct oral anticoagulants in patients undergoing elective surgeries and invasive procedures: updated guidelines from the French Working group on Perioperative Hemostasis (GIHP) - September 2015. Anaesth Crit Care Pain Med. 2017;36(1):73–76. doi: 10.1016/j.accpm.2016.09.002
14. Douketis JD, Wang G, Chan N, Eikelboom JW, Syed S, Barty R, Moffat KA, Spencer FA, Blostein M, Schulman S. Effect of standardized perioperative dabigatran interruption on the residual anticoagulation effect at the time of surgery or procedure. J Thromb Haemost. 2016;14:89–97. doi: 10.1111/jth.13178

PSİKOZ TANILI BİR OLGUDA GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNE YÖNELİK ERGOTERAPİ YAKLAŞIMLARININ OKUPASYONEL PERFORMANS VE KATILIMA ETKİSİ

(Effects Of Occupational Therapy Approaches On Daıly Lıfe Actıvıtıes Wıth Diagnosis Of Psychosıs On Occupation Performance And Partıcıpatıon: A Case Study)

Muhammed Rohat YAZICI[1], Gülşah ZENGİN[2]

[1]*Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye, muhammedrohat.yazici@uskudar.edu.tr*

[2]*Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye gzengin@biruni.edu.tr*

ÖZET

Amaç: *Psikoz tanılı bir bireyde günlük yaşam aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının okupasyonel performans ve katılıma etkisini incelemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.*

Yöntem: *Çalışmaya Fransız Lape Hastanesinde tedavi görmekte olan 62 yaşında psikoz tanılı bir birey katılmıştır. Bireye haftada üç gün 45 dakika 16 hafta boyunca ergoterapi müdahale programı uygulanmıştır. Bireyin hangi aktivitelerdproblem yaşadığı, okupasyonel performans ve katılımı Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ); günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyleri Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ); yürüme ve dengesi ise Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi (TDYD) ile değerlendirilmiştir. Müdahale öncesi ve müdahale sonrası sonuçlar karşılaştırılmıştır.*

Bulgular: *KAPÖ'ye göre bireyin katılımda sıkıntı yaşadığı günlük yaşam aktiviteleri; giyinmek, yemek yemek, banyo yapmak, yatağa transfer ve ambulasyon (ayağa kalkma ve yürüme) olarak tespit edilmiştir. Müdahale öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçları karşılaştırıldığında KAPÖ aktivite performansı ve memnuniyeti puanlarının olumlu yönde arttığı; FBÖ'nde kendine bakım, mobilite ve lokomasyon alt alanlarının puanlarının ayrıca FBÖ toplam puanının olumlu yönde arttığı; TDYD puanlarına göre bireyin yürüme ve dengesinde olumlu yönde gelişmeler olduğu görülmüştür.*

Tartışma ve Sonuç: *Psikozlu bireyde okupasyonel performans ve katılımın artırılması için ergoterapi müdahale programlarının içerisine günlük yaşam aktivitelerine yönelik yaklaşımların kullanılmasının önemli olduğu görülmektedir. Bundan sonra ergoterapistler tarafından yapılacak çalışmalarda kişi sayısı artırılarak daha kapsamlı değerlendirme ve müdahale programlarının hazırlanması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Psikoz; Aktivite; Ergoterapi; Katılım*

ABSTRACT

Purpose: *This study is planned to examine the effect of occupational therapy approaches on daily life activities in an individual diagnosed with psychosis on occupational performance and participation.*

Methods: *A 62-year-old person diagnosed with psychosis participated in the study, who was being treated at the French Lape Hospital. The individual received a occupational therapy intervention program three days a week for 45 minutes and 16 weeks. Canadian Occupational Performance Measure: (COPM), which activities the individual experiences, occupational performance and participation; independence levels in daily life activities Functional Independence Scale (FIM); walking and balance was evaluated using the Tinetti Balance & Gait Test (TBT & TGT). The results before and after the intervention were compared.*

Results: *According to the COPM, daily life activities in which the individual has difficulties in participation; Dressing, eating, bathing, transfer to bed and ambulation (standing and walking) were determined. When comparing the results before and after the intervention, the COPM activity performance and satisfaction scores increased positively; In the FIM, the scores of the self-care, mobility and locomotion subfields and the total FIM score of the increased positively; According to the TBT & TGT scores, there were positive developments in the walking and balance of the individual.*

Discussion and Conclusion: *It is seen that it is important to use approaches to daily life activities in occupational therapy intervention programs in order to increase the performance and participation in the individual with psychosis. From now on, it is recommended to increase the number of people in studies to be carried out by occupational therapist, and to prepare more comprehensive evaluation and intervention programs.*

Keywords: *Psychosis; Activity; Occupational Therapy; Participation*

1. GİRİŞ: Psikoz, DSM ve ICD gibi tanısal listelerde özgül bir bozukluk olarak yer almayan, ama birçok farklı psikiyatrik bozukluk ile ilişkili olabilen bir belirtiler kümesidir (1). Bireyin gerçeği değerlendirme yetisinin bozulduğu, içgörünün olmadığı kişiler arası ilişkilerde, gerçeklerden uzaklaşarak kendine has bir yaşantı deneyimlediği, duygu, düşünce ve davranışlarda bozuklukların oluştuğu ruhsal bozukluklardır (2). Wunderink ve Kaymaz ise psikozu, duyu ve düşüncenin büyük ölçüde bozulduğu zihin durumunu olarak tanımlar (3).

Bu durum bireylerin, kendini, çevreyi ve gerçekliği algılama ve anlamanın, kendi hislerinin ve düşüncelerinin tamamen değiştiği bir haldir. Bu değişikliğin gerçekliği yaşama bozukluğu diye de adlandırılmasının nedeni çevreye uyumu güçleştirmesindendir. Hasta, kendini ve gerçekliği normalden farklı algılar. Psikozun en önemli semptomlar; sanrılar, dağınık konuşmalar, katatonik ve komplex davranışlardır (4).

Bu davranışlar ve sanrılar bireylerin kendi ve çevresi için büyük problemlere neden olmaktadır. Bu problemler günlük yaşam aktivitelerini etkilemekte, bireyin bağımsızlığını azaltmakta ve sonucunda bireyleri bağımlı hale getirmektedir.

Ergoterapi bilimi fiziksel, ruhsal veya gelişimsel bir problemi olan bireylerin günlük yaşam, çalışma ve serbest zaman becerilerini geliştirmek, iyileştirmek ve bu becerileri sürdürmelerini sağlamak amacıyla aktivitelerin kullanımına olanak sağlar. Bireylerin istek ve ihtiyaçlarının öncelikli olduğu danışan merkezli bir süreçtir (5). Ergoterapi müdahaleleri, danışan için anlamlı olan günlük yaşam aktivitelerine katılım ve performansı artırma, danışan ve aileyi eğitme, beceriyi öğretme, aktiviteyi modifiye etme ve çevrenin adapte edilmesine odaklanır (6).

Çalışmamızda bu ergoterapi bakış açısıyla psikoz tanılı bir bireyin günlük yaşam aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının okupasyonel performans ve katılıma etkisini incelemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

2. YÖNTEM: Çalışmaya Fransız Lape Hastanesinde tedavi görmekte olan 62 yaşında psikoz tanılı bir birey katılmıştır. Katılımcının demografik bilgileri kaydedilmiştir. Bireye haftada üç gün 45 dakika 16 hafta boyunca ergoterapi müdahale programı uygulanmıştır. Bireyin hangi aktivitelerde problem yaşadığı, okupasyonel performans ve katılımı Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ); günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyleri Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ); yürüme ve dengesi ise Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi (TDYD) ile değerlendirilmiştir. Müdahale öncesi ve müdahale sonrası sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Demografik Bilgi Formu: Katılımcının yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu gibi demografik bilgileri Demografik Bilgi Formu'na kaydedilmiştir.

Kanada Aktivite Performans Ölçeği (KAPÖ): Bireylerin aktivite performans problemlerini belirlemek, okupasyonel performans ve katılım kısıtlılıklarını ölçmek amacıyla kullanılan KAPÖ; kendine bakım, iş ve üretici aktiviteler, serbest zaman aktiviteleri alanlarındaki performans problemlerini belirler. KAPÖ ile aktivite performansındaki problemler yarı yapılandırılmış bir görüşme ile belirlenir. Bireylerin okupasyonlarına yönelik performans ve memnuniyetleri 0-10 arasında nicel olarak belirlenmektedir (7). Katılımcının okupasyonel performans ve katılımını değerlendirmek için KAPÖ kullanılmıştır. Müdahale öncesi ve sonrası aktivite performans ve memnuniyet puanları karşılaştırılmıştır.

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ): FBÖ, bireyin günlük yaşamda temel fiziksel ve bilişsel aktivitelerindeki bağımsızlık derecesini göstermektedir. FBÖ 18 sorudan oluşmaktadır ve temel olarak 2 parametrede ölçüm yapmaktadır: birincisi fiziksel ve motor fonksiyon, ikincisi bilişsel ve kognitif fonksiyon. Her madde 7 seviyede (1-7) puanlanmaktadır, 'seviye 1' tam yardımı, 'seviye 7' ise tam bağımsızlığı ifade etmektedir. FBÖ toplam puanı 18-126 puan arasındadır. Bireyin aldığı puan ne kadar yüksek olursa bağımsızlık düzeyi de o kadar yüksek anlamına gelmektedir. FBÖ'in topluma adaptasyon çalışması 2005 yılında yapılmıştır (8). Çalışmaya katılan bireyin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızşık düzeyini değerlendirmek amacıyla FBÖ kullanıldı. Değerlendirme sonuçları müdahale öncesi ve müdahale sonrası olmak üzere karşılaştırıldı.

Tinetti Denge ve Yürüme Testi (TDYT): TDYT bireyin fonksiyonel durumunun ve günlük yaşamının tek başına idare edilmesinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir testtir. TDYT denge skoru maksimum 16, yürüme skoru maksimum 12 puan olmak üzere toplam 28 puandır. 26 ve altında puan alan bireylerde problem olduğu düşünülmekte; 19 ve altında puan alan bireylerde ise kendi kendine düşme riskinin normal bireylere göre beş kat artmış olduğu sonucuna varılmaktadır (9). Çalışmaya katılan bireyin yürüme ve dengesini değerlendirmek amacıyla TDYT kullanıldı. Değerlendirme sonuçları müdahale öncesi ve müdahale sonrası olmak üzere karşılaştırıldı.

Müdahale: Bireye haftada üç gün 45 dakika 16 hafta boyunca yoğun bir ergoterapi müdahale programı uygulandı. Günlük yaşam aktivitelerindeki performansını ve katılımını artırmaya yönelik planlanan müdahalede; KAPÖ'de belirlenen aktiviteler ve FBÖ'den alınan puanlar göz önende bulundurularak ergoterapi müdahale planı oluşturulmuştur. Değerlendirmeler sonucunda bireyin katılımda sıkıntı yaşadığı günlük yaşam aktiviteleri; giyinmek, yemek yemek, banyo yapmak, yatağa transfer ve ambulasyon (ayağa kalkma ve yürüme) olarak tespit edildi. Bireyin seanslara aktif katılımını sağlamak için kişinin istekli olduğu aktivitelerden başlanıldı ve ergoterapisti tarafından cesaretlendirildi. 4. ayın sonunda kişinin özgüveni ve motivasyonun çok yüksek olduğu gözlemlenmiştir. 4. Ayın sonunda bakımvereninden bağımsız bir şekilde yemek yeme, üst ekstremite bağımsız giyinme ve alt ekstremiteleri gözlem yoluyla giyinme, bağımsız bir şekilde ayağa kalkma ve hastane koridorları ve bahçesinde yürüyebildi; ancak merdiven inip çıkarken hala gözleme ihtiyacı vardı. Yatağa terapisti ve bakımvereninden bağımsız bir şekilde transfer yapabildi. El göz koordinasyonu, bilateral el kullanımı ve kavrama becerileri geliştiği için günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve performansı oldukça arttı. Müdahale programındaki aylık hedefler ve müdahale programı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Müdahale ile ilgili bilgiler.

	Hedefler	Müdahale Örnekleri
1. AY	- Özgüven ve motivasyonunu artırmak	- Stresle başa çıkma stratejileri öğretildi.

(1-4. hafta)	- Yatakta kalma süresini azaltmak - Dengeyi geliştirmek - Kavrama becerilerini geliştirmek - El-göz koordinasyonunu artırmak	- Serbest zaman aktivitelerine katılım için teşvik edildi. - Uygun çevresel düzenlemeler yapıldı. - İnterdisipliner bir ekiple çalışıldı (doktor, psikolog, ergoterapist, fizyoterapist ve hemşire). - Kavrama becerilerini geliştirmeye yönelik aktivitelerle çalışıldı (kolaydan zora doğru) (mandal takma, kesme-yapıştırme aktiviteleri, boncuk dizme, patates baskısı…).
2. AY (4-8. hafta)	- Bakımverene az bağımlı olarak günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmek - El içi manipulasyon becerilerini geliştirmek	- Kişiye terapistin geribildirimleri ve yardımları ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilmesine yönelik ergoterapi stratejileri öğretildi. - El içi manipulasyon becerilerini geliştirmeye yönelik aktivitelerle çalışıldı (kolaydan zora doğru) (hamur aktiviteleri…).
3. AY (8-12. hafta)	- Elleri bilateral olarak koordineli kullanmak - Günlük yaşam aktivitelerini gözlemle gerçekleştirmek	- Kişi, günlük yaşam aktivitilerini bağımsız yapabilmesi için cesaretlendirildi. - Bilateral el kullanımı gerektiren aktiviteler yapıldı (Kağıt katlama ve kesme, yumurta boyama, boncuk dizme, kolye yapma, meyve soyma, havuç rendeleme, düğme ilikleme, fermuar çekme…)
4. AY (12-16. hafta)	- Bağımsız yemek yemek - Bağımsız giyinmek - Gözlemle banyo yapabilmek - Yatağa bağımsız transfer yapabilmek - Bağımsız ayağa kalkmak ve yürümek	- Kişi, günlük yaşam aktivitelerini en az gözlemle gerçekleştirebildi. - Serbest zaman aktivitelerine aktif katılım sağladı.

3. BULGULAR: Katılımcının yaşı 62'dir ve cinsiyeti kadındır. Yapılan KAPÖ değerlendirmesinde 16 haftalık müdahale sonunda müdahale öncesi ve sonrası aktivite performans ve memnuniyet puanları karşılaştırıldığında, toplam performans puanının 18'den 42'ye yükseldiği; toplam memnuniyet puanının ise 19 puandan 40 puana yükselmiştir. KAPÖ'ye ait bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. KAPÖ müdahale öncesi ve müdahale sonrasına ait bulgular.

KAPÖ		***Müdahale Öncesi***		***Müdahale Sonrası***	
	Önemlilik	**1.Performans**	**2.Performans**	**1.Tatmin**	**2.Tatmin**
Yemek yemek	10	3	9	5	10
Giyinmek	10	4	9	5	9
Ambulasyon (Ayağa kalkmak ve yürümek)	10	1	8	1	7
Banyo yapmak	9	5	7	4	6
Yatağa transfer	8	5	9	4	8
TOPLAM PUAN/5		3,6	8,4	3,8	8

16 haftalık müdahale sonunda müdahale öncesi ve sonrası FBÖ puanları incelendiğinde FBÖ toplam puanı ve kendine bakım, transfer, yer değiştirme, iletişim ve sosyal algılama alt alanlarının puanlarının olumlu yönde arttığı görülmüştür. FBÖ toplam puanı ve alt alanı ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. FBÖ müdahale öncesi ve müdahale sonrasına ait bulgular.

	Müdahale Öncesi	***Müdahale Sonrası***
Kendine Bakım	10	35
Sfinkter Kontrolü	14	14
Transfer	6	15
Yer Değiştirme	5	12
İletişim	6	12
Sosyal Algılama	16	20
FBÖ Toplam	57	108

TDYT'nin müdahale öncesi ve sonrası puanları karşılaştırıldığında, TDYT toplam puanı ve denge testi ve yürüme testi alt alanlarının puanlarının olumlu yönde arttığı görülmüştür. TDYT toplam puanı ve alt alanı ile ilgili müdahale öncesi ve sonrasına ait bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. TDYT müdahale öncesi ve müdahale sonrasına ait bulgular.

	Müdahale Öncesi	***Müdahale Sonrası***
Denge Testi	11	20
Yürüme Testi	3	7

TDYT Toplam	14	27

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Yaptığımız çalışma sonucunda, psikozlu bir bireyde günlük yaşam aktivitelerine yönelik ergoterapi yaklaşımlarının okupasyonel performans ve katılımı olumlu yönde artırdığı bulunmuştur.

Psikoz, şizofreni, psikotik bozukluk, şizoaffektif bozukluk ve madde kullanımının yol açtığı psikotik bozukluk gibi farklı patogeneze sahip hastalıklarda görülen ortak bir klinik durumdur (4). Bu klinik durum bireylerin günlük yaşam aktivitelerine katılımını, fonskiyonel bağımsızlığını ve yürüme dengelerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Ergoterapi bakış açısıyla psikoz tanılı bireylerin spesifik rehabilitasyon programları planlanırken, yaşam memnuniyetinin önemli bir parametresi olan bireyin yaşam koşulları'nın düzenlenmesi konusuna odaklanılmalıdır. Bu konuda şizofreni hastalarının dahil edildiği daha büyük gruplarda ve yaşa göre bireylerin memnuniyet ve tatmin beklentilerinin inceleneceği kontrollü çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Bejerholm aktivite dengesi ile ilgili yaptığı bir çalışmada şizofrenili bireylerde aktivite dengesinin yetersiz olduğu ve bu konuda ergoterapistlerin kanıta dayalı uygulamalarla bireyin aktivite dengesini sağlayacağından bahsetmiştir. Çalışmamızdaki psikoz tanılı birey de şizofreniye benzer belirtiler ve yetiyitimleri yaşadıklarından dolayı ergoterapi uygulamalarının psikoz tanılı bireylerde de aynı gelişimlere neden olacağını ve aktivite dengesini oluşturmada etkili rol alacağını çalışmamızın sonuçlarına göre söyleyebiliriz (10, 11).

Goldberg ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kişi için anlamlı aktivitelere katılımın kişinin yaşam kalitesini artırdığını saptamışlardır (12). Bizim çalışmamızda da bireylerin anlamlı buldukları aktiviteler üzerinden müdahale planı yapılmış ve kişinin fonksiyonel bağımsızlığının arttığı gözlemlenmiştir. Fonksiyonel bağımsızlığın artmasıyla beraber bireyin özgüveni ve yapabileceğine olan umudu tekrar yeşermiştir. Bu cesaret ve motivasyonun artması ve bireylerin tam bağımsız olarak yaşamını sürdürmesi tam anlamıyla ergoterapistin amacıdır.

Psikoz, bireylerde, aktivite performans ve performans memnuniyetinde azalmalara, günlük yaşam aktivitelerine katılım limitasyonlarına, yürüme ve denge problemlerine neden olmaktadır. Psikoz tanılı bireylerin günlük yaşamlarında ve toplumsal katılımlarında daha bağımsız ve yeterli olabilmeleri interdisipliner bir ekip çalışması ile mümkündür. Bu ekip içerisinde ergoterapistin liderlik ettiği ve planlayıp uyguladığı birey merkezli aktivite temelli ergoterapi programları ile psikoz tanılı bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığının artırılması, toplumsal katılımlarının gerçekleştirilmesi rehabilitasyon sürecinin önemli bir parçasıdır.

Araştırmamızın tek kişi ile sınırlı kalması bir limitasyondur. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda kişi sayısının daha çok olduğu ve kanıt değeri yüksek olan çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Psikozlu bireyde okupasyonel performans ve katılımın artırılması için ergoterapi müdahale programlarının içerisine günlük yaşam aktivitelerine yönelik yaklaşımların kullanılmasının önemli olduğu görülmektedir. Bundan sonra ergoterapistler tarafından yapılacak çalışmalarda kişi sayısı artırılarak daha kapsamlı değerlendirme ve müdahale programlarının hazırlanması önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Herdem A, Dikici DS. DSM-5 Psikoz Ölçegi Türkçe Formunun geçerliligi ve güvenilirliligi. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2017;18:68.

2. Öztürk MO. Ruh sağlığı ve bozuklukları. 8. basım. Ankara, Feryal Matbaası. 2001.
3. Wunderink A, Kaymaz N. Sizofreni/Turkse editie/druk 1: Inmerc; 2002.
4. Genç ND. Psikoz tanısı almış hastalara bakım veren kişilerin kişilik özellikleri ve bakıcı yükleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Uludağ Üniversitesi; 2017.
5. Sumsion T. A revised occupational therapy definition of client-centred practice. British Journal of Occupational Therapy. 2000;63(7):304-9.
6. Ercan Doğu S. Şizofreni Olan Bireylerde Ergoterapi ve Sosyal Beceri Eğitiminin Etkinliğinin Karşılaştirilmasi. 2019.
7. Eyssen, I.C., Beelen, A., Dedding, C., Cardol, M., & Dekker, J. (2005). The reproducibility of the Canadian Occupational Performance Measure. Clin Rehabil, 19, 888-894
8. Küçükdeveci, A. (2005). Quality of life in rehabilitation. *J Phys Med Rehab*, *51*(Suppl B), B23-B29.
9. Ağırcan, D. (2009). *Tinetti Balance and Gait Assessment'ın (Tinetti Denge ve Yürüme Değerlendirmesi) Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği* (Doctoral dissertation, Yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi. Denizli).
10. Esra A, TANRIVERDİ N, ŞAFAK Y. Şizofrenili bireylerde birey merkezli ergoterapi programının günlük yaşam aktiviteleri katılımına etkisi. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi. 2014;2(2):83-90.
11. Bejerholm U, Eklund M. Engagement in occupations among men and women with schizophrenia. Occupational Therapy International. 2006;13(2):100-21.
12. Goldberg B, Brintnell ES, Goldberg J. The relationship between engagement in meaningful activities and quality of life in persons disabled by mental illness. Occupational Therapy in Mental Health. 2002;18(2):17-44.

IHSLC
2020

KUŞAKLARARASI İLETİŞİMDE KÜLTÜREL AKTARIMIN OYUN KÜLTÜRÜ İLE GERÇEKLEŞTİRİLMESİNİN ÖNEMİ

(The importance of cultural transfering with game culture in interferences communication)

Dilek DORUK KONDAKCI[1]

[1]Trakya Üniversitesi Keşan Hakkı Yörük Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Edirne/Türkiye, dilekdrkk@gmail.com

ÖZET

Derlemenin amacı, kültürel miras olan oyunların kuşaklar arasındaki iletişimi nasıl etkilediğini araştırmaktır. Tüm dünyada toplumlar hızla yaşlı nüfusun arttığı bir dönüşüm göstermektedir. Gençler ve yaşlı bireyler arasındaki iletişim küresel olarak yaşlanan toplumda büyük önem taşımaktadır. Kuşaklararası etkileşimin oluşturulmasında kültürün aktarım öğeleri büyük rol oynar. Yaşlı bireylerin farklı bir etkinlikle sosyal hayata katılımının yanı sıra gençlerin de yaşlı bireyleri anlama, bilgi, beceri ve deneyimlerinden yararlanma farkındalığı sağlamalıdır. Farklı iki kuşaktan oluşan bireylerin bir araya gelerek kendi çocukluk dönemi oyunlarının birbirilerine öğretmesi hedefiyle kuşaklararası iletişimin geliştirilmesi ve devamının sağlanması amaçlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *kuşaklararası, oyun, kültür, yaşlı*

ABSTRACT

The purpose of the review is to investigate how cultural heritage games affect communication between generations. Societies around the world are rapidly undergoing a transformation in which the elderly population is growing. Communication between young people and older individuals is of great importance in aging society globally. Transfer elements of culture play a big role in creating intergenerational interaction. In addition to the participation of older individuals in social life with a different activity, young people should also provide awareness of understanding older individuals, benefiting from their knowledge, skills and experiences. It should be aimed to develop intergenerational communication and ensure its continuity with the aim of bringing together individuals of two generations to teach each other their own childhood games.

Keywords: *intergenerational, game, culture, elderly*

1. GİRİŞ: Oyun; yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence olarak tanımlanmaktadır (1). Oyun kelimesinin kültürden daha önce ortaya çıktığı ve kültürün şekillenmesinde önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Oyunun çocukların ruhsal gelişimine etki ettiği düşünülse de yetişkinlerde de ruhsal sağlığının korunmasına katkı sağlamaktadır (2, 3). Oyunlar, nesilden nesile sözlü kültürün aktarılmasının ifadesi olarak da önem taşır (2). Kuşaklar arasındaki oyun kültürünün anlaşılması için; yaşlılığın anlamı, sosyal ilişkilerin bireyler arasındaki yeri ve kuşaklararası iletişimin önemi konusunda farkındalıklar oluşturulmalıdır (4).

Tüm dünyada toplumlar hızla yaşlı nüfusun arttığı bir dönüşüm göstermektedir (5, 6). 2050 yılında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) nüfusunun üçte biri, Avrupa'da ise her dört kişiden birinin yaşlı bireylerden oluşacağı öngörülmektedir (7, 8). Gençler ve yaşlı bireyler arasındaki iletişim küresel olarak yaşlanan toplumda büyük önem taşımaktadır (4).

Kuşaklararası etkileşimin oluşturulmasında bilgi, beceri, düşünce, değerler, deneyim ve motivasyon yaşamın ürünleri olarak kültürün aktarımında büyük rol oynar (4, 9, 10, 11). Kuşaklararası etkinliklerin hem yaşlılar hem de gençler üzerinde pozitif etkiler gösterdiği bildirilmiştir (12, 13).

Aile yapılarının değişmesi ile kuşaklararası ilişkilerin doğası ve yapıları zaman içinde sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerden etkilenebilir (8, 14, 15). Toplumlarda çekirdek aile yapısının ön plana çıkması nedeniyle çocuklarla büyük ebeveynler arasındaki iletişim fırsatları da azalmaktadır (16). William Safire (2008) kuşaklararası boşluğu, "genç ve yaşlılar arasındaki iletişim eksikliği veya bir toplum içindeki kültürleri ayırarak kendi karakterlerini geliştirmelerine izin veren yararlı bir zaman dilimi" olarak tanımlanmaktadır (17).

Sosyal ağlar, normları, değerleri, iş birliği ve grup içindeki farklı anlayışları tanımlar (5). Sosyal etkileşim yaşlı birey için büyük önem taşımaktadır (4). Sosyal etkileşimin başarılı yaşlanmayı nasıl etkilediğine dair bilgiler literatürde sınırlı olsa da sosyal etkileşimin yaşam kalitesini yükselttiği, depresyon, anksiyete bozukluğu vb. hastalıkları azalttığı, hastaneye yatış oranlarını düşürdüğü görülmektedir (4, 5).

Gençler ve yaşlıların birbirlerini genel olarak sorunlu bireyler olarak algıladığı şeklinde önyargılar bulunmaktadır (4, 16, 18). Gençler yaşlı bireyleri savunmasız ve zayıf kişiler olarak görmekte ve onlarla olan iletişimlerinden doyum sağlayamamaktadır (4). Günümüzde yaşlı ayrımcılığı, sosyal dışlanma yaşlı için de olumsuz tutumların gelişmesine neden olmaktadır (4, 13). Yaşlı bireyin eş kaybı gibi nedenlerle yalnız yaşamasına bağlı olarak eve kapanması ve izolasyonu sosyal bir sorun oluşturmaktadır (4).

Yaşlı bireyin sosyal hayata katılımı kuşaklararası iletişimi pozitif yönde etkilemektedir (17, 19). Yaşlı bireyin modern hayata katılımını sağlamak için farklı yaklaşımlar geliştirilmesi üzerinde durulması gereken konular arasındadır (8, 17). Yaşlıların kişilerarası iletişimi sürdürmelerine daha çok katkı sağlayacak ortamlar oluşturulması amaçlanmalıdır (6). Williams ve ark. yaşlının sosyal izolasyonunun azaltılması, yaşam kalitesinin arttırılması ve diğer kuşakların yaşlılara karşı tutumlarının değişmesi, yaşlıların deneyimleri ve bilgeliğinden faydalanmaları açısından kuşaklararası etkinliklerin geliştirilmesinin önemli olduğunu ifade etmektedir (20).

Yaşlı bireylerle iletişim, gençlerde dinleme ve empati yapma becerilerinin gelişimine neden olmaktadır (14). Kuşaklararası faaliyetlerin gençler için olumlu sonuçları; yaşlılara yönelik tutumlarında pozitif değişimler, bireyin özgüveninde artış ve yaşlı bireylerle iş birliği isteğinin gelişmesi olarak gösterilmektedir (13).

Kuşaklararası faaliyetler, genç ve yaşlı kuşakların üyeleri arasında süreklilik oluşturan ve belli bir amaca yönelik bilgi, deneyim vb. aktarımını içeren bir sosyal hizmet sunmaktadır (5). Kuşaklararası etkinlikler gençler ve yaşlılar arasında iletişim kurmak ve kuşaklar arasındaki boşluğu azaltmada önemli bir yer tutmakta, her iki kuşakta olumlu değişimlerin oluşmasını sağlamaktadır (13).

Kuşaklararası ilişkilerde köprüler kurularak, iki neslin birbirinden birçok şey öğrenmesi, paylaşımda bulunması, birbirine saygı göstermesi ve geri bildirimlerle kalıplaşmış imajların kırılması sağlanmaktadır (16).

Günümüzde değişen nüfus profiline uygun olarak topluluklar ve kuruluşlarda "yaş dostu" hale gelmekte, yaşlanmanın yeniden şekillenmesi ve farkındalığın arttırılmasına yoğunlaşılmakta, yaşlıların okullara davet edilmesi ile kuşaklararası etkileşimin iyileştirilmesine yönelik girişimler gerçekleşmektedir (21).

Farklı kuşakların birlikte oyun oynamaları her nesile özgü değişik avantajlar sunmaktadır (10). Yaşlılarla gençler arasında karşılıklı saygı ve güvene dayalı bir ilişki ortamı yaratılmaktadır (14). Yaşlılar geleneksel oyunların oynanması esnasında oyun alanlarında oyunların organizasyonu, eğitimci, oyun arkadaşı gibi rolleri üstlenmektedirler (4, 18).

Literatürde kuşaklararası oyun kültürünün aktarımı için, her iki yaş grubunun da birbirini desteklemesi, her grubun kendi aktarım sürecine katkısını fark etmesi, oyunu kolaylaştırmaya yönelik sorunlar ele alınmıştır (14, 22).

Araştırmalar kuşaklararası iletişimin yaşlılarda; benlik saygısını arttırdığı ve yaşam memnuniyeti yarattığını, yaşlıların hafızasını olumlu şekilde etkilediğini ve ruhsal iyiliğe pozitif katı sunduğunu

göstermektedir (11, 23). Kuşaklararası oyun, beyne kan akışını uyararak, küçük ve büyük kasları çalıştırmakta ve motor becerileri kullanarak fiziksel sağlığı korumaya yardımcı olmaktadır (10).

Sun ve ark.'ları Hong Kong'da ön test ve son test uygulaması kullanarak yaptıkları çalışmada; deney grubunda yer alanların (73 yaşlı ve 78 genç birey) kuşaklararası standart etkileşim ölçütleri değerlendirmesi sonucu pek çok yönde olumlu değişiklikler geliştiğini saptamıştır (24).

Santini ve ark.'larının yaptığı çalışmada ergenlerin huzurevine yaptıkları ilk ziyarette yaşlıları tekerlekli sandalyede zayıf ve hareketsiz gördüklerinde duygularına hakim olamayıp ağladıkları ifade edilmiştir (14).

İki kuşağın oyunlar esnasında başlangıçta ayrılmış olmalarına rağmen ilerleyen zamanlarda daha fazla bir arada olmalarıyla birbirlerine karşı olan yaklaşımları değişmektedir (4).

Bilimsel kanıtlar yaşlı bireylerin başkaları ile etkili iletişiminin morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (19).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Kuşaklararası iletişimde farklı yaş gruplarının bir araya gelmesi ile farklı kuşakların birbirine olan yaklaşımlarında farkındalık yaratılması önemli bir konudur. Kuşaklararası iletişimde oyunun yeri değerlendirildiğinde; yaşlı bireyin becerilerini geliştirmek, yaşlıların fiziksel aktivitesini arttırmak ve kuşaklararası olumlu etkileşimi de içeren bir dizi sorununun çözümünde başarıyla ele alınabileceği görülmektedir. Kültürel miraslardan olan oyunların genç ve yaşlılar arasındaki kuşaklararası iletişimi ve iletişim esnasındaki sosyal rollerini nasıl etkilediğini inceleyen çalışmaların yapılması gerekmektedir.

3. KAYNAKLAR:

1. Türk Dil Kurumu Sözlükleri, https://sozluk.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 22.04.2020)
2. Erdal K., Erdal G. (2015). Kaybolan Kültür, Kaybolan Oyun: Kibrit Oyunu, Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, 10(4), 507-516.
3. Gültekin T., Konçina, A., Uygan, E., Ulus, H. ve Çobanoğlu, C. (2019). "Homoludens Sergisi Örneğinde Karşılaştırmalı İnceleme: Kültürel Aktarım ve Oyun". ulakbilge, 34, 215-222.
4. Zhang F., Kaufman D. (2016). A review of intergenerational play for facilitating interactions and learning. Gerontechnology, 14(3),127-138.
5. Murayama Y., Murayama H., Hasebe M., Jun Yamaguchi J., Fujiwara Y. (2019). The impact of intergenerational programs on social capital in Japan: a randomized population-based cross-sectional study, BMC Public Health, 19, 156.
6. Li C., Hu J., Bart Hengeveld B., Hummels C. (2020). Facilitating intergenerational storytelling for older adults in the nursing home: A case study, Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments, 12, 153–177.
7. Nap H.H., de Kort Y.A.W., IJsselstein W.A. (2009). Senior gamers:Preferences, motivations and needs, Gerontechnology, 8(4), 247-262.
8. Kopeć W., Abramczuk K., Balcerzak B., Juźwin M., Gniadzik K., Kowalik G., Nielek R., (2017). A Location-based Game for Two Generations: Teaching Mobile Technology to the Elderly with the Support of Young Volunteers, DOI: 10.1007/978-3-319-49655-9_12
9. Jeske D., Rosnagel, C. (2015). Learning capability and performance in later working life: Towards a contextual view, Education and Training, 57(4), 378–391.
10. O'Hanlon J., Thomas E. (2017). The Role of Senior Centers in Promoting Intergenerational Play, University of Deliware Instutu for Public Administiration
http://udspace.udel.edu/bitstream/handle/19716/21593/intergenerational-play-2017.pdf (Erişim Tarihi: 18.04.2020)
11. Zhang F., Kaufman D., Schell R., Salgado G., Seah E.T.W., Jeremic J. (2017). Situated learning through intergenerational play between older adults and undergraduates, International Journal of Educational Technology in Higher Education,14:16.
12. Chua P. H., Jung Y., Lwin M.O., Theng Y. L. (2013). Let's play together: Effects of videogame play on intergenerational perceptions among youth and elderly participants. Computers in Human Behavior, 29(6), 2303-2311.
13. Marzban M. (2019). The Relationship Between Personality of Students in an Integrational Program and Attitudes Toward Older Adults, University of Rhode Island, Open Access Master's Theses.
14. Santini S., Tombolesi V., Baschiera B., Lamura G. (2018). Intergenerational Programs Involving Adolescents, Institutionalized Elderly, and Older Volunteers: Results from a Pilot Research-Action in Italy, BioMed Research International, Article ID 4360305, 14 pages

15. Kopeć W., Balcerzak B., Nielek R., Kowalik G., Wierzbicki A., Casati F. (2018). Older adults and hackathons: a qualitative study, Empir Software Eng., 23, 1895–1930.
16. Chang C., Lin C.Y., Chiu K.C. (2019). Bridging Distances with Life Reviews: A Study on Intergenerational Learning in the History Alive Program, Association for Computing Machinery (ACM), 101-104.
17. Kolthoff T. (2019). The adoption of a serious game to foster interaction between the elderly and the youth. https://essay.utwente.nl/77309/1/Kolthoff_MA_BMS.pdf (Erişim Tarihi: 18.04.2020).
18. Hera T., Loos E., Simons M., Blom J. (2017). Benefits and Factors Influencing the Design of Intergenerational Digital Games: A Systematic Literature Review Societies, 7(18).
19. Viscogliosi C., Asselin H., Basile S., Borwick K., Couturier Y., Drolet M., Gagnon D., Obradovic N., Torrie J., Zhou D., Levasseur M. (2020). Importance of Indigenous elders' contributions to individual and community wellness: results from a scoping review on social participation and intergenerational solidarity, Canadian Journal of Public Health.
https://link.springer.com/article/10.17269/s41997-019-00292-3 (Erişim Tarihi: 19.04.2020)
20. Williams S, Renehan E, Cramer E, Lin X, Haralambous B. (2012). 'All in a day's play'- An intergenerational playgroup in a residential aged care facility. International Journal of Play, 1(3), 250-263.
21. Weaver A.J.F, Hutter A., Almeida B. (2018). Intergenerational Programs: The Missing Link in Today's Aging Initiatives. https://www.bridgestogether.org/intergenerational-programs-the-missing-link-in-todays-aging-initiatives/ (Erişim Tarihi: 22.04.2020)
22. Davis H, Vetere F, Gibbs M, Francis P. (2012). Come play with me: Designing technologies for intergenerational play. Universal Access in the Information Society, 11(1), 17–29.
23. Kaufman D. (2017). Enhancing Older Adults' Social Connectedness through Digital Games, Gerontol & Geriatric stud., 1(1), 14-15.
24. Sun Q., Lou V.W., Dai A., To C., Wong S.Y. (2019). The Effectiveness of the Young–Old Link and Growth Intergenerational Program in Reducing Age Stereotypes, Research on Social Work Practice, 29(5).

GELİŞEN TEKNOLOJİ ÜÇ BOYUTLU BASKI YÖNTEMİNİN SAĞLIK ALANINDA KULLANIMINA ODAKLANMAK: GÜNCEL LİTERATÜRÜN İNCELENMESİ

Dilek DORUK KONDAKCI[1]

[1]*Trakya Üniversitesi Keşan Hakkı Yörük Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Edirne/Türkiye, dilekdorukkondakci@trakya.edu.tr*

ÖZET

Günümüzde teknoloji yaşamın her alanında kullanılmaktadır. Günümüzün en yeni ve önemli teknolojilerinden biri de üç boyutlu (3B) baskı yöntemidir. Son derece hızlı bir gelişim göstermeye devam etmektedir. Sağlık hizmetleri alanında kullanımı geniş bir yelpazeye sahiptir. Literatür incelendiğinde 3B modellerin cerrahinin tüm alanlarında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Diş hekimliğinde ortodontik protezler ve implantlarda kullanılmaktadır. Tıp alanında farklı cerrahilerde; ameliyat öncesi eğitim ve uygulamalarda önemli yer tutmaya başlamıştır. Cerraha deneyim kazandıran bir yöntemdir. Hastaya ve hastalığına özgü kişisel uygulamaları ön plana çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Üç boyutlu baskı, Medikal görselleştirme, Biyobaskı teknolojisi*

ABSTRACT

Today, technology is used in all areas of life. One of the newest and most important technologies of today is the three-dimensional (3D) printing method. It continues to develop extremely fast. It has a wide range of use in the field of health services. When the literature is examined, it is seen that 3D models are widely used in all fields of surgery. It is used in orthodontic prostheses and implants in dentistry. In different surgeries in the field of medicine; It has started to take an important place in pre-operative training and applications. It is a method that gives the surgeon experience. It puts forward personal practices specific to the patient and his disease.

Keywords: Three-dimensional printing, Medical visualization, Bioprinting technology

1. GİRİŞ: Günümüzde teknoloji yaşamın her alanında kullanılmaktadır (1). Teknolojinin hızla gelişim gösterdiği biyotıp alanında yenilikçi ve önemli uygulamalardan biri de üç boyutlu baskı (3B) yöntemidir (2). 3B baskı uygulamalarının sağlık alanında yeni bir dönemi başlatacağı öngörülmektedir (3). 3B baskı; eğitim, araştırma alanları ve sağlık hizmetlerinde artan hızla kullanım sağlamaya devam etmektedir (1, 4, 5). Bu teknoloji son yirmi yılda maliyet ve zaman açısından önemli katkı sağlamaktadır (6, 7).

Fiziksel bir modeli yeniden yapılandırmak için 3B tıbbi görüntüleme, özellikle bilgisayarlı tomografi (BT) verilerinin kullanılması kavramı ilk olarak 1979'da önerilmiştir (8). Üç boyutlu yazıcılar 1984 yılında üretilmesine rağmen biyomedikal alanda ilk kullanımı 1994 yılındadır (4, 8, 9, 5). 3B baskı teknolojisinin stereolitografi (SLA) olarak bilinen tipini ilk olarak 1986 yılında Chuck Hull tasarlamıştır (10, 11). 3B baskı teknolojisi, çeşitli tıbbi ve cerrahi alanda özellikle doku onarımlarında kullanıma olanak sağlamaktadır (12).

SLA, bilgisayar yardımı ile sıvı polimeri veya reçineyi sertleştirerek, katman katman yapı oluşturmak için kullanılan tekniktir (2, 8). 3B baskı tekniği, mühendislik alt yapısı gerektirdiğinden multidisipliner bir ekiple çalışılmaktadır (8).

3B baskı teknolojisi; üç boyutlu bir nesnenin üç boyutlu bilgisayar modellemeleri aracılığıyla metal, plastik, reçine, alçı, seramik vb. malzemelerle yeni oluşumlar geliştirilmesine dayanmaktadır (9, 2, 13, 14). Bu baskı teknolojisi kullanılan malzemeye göre katı, sıvı ve toz olarak sınıflanmaktadır (5).

Sağlık alanında 3B teknolojisi kullanılarak görselleştirilmiş veriler; tanı, tedavi ve cerrahide kullanılmaktadır (13). Teknolojinin sağlık alanındaki en önemli özelliği hastalar ve doktorlar için özel ürünlerin üretilmesini sağlamasıdır (10). Teknoloji; hastaya özgü anatomik modeller, implantlar, protezler, ortezler, ateller, özel cerrahi aletler, cerrahi kılavuzlar, sentetik doku üretimi, doz verme cihazları, ameliyat öncesi hasta ve cerrah eğitimi, öğrenci ve hasta eğitiminde kullanılan materyallerin geliştirilip üretilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (8, 15, 5, 16, 7).

3B teknolojinin ilk kullanıldığı alanlar maksillar ve kraniyofasiyal yeniden yapılandırmalarda olmuştur (17). Günümüzde literatür incelendiğinde üç boyutlu modellerin kullanımının cerrahinin tüm alanlarında cerrahlar tarafından benimsendiği görülmektedir (8).

Diş hekimliği alanında 2000'li yılların başından beri 3B baskı teknolojisi ortodontik cerrahi modellerin oluşturulmasından implant üretimine kadar birçok uygulama için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (3, 14).

Cerrahi alanındaki uygulamaları ameliyat öncesinde farkındalığın sağlanması, tıbbi hata risklerinin en aza indirgenmesi ve ameliyat süresinin azaltılması gibi hasta bakım kalitesini arttırmaya yönelik katkılar sunmaktadır (16, 7). Bununla birlikte cerrahide hasta görüntülemesinde, cihaz-implant üretiminde ve yeniden yapılandırmada anatomik modellemeler kullanılmaktadır (5, 18).

Son yıllarda cerrahi alanında üç boyutlu materyallerin bu teknoloji ile kullanımı hızla artmıştır (19). Kalp, beyin ve diğer iç organlar üzerinde ameliyat yapmak zor bir iştir, yetenek ve deneyim gerektirir (20). 3B teknolojisi cerrahlara hastanın anatomisi ve patolojisini görselleştirme açısından katkı sağlamaktadır (10, 2).

Üç boyutlu animasyon modellemeleri kullanılarak cerrahın; ameliyat öncesi opere edilecek bölgedeki anatomik yapı komşulukları hakkında bilgi edinmesine, sanal ortamda ameliyat tekniklerini deneyimlemesine, hasta ve yakınları ile ameliyatı değerlendirerek uygun implantın seçimine karar vermesine olanak sağlar (19, 5).

Tümörlerin çıkarılması, endovasküler cerrahide uygun cihaz seçiminin sağlanması, konjenital defektlerin onarımı, travma yaralanmalarının onarımında yarar sağlamaktadır (21, 5). Radyoloji uzmanları, deneyimleri ile tümörün yerini belirlese de bunu cerrahi uygulayacak doktorlara aktarmada sorunlar ortaya çıkabilmektedir (13).

3B kardiyak modeller; kalbin anatomisi ve patolojisini anlama olanağı sunmaktadır (11). Ameliyat öncesinde; üç boyutlu kan damarları, aort koarktasyonları ve anevrizmalarında endovasküler stent seçiminde de tercih edilmektedir (7). Kalp kapak onarımlarında (aort ve mitral kapak) 3B yöntemi ile basılmış kapaklar gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır (11).

Nöroşirürjinin M.Ö. 3000 yılından beri kullanılan en eski uygulamalarından biri olan kraniyoplasti, beyin dokusunu korumak ve kraniyumdaki lokal ağrıyı azaltmak için uygulanır (22). Kafa travması olan hastalarda kraniyal plakların kullanımı hayati öneme sahiptir (10). Nöroşirürji alanında 2007 yılından bu yana kraniyoplasti tekniklerinde ilerleme sağlanmıştır (22). Okumoto ve ark., 2015'te yaptığı bir çalışmada, kraniyofasiyal kemik modellerini 3B yazıcı ile tuzla basmıştır. Model üretiminde tuz kullanımının amacı duygunun iletiminin doğru şekilde gerçekleşmesini sağlamaktır (8).

1988 yılında ilk biyobaskı yöntemini Klebe kullanmıştır (23). 3B biyobaskı doğal doku özelliklerini yansıtan özel materyaller kullanılarak doku ve organ üretimini mümkün kılan bir yöntemdir (20, 12). Hücre ve organ baskı kavramı 2003 yılında Boland ve ark.'larının kullanımıyla yaygınlığı artmaya başlanmıştır (23).

Oxford sözlüğünde biyobaskı; rekonstüktif ameliyatlar için canlı doku üretimi olarak tanımlanmaktadır (24).

Dokularda meydana gelen dejenerasyonların onarımı için kullanılan biyobaskı yöntemi doku mühendisliği veya rejeneratif tıp alanı ilgilendirmektedir (25). Rejeneratif tıp; in vitro çalışan vasküler organ ve dokular üreterek, organ ve doku fonksiyonlarının yerini alan ve yenilenerek vücudun iyileşme mekanizmalarını inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (26). Doku mühendisliğinin çalışma alanı hasarlı doku ve organları onarmak veya değiştirmek için in vivo ve invitro yaklaşımlarla fonksiyonel ve yaşayabilir organ ve doku üretimini sağlamaktır (24, 25).

Organ yetmezliği; yaşlanma, hastalıklar, kazalar ve doğum kusurları nedeniyle önemli bir tıbbi sorundur (3, 27). Dünyada nüfus yaşlanmakta ve organ nakillerine ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır (28). Organ yetmezliği tedavisi için yapılan nakiller pahalı ve uygun donörün bulunması zordur (3, 10, 27). Hasta bireyde nakil sonrası organ reddi de görülen komplikasyonlardandır (10).

Organların biyobaskı yöntemi ile üretiminde gerekli doku veya organın, hastanın kendi vücut hücreleri kullanılarak üretilmesi temeline dayandığı için doku veya organ reddi riskini azaltacağı öngörülmektedir (27). Doku mühendisliği başlangıçta kemik yapıların üretimi için kullanılmış olmasına rağmen son dönemlerde kıkırdak, deri, kalp kapağı vb. canlı dokular üzerine yoğunlaşmaktadır (26). Organ/doku modellerinin biyobaskı yöntemiyle üretimindeki son gelişmeler umut verici düzeydedir (29).

Tejo-Otero ve ark. ölümden 24 sonra aldıkları doku örnekleri ile dokuların elastikiyetini belirleyerek gelişmekte olan alanda 6 organın modellemelerinde uygun materyalin tanımlamasına katkı sunmaktadır (28). 3B biyobaskı teknolojisi henüz başlangıç döneminde ve gelişme aşamasındadır (5). Buna rağmen insanlar üzerinde etkili gelişmeler ve kanıtlar (örneğin, deri, kıkırdak, böbrek, vasküler doku, aort kapağı) mevcuttur (5, 27). Birçok çalışma bulunmaktadır ancak 3B baskı ile üretilen organlardaki temel sorun vasküler ağların (damarsal yapılar) oluşturulamamasından kaynaklanmaktadır (30).

Goldstein ve ark. poliaktikasit kullanarak (kondrosit ve kollogen) laringotrakeal rekonstrüksiyon grefti üretmişlerdir (26).

Kulak rekonstrüksiyonu plastik cerrahlar için zor bir onarımdır (12). Auriküler rekonstrüksiyonlarda yapılan 3B baskı çalışmaları hastaya özgü olarak gerçekleştirilmektedir (12). Sağ kulağını kaybeden hastanın 3B teknolojisi kullanılarak sol kulağının taranması yöntemiyle hastaya aynı teknoloji kullanılarak silikon protez üretilmiştir (20). Biyobaskı yöntemiyle kulak kepçesi implantı gerçekleştirilebilmektedir (12). 3B baskı teknolojisinden yararlanma yöntemi ile gümüş nanopartiküller, kondrositler ve silikon kullanılarak elektromanyetik frekansları tespit edebilen bir protez kulak yapılmıştır (27).

Dünyada 3B teknoloji ile üretilen ilk böbrek nakli 22 yaşında bir hastaya gerçekleştirilmiştir (20). Wang ve ark.'ları biyo uyumlu hidrojellerle yapay karaciğer üretmek için 3B baskı teknolojisini kullandı (27). Gelecekte doktorlar bu yöntem sayesinde organ nakillerini daha fazla gerçekleştirebilecektir (10).

Travma sonrası ihtiyaç duyulan implantlar ve ortopedik tıbbi cihazlar (örneğin diz ve kalça eklemi cihazları) üretmek içinde 3B teknoloji yaygın olarak kullanılmaktadır (14). Kaburga kırıklarının stabilizasyonunda protez titanyum plakalar sıklıkla kullanılan implantlardır. Garcia ve ark. tarafından Brezilya'da ilk kez 3B teknolojisi kullanarak titanyum plakları ile kaburga kırığı onarımı gerçekleştirilmiştir (17).

Basılan modellerin sterilizasyonuna yönelik farklı görüşler mevcuttur (6, 8). Biyobaskıda en yaygın olarak kullanılan malzemeler polilaktik asit (PLA) (en biyo uyumlu), polivinil alkol ve akrilonitril bütadien stiren (ABS) (en toksik)'dir (31).

Literatürde polilaktik asit (PLA) ile üretilen termoplastik malzemenin erime noktası 250℃ olduğu için buhar sterilizasyon yöntemi (121℃) veya kuru ısı sterilizasyonu (170℃) kullanılabileceği bilgisi yer almaktadır (8, 32). Otoklav ile yapılan sterilizasyonun PLA yapısında değişime neden olmaktadır (32). 3B baskılı PLA modellerinin glutaraldehid içine daldırma ile yeterince sterilize edilebileceği

gösterilmiştir (8). Wong ve ark. ve Kondor ve ark., baskı işlemi sırasında üretilen malzemenin yüksek sıcaklıkta yapılandırılmasından dolayı 3B yazıcıdan steril plastik nesneler üretebildiğini ve ürünün yazıcıdan çıkarken paketlenmesi veya sterilize edilmesine gerek kalmadığını böylece maliyetlerinde azaldığını savunmaktadır (6). 3B baskıların ameliyathanelerde kullanım için geliştirilen modellerin bir avantaj sağlamasına rağmen modelin hazırlanması aşamasında zaman kaybı yaşandığı üzerinde durulmaktadır (9, 5).

3B baskılardan elde edilen materyallerin öğrenme konusunda etkin olduğu düşünülmektedir (7). Hasta tedavisinde başarıda sağlık eğitiminde geleneksel olarak kullanılan kadavralarla deneyim kazanmak önemlidir (13). Kadavraların kullanımı hem maliyetli hem de etik yönden bazı sorunları ortaya çıkarabilmektedir (7). Tıbbi durumlar (miyokard infarktüsü, inme, kırıklar), tıbbi ekipman (kalp kapakçıkları, kateterler, stentler) temel kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) becerileri, simüle edilmiş tıbbi prosedürlerin (entübasyon) öğrenilmesinde kullanılabilmektedir (7).

Japonyada bir hastanede karaciğer nakli ameliyatında donör karaciğerde en az doku kaybına neden olarak gerçekleştirilmesi için, cerrahların eğitiminde hastanın kendi organları 3B yöntemiyle modellenmiştir (27).

Gireesh ve ark. 3B teknoloji kullanarak kataraklı gözü modelleyerek cerrahların eğitiminde yeni bir yöntem deneyimledi (31).

Prematüre bebeklerin akciğerlerinde aerosol ilaçların dağılımını incelemek için 3B baskı teknolojisi kullanılarak solunum sistemi üretilmiştir (27).

Histerektomi ameliyatı yapılacak ve sonraki süreçte hamilelik şansı olmayacak hasta eğitimi için hastaya anlayacağı şekilde ameliyat konusunda bilgilendirme yapılması için Ottowa'da kullanılan bir sistem geliştirilmiştir (7).

Dünyada milyonlarca kişi kronik hastalıkların tedavisinde (diyabet, hipertansiyon, tüberküloz, Aıds vb.) gün içinde birden çok ilaç almak zorundadır (20, 33). Bununla birlikte hastalığa sahip kişiler için üretilen ilaçlar standarttır (20). İngiltere Ulusal Sağlık Servisi'nin (NHS) raporuna göre, geleneksel hasta tedavisinde kullanılan standart ilaçların % 70'e varan oranlarda tedavide etkisiz olduğu ve bireye özgü yeni tedavilere acil ihtiyaç duyulduğu yer almaktadır (14). Çoklu ilaç kullanımında ilaç etkileşimleri ortaya çıkmaktadır (33). 3B teknoloji ile basılan ilk tablet 2015 yılında ABD ilaç enstitüsü tarafından onaylanmıştır (27).

3B teknolojisiyle kişiye özgü üretilen ilaçların amacı, ilaç etkinliğini arttırmak ve ilaç yan etkilerini azaltmaktır (3, 27). Pediatrik ilaç uygulamalarda özel hesaplamalar gerektirdiğinden 3B teknolojisinin kullanımı kişiye özel tedavide etkindir (34).

Polifarmasi açısından karmaşık sorunlar yaşayan özellikle yaşlı bireyler için ilaçların kişiye özel dozlarda hazırlanmasında 3B teknolojinin son dönemlerde yaygın olarak tercih edildiği görülmektedir (6, 5, 16). Oral tabletler en çok tercih edilen formdur (3). Khaled ve ark. tarafından ilk çok kombinasyonlu 3 ilaçtan oluşan (kaptopril, nifedipin ve glipizidin) tekli form üretildi (35). Pereira ve ark. kardiyovasküler ilaçlardan oluşan dört ilaçlı çoklu ilaç kombinasyonunu 3B teknolojisi ile başarıyla üretmiştir (36). Robles ve ark. çalışmasında parasetamol, kafein, naproksen, kloramfenikol, prednizolan ve aspirinde oluşan ilaçlar tek form üretilmiştir (33).

Vücuda implante edilebilir sistemlerle, kontrasepsiyon (ör. Nexplanon), kanser tedavisi (örn. Vantas), lokalize anestezikler ve antibiyotikler kişiye özgü şekilde verilebilme olanağı sağlar (37).

Muwaffak ve ark.'ları tarafından çinko, gümüş ve bakır içeren anatomik yapıya uygun burun ve kulak şeklinde anti-mikrobiyal ajanlı yara pansumanları tasarlamıştır (14).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER:

Özetle, 3B baskı yeni bir teknolojidir. Biyotıp alanında geniş yelpazede ürün geliştirilmesinde kullanılmaktadır. 3B ürünlerin sağlık hizmetlerinde önemli rolü olabilir. 3B baskılarla ilgili gelecekteki beklentiler; üretim maliyetlerinin azalması, erişilebilirliğin kolaylaşması, zaman kaybının önlenmesini içermektedir. 3B baskı teknolojisinin hem hasta memnuniyeti hem de farklı sağlık

alanlarında daha iyi bakım ve iyileşme için önemli bir yere sahip olabileceği düşünülmektedir. Sağlık alanında 3B baskı yöntemi kullanılarak yapılacak çalışmalar alanın ihtiyaçları içerisinde yer almaktadır.

3. KAYNAKLAR:

1. Branch C. (2015). 3D Printing In Healthcare, The Review: A Journal of Undergraduate Student Research, 16(3).
2. Baskaran V., Štrkalj G., Štrkalj M., DiIeva A. (2016). Current Applications and Future Perspectives of the Use of 3D Printing in Anatomical Training and Neurosurgery, Frontiers in Neuroanatomy, 10(69).
3. Ventola L. (2014). Medical Applications for 3D Printing: Current and Projected Uses, P&T, 39(10), 704-711.
4. Emre Ş., Yolcu M. B., Celayir S. (2015). Üç Boyutlu Yazıcılar ve Çocuk Cerrahisi, Çocuk Cerrahisi Dergisi, 29(3), 77-82.
5. Shilo D., Emodi O., Blanc O., Noy D., Rachmiel A. (2018). Printing the Future—Updates in 3D Printing for Surgical Applications, Rambam Maimonides Medical Journal, 9(3).
6. Youssef R.F., Spradling K., Yoon R., Dolan B., Chamberlin J., Okhunov Z., Clayman R., Landman J. (2015). Applications of three-dimensional printing technology in urological practice, BJU International, 116, 697–702.
7. Whelan J.R., Lingley A.J., Miguel O., Sheikh A. (2019). Medical Innovation Taking Form: 3D Printing at The Ottawa Hospital, The University of Ottowa Journal of Medicine(UOJM), 9(1), 20-23.
8. Hoang D., Perrault D., Stevanovic M., Ghiassi A. (2016). Surgical applications of three-dimensional printing: a review of the current literature & how to get started, Ann Transl Med, 4(23), 456.
9. Martelli N., Serrano C., Brink H., Pineau J., Prognon P., Borget I., Batti S.E. (2016). Advantages and disadvantages of3-dimensional printing insurgery: A systematic review, Surgery, 159(6), 1485-1500.
10. AlAli A.B., Griffin M.F., Butler P.E. (2015). Three-Dimensional Printing Surgical Applications, Eplasty. 14(15).
11. Hadisi Z., Walsh T., Dabiri S.M.H., Seyfoori A., Godeau B., Charest G., Fortin D., Akbar M. (2020). Three-dimensional printing for the future of medicine, Journal 3D Printing in Medicine, ISSN 2059-4755.
12. Jiang R., Wang G., Zhang J., Zhang X., Zhou L., Xu T. (2019). Three-dimensional bioprinting of auricular cartilage: A review, Medicine in Drug Discovery 3, 100016.
13. Erdoğuş H.B. (2019). Cerrahi Uygulamalarda Medikal Görüntülemenin Önemi ve Üç Boyutlu Anatomik Model Kullanımı, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 24(3).
14. Trenfield S.J., Awad A., Madla C.M., Hatton G.B., Firth J., Goyanes A., Gaisford S., Basit A.W. (2020). Shaping the future: recent advances of 3D printing in drug delivery and healthcare, Expert Opinion on Drug Delivery. ISSN: 1742-5247 (Erişim Tarihi: 01.05.2020) https://doi.org/10.1080/17425247.2019.1660318
15. Diment L.E., Thompson M.S., Bergmann J.H.M. (2017). Clinical efficacy and effectiveness of 3D printing: a systematic review, BMJ Open, 7.
16. Mammadov B. (2019). Ailelerin ve Sağlık Çalışanlarının Umblikal Kord Klempine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi ve Yeni Tasarlanan Klempin Etkinliğinin Belirlenmesi, KKTC Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Doktora Tezi.
17. Garcia D.F.V., Mesias A.V.C., Vieites L., Mendes P.M.P., Ripardo J.P.S. (2020). Case report: The use of three-dimensional biomodels for surgical planning of rib fixation, Trauma Case Reports, 26.
18. Mammadov E., Aytaç E. (2017). 3D Printing of Surgical Instruments for Children: Testing the Novel Concept, Cyprus J Med Sci; 2, 57-60.
19. Li C., Cheung T.F., Fan V.C., Sin K.M., Wong C.W.Y, Leung G.K.K. (*2017).* Applications of Three-Dimensional Printing in Surgery, *Surgical Innovation, 24(1).*
20. Khanesa M.A. (2019). Medical Applications of 3D Printing, Archives in Biomedical Engineering & Biotechnology, 2(2).
21. Rath S.N., Sankar S. (2018). 3D printers for surgical practice. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780081007174000090 (Erişim Tarihi: 27.04.2020)
22. Chiriac A., Iencean A., Ion G., Stan G., Munteanu S., Poeata I., (2019). Current applications of 3d printing in Neurosurgery, Romanian Neurosurgery XXXIII(4), 417-423.
23. He Y., Gu Z., Xie M., Fu J., Lin H. (2020). Why choose 3D bioprinting? Part II: methods and bioprinters, Bio-Design and Manufacturing, 3, 1–4.
24. Vermeulen N, Haddow G, Seymour T, Faulkner-Jones A., Shu W. (2017). J Med Ethics, 43, 618–624.
25. Jammalamadaka U., Tappa K. (2018). Recent Advances in Biomaterials for 3D Printing and Tissue Engineering, J. Funct. Biomater, 9, 22.
26. Moldovan F. (2019). Recent Trends in Bioprinting, Procedia Manufacturing 32, 95–101.
27. Ali A., Ahmad U., Akhtar J. (2020). 3D Printing in Pharmaceutical Sector: An Overview, Pharmaceutical Formulation Design - Recent Practices.
https://www.intechopen.com/books/pharmaceutical-formulation-design-recent-practices/3d-printing-in-pharmaceutical-sector-an-overview (Erişim Tarihi: 03.05.2020)

28. Tejo-Otero A., Fenollosa-Artés F., Buj-Corra I. (2019). Mimicking Soft Living Tissues for 3D Printed Surgical Planning Prototypes Using Different Materials, Actas del XXXVII Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica, 307–310. ISBN 978-84-09-16707-4
29. Nie J., Gao Q., Fu J., He Y. (2020). Grafting of 3D Bioprinting to In Vitro Drug Screening: A Review, Adv. Healthcare Mater., 1901773.
30. Hann S.Y., Cuı H., Esworthy T., Miao S., Zhou X., Lee S.J., Fisher J.P., Zhang L.G. (2019), Recent advances in 3D printing: vascular network for tissue and organ regeneration, Translational Research, 211: 46-63.
31. Gireesh P., Abdulmajeed Alharbi A., Das P. (2020). 3D Printing of the Eye: A Revolution in Surgical Training". Acta Scientific Ophthalmology, 3(4), 16-18.
32. Cingöz İ.D., Özyörük Ş., Hüsemoğlu B., Şahin M.C. (2019). Surgical Device Production With 3D Print Technology, Journal Med. Inv. Tech., 1(1), 5-8.
33. Robles-Martinez P., Xu X., Trenfield S.J., Awad A., Goyanes A., Telford R., Basit A. W., Gaisford S. (2019). 3D Printing of a Multi-Layered Polypill Containing Six Drugs Using a Novel Stereolithographic Method, Pharmaceutics, 11, 274.
34. Dumıtrescu I.B., Lupulıasa D., Dragoı C.M., Nıcolae A.C., Pop A., Șaramet G., Draganescu D. (2018). The Age of Pharmaceutical 3D Printing Technological and Therapeutical Implications of Additive Manufacturing, Farmacia, 66(3), 365-389.
35. Park B.J., Choi H.J., Moon S.J., Kim S.J., Bajracharya R., Min J.Y., Han H.K. (2019). Pharmaceutical applications of 3D printing technology: current understanding and future perspectives, Journal of Pharmaceutical Investigation, 49, 575–585.
36. Pereira B.C., Isreb A., Forbes R.T., Dores F., Habashy R., Petit J.B., Alhnan M.A., Oga E.F. (2019). 'Temporary plasticiser': A novel solution to fabricate 3D printed patient-centred cardiovascular 'polypill' architectures, Eur J Pharm Biopharm, 135, 94–103.
37. Stewart S.A., Domínguez-Robles J., McIlorum V.J., Elena Mancuso E., Lamprou D.A., Donnelly R.F., Larrañeta E. (2020). Development of a Biodegradable Subcutaneous Implant for Prolonged Drug Delivery Using 3D Printing, Pharmaceutics, 12, 105.

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜĞÜ RİSK FAKTÖRLERİ

(Early Childhood Cariese Risk Factors)

Solmaz MOBARAKİ[1],Aysun AVŞAR[2]

1. Özel Uzman Çocuk Diş Hekimi, ANTALYA, Mail: solmaz.mobaraki@gmail.com. Tel: 5537242640

2. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, SAMSUN, Mail adres: aysuna@omu.edu.tr, Tel: 5321799220

ÖZET

Diş çürüğü, çocukluk çağında en sık görülen kronik hastalıklardan biridir. Süt dişlerindeki çürükler tedavi edilmediğinde ağrıya, bakteriyemiye, yüksek tedavi maliyetlerine, azalmış büyüme ve gelişmeye, konuşma bozukluklarına, erken diş kaybına ve buna bağlı olarak çiğneme fonksiyonlarında azalmaya, çocuklarda öz güven kaybına ve daimi dişlenmede problemlere neden olmaktadır.Yetmiş bir aylık ve daha küçük çocuklardaki bir veya daha fazla kavite oluşmuş ya da oluşmamış çürük lezyonu, çürüğe bağlı diş kaybı veya dolgulu süt dişinin olması erken çocukluk çağı çürüğü (EÇÇ)olarak tanımlanmaktadır. EÇÇ çocukların ve ailelerinin yaşam kalitesini etkileyen çok faktörlü enfeksiyöz bir rahatsızlıktır. EÇÇ etiyolojisi karmaşık ve çok faktörlüdür. Geleneksel olarak öğretilen karyojenik bakterilerin, karbonhidratların ve diş yüzeylerinin oluşturduğu etiyolojik çürük triadına ilaveten; çok sayıda biyolojik, fizyolojik, ağız bakımı davranışları, şeker alımı ve tedavi hizmetlerine erişim gibi sosyo-kültürel, davranışsal ve çevresel risk faktörleri ile ilişkili olan multifaktöriyel bir rahatsızlıktır.Bu derlemenin amacı; okul öncesi çocuklarda görülen yaygın ve agresif hastalıkların başında gelen erken çocukluk çağı çürüklerinin risk faktörleri ile alakalı güncel literatür bilgilerinin aktarılmasıdır. Erken çocukluk çağı çürüklerini önlemek için çocuklar ve ailelerin bu konu hakkında bilgilendirilmesi ve eğitilmesi, uygun ağız hijyeni ve beslenme alışkanlıklarının kazandırılması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: *Diş çürüğü, Erken çocukluk çağı, Risk faktörleri*

ABSTRACT

Dental caries is one of the most common chronic diseases in childhood. Caries in primary teeth cause pain, bacteremia, high treatment costs, decreased growth and development, speech disorders, premature tooth loss, and consequently decreased chewing functions, loss of self-confidence, and problems with permanent dentition.The presence or absence of one or more cavities in children aged 71 months and younger, caries lesions, caries-related tooth loss or filled milk teeth is defined as early childhood caries (ECC).ECC is a multi-factor infectious disease that affects the quality of life of children and their families.ECC etiology is complex and multi-factor. In addition to the traditionally taught cariogenic bacteria, carbohydrates and tooth surfaces, etiological caries triad; It is a multifactorial disorder that is associated with many biological, physiological, oral care behaviors, sugar intake and access to treatment services, socio-cultural, behavioral and environmental risk factors.The purpose of this review is; This is the transfer of current literature information related to the risk factors of early childhood caries, which is one of the common and aggressive diseases seen in preschool children.In order to prevent early childhood caries, children and families should be

informed and educated about this issue, and appropriate oral hygiene and eating habits should be gained.

Keywords: *Dental caries, Early childhood,Risk factor*

1. GİRİŞ: Erken çocukluk çağı çürükleri; 71 aylık veya daha küçük çocukların süt dişlerindeki bir veya daha fazla çürük, çürük nedeniyle çekilmiş diş veya çürük nedeniyle dolgu yapılmış diş varlığı olarak tanımlanmaktadır. Üst ön dişlerin serbest yüzeyindeki çürük veya 3 yaş çocukları için 4'ten fazla, 4 yaş çocukları için 5'ten fazla, 5 yaş çocukları için 6'dan fazla çürük, eksik veya dogulu diş sayısı şiddetli EÇÇ olarak tanımlanmaktadır.(1)EÇÇ' nin, çocuğun ağız sağlığı ile ilgili yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltarak ve aynı zamanda aile ve toplum üzerinde büyük bir sosyal ve ekonomik etki oluşturarak halk sağlığı probleminin büyük bir kısmını kapsadığı belirtilmiştir.(2)Küçük çocuklarda erken dönemde görülen diş çürükleri, ilk defa 1952 yılında Beltrami isimli araştırmacı tarafından ''melanodontie infantil'' olarak adlandırmıştır. Sonra 1962 yılında dr. Elias fass "nursing bottle mouth-biberon ağzı" terimini kullanmıştır. İlerleyen yıllarda ise ''biberon çürüğü'' terimi kullanılmış ancak uzun süreli biberon kullanımının diş çürüğü oluşmasında tek neden olmadığı ve multifaktöriyel enfeksiyöz bir hastalık olduğu anlaşılmıştır. Ulusal İş ve Kraniofasiyal Çalışmalar Enstitüsü (1999) raporunda, EÇÇ tanımlanması uygun bulunmuştur.(3)Türkiye'de 2013 yılında bir araştırmada, erken dönem diş çürüklerinin özellikle erken dönem daimi diş çürüklerinin üzerinde de etkili olabileceği bildirilmiştir.(4)EÇÇ'nin hızlı bir şekilde ilerleyerek ağrı, apse, yüz selüliti, diş kaybı ve maloklüzyona ve süt dişlerin erken kaybı yetişkin yaşamında ortodontik sorunlara yol açmaktadır.(5,6) Çürük gelişimi sonucunda sadece diş ağrısı, ortodontik problemler ve mine defektleri değil, aynı zamanda ağız kokusu, erken yaşlarında ön dişlerini kaybedilmesine bağlı kötü görünüm ve konuşma becerilerinde problemlerinin görülmesi nedeniyle sosyal dışlanmaya ve psiko-sosyal sorunlara neden olabildiği belirtilmiştir.(7-9)Süt dişleri tedavi edilse bile, daimi dentisyonda oluşacak çürüklerin habercisi olabileceği bildirilmiştir.(10) EÇÇnin çocukların genel sağlığını da etkilediği belirlenmiştir.(11) Çocukların hastaneye yatış nedenlerinden biri olarak diş problemleri olduğu, şiddetli EÇÇ'nin demir eksikliği anemisi için risk faktörü olduğu, enfeksiyonlu ve fokal enfeksiyonlu dişler beslenme ve uyku bozuklukları, yeme isteksizliğinden kaynaklanan kilo kaybı, gastrointestinal rahatsızlıklar ve büyüme geriliğine neden olduğu belirlenmiştir.(12-14) EÇÇ 'in sonuçları çocuğu bireysel olarak etkileyerek başlar ve bunun ardından aile ve toplum refahı ve ekonomisi üzerinde de etkili olabilmektedir .(15-17)

Klinik Görünüm: EÇÇ, ilk olarak üst süt kesici dişlerin ön yüzeyinin kole kısmında noktasal beyaz lezyon şeklinde başlar ve üst dört kesici diş sıklıkla aynı anda etkilenir.(18) EÇÇ' den etkilenim en sık üst kesici dişlerde görülür ve uzun süre bu duruma maruz kalması çoğu zaman kron kırılmalarına yol açmaktadır.(19, 20)

Görülme Sıklığı: Gelişmekte olan ülkelerde ve bazı gelişmiş ülkelerde görülme sıklığının arttığı görülmektedir.(21,22)Diğer ülkelerde,EÇÇ prevelansının Fransa'da % 1-56,Yunanistan'da %36, ABD'de % 40, Kanada % 52, Brezilya'da % 28.4 olduğu bildirilmiştir .(23-29) Türkiye 2004 yılında,çocuklarda çürük prevelansının %70 olduğu ve yapılan diğer çalışmalarda, % 17- 78 oranında olduğu belirtilmiştir.(30-36)

EÇÇ Etiyolojik Risk Faktörleri: EÇÇ, AAPD tarafından çeşitli risk faktörleri ile koruyucu faktörler arasındaki dengenin bozulması sonucu meydana gelen kronik ve enfeksiyöz bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.

Genetik Risk Faktörleri: Literatürde, yüksek çürük prevalansı ile mine oluşumu ve olgunlaşmasında rol oynayan bazı genler arasındaki ilişki olduğu vurgulanmaktadır.(37) 2019 yılında yapılan bir çalışmada X kromozomundaki genlerdeki genetik varyasyonun EÇÇ'ye katkıda bulunabileceğini gösterilmiştir.(38) Bireylerin bağışıklık sistemi insan lökosit antijeni (HLA) veya majör histo-uyumluluk kompleksi (MHC) molekülleri, immün yanıtta önemli bir rol oynamaktadır. Bir çalışmada HLA-drb1 * 04'ün EÇÇ'ye yatkınlıkla ilişkili olduğunu kanıtlanmıştır.(39)

Beslenme Alışkanlıkları ve Diyet: Geleneksel diş çürüğü oluşum mekanizmasında fermente olabilen karbonhidrat, asit üretebilen ve substratı fermente edebilen bakteri, diş yüzeyi, azalmış tükürük akış hızı ve yetersiz fluorid düzeyi gibi etmenler bulunur. Ne yazık ki, çok aşamalı bu süreçte diğer faktörler yanlış bir nedensel rol edinmiştir. Mevcut bilgiler ışığında, diş çürükleri için tek belirli neden serbest şekerlerdir.(40,41)

Şeker Tüketimi : Çürük oluşumunda temel beslenme değişkeni şeker tüketimidir. Sık şeker tüketimi durumunda çürük riski sıklıkla artmaktadır.(42-45) Çalışmalar, günlük tatlı yiyecek ve içecek tüketiminin günde 3 defadan fazla olduğu, özellikle de geceleri biberonla ve şekerli içecekler ile beslenmenin ,EÇÇ prevalansının arttığını göstermiştir.(46-47)

Biberon Kullanımı:EÇÇ'nin oluşumunda en önemli etyolojik faktörlerden olan biberon kullanımı tükürük akışının ve tükürüğün nötralizasyon kapasitesinde azalmayla ilişkilendirilmiştir. (48) EÇÇ 'li çocukların gece daha az uyudukları, daha sık uyandıkları ve bu çocuklarda uyku problemini çözmek için daha sık biberon kullanımı olduğu görülmüştür. (49)

Emzik Kullanımı: Şekerle tatlandırılmış emzik kullanımı etiyolojik faktörler arasında değerlendirilmesine rağmen, emzik kullanımı ile EÇÇ' nin oluşumu arasında sistemik bir derlemede anlamlı bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir .(50)

Emzirme ve Anne Sütü: Emzirilen çocukların EÇÇ'den daha az etkilendiği gösterilmiştir.(51-53) Sistemik bir derlemede, daha sık ve 12 aydan daha uzun süre emen bebeklerde daha az diş çürüğü tespit edildiği belirtilmiştir.(54)

Çocuğun Genel Sağlığına Ait Risk Faktörler(Konağa Ait Faktörler): Diş çürüğüne neden olan faktörlerden biride konağa ait faktörlerden olan sağlık durumudur.Sürmekte olan dişler, mine yapısı ile karakterize hipoplaziler, tükürük yapısı ve miktarının azalması diş çürük oluşumu için risk oluşturmaktadır.(55-58) Erken doğum, düşük doğum ağırlığı, prenatal ve postnatal dönem geçirilen hastalık, anemi, doğum öncesi yetersiz beslenme nedeniyle diş ve mine hipoplazisi gibi diş çürüğü gelişimi ile arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu belirtilen gelişimsel bozuklukların ortaya çıkabileceği bildirilmiştir.(59-63)yapılan araştırmalarda EÇÇ'li çocukların annelerinde, gebelik döneminde 25-hidroksi vitamin d düşük olduğu ,hamilelikteki kilosu, yağ ve şeker alımı, çocuklarda çürük ile ilişkilendirilmiştir.(64-65) Orta kulak iltihabı ve solunum yolu enfeksiyonu olan ,bronşiyal astım tedavisinde kullanılan beta-2 agonist toz inhalatörleri ve şeker içeren oral ilaçlar ,obez çocukların da EÇÇ riski altında olduğunu belitmişler.(67-72)

Sosyodemografik Risk Faktörler(Anne Babaya Ait Faktörler): Toplumun gelir düzeyinin ve eğitim düzeyinin düşük olduğu ve bekar annelerin çocuklarında EÇÇ insidansının arttığı bildirilmektedir.(60,73-76) Toplumlar arasında değişkenlik gösterme ihtimali olsa da, çok sayıda çocuk ve genç anne yaşının çürük riskini artırabileceğini bildiren çalışmalar da bulunmaktadır.(32,33,77-80) Ebeveynleri ve kardeşlerinde ileri derecede diş çürüğü olan çocukların, gelecekte diş çürüğü riskinin yüksek olduğu düşünülmektedir.(81-84)

Çevresel Faktörler: *S.mutans* bakterileri kontaminasyonunun bakıcıların sosyoekonomik durumu, su florlama, ırk gibi faktörlerinde etkisinde olduğu ve çürüğün ilerlemesine veya önlenmesine katkıda bulunabileceği belirtilmiştir. Örneğin, diş bakımına erişimin olmaması, koruyucu önlemlerin yetersizliği, ve ağız sağlığının önemine dair bilgilerin bulunmaması, düzensiz diş fırçalama ve / veya herhangi bir bakıcının gözetimi olmadan diş fırçalama, küçük çocuklarda ağız sağlığının olumsuz etkilemektedir.(45,53,70,75,85)

Pasif Sigara İçiciliği: Son yıllarda yapılan çalışmalarda, pasif sigara içici çocukların diş çürüğü ve dolgulu diş sayısının artış göstermesinde risk faktörü olduğu öne sürülmüştür.(45,86-94) Bununla birlikte, ülkemizde, pasif sigara içiciliği ve EÇÇ arasındaki ilişki konusunda bir çalışma yapılmamıştır.(91,92)

Mikrobiyolojik Risk Faktörleri: Temel karyojenik mikroorganizmalardan olan *S.mutans* ve *S.Sobrinus* sukroz, glukoz ve fruktoz varlığında asit üreterek diş yüzeyinde demineralizasyona sebep olmaktadır.(95).*Mutans'*lar ile beraber, Streptococcus oralis, lactobacilli, streptococci colonies, Prevotella denticola ve diğer bakterilerde EÇÇ oluşumu ve şiddeti arasında ilişkili oldüğünü belirlemişler.(96)

Candida: Yapılan çalışmalarda *s.mutans'a* ilave olarak, en sık *candida albicans* da EÇÇ'li çocuklardan alınan plak-biyofilmlerde yüksek oranda tespit edilmiştir.(97)

2. SONUÇ: Prenatal, perinatal, postnatal çevresel faktörlerin ve sosyodemografik faktörlerin EÇÇ için risk faktörü olup olmadığını değerlendirerek, diş hekimlerinin ve ailelerin bu konuya dikkatini çekerek, riskli gruplardaki çocuklar için dental tedavileri hakkında gerekli önlemlerin alınmasıdır.

3. KAYNAKÇA:

1. Dentistry. AAoP. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatr Dent* 2016; 38: 52-54.
2. Garcia R, Borrelli B, Dhar V, Douglass J, Gomez FR, Hieftje K, Horowitz A, Li Y, Ng MW, Twetman S, Tinanoff N. Progress in Early Childhood Caries and Opportunities in Research, Policy, and Clinical Management. *Pediatr Dent* 2015; 37: 294-299.
3. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999; 59: 192-197.
4. Doğan D DlC, Mutluay AT, YıIdırım I, Hamidi MM, Colak H: Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. J Nat Sci Biol Med 2013;4:325–329.
5. Acs G SR, Ng MW, Chussid S. Theeffect of dental rehabilitation on the body weight of children with early childhood caries.Pediatr Dent 1993;21(2):109-13.
6. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL. Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc* 2009; 140: 650-657.
7. Abanto J, Carvalho TS, Mendes FM, Wanderley MT, Bonecker M, Raggio DP. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011; 39: 105-114.
8. Fernandes IB, Souto-Souza D, Primo-Miranda EF, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Perceived impact of dental pain on the quality of life of children aged 1-3 years and their families. *Eur Arch Paediatr Dent* 2019.
9. Von Burg MM SB, Weddell JA. Baby, mothers. btdacfa, 1995;21(6):515-9. PN.
10. Hollister MC WJTaooswsh, quality of life, and economic productivity. J Dent Educ,1993;57(12):901-12.
11. Naidu RS, Nunn JH. Prevalence of Enamel Developmental Defects and Relationship with Early Childhood Caries in Trinidad. *J Dent Child (Chic)* 2016; 83: 108-113.
12. S. Chrisopoulos and J. E. Harford OHaDCiAKFaF, Australian Institute of Health and Welfare and the University of Adelaide, Canberra, ACT, Australia, 2016.
13. Clarke M, Locker D, Berall G, Pencharz P, Kenny DJ, Judd P. Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatr Dent* 2006; 28: 254-259.
14. Griffin SO GB, Beltrán E, Sutherland, JN BRDs, costs, and factors associated with hospitalization for Medicaid-eligible children, Louisiana 1996-97. J, 2000;60(1):21-7.
15. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, Phantumvanit P, Pitts NB, Seow WK, Sharkov N, Songpaisan Y, Twetman S. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent* 2019; 29: 238-248.
16. BaniHani A, Deery C, Toumba J, Munyombwe T, Duggal M. The impact of dental caries and its treatment by conventional or biological approaches on the oral health-related quality of life of children and carers. *Int J Paediatr Dent* 2018; 28: 266-276.

17. Edelstein BL CC, Laughlin RJ, Custodio-Lumsden CL. Early Clidhood Caries, Definition and Epidemiology. In: Berg JH, Slayton RL eECOH, 2009. neNJW-B, p.15-46. Early Clidhood Caries Definition and Epidemiology. *New Jersey: Wiley-Blackwell* 2009: 15-46.
18. Kagihara LE, Niederhauser VP, Stark M. Assessment, management, and prevention of early childhood caries. *J Am Acad Nurse Pract* 2009; 21: 1-10.
19. Ismail AI. Determinants of health in children and the problem of early childhood caries. *Pediatr Dent* 2003; 25: 328-333.
20. Veerkamp JS, Weerheijm KL. Nursing-bottle caries: the importance of a development perspective. *ASDC J Dent Child* 1995; 62: 381-386.
21. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2017; 390: 1211-1259.
22. Poureslami HR, Van Amerongen WE. Early Childhood Caries (ECC): an infectious transmissible oral disease. *Indian J Pediatr* 2009; 76: 191-194.
23. Muller M. Nursing-bottle syndrome: risk factors.*ASDC J Dent Child* 1996;63:4250.
24. Alkhtib A,Ghanim A,Temple-Smith M,Messer LB,Pirotta M,Morgan M. Prevalence of early childhood caries and enamel defects in four and five-year old Qatari preschool children. *BMC oral health* 2016;16: 73-73.
25. Oulis CJ, Tsinidou K, Vadiakas G, Mamai-Homata E, Polychronopoulou A, Athanasouli T. Caries prevalence of 5, 12 and 15-year-old Greek children: a national pathfinder survey. *Community Dent Health* 2012; 29: 29-32.
26. Peressini S, Leake JL, Mayhall JT, Maar M, Trudeau R. Prevalence of dental caries among 7- and 13-year-old First Nations children, District of Manitoulin, Ontario. *J Can Dent Assoc* 2004; 70: 382.
27. Raja M HA, Ali K. Association of oral candidal carriage with dental caries in children. Caries Res. 2010; 44:272–276. [PubMed: 20516688].
28. Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14: 439-445.
29. O'Mullane D, Parnell C. Early childhood caries: a complex problem requiring a complex intervention. *Community Dent Health* 2011; 28: 254.
30. Topaloglu-Ak A, Eden E, Frencken JE. Managing dental caries in children in Turkey - a discussion paper. *BMC Oral Health* 2009; 9: 32.
31. Namal N, Vehit H, Can G. Risk factors for dental caries in Turkish preschool children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2005; 23: 115-118.
32. Olmez S, Uzamis M, Erdem G. Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children. *Turk J Pediatr* 2003; 45: 231-236.
33. Olmez S, Uzamris M. Risk factors of early childhood caries in Turkish children. *Turk J Pediatr* 2002; 44: 230-236.
34. Kuvvetli SS, Cildir SK, Ergeneli S, Sandalli N. Prevalence of noncavitated and cavitated carious lesions in a group of 5-year-old Turkish children in Kadikoy, Istanbul. *J Dent Child (Chic)* 2008; 75.
35. Dogan D, Dulgergil CT, Mutluay AT, Yildirim I, Hamidi MM, Colak H. Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *J Nat Sci Biol Med* 2013; 4: 325-329.
36. Dallı M DCT, Hamidi MM, Mutluay AT, Doğan D, Akkuş Z. Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine* 2013; 4.
37. Vieira AR, Modesto A, Marazita ML. Caries: review of human genetics research. *Caries research* 2014; 48: 491-506.
38. Abbasoglu Z, Bussaneli DG, Tanboga I, Henn IW, Modesto A, Vieira AR. Fine-Mapping of Xq25.1-27.2 Shows Association of Early Childhood Caries with Genetic Variants Depending on Dietary Habits, Protecting Children Who Drink Milk before Going to Bed. *Caries Res* 2019; 53: 333-338.
39. Bagherian A, Nematollahi H, Afshari JT, Moheghi N. Comparison of allele frequency for HLA-DR and HLA-DQ between patients with ECC and caries-free children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008; 26: 18-21.
40. Fejerskov O, Bente Nyvad, ve Edwina Kidd. 2015. Dental caries: the disease and its clinical management. Vasa.
41. Sheiham A, ve W.P.T. James. 2015. "Diet and Dental Caries". Journal of Dental Research 94 (10):1341–47.
42. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent* 2000; 60: 197-206; discussion 207-199.
43. Zhang M, Zhang X, Zhang Y, et al. Assessment of risk factors for early childhood caries at different ages in Shandong, China and reflections on oral health education: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):139.
44. Devenish G, Mukhtar A, Begley A, et al. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *Am J Clin Nutr*. 2020;111(4):821-828.
45. Ganesh A, Sampath V, Sivanandam BP, H S, Ramesh A. Risk Factors for Early Childhood Caries in Toddlers: An Institution-based Study. *Cureus*. 2020;12(4):e7516.
46. Wan AK, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh LJ, Tudehope DI. A longitudinal study of Streptococcus mutans colonization in infants after tooth eruption. *J Dent Res* 2003; 82: 504-508.

47. Lin YC, Chang CS, Ho PS, Lee CH, Chen JH, Huang HL. Immigrant(-)Native Differences in Sugar-Sweetened Beverage and Snack Consumption and Preventive Behaviors Associated with Severe Early Childhood Caries: A Large-Scale Survey in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16.
48. ercival T, Edwards J, Barclay S, Sa B, Majumder MAA. Early Childhood Caries in 3 to 5 Year Old Children in Trinidad and Tobago. *Dent J (Basel)* 2019; 7.
49. Ripa LW.Nursing caries: a comprehensive review. *Pediatr Dent* 1988; 10: 268-282.
50. Peressini S. Pacifier use and early childhood caries: an evidence-based study of the literature. *J Can Dent Assoc* 2003; 69: 16-19.
51. Santos AP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16: 203-208.
52. Branger B, Camelot F, Droz D, et al. Breastfeeding and early childhood caries. Review of the literature, recommendations, and prevention .*Arch Pediatr*. 2019;26(8):497-503.
53. Chanpum P, Duangthip D, Trairatvorakul C, Songsiripradubboon S. Early Childhood Caries and Its Associated Factors among 9- to 18-Month Old Exclusively Breastfed Children in Thailand: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(9):E3194.
54. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, Tan DJ, Lau MX, Dai X, Allen KJ, Lodge CJ. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015; 104: 62-84.
55. Muthu MS, Saikia A, Aishwarya HJ, Balamurugan A. Surface-specific Correlation Between Extrinsic Stains and Early Childhood Caries. *Oral Health Prev Dent* 2019: 1-6.
56. Kirthiga M, Murugan M, Saikia A, Kirubakaran R. Risk Factors for Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Case Control and Cohort Studies. *Pediatr Dent* 2019; 41: 95-112.
57. Folayan MO, Alade M, Adeniyi A, El Tantawi M, Finlayson TL. Association between developmental dental anomalies, early childhood caries and oral hygiene status of 3-5-year-old children in Ile-Ife, Nigeria. *BMC Oral Health*. 2019;20(1):1.
58. Pierce A, Zimmer J, Levans A, Schroth RJ. The Association Between Developmental Defects of Enamel and Early Childhood Caries in American Indian Children: A Retrospective Chart Review. *Pediatr Dent*. 2020;42(2):126-131.
59. Davenport ES, Litenas C, Barbayiannis P, Williams CE. The effects of diet, breast-feeding and weaning on caries risk for pre-term and low birth weight children. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14: 251-259.
60. da Silva Castro CR, de Sousa Cabral MBB, Mota ELA, Cangussu MCT, Vianna MIP. Analysis of the influence of low birth weight on the time of eruption of dental caries in children in early childhood. *J Public Health Dent* 2019.
61. Boustedt K, Roswall J, Kjellberg E, Twetman S, Dahlgren J. A prospective study of perinatal and metabolic risk factors for early childhood caries [published online ahead of print, 2020 Feb 16]. *Acta Paediatr*. 2020;10.1111/apa.15231.
62. Pierce A, Singh S, Lee J, Grant C, Cruz de Jesus V, Schroth RJ. The Burden of Early Childhood Caries in Canadian Children and Associated Risk Factors. *Front Public Health*. 2019;7:328.
63. Pierce A, Singh S, Lee J, Grant C, Cruz de Jesus V, Schroth RJ. The Burden of Early Childhood Caries in Canadian Children and Associated Risk Factors. *Front Public Health*. 2019;7:328.
64. Schroth RJ, Lavelle C, Tate R, Bruce S, Billings RJ, Moffatt ME. Prenatal vitamin D and dental caries in infants. *Pediatrics* 2014; 133: e1277-1284.
65. Singleton R, Day G, Thomas T, Schroth R, Klejka J, Lenaker D, Berner J. Association of Maternal Vitamin D Deficiency with Early Childhood Caries. *J Dent Res* 2019; 98: 549-555.
66. Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010; 38: 19-28.
67. Alaki SM, Burt BA, Garetz SL. Middle ear and respiratory infections in early childhood and their association with early childhood caries. *Pediatr Dent* 2008; 30: 105-110.
68. Reddy DK, Hegde AM, Munshi AK. Dental caries status of children with bronchial asthma. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27: 293-295.
69. Güven Polat G, Cehreli S, Emre Taşçilar M, Akgün öm, Altun C, Özgen T. The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: A cross-sectional study.
70. olayan MO, Arije O, El Tantawi M, et al. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):433.
71. Manohar N, Hayen A, Fahey P, Arora A. Obesity and dental caries in early childhood: A systematic review and meta-analyses. *Obes Rev*. 2020;21(3):e12960.
72. Kennedy T, Rodd C, Daymont C, et al. The association of body mass index and severe early childhood caries in young children in Winnipeg, Manitoba: A cross-sectional study [published online ahead of print, 2020 Feb 14]. *Int J Paediatr Dent*. 2020;10.1111/ipd.12629.
73. Knorst JK, Menegazzo GR, Emmanuelli B, Mendes FM, Ardenghi TM. Effect of neighborhood and individual social capital in early childhood on oral health-related quality of life: a 7-year cohort study. *Qual Life Res* 2019.
74. Duangthip D, Chen KJ, Gao SS, Lo ECM, Chu CH. Early childhood caries among 3- to 5-year-old children in Hong Kong. *Int Dent J* 2019; 69: 230-236.

75. Sharma K, Gupta KK, Gaur A, Sharma AK, Pathania V, Thakur VB. A cross-sectional study to assess the prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children in district Mandi, Himachal Pradesh. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019;37(4):339-344.
76. Pierce A, Singh S, Lee J, Grant C, Cruz de Jesus V, Schroth RJ. The Burden of Early Childhood Caries in Canadian Children and Associated Risk Factors. *Front Public Health*. 2019;7:328.
77. Kirzioğlu Z, Ertürk MSÖ, Karayilmaz H. Evaluation of dental caries and nursing caries prevalence in pre-school children living in a high fluoride area of Turkey.
78. Akyüz S DaB, Kuru L. Dietary Habits and Oral Health of Children in Deciduous, Early and Late Mixed Dentition. *MÜSBED* 2012; 2: 113-118.
79. Colombo S, Gallus S, Beretta M, et al. Prevalence and determinants of early childhood caries in Italy. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(4):267-273.
80. Folayan MO, El Tantawi M, Aly NM, et al. Association between early childhood caries and poverty in low and middle income countries. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):8.
81. Xiao J, Alkhers N, Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ, Wu TT, Castillo DA, Rasubala L, Malmstrom H, Ren Y, Eliav E. Prenatal Oral Health Care and Early Childhood Caries Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res* 2019: 1-11.
82. Bedos C, Brodeur JM, Arpin S, Nicolau B. Dental caries experience: a two-generation study. *J Dent Res* 2005; 84: 931-936.
83. Husain FA, Alanzi AN. Caries Experience and Oral Health-related Factors of Kuwaiti Preschool Children and their Mothers: A Pilot Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019;12(4):283-287.
84. Mafla AC, Moran LS, Bernabe E. Maternal Oral Health and Early Childhood Caries amongst Low-Income Families [published online ahead of print, 2020 Mar 27]. *Community Dent Health*. 2020;10.1922/CDH_00040Mafla06.
85. P. Prakash, P. Subramaniam, B. H. Durgesh, and S. Konde, "Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: a cross-sectional study," European Journal of Dentistry, vol. 6, no. 2, pp. 141–152, 2012
86. Nakayama Y, Mori M. Association of environmental tobacco smoke and snacking habits with the risk of early childhood caries among 3-year-old Japanese children. *Journal of Public Health Dentistry* 2015; 75: 157-162.
87. Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S. Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *J Dent* 2010; 38: 579-583.
88. Watanabe M, Wang D-H, Ijichi A, Shirai C, Zou Y, Kubo M, Takemoto K, Masatomi C, Ogino K. The Influence of Lifestyle on the Incidence of Dental Caries among 3-Year-Old Japanese Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2014;
89. ussy M, Mnatzaganian G, Dashper S, et al. Identifying predictors of early childhood caries among Australian children using sequential modelling: Findings from the VicGen birth cohort study. *J Dent*. 2020;93:103276.
90. Colombo S, Gallus S, Beretta M, et al. Prevalence and determinants of early childhood caries in Italy. *Eur J Paediatr Dent*. 2019;20(4):267-273.
91. Avsar A, Darka O, Topaloglu B, Bek Y. Association of passive smoking with caries and related salivary biomarkers in young children. Arch Oral Biol.2008;53:969–74.
92. Avşar A, Darka O, Bodrumlu EH, Bek Y. Evaluation of the relationship between passive smoking and salivary electrolytes, protein, secretory IgA, sialic acid and amylase in young children. Arch Oral Biol. 2009;54(5):457-63.
93. Bernabe E, MacRitchie H, Longbottom C, Pitts NB, Sabbah W. Birth Weight, Breastfeeding, Maternal Smoking and Caries Trajectories. J Dent Res. 2017 ;96(2):171-178.
94. Goto Y, Wada K, Konishi K, Uji T, Koda S, Mizuta F, Yamakawa M, Watanabe K, Ando K, Ueyama J, Kondo T, Nagata C. Association between exposure to household smoking and dental caries in preschool children: a cross-sectional study. Environ Health Prev Med 2019;24(1):9
95. Tanzer JM, Livingston J, Thompson AM. The microbiology of primary dental caries in humans. *J Dent Educ* 2001; 65: 1028-1037.
96. Liu JF, Hsu CL,Chen LR.Correlation between salivary mutans streptococci, lactobacilli and the severity of early childhood caries.*J Dent Sci*.2019;14:389-394.
97. Fakhruddin KS, Perera Samaranayake L, Egusa H, et al. *Candida* biome of severe early childhood caries (S-ECC) and its cariogenic virulence traits. *J Oral Microbiol*. 2020;12(1):1724484.

BÖBREK TRANSPLANTASYONU ÖNCESİ YAPILAN LENFOSİT CROSSMATCH (CDC-XM) TEST SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(Evaluation of Lymphocyte Crossmatch (CDC-XM) Test Results Performed Before Kidney Transplantation)

Ergun METE

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD. DENİZLİ. ergunmete@pau.edu.tr

ÖZET

Giriş: *Transplantasyon öncesi immünolojik değerlendirmede alıcı ile verici arasındaki uyumu değerlendirmek için Anti HLA antikorlarını tespit edilmesi önemlidir.*

Amaç: *Hiperakut rejeksiyonun önlenmesi için Böbrek nakli öncesinde hastaların böbrek vericisinin HLA antijenlerine karşı duyarlaşmaya sahip olup olmadığını ortaya koymak için lenfosit crossmatch (LCM) testi yapılmaktadır.*

Yöntem: *Bu çalışmada Ocak 2013 – Ocak 2020 arasında Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Doku Tipleme Laboratuvarında yapılan lenfosit crossmatch (LCM) test sonuçları değerlendirilmiştir. Lenfosit crossmatch testleri serolojik bir yöntem olan mikro lenfositotoksisite yöntemi (kompleman bağımlı sitotoksisite testi (CDC)) ile gerçekleştirilmiştir. CDC LCM testi; T ve B lenfositler ayrılarak, CDC T ve CDC B LCM olarak ayrı ayrı çalışılmıştır. CDC T ve B LCM testleri seri dilüsyonlu ve DTT (dithiothreitol)'li olarak da çalışılmıştır.*

Bulgular: *Çalışmaya 137'si canlı ve 43'ü kadavra olmak üzere toplam 180 nakildeki testler dahil edilmiştir. Toplam 360 CDC LCM testi (canlıda 137 ve kadavrada 223) uygulanmıştır. Canlı nakillerdeki tekrar edilen testler çalışmaya dahil edilmemiştir. Canlıda T pozitifliği 3 (%2.2), B pozitifliği ise 12 (%8.8) olarak bulunmuştur. Kadavrada CDC T pozitifliği 14 (%6.3), CDC B-LCM pozitifliği ise 27 (%12.1) olarak bulunmuştur.*

Tartışma ve Sonuç*: CDC LCM testi nakil öncesi değerlendirmede, donor-spesifik anti-HLA antikorların tespitinde ve hiperakut rejeksiyonun önlenmesinde klasik ve geçerli bir yöntemdir.*

Anahtar Kelimeler: *Transplantasyon, lenfosit crossmatch, CDC LCM.*

ABSTRACT

Introduction: *It is important to detect Anti HLA antibodies in the immunological evaluation before transplantation to evaluate the compatibility between the recipient and the donor.*

Objective: *To prevent hyperacute rejection, a lymphocyte crossmatch (LCM) test is performed to determine whether patients' kidney donors have sensitization to HLA antigens before kidney transplantation.*

Method: *In this study, lymphocyte crossmatch (LCM) test results performed in Pamukkale University Hospitals Tissue Typing Laboratory between January 2013 and January 2020 were evaluated. Lymphocyte crossmatch tests were performed using a micro lymphocytotoxicity method (complement dependent cytotoxicity test (CDC)), which is a serological method. CDC LCM test; T and B lymphocytes were separated and CDC T and CDC B were studied separately as LCM. CDC T and B LCM tests were also run with serial dilution and DTT (dithiothreitol).*

Results: *A total of 180 transplant tests, 137 of which were alive and 43 were cadaver, were included in the study. A total of 360 CDC LCM tests (137 in live and 223 in cadaver) were performed. Repeated*

tests in live transplants were not included in the study. T positivity was 3 (2.2%) and B positivity was 12 (8.8%). In cadavers, CDC T positivity was 14 (6.3%) and CDC B-LCM positivity was 27 (12.1%).

Discussion and Conclusion: *The CDC LCM test is a classic and valid method for pre-transplant evaluation, detection of donor-specific anti-HLA antibodies and prevention of hyperacute rejection.*

Keywords: *Transplantation, lymphocyte crossmatch, CDC LCM.*

1. GİRİŞ: Böbrek nakli son dönem böbrek yetmezliği tedavisinde en iyi seçenektir (1,2). Organ nakli olması gereken hastaların serumunda anti-insan lökosit antijen (HLA) antikorları, önemli bir risk faktörüdür (3). Anti-HLA antikorlarını tespit etmek için 1964 yılında Terasaki ve McClelland (4) tarafından, serolojik bir yöntem olan mikrolenfositotoksisite yöntemi diğer ismiyle kompleman bağlı sitotoksisite (CDC) testi tanımlanmıştır. Bazı modifikasyonlarla hala Anti-HLA antikorlarını saptama kriteri (altın) standardı, kompleman bağımlı sitotoksisite (CDC) analizidir.
Crossmatch testi verici HLA antijenlerine karşı gelişen antikorların saptanması amacıyla kullanılır. Hasta serumu ile verici lenfositlerinin karşılaştırıldığı bir test sistemidir. Alıcının serumunda verici lenfositlerine karşı hali hazırda antikor olmadığının gösterilmesi gerekir. (test negatif). Cross match pozitif iken nakil yapılırsa hiperakut rejeksiyona neden olabilir (5).

Crossmatch testi T ve B lenfositleri ayrılarak T-hücresi CDC ve B-hücresi CDC olarak ayrı ayrı test edilebilir.
T-hücresi CDC: T lenfositleri sadece sınıf I HLA moleküllerini eksprese eder ve pozitif bir T-hücresi crossmatch testi ile nakil yapılırsa çok kötü sonuçlanabilir (6). Patel ve Terasaki (7) T hücre cross-match testi pozitif olan 30 transplant alıcısında sonuçları incelemiş ve 24 hastada acil greft kaybı ve kalan hastalarda 3 ay içinde erken greft reddi bildirmişlerdir.
B-hücresi CDC: B lenfositleri hem sınıf I hem de sınıf II HLA moleküllerini eksprese eder. B hücresi çapraz eşleşmesi, sınıf II HLA moleküllerine karşı antikorları saptar. Ancak pozitif sonuçlar, daha yüksek oranda yanlış pozitif sonuçların (% 50) ve kaybedilen organ nakli durumunda zaman kısıtlamalarından dolayı T hücresi crossmatch pozitifliği durumunda olduğu kadar belirleyici değildir (8). Negatif sonuçlar güven vericidir, yani T hücresi cross-match testi pozitif olsa bile, bu sadece HLA dışı antikorlardan kaynaklanacaktır (6).

CDC kullanılarak tespit edilen donöre özgü antikorlar (DSA), (Özellikle T-CDC) nakil için bir kontrendikasyon olarak kabul edilmelidir. Böylece hiperakut rejeksiyon ve greftin hemen kaybedilmesi önlenebilir (6, 7, 9).
Bu çalışmada Ocak 2013 – Ocak 2020 arasında Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Doku Tipleme Laboratuvarında yapılan lenfosit crossmatch test sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmada Ocak 2013 – Ocak 2020 arasında Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri Doku Tipleme Laboratuvarında yapılan lenfosit crossmatch (LCM) test sonuçları değerlendirilmiştir. Lenfosit crossmatch testleri serolojik bir yöntem olan mikro lenfositotoksisite yöntemi (kompleman bağımlı sitotoksisite testi (CDC)) ile gerçekleştirilmiştir. CDC LCM testi; T ve B lenfositler ayrılarak, CDC T ve CDC B LCM olarak ayrı ayrı çalışılmıştır. CDC T ve CDC B LCM testleri seri dilüsyonlu ve DTT (dithiothreitol)'li çalışılmıştır. Ayrıca otoantikor varlığını araştırmak için oto-crosmatch yapılmıştır.

3. BULGULAR: Çalışmaya 137'si canlı ve 43'ü kadavra olmak üzere toplam 180 nakildeki testler dahil edilmiştir. Toplam 360 CDC LCM testi (canlıda 137 ve kadavrada 223) uygulanmıştır. Canlı

nakillerdeki tekrar edilen testler çalışmaya dahil edilmemiştir. Erkek/kadın oranı canlı nakillerde alıcılarda 55/82, vericilerde ise 71/87'dir. Kadavra nakillerindeki kadın/erkek oranı ise; alıcılarda 130/93, vericilerde 19/24'tür. Yaş ortalaması canlı nakillerde alıcılarda 48.2, vericilerde 42.8'dir. Kadavra nakillerindeki yaş ortalaması ise; alıcılarda 52.1, vericilerde ise 43.3'tür.

Canlıda T-CDC pozitifliği 3 (%2.2), B-CDC pozitifliği ise 12 (%8.8) olarak bulunmuştur Tablo-1). T-CDC+B-CDC birlikte pozitifliği 3 (%2.2)' tür.

Kadavrada T-CDC pozitifliği 14 (%6.3), B- CDC pozitifliği ise 27 (%12.1) olarak bulunmuştur (Tablo-2). T-CDC+B-CDC pozitifliği 13(%6.3)'tür.

Tablo-1: Canlıda yapılan cross-match testleri sonuçları

	T-CDC-XM n (%)	B-CDC-XM n (%)	T-CDC-XM + B-CDC-XM n (%)
Pozitif	3 (2.2)	12(8.8)	3 (2.2)
Negatif	134 (97.8)	125 (91.2)	134 (97.8)
Toplam	137(100)	137(100)	137(100)

Tablo-2: Kadavrada yapılan cross-match testleri sonuçları

	T-CDC-XM n (%)	B-CDC-XM n (%)	T-CDC-XM + B-CDC-XM n (%)
Pozitif	14 (6.3)	27 (12.1)	13(5.8)
Negatif	209 (93.7)	197 (87.9)	210(94.2)
Toplam	223 (100)	223 (100)	223(100)

4. TARTIŞMA: Transplantasyon öncesi immünolojik değerlendirmede alıcı ile verici arasındaki uyumu değerlendirmek için Anti HLA antikorlarının saptanması Hiperakut rejeksiyonun önlenmesi için önemlidir.

Bu çalışmada; canlı nakil öncesi yapılan testlerde T-CDC pozitifliği 3 (%2.2), B-CDC pozitifliği ise 12 (%8.8) ve T-CDC+B-CDC pozitifliği 3 (%2.2) olarak bulunmuştur Kadavradan nakli öncesi yapılan testlerde ise T-CDC pozitifliği 14 (%6.3), B- CDC pozitifliği ise 27 (%12.1) ve T-CDC+B-CDC pozitifliği 13(%5.8) olarak bulunmuştur.

Işıtmangil ve ark (10) çalışmalarında T ve B lenfosit ayrımı yapmadan total lenfositle yaptıkları çalışmalarında %7.53 cross-match pozitliği tespit etmişlerdir.

Shyti ve ark (11). çalışmalarında 174 hastadan 27'sinde (% 15.5) CDC-XM pozitif olarak bulmuşlardır. 22 (%12.6) hasta sadece B hücresi pozitifti. T+B pozitifliği %3.7 idi.

CDC testi Hiperakut rejeksiyonun önlenmesinde donör-spesifik anti- HLA antikorların tayin edilmesinde hala klasik ve geçerli bir teknik olarak kabul edilmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Garcia, GG., Harden, P., Chapman, J. (2012). The global role of kidney transplantation. Kidney Blood Press Res, 35, 299–304.
2. Saito, PK., Yamakawa, RH., Pereira, LC., da Silva, WV Jr., Borelli SD. (2014). Complement-dependent cytotoxicity (CDC) to detect Anti-HLA antibodies: old but gold. J Clin Lab Anal, 28(4), 275-2580. doi: 10.1002/jcla.21678. Epub 2014 Feb 27.
3. Gebel, HM., Bray, RA, Nickerson, P.(2003). Pre-transplant assessment of donor-reactive, HLA-specific antibodies in renal transplantation. Contraindication vs. risk. Am J Transplant, 3, 1488–1500.
4. Terasaki PI, McClelland JD. (1964). Microdroplet assay of human serum cytotoxins. Nature, 204, 998–1000.
5. Focosi, D. (2016). Advances in Pretransplant Donor-Specific Antibody Testing in Solid Organ Transplantation: From Bench to Bedside. Int Rev Immunol, 35(4), 351-368. doi: 10.3109/08830185.2016.1154051.
6. Jayant K, Reccia I, Julie BM, Sharma A, Halawa A. (2018). Role of Crossmatch Testing When Luminex-SAB Is Negative in Renal Transplantation. Pol Przegl Chir, 90(1), 41-46. doi: 10.5604/01.3001.0011.5959.
7. Patel, R., Terasaki, PI. (1969). Significance of the positive crossmatch test in kidney transplantation. N Engl J Med, 280(14), 735-9.
8. Le Bas-Bernardet, S., Hourmant, M., Valentin, N., Paitier, C., Giral-Classe, M., Curry, S., et al. (2003). Identification of the antibodies involved in B-cell crossmatch positivity in renal transplantation. Transplantation, 75(4), 477-82.
9. Ozdemir, FN., Sezer, S., Akcay, A., Arat, Z., Turan, M., Gulmus, S., Kulah, E., Haberal, M. Panel reactive antibody positivity and associated HLA antibodies in Turkish renal transplant candidates. Transpl Immunol, 12, 185–188. doi: 10.1016/j.trim.2003.11.003.
10. Işıtmangil, G., Kara, M., Özel, L., Tellioğlu, G., Karasu, A., Yiğit, B., Berber, I., Titiz, I. (2008). Böbrek nakli öncesi lenfosit cross-match test sonuçlarının retrospektif değerlendirilmesi: mikrolenfositotoksisite yöntemi. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, 48(3), 139-141.
11. Shyti E, Idrizi A, Sulcebe G. (2014). Histocompatibility testing for organ transplantation purposes in Albania: a single center experience. Balkan Med J, 31(2), 121-5. doi: 10.5152/balkanmedj.2014.13045.

IHSLC 2020

İNSAN ADİPOZ DOKUSUNDAN MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN EKSPLANT KÜLTÜR TEKNİĞİYLE İZOLASYONU
(Isolation of mesenchymal stem cells from human adipose tissue using explants culture method)

Murat Serkant ÜNAL[1]

[1]*Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye*

ÖZET

Mezenkimal kök hücreler (MKH) erişkin kök hücre tipidir. Şimdiye kadar kemik iliği, kemik kıkırdak, yağ dokusu, karaciğer, plasenta, göbek kordonu gibi birçok dokudan izole edilmişlerdir. Son yıllarda MKH'lerin rejeneratif ve reperatif tıpta kullanımı artmaya başlamıştır. Yağ dokusu ve lipoaspirat materyallerinde bol miktarda olduğunun görülmesinden sonra adipoz dokularından MKH izolasyonu ön plana cıkmıştır. Bununla birlikte bu hücrelerin izolasyonunda güvenilir ve karmaşık olmayan yeni yöntem arayışları başlamıştır. Çalışmamızda kullandığımız bu teknikle yağ dokusundan MKH'ler başarılı bir şekilde izole edilmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: *Adipoz doku, mezenkimal kök hücre, eksplant kültür tekniği*

ABSTRACT

Mesenchymal stem cells (MSC) are adult stem cell types. So far, they have been isolated from many tissues such as bone marrow, bone cartilage, adipose tissue, liver, placenta, umbilical cord. In recent years, the use of MSCs in regenerative and reperative medicine has started to increase. MSC isolation came to the forefront from adipose tissues after it was found to be abundant in adipose tissue and lipoaspirate materials. However, the search for a reliable and uncomplicated new method for the isolation of these cells has begun. With this technique we used in our study, MSCs were successfully isolated from adipose tissue.

Keywords: *Adipose tissue, mesenchymal stem cell, explant culture technique*

1. GİRİŞ: Mezenkimal kök hücreler (MKH) bağ dokunun ana hücreleridir. Şimdiye kadar mkh'ler, kemik iliği, adipoz doku, kıkırdak, plasenta, amniyon sıvısı, plasenta, göbek kordonu, endometriyum, testis ve ovaryum gibi birçok dokudan izole edilmişlerdir. Morfolojik olarak fibroblastlara benzemekle birlikte nükleus yerleşimi fibroblastlarda asimetrik olmasına karşın bu hücrelerde simetrikdir. Mezenkimal kök hücreler faz-kontrast mikroskobu ile incelendiğinde iğ şeklinde ve fibroblast benzeri hücre topluluğu olarak gözükür.

Uluslararası Hücre Tedavi Derneği (ISCT) mezenkimal kök hücreler için üç tanımlayıcı özellik önermektedir.1) Standart kültür ortamında plastiğe yapışabilmeleri 2) CD105, CD73 ve CD90 taşımaları, ancak CD45, CD34, CD14 veya CD11b, CD79 veya CD19 ve HLA-DR taşımamaları 3) In vitro ortamda kemik, yağ ve kıkırdak hücrelerine farklılaşabilmeleridir.

Farklı dokulardan izole edilen hücreler benzer fenotipik özellikler gösterseler bile bazı farklılıklara sahiptirler. Örneğin yağ dokusundan elde edilen MKH'ler yüzeylerinde CD49d taşırken CD106 taşımamaktadır. Kemik iliğinden izole edilen MKH'ler de ise CD49d negatif, C106 ise pozitiftir. İlerleyen pasajlar hücrelerde stres belirtilerini ortaya çıkartabilmektedir. Sitogenetik bozukluk, telomer kısalığı ve telomeraz aktivitesindeki artış gibi istenmeyen etkilerin ortaya çıkmasını önlemek için MKH'ler ideal olarak pasaj 3 ve 4'ten sonra klinikte tercih edilmemektedir.

Mezenkimal kök hücrelerin rejeneratif ve reperatif özellikleri vardır. MKH'lerin inflamasyonu, fibrozisi azalttığı dokularda angiogenezise neden olduğu ve fokal doku hasarı tamir işleminde aktif role sahip oldukları gösterilmiştir. Bunu salgıladıkları çeşitli sitokin, kemokin, enzim, biyoaktif molekül ve ekstrasellüler matriks proteinleri ile başarırlar (1-3).

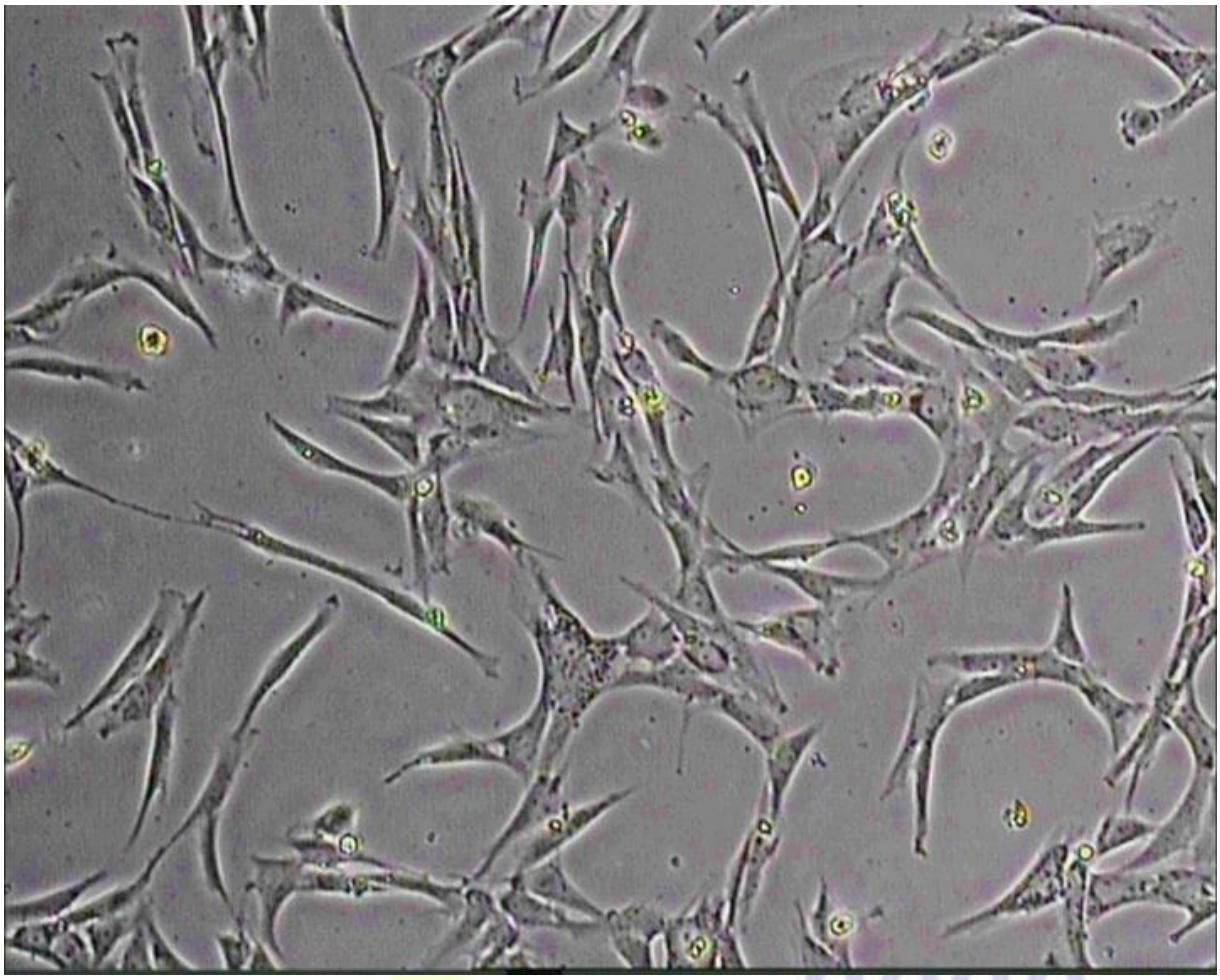
Geleneksel olarak mezenkimal kök hücre izolasyonu materyal ve ekipman ihtiyacının fazla olduğu bir tekniktir. Dikkat edilmesi gereken en önemli konu titizlik ve sterilizasyon koşullarına uyumdur. İzolasyonun uzun sürmesi, çeşitli enzimlerin kullanılması ve birçok aşamasının olması kontaminasyon riskini de artırmaktadır. Sadece enzim kullanılan yöntem 2 saat sürmekte, enzim ile birlikte gradient oluşturan percoll veya histopaque kullanılması durumunda ise izolasyonun süresi daha da uzamaktadır. Bu yüzden rejeneratif ve reperatif tıpta kullanım potansiyeli fazla olan bu hücrelerin izolasyonunda daha hızlı ve kompleks olmayan yeni yöntem arayışları mevcuttur.

Alternatif olarak kullanılan eksplant kültür tekniğinin, diğer iki yönteme göre bazı avantajları vardır. Bu teknikte hücrelerin izolasyonunun kolay olması, herhangi bir enzim ve gradient oluşturan maddenin kullanılmaması ve kısa sürmesi (yaklaşık 30 dakika) önemli özellikler olarak öne çıkmaktadır. Bizim bu çalışmadaki amacımız adipoz dokudan eksplant kültür tekniğiyle mezenkimal kök hücre izole etmek ve bu yöntemin güvenirliğini araştırmaktır (4-12).

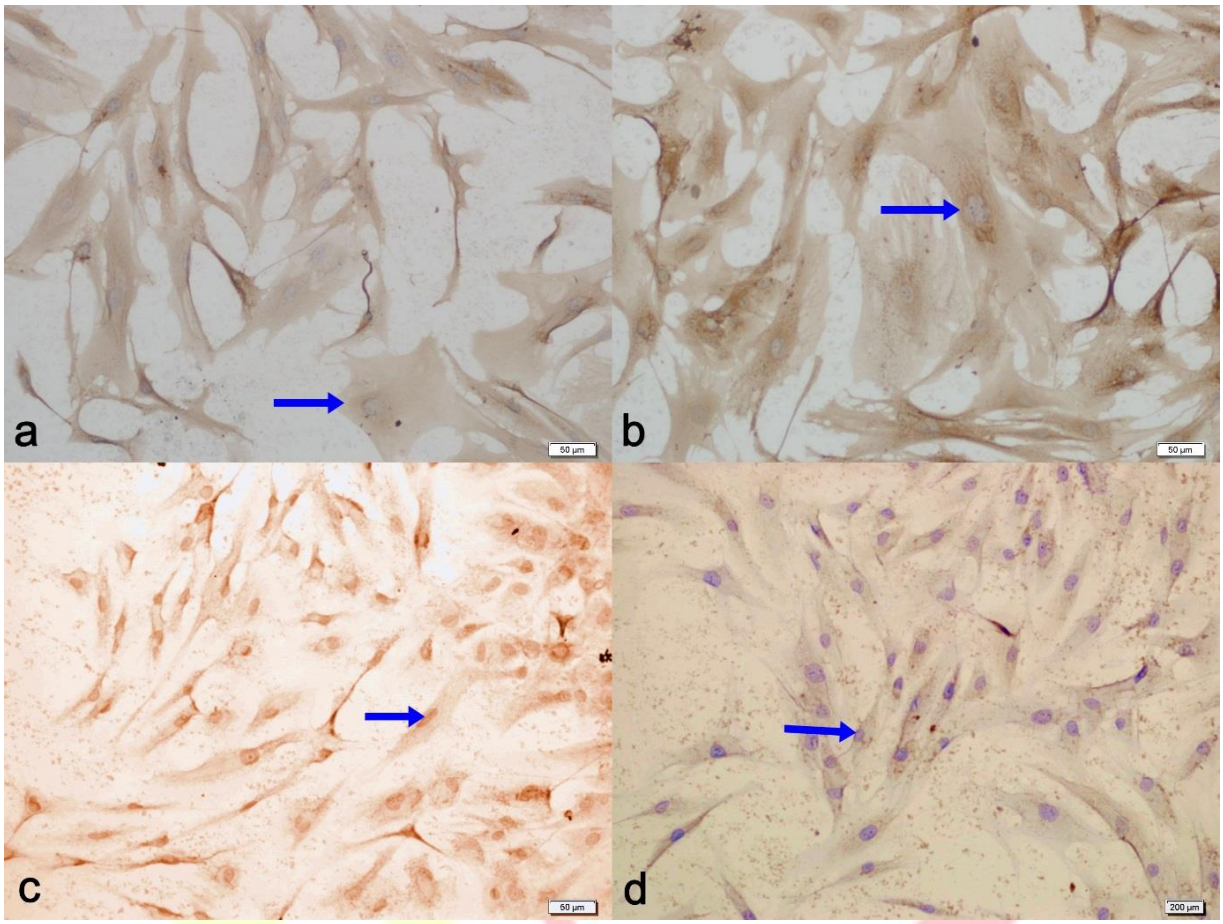
2. YÖNTEM: Bu çalışmada insan adipoz doku materyalinden MKH izole edilmiştir. İlkönce Falcon tüp içerisine DMEM penisilin-streptomisin FBS konulmuştur. Daha sonra adipoz doku steril koşullarda bu tüp içerisine konularak laboratuvara getirilmiş ve laminar kabin altında hücresel materyallerden arındırılmak için PBS ile dört kez yıkanmıştır. Adipoz doku steril bistüri ve pens ile tam besiyeri içeren petri içinde iğne başı büyüklüğünde parçalara ayrılmış ve %5 CO2 içeren 37°C nemli inkübatöre kaldırılmıştır. Tam besiyeri DMEM, %10 FBS, 50U/ml penisilin, 50 µg/ml streptomisin, 2mM L-glutamin ve 0.1 mM non esansiyel amimoasit (Tümü Biological Industries Ltd., Kibbutz Beit Haemek, İsrael temin edilmiştir) içerir. Üç günde bir besiyeri dokuların yerinin değişmemesine özen gösterilerek değiştirilmiştir. Hücrelerin adipoz dokudan migrasyonları ve çoğalmaları takip edilmiştir. Hücreler konfluent hale geldikten sonra tripsinize edilmiş (0.25% trypsin içeren 1 Mm EDTA) (Biological Industries Ltd., Kibbutz Beit Haemek, İsrael) ve platelerin tabanına yapışmış olan hücreler kaldırılmıştır. Daha sonra bu hücreler başka platelere ekilmiş ve tekrarlayan pasajlar yapılarak çoğalmaları sağlanmıştır. Hücrelerin bir kısmı da daha sonra kullanılmak üzere kriyoprezervasyon metodu ile kriotüpler içinde -80 °C'ye kaldırılmıştır. Tüm bu aşamalar invert mikroskop (CKX41 Olympus, Japan) kullanılarak gözlemlenmiştir. Hücre sayıları ise Neubauer Improved sayım kamarası ile tespit edilmiştir.

Mezenkimal kök hücreler CD73, CD105, STRO-1 ve CD34 kök hücre belirteçleri (Santa Cruz Biotechnology, CA, ABD) immünohistokimya boyaması yapılarak karekterize edildi. İmmuno boyama için, chamberslide içinde hücreler PBS, (Invitrogen, Grand Island, NY, ABD) içinde yıkandı ve metanolde +4 ° C'de 10 dakika fikse edildi. Fiksasyondan sonra metanol uzaklaştırıldı ve hücreler 3 kez PBS içerisinde yıkandı. Endojen peroksidaz aktivitesinin ortamdan kaldırılması için 10 dakika boyunca % 30 H202 / metanol (1: 9) karışımında tutuldu ve bu hücreler PBS içerisinde yıkandı. Daha sonra, serum bloklama solüsyonu (Invitrogen, Frederick, MD, ABD) ile 10 dakika boyunca inkübe edildi. Serum bloklama solüsyonu çıkarıldıktan sonra kültürler, primer antikorlarla bir gece +4 ºC'de boyunca inkübe edildi (CD73, CD105, STRO-1 ve CD34). PBS ile 3 kez yıkandıktan sonra hücreler, sekonder antikorla (Invitrogen, Frederick, MD, ABD) 30 dakika süreyle inkübe edildi ve tekrar 3 kez PBS içerisinde yıkandı. Daha sonra kültürlere, 30 dakika boyunca horseradish peroksidaz konjugat streptavidin (HRP-SA, Invitrogen, Frederick, MD, ABD) ilave edildi ve daha sonra 3 kez PBS ile yıkandı. Kromojen substrat olarak Diaminobenzidin (DAB, Invitrogen, Camarillo, CA, ABD) kullanılmıştır. Hücreler Merk Harris'in hematoksilin ile zıt boyandı. Resimler ışık mikroskobu (Olympus BX51 ışık mikroskobu ve Olympus DP72 kamera) kullanılarak çekilmiştir.

3. BULGULAR: Bu izolasyonda kullanılan yöntem primer eksplant kültür tekniğidir. Doku parçalara ayrılarak platelere ekilmiş ve herhangi bir enzimatik yöntem kullanılmamıştır. Yaklaşık 18-20 saat sonra eritrositler ile birlikte platelere yapışan hücreler gözükmeye başlamıştır. Bu eritrositlerin ilerleyen pasajlarda kaybolduğu gözlenmiştir. Yaklaşık olarak 20. günde hücrelerin konfluent hale geldiği görülmüştür. Bir plate'de yaklaşık olarak $1.5x10^6$ hücre diğer plate'de $1.3x\ 10^6$ hücre sayılmıştır. Bu aşamadan sonra hücreler tripsinize edilerek plate'lerin yüzeyinden kaldırılmış ve çoğalmaları için pasajlanmıştır. Immunohistokimya boyama ile hücreler, hematopetik hücre yüzey belirteci olan CD34 ile negatif sonuç vermiştir. Mezenkimal kök hücre yüzey belirteçleri olan STRO-1, CD73 ve CD105 ile pozitif boyanmıştır. Hücre nükleusları hematoksilenle zıt olarak boyanmıştır.



Resim 1. Plastik kültür plaklarına yapışan mezenkimal kök hücreler



Resim 2.Mezenkimal kök hücreleri belirteçlerinin immunohistokimyasal olarak gösterilmesi. (a) CD 73 belirteciyle immun pozitif boyanma (mavi ok), (scale bar 50 µm), (b) CD 105 belirteciyle immun pozitif boyanma (mavi ok), (scale bar 50 µm), (c) STRO-1 belirteciyle immun pozitif boyanma (mavi ok), scale bar 50 µm), (d) CD 34 belirteciyle immun negatif boyanma (mavi ok, scale bar 200 µm)

4. TARTIŞMA: Adipoz dokularından mezenkimal kök hücre izolasyonu için değişik metodlar vardır. Enzimatik yöntem oldukça sık kullanılmaktadır. Bu metotda alınan yağ dokusu yıkama işleminden sonra makas ile 1cm'lik küçük parçalara ayrılır (mins edilir). Daha sonra dokular boş bir plate içinde makas yardımıyla küçük parçacıklara ayrılır. Üzerine %0.075 kollajenaz tip I ilave edilir. Çalkalamalı su banyosunda bir saat bekletilir. Daha sonra PBS eklenerek santrifüj edilir. Süpernatan atılır ve üzerine lysing solüsyonu ilave edilir. Tekrar santrifüj edilerek oluşan pellet ekim yapacağımız kültür kabına konulur (10).

Francis MP ve ark. yaptığı çalışmaya göre lipoaspirate materyalinden MSC'leri iki şekilde izole etmişlerdir. Hızlı yöntemde aspiratı santrifüj etmişler oluşan pelleti DMEM, %40 FBS ile birlikte plate'in içine ekmişlerdir. Bu yöntem 30 dakika sürmektedir. Standart yöntemde ise kollajenaz enzimi kullanmışlar daha sonrasında Percoll veya histopaque ile gradiyent oluşturmuşlardır. Gradient farkıyla ayrılmış hücreleri filtreden geçirmişler ve filtreden geçen hücreleri santrifüj etmişlerdir. Oluşan pellet DMEM ve %40 FBS ile resuspanse edilmiş ve plate'e ekilmiştir. Bu yöntem de yaklaşık 8-10 saat sürmektedir (13).

Zuk PA ve ark. yaptığı çalışmada lipoaspirat materyalininden eritrosit ve debrisleri uzaklaştırmak için steril PBS ile yıkamıştır. Yıkanan aspiratlar çalkalamalı su banyosunda %0.075 kollajenaz içeren PBS muamele edilmiştir. Kollajenaz eşit hacimli DMEM / %10 FBS ile inaktive edilmiş ve santrifüj edilmiştir. Pellet DMEM- %10 FBS içinde resüspanse edilmiş ve debrislerden uzaklaştırmak için filtre edilerek kültüre edilmiştir (14).

Diğer yöntemde bizim de uyguladığımız eksplant doku kültürü metodudur. Bu yöntemin avantajları hücrelerin izolasyonunun daha kolay olması, ucuz olması ve uygulama aşamasında herhangi bir enzim (kollajenaz ve tripsin) kullanılmamasıdır. Burda adipoz doku filtre edilmemektedir ve eritrositler için herhangi bir solüsyon kullanılmamaktadır (4-6).

Adipoz doku dinamik endokrin bir organdır ve metabolizma regülasyonu açısından merkezi bir role sahiptir. Adipoz dokudan izole edilen mezenkimal kök hücreler yenileyici ve doku tamiri özellikleri nedeniyle tedavi edilemeyen bazı hastalıklar açısından umut vaat etmektedir. Bu hücre populasyonu her yöne farklılaşmaları nedeniyle klinik uygulamalarda oldukça sık kullanılmaktadır. İnsan adipoz dokusundan elde edilen MKH'ler hücre bazlı tıbbi tedavilerde değerli bir kaynaktır. Bazı çalışmalarda bu hücrelerin farklılaşma kapasitesinin yaş arttıkça düştüğü gösterilmiştir.

Mezenkimal kök hücreler birçok tümörün stromasında mevcuttur ve bu yönüyle de araştırmalara konu olmaktadır. Örneğin immunohistokimya ile yapılan çalışmalarda adipoz dokunun bening bir tümörü olan lipomadan derive edilen MKH'lerdeki telomeraz ekspresyonlarının, normal adipoz dokudan izole edilen MKH'lere göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu bize iki dokunun farklı biyolojik özelliklere sahip olduğunu ifade eder. Eksplant kültür tekniği kullanılarak, solid tümörlerin stromalarından hücre yüzey antijenlerinin değişmeden mezenkimal kök hücrelerin kolayca izole edilmesi; bu hücrelerin tümörlerin büyümelerine ve metastazlarının araştırılmasına yönelik olarak önemli katkılar sağlayabilir (15,16).

5. SONUÇ: Bu çalışmada elde ettiğimiz hücrelerin mezenkimal kök hücrenin özelliklerine sahip olduğunu morfolojik olarak fibroblast benzeri hücreler olduğu kültür kaplarına yapıştığı ve MKH yüzey belirteçleri yönünden pozitif olduğu gösterdik. Enzimatik yöntemle elde edilen hücrelerin yüzey antijenleri izolasyon aşamasında değişebilir. Bu yüzden eksplant kültür tekniğiyle elde ettiğimiz MKH'ler klinikte kullanım için daha uygun olabilir ve bunun kanıtlanması için daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKÇA:

1)Rastegar F, Shenaq D,Huang J, Zhang W, Zhang BQ, Cheng He B et al. (2010). Mesenchymal stem cells: Molecular characteristics and clinical applications World J Stem Cells 2(4): 67-80 doi: 10.4252/wjsc.v2.i4.67

2)Unal MS, Tufan AC. (2016). Mesenchymal Stem Cells and C-type Natriuretic Peptide Signaling: A Proposal for a New Treatment Approach for Skeletal Dysplasias. Current Stem Cell Research & Therapy 11: 513-521.

3)Haynesworth SE, Baber MA, Caplan Al. (1992). Cell surface antigens on human marrow derived mesenvhymal cells are detected by monoclonal antibodies. Bone 13:69-80

4)Niyaz M, Gürpınar ÖA, Günaydın S et al. (2012). Isolation, culturing and characterization of rat adipose tissue-derived mesenchymal stem cells: a simple technique. Turk.J.Biol 36:658-664,2012

5)Sherman LS, Condé-Green A, Kotamarti VS, Lee ES, Rameshwar P. (2018). Enzyme-Free Isolation of Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells. Methods Mol Biol. 1842:203-206.

6) Li J, Li H, Tian W. (2018). Isolation of Murine Adipose-Derived Stromal/Stem Cells Using an Explant Culture Method. Methods Mol Biol. 1773:167-171

7)Prat M, Oltolina F, Antonini S, Zamperone A. (2017).Isolation of Stromal Stem Cells from Adipose Tissue. Methods Mol Biol. 1553:169-182.

8)De Francesco F, Mannucci S, Conti G, Dai Prè E, Sbarbati A, Riccio M. (2018). A Non-Enzymatic Method to Obtain a Fat Tissue Derivative Highly Enriched in Adipose StemCells (ASCs) from Human Lipoaspirates: Preliminary Results. Int J Mol Sci 15;19(7).

9)Bellei B, Migliano E, Tedesco M, Caputo S, Picardo M. (2017). Maximizing non-enzymatic methods for harvesting adipose-derived stem from lipoaspirate: technical considerations and clinical implications for regenerative surgery. Sci Rep 7(1):10015.

10)Balducci L, Alessandri G. (2016). Isolation, Expansion, and Immortalization of Human Adipose-Derived Mesenchymal Stromal Cells from Biopsies and Liposuction Specimens. Methods Mol Biol. 1416:259-74.

11)Wang JM, Gu Y, Pen CJ, Yun LR (2017). Isolation, culture and identification of human adipose-derived mesenchymal stem cells. Exp Ther Me 13(3): 1039–1043.
12)Mahmoudifar N, Doran PM. (2015). Mesenchymal Stem Cells Derived from Human Adipose Tissue. Methods Mol Biol 1340:53-64
13)Francis MP,Sachs PC,Elmore LW et al. (2010). Isolating adipose-derived mesenchymal stem cells from lipoaspirate blood and saline fraction.Organogenesis 6:11-14,2010
14)Zuk AP,Zhu M, Ashjian P et al. (2002). Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells.Mol Biol Cell 13:4279-95
15)Sun X,Cai H,Qian H et al. (2011). Mesenchymal stem cells isolated from human uterine cervix cancer tissues.Cell.Biol.Int 35: 1-4, 2011
16)Qian YW, Gao JH, Lu F, Zheng XD. (2010). The differences between adipose tissue derived stem cells and lipoma mesenchymal stem cells in characteristics. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi. 26(2):125-32.

IHSLC
2020

ÇOCUKLARDAKİ DENTAL TRAVMA İLE BAZI SAĞLIK PROBLEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

(Investigation of the Relationship Between Dental Trauma In Children and Some Health Problems)

Dt. Hande TEKİN, Arş. Gör. Naz SAYDAM, Prof. Dr. Zuhal KIRZIOĞLU

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye,

zuhalkirzioglu@sdu.edu.tr, dthandetekin@hotmail.com, saydamnaz@gmail.com

ÖZET

Diş hekimliğinde acil tedavi ihtiyacı ile kliniğe başvurma nedenlerinden birisi de travmaya bağlı yaralanmalardır. Diş travmalarının, acil diş tedavilerinin %80'lik kısmını oluşturduğu bilinmektedir. Çocukların kendi başına hareket etmeye ve motor koordinasyonlarının gelişmeye başladığı 2-3 yaşlarında ve oyun/sportif aktivitelerin arttığı okul döneminde özellikle 9-10 yaşlarında travma insidansının arttığı görülmektedir. Etiyolojik faktörler arasında ise, küçük yaşlarda en sık ev kazaları daha sonra da düşme/çarpmalar ve spor yaralanmaları yer almaktadır. Bu faktörlerin yanı sıra konjenital/sistemik hastalıklar ve bunlara bağlı kullanılan bazı ilaçların çocuklarda sebep olduğu uyku hali ve dalgınlık gibi yan etkiler ve epilepsi gibi hastalıklarda görülen nörolojik, davranışsal ve fiziksel bozukluklar, çocukları dental yaralanmalara daha yatkın hale getirmektedir. Bu çalışmada, sistemik/konjenital hastalıkların ve bu hastalıklara bağlı kullanılan ilaçların daimi dişlerin travması ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır. Pedodonti kliniğine, travmatik yaralanma nedeniyle başvuran, 7-17 yaş aralığındaki, 440 hastanın dosyaları incelendi. Bu dosyaların içinden herhangi bir sağlık problemi olmayanlar ve ciddi sağlık problemi olan veya uzun süredir ilaç kullanan hastalar belirlenerek; yaşa, cinsiyete ve travmatik yaralanmanın ciddiyetine göre gruplandırıldı. Dosyalarında ciddi sağlık problemi olan veya ilaç kullanan hastaların, dental travma geçiren tüm hastaların %8'ini oluşturduğu tespit edildi. Sağlık problemlerine bakıldığında sırasıyla; astım, epilepsi ve kalp hastalığına sahip çocukların oranı, daha fazla bulundu. Yaşa ve cinsiyete bakıldığında ise 6-8 yaş aralığında olan çocuklarda ve erkeklerde travmatik diş yaralanmalarının daha fazla olduğu görüldü. Travmatik yaralanmalar, basit ve diş kaybı ile sonuçlanabilen ciddi diş yaralanmaları olarak ayrıldığında, sağlık problemi olan çocukların %61'sinin ciddi diş yaralanmaları geçirdikleri belirlendi.

Çalışmamızın sonucunda, ciddi sağlık problemlerinin veya bunlara bağlı ilaç kullanımının, çocuklarda görülen travma yaralanmalarında etkili olabileceği düşünüldü. Ancak, bu konuda net bir sonuca varabilmek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Çocuk, Dental Travma, Risk Faktörleri*

1. GİRİŞ: Günümüzde, çocukların daha çok sosyal ortamlarda bulunmaları ve sportif faaliyetlere katılımların artması, daha sık travma görülmesine neden olmaktadır. Büyüme ve gelişimin devam ettiği çocukluk ve genç erişkin dönemlerinde yaşanan dental travmanın etkileri, kişinin tüm hayatı boyunca devam edecek fiziksel, estetik ve psikolojik problemlere yol açabilmektedir. Yapılan çalışmalar, travmaların, 19 yaşından önce gerçekleştiğini göstermektedir (1, 2). Travma gelişiminde etkili olan faktörlerin bazılarını önlemek mümkün olmamasına karşın, bir kısmını önlemek ya da şiddetini azaltmak mümkündür.

Diş hekimliğinde, acil tedavi ihtiyacı ile kliniğe başvurma nedenlerinden birisi de, travmaya bağlı yaralanmalardır. Diş travmaları, acil diş tedavilerinin büyük kısmını oluşturmaktadır. Çocukların, kendi başına hareket etmeye ve motor koordinasyonlarının gelişmeye başladığı 2-3 yaşlarında ve oyun/sportif aktivitelerin arttığı okul döneminde, özellikle 9-10 yaşlarında travma insidansının arttığı görülmektedir.

Travmatik diş yaralanmalarının nedenleri; ev kazaları, düşme/çarpmalar ve spor yaralanmalarının yanı sıra, uygulanan şiddet ve çocukların fiziksel istismarına bağlı olarak da görülebilmektedir (3). Bu yaralanmaların bir kısmının, alınacak yasal tedbirlerle, bir kısmının ise diş hekiminin erken dönemde yapacağı bazı tedaviler ve apareyler ile önlenebilmesi mümkündür. Bunun yanı sıra, konjenital/sistemik hastalıklar ve bunlara bağlı kullanılan bazı ilaçların çocuklarda sebep olduğu uyku hali ve dalgınlık gibi yan etkiler ve epilepsi gibi hastalıklarda görülen nörolojik, davranışsal ve fiziksel bozukluklar, çocukları dental yaralanmalara daha yatkın hale getirmektedir, ancak bu konu ile ilgili bilgiler sınırlıdır.

Bu çalışmada, sistemik/konjenital hastalıkların ve bu hastalıklara bağlı kullanılan ilaçların, daimi dişlerin travması ile ilişkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT: Bu çalışmada, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Kliniği'ne travmatik yaralanma nedeniyle başvuran 440 hastanın dosyaları incelendi. Dosyalar, herhangi bir sağlık problemi olmayanlar ve ciddi sağlık problemi olan veya uzun süredir ilaç kullanan hastalara ait olmak üzere, 2 grup halinde ayrıldı. Bu gruplar; yaşa, cinsiyete ve travmatik yaralanmanın ciddiyetine göre de sınıflandırıldı. Geçirilen travmaların türü; sarsıntı ve kron kırıkları olanlar basit, sublüksasyon, lateral lüksasyon, intrüzyon (int.), ekstrüzyon (ekst.) ve avülsiyon yaralanmaları ise ciddi diş yaralanmaları olarak belirlenerek kaydedildi. Elde edilen veriler tablo haline getirildi.

3. BULGULAR: Çalışmaya dahil edilen 6-17 yaş grubundaki 440 çocuğa ait dosyalar incelendi. Genel olarak bakıldığında, yaşlara göre en çok yaralanma sırasıyla, 6-8 yaş ve takiben 9-10 yaş grubunda görülmüştür. Yaralanmalar, basit ve diş kaybı ile sonuçlanabilen ciddi diş yaralanmaları olarak ayrıldığında; 9-10 yaş grubundaki çocukların yaklaşık %50'sinin basit, 6-8 yaş grubundaki çocukların ise yaklaşık %60.5'inin ciddi diş yaralanmasına sahip oldukları saptandı. Çocuklarda, travmanın en fazla görüldüğü yaşın 6-8 yaş aralığı olduğu ve yaş arttıkça travma insidansının azaldığı görülmüştür. Bulgular, Tablo 1'de gösterilmiştir. Cinsiyete göre dağılımda ise, erkeklerde daha fazla travmatik diş yaralanmalarının görüldüğü saptanmıştır (Tablo 2).

Hastaların sağlık durumu ve dental yaralanma tiplerine bakıldığında, sağlıklı çocukların yaklaşık %36'sının basit, %64'ünün ise ciddi diş yaralanmalarına sahip oldukları görülmüştür. Herhangi bir rahatsızlığı olan çocukların dosyalarına bakıldığında, yaklaşık %39'unun travma sonucu basit diş yaralanmalarına sahip oldukları görülürken, yaklaşık %61'inin ise ciddi diş yaralanmalarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Sağlıklı çocuklarda, dişin tamamen soketinden çıktığı avülsiyon yaralanmasının görülme oranı yaklaşık %17 iken, ciddi sağlık problemi olan çocuklarda bu oranın yaklaşık %22 olduğu görülmüştür (Tablo 3).

Dosyalar incelendiğinde, ciddi sağlık problemi olan veya ilaç kullanan hastaların sırasıyla; astım, epilepsi ve kalp hastalığına sahip çocuklar olduğu görüldü. Bu gruptaki hastaların, tüm çocukların yaklaşık %8'ini oluşturduğu tespit edildi (Tablo 4).

Tablo1. Hastaların yaşlara göre dental yaralanma tipleri (N=440)

	Basit Diş Yaralanmaları		**Ciddi Diş Yaralanmaları**					**Toplam**
Yaş	**Kron Kırıkları N (%)**	**Sarsılma N (%)**	**İnt. N (%)**	**Ekst. N (%)**	**Lateral Lüksasyon N (%)**	**Sublüksasyon N (%)**	**Avülsiyon N (%)**	**N (%)**
6-8 yaş	55 (12.5)	9 (2)	17 (3.9)	8 (1,8)	31 (7)	21 (4,8)	21 (4,8)	162 (36,8)
9-10 yaş	70 (15.9)	3 (0,7)	7 (1,6)	6 (1,4)	22 (5)	9 (2)	30 (6,8)	147 (33,4)
11-13 yaş	20 (4.5)	3 (0,7)	6 (1,4)	4 (0,9)	16 (3,6)	17 (3,9)	21 (4,8)	87 (19,8)
13-18 yaş	0	0	3 (0,7)	7 (1,6)	21 (4,8)	8 (1,8)	5 (1,1)	44 (10)
Toplam	145 (32.9)	15 (3,4)	33 (7,5)	25 (5,7)	90 (20,5)	55 (12,5)	77 (17,5)	440

Tablo 2. Hastaların cinsiyetlere göre dental yaralanma tipleri (N=440)

	Basit Diş Yaralanmaları		**Ciddi Diş Yaralanmaları**					**Toplam**
Cinsiyet	**Kron Kırıkları N (%)**	**Sarsılma N (%)**	**İnt. N (%)**	**Ekst. N (%)**	**Lateral Lüksasyon N (%)**	**Sublüksasyon N (%)**	**Avülsiyon N (%)**	**N (%)**
Kız	57 (13)	6 (1,4)	11 (2,5)	11 (2,5)	40 (9,1)	16 (3,6)	26 (5,9)	167 (38)
Erkek	88 (20)	9 (2)	22 (5)	14 (3,2)	50 (11,4)	39 (8,9)	51 (11,6)	273 (62)
Toplam	145 (33)	15 (3,4)	33 (7,5)	25 (5,7)	90 (20,5)	55 (12,5)	77 (17,5)	440

Tablo 3. Hastaların sağlık durumu ve dental yaralanma tipleri (N=440)

	Basit Diş Yaralanmaları		**Ciddi Diş Yaralanmaları**					**Toplam**
	Kron Kırıkla	**Sarsılm**	**İnt.**	**Ekst.**	**Lateral Lüksasyo**	**Sublüksasyo**	**Avülsiyo**	

	rı N (%)	a N (%)	N (%)	N (%)	n N (%)	n N (%)	n N (%)	N
Sağlıklı	131 (32,4)	15 (3,7)	32 (7.9)	21 (5)	83 (20.5)	53 (13)	69 (17)	404
Sistemik/ Konjenital Hastalık	14 (38.9)	0	1 (2.8)	4 (11)	7 (19.5)	2 (5.6)	8 (22.3)	36

Tablo 4. Hastalıklara göre yaralanma tipleri

	Basit Diş Yaralanmaları		**Ciddi Diş Yaralanmaları**					**Toplam**
Sistemik/ Konjenital Hastalık	**Kron Kırıkları**	**Sarsılma**	**İnt.**	**Ekst.**	**Lateal Lüksasyon**	**Sublüksasyon**	**Avülsiyon**	
Alerjik durumlar (Astım vb)	3	0	0	3	4	2	1	13
Karaciğer Hastalıkları	0	0	1	1	0	0	0	2
Kalp Hastalıkları	1	0	0	0	3	0	2	6
Dikkat eksikliği/ Hiperaktivite	3	0	0	0	0	0	0	3
Epilepsi	2	0	0	0	0	0	4	6
Anemi	4	0	0	0	0	0	1	5
Toplam	14	0	1	4	7	2	8	36

4. TARTIŞMA: Travmatik diş yaralanmalarının etiyolojisinde; ev kazaları, çarpma-düşme, trafik kazaları ve sportif faaliyetler gibi birçok risk faktörünün yer aldığı belirtilmektedir (4-6). Çalışmamızda, çocuk hastaların en sık 6-8 yaş aralığında travma geçirdikleri, bu yaşlarda dişlerin henüz kök uçlarının kapanmadığı ve alveol büyümesinin devam ettiği görülmektedir. Bu da ileride dişsel, çene yapısı, estetik ve uzun süren tedaviler ile ilgili sorunlar ortaya çıkaracaktır. Bunun yanı sıra, çocukta herhangi bir sağlık problemi de mevcutsa, bu durum, ilave başka sorunlar da ortaya çıkaracaktır. Bu nedenle, bu hastalıklardaki travma insidansının bilinmesi önemlidir. Ancak, çocuklardaki sistemik/konjenital hastalıklar ve bunlara bağlı kullanılan bazı ilaçların travma geçirilmesindeki etkisi ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, travma dosyaları incelenerek bu husus belirlenmeye çalışılmıştır.

Sağlıklı olan ve olmayan çocukların travma oranları karşılaştırıldığında, her iki grubun oranlarının benzer olduğu görülmektedir. Ancak, travma tiplerine bakıldığında, sağlık problemi olan çocuklardaki kron kırıkları, ekstrüzyon ve avülsiyon oranlarının, sağlıklı çocuklarda görülen bu yaralanmalara göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bu gruptaki çocukların kendi aralarında görülen travma oranları karşılaştırıldığında ise, avülsiyon yaralanmalarının oranı daha fazla bulunmuştur. Ancak elde edilen sayıların az olmasından dolayı, net bir sonuçtan bahsetmek mümkün değildir.

Dosyalara bakıldığında, ciddi travma geçiren çocukların sırasıyla astım, epilepsi ve kalp hastaları oldukları görülmüştür. Bu nedenle, olabildiğince travmanın etiyolojik faktörlerini belirlemeli ve önlem almaya çalışılmalıdır.

Astımlı hasta grubunda kullanılan ilaçların, oral mikroflorayı etkileyerek diş çürüklerine sebep olmasının yanı sıra; hiperaktivite, saldırganlık, uykusuzluk ve konsantrasyon bozukluğuna yol açarak çocukların travma geçirmesinde etkili olabileceğini, aynı zamanda bu ilacın, geçirilen travmanın şiddetini de arttırdığını bildiren çalışmaların yanı sıra ilişki bulamayan çalışmalar da bulunmaktadır (7-9).

Bunun yanı sıra, 2000-2002 Ulusal Sağlık Araştırması verilerine göre; kronik astımı veya dikkat eksikliği/ hiperaktivitesi olan çocukların, sağlıklı çocuklara göre travmatik yaralanmalara maruz kalma olasılığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (10).

Çalışmamızda da, astım hastası çocuklarda görülen ciddi diş yaralanmalarının oranı, basit diş yaralanmalarına göre daha fazla bulunmuştur.

Sıklıkla kron kırığı ile kliniklere gelen hastalarda karşılaştığımız olgularda, epilepsi hastalığı da düşünülmektedir (11). Epilepsi gibi nörolojik hastalıklarda, psikiyatrik ve bilişsel bozukluklar ile birlikte tekrarlayan nöbetlere bağlı olarak hastaların yaşam kalitesi düşmektedir (12, 13). Epilepsi hastalarında nöbet esnasında gelişen travmalar ve uzun süreli antiepileptik ilaç kullanımının yan etkileri nedeniyle, travma yaralanmalarının görülme riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (14). Geçirilen nöbetin şiddetinin yanında hastanın yaşının, eşlik eden diğer hastalıkların ve bazı antiepileptik ilaçların D vitamini metabolizması üzerindeki olumsuz etkilerinin, geçirilen travmaların ciddiyetini arttırdığı belirtilmektedir (15). Çalışmamızda da, epilepsi hastalarının % 66.6'sının ciddi diş yaralanmasına sahip olduğu görülmüştür.

Kalp hastalığı da travma geçirilmesinde önemli bir risk faktörü olup, hastalarımızın birinin anamnezinde, bu hastalığa bağlı olarak bayılma öyküsü mevcuttur.

Büyüme çağındaki çocuklarda gelişen kan hastalıklarında (talasemi, anemi gibi), merkezi sinir sisteminin olgunlaşması ve psikomotor gelişimin gecikmesi gibi yan etkilerin görülebildiği belirtilmektedir (16). Talasemi hastalarının kemik iliğinde meydana gelen hiperplazi sonucunda, iskeletsel yapıda büyüme ve gelişim bozuklukları görülmektedir (17). Üst çenenin büyümesi ile birlikte ön dişlerde protrüzyon, derin kapanış ve açık kapanış gibi maloklüzyonlar ortaya çıkmaktadır (18). Çenelerin kapanışında, üst çene ön dişlerin, alt dişlere göre çok önde bulunmasının, travma geçirme riskini arttırdığı bilinen bir husustur (19, 20).

Çocuklarda en sık rastlanan nörodavranışsal bozuklardan olan dikkat eksikliği ve hiperaktivite, normal olmayan motor aktivitelere sebep olarak, çocukları kaza ve yaralanmalara daha yatkın hale getirmektedir. Azalmış olan dikkat kapasitesinin, ani kontrolsüz davranışlara sebep olduğu ve tüm

bunların travmatik yaralanmalara karşı riski arttırdığı bildirilmiştir (21, 22). Çalışma grubumuzda ise, travma geçiren çocuklardaki dikkat eksikliği-hiperaktivite oranı oldukça düşük görülmüştür. Anamneze dayalı yaptığımız çalışmada, ailelerin bu durumu belirtmemesi, bu sonucun çıkmasının sebebi olabilir.

5. SONUÇ: Sistemik/konjenital hastalıkların ve bu hastalıklara bağlı kullanılan ilaçların daimi dişlerin travması ile ilişkisi değerlendirildiğinde, bu faktörlerin çocuklarda görülen travma yaralanmalarında etkili olduğu, ancak, sağlıklı çocuklardaki yaralanma oranlarının da benzer şekilde yüksek olduğu görüldü. Ancak, bu konuda net bir sonuca varabilmek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

6. KAYNAKÇA:

1. Lam, R. 2016. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. Austr Dent J. 61(1): 4–20.

2. Glendor U. 2008. Epidemiology of traumatic dental injuries–a 12 year review of the literature. Dent Traumatol, 24(6): 603-11.

3. Baig, E, M, Marcenes W, Stansfeld SA, Bernabé E. 2016. Alcohol consumption at age 11-12 years and traumatic dental injuries at age 1516 years in school children from East London. Dent Traumatol, 32(5): 361-6.

4. Kırzıoglu, Z., Öz, E. 2019. Changes in the Aetiological Factors of Dental Trauma in Children Over Time: An 18-year Retrospective Study. Dent Traumatol, 35(4-5): 259-67.

5. Yetiş, C., Kırzıoğlu, Z. 2017. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı Problemleri ve Çözüm Önerileri. J Pediatr Res, 4(3): 109-16.

6. Andreasen JO, Ravn JJ. 1972. Epidemiology of traumatic dentalinjuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. Int J OralSurg, 1(5): 235-9.

7. Bayram, H., Kılınç, O. (eds). Türk Toraks Derneği Astım ve Alerji Çalışma Grubu, Yönetim Kurulu-Rehber Hazırlama Komitesi. 2014. Türk Toraks Derneği Astım Tanı ve Tedavi Rehberi. Turkish Thoracic Journal, 10(10): 1-12.

8. Pauwels, R.A., Pedrsen, S., Busse, W.W., Tan, W.C., Chen, Y.Z., Ohlsson, S.V., et al. 2003. Early intervention with budesonide in mild persistent asthma: a randomised, double-blind trial. Lancet, 361(9363): 1071-6.

9. Childhood Asthma Management Program Research Group (CAMP). 2000. Long-term Effects of Budesonide or Nedocromil in Children With Asthma. N Engl J Med, 343(15): 1054-63.

10. Xiang, H., Stallones, L., Chen, G., Hostetler, S.G., Kelleher, K. 2005. Nonfatal Injuries Among US Children With Disabling Conditions. Am J Public Health, 95(11): 1970-5.

11. Nonato ER, Borges MA. 2011. Oral and maxillofacial trauma in patients with epilepsy prospective study based on an outpatient population. Arq Neuropsiquiatr, 69(3): 491–5.

12. Kömerik, N., Kırzıoğlu, Z., Efeoğlu, C.G. 2012. Zihinsel engele sahip bireylerde ağız sağlığı. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg, 22(1): 96-104.

13. Ünal, A, Saygı S. 2005. Epilepsi Hastalarında Görülen Psikiyatrik Bozukluklar. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci,1(40): 40-5.

14. Turanlı, G. 1999. Epilepsi ve izlemi. Katkı Pediatri Dergisi, 20(3): 385-95.

15. Pack, A.M., Morrell, M.J. 2001. Adverse effects of antiepileptic drugs on bone structure: epidemiology, mechanisms and therapeutic implications. CNS Drugs, 15(8): 633–42.

16. Tunç, B. 2008. Çocuklarda Demir Eksikliği Anemisi. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 2(2): 43-57.

17. Mattia, D.D., Pettini, P.L., Sabato, V., Rubini, G., Laforgia, A., Schettini, F. 1996. Oromaxillofacial changes in thalassemia major. Minerva Pediatr, 48(1-1): 11-20.

18. Kataria, S.K., Arora, M., Dadhich, A., Kataria, K.R. 2012. Orodental complications and orofacial menifestation in children and adolescents with thalassaemia major of western Rajasthan population: a comparative study. Int J Biol Med Res, 3(2): 1816-9.

19. Nyugen, Q.V., Bezemer, P.D., Habets, L. 1999. A systematic review of the relationship between overjet size and traumatic dental injuries. Eur J Orthod, 21(5): 503-15.

20. Brin I, Ben-Bassat Y, Heling I, Engelberg A. 1991. The influence of orthodontic treatment on previously traumatized permanent incisors. Eur J Orthod, 13(5): 372-7.

21. Hergüner, A., Erdur, A.E., Başçiftçi, F.A., Herguner, S. 2015. Attention-deficit/hyperactivity disorder symp toms in children with traumatic dental injuries. Dent Traumatol, 31(2): 140-3.

22. Sabuncuoglu, O., Taser, H., Berkem, M. 2005. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. Dent Traumatol, 21(5): 249-53.

IHSLC 2020

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ VE DENTAL ANKSİYETE

(Pediatric dentıstry and dental anxıety)

Aysun AVŞAR[1], Solmaz MOBARAKİ[2]

1. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, SAMSUN, Mail adres: aysuna@omu.edu.tr, Tel: 5321799220

2. Özel Uzman Çocuk Diş Hekimi, ANTALYA, Mail: solmaz.mobaraki@gmail.com. Tel: 5537242640

ÖZET

Anksiyete, bilinmeyen bir tehlikeye karşı bilinçaltında oluşan yoğun bir huzursuzluk ve endişe halidir. Anksiyete yaşayan kişi her an kötü bir şey olacakmış ve kendisine zarar gelecekmiş hissine kapılmakta ve nedensiz bir korku yaşamaktadır. Oluşumu çocukluk dönemine kadar uzanmakta ve yetişkinlik döneminde de devam edebilmektedir. Dental anksiyete ise nedeni olmayan ve hastanın her türlü dental işleme karşı duyduğu yoğun endişe olarak tanımlanmaktadır. Diş hekimlerine ve diş tedavilerine karşı oluşan dental anksiyete, dental tedaviyi etkileyen problemlerin başında gelmektedir. Anksiyete seviyesi yüksek olan ve kontrol edilemeyen çocuklarda, ağız-diş sağlığı problemlerinde artış görülmektedir. Bu artışın önlenmesinde dental anksiyete oluşturan nedenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Dental anksiyete, bireysel veya çevresel nedenlerle ortaya çıkabilir. Bireysel nedenlere bağlı olmasında çocuğun kendi psikoloji etkenken, çevresel kökenli dental kaygıda geçirilmiş kötü dental işlem veya edinilmiş tecrübeler önemli rol oynamaktadır. Ailenin diş tedavisine olumsuz yaklaşımı, evde tedaviye hazırlık süreci, sosyoekonomik düzeyin düşük olması, çocuğun yaşı ve çocuğun arkadaşlarının dental hikayeleri en önemli etkenlerdir. Çocuklarda dental anksiyetenin belirlenmesinde kullanılan yöntemler, psikometrik, fizyolojik, projektif testler ve davranışların puanlandırılmasıdır. Bu yöntemlerin belirlenmesinde çocuğun yaşı ve gelişim düzeyi gibi durumlara göre seçilmektedir. Çocuklarda dental tedavinin başarıya ulaşmasında, çocuğun dental kaygı düzeyinin belirlenmesi uygun davranış yönlendirme tekniğinin uygulanmasına konusunda önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Dental anksiyete,Çocuk dişhekimliği*

ABSTRACT

Anxiety is a state of intense restlessness and anxiety that occurs subconsciously against an unknown danger. The person who experiences anxiety will have something bad at any time and they will feel hurt and experience fear without reason.Its formation dates back to childhood and can continue in adulthood. Dental anxiety, on the other hand, is defined as the intense concern of the patient for all kinds of dental procedures.Dental anxiety against dentists and dental treatments is one of the problems affecting dental treatment. Children with high anxiety levels and uncontrollable increase in oral-dental health problems.In preventing this increase, the reasons causing dental anxiety should be determined.Dental anxiety can occur for individual or environmental reasons. While the child's own psychology is influenced by individual reasons, poor dental procedures in the dental of environmental origin or the experiences gained play an important role.The most important factors are the negative approach of the family to dental treatment, the preparation process for home treatment, low socioeconomic level, the child's age and the dental stories of the child's friends.The methods used in determining dental anxiety in children are psychometric, physiological, projective tests and scoring behaviors.In determining these methods, it is selected according to the child's age and level of

development.In the success of dental treatment in children, determining the level of dental anxiety of the child is important in the application of appropriate behavior guidance technique.

Keywords: *Dental anxiety, Pediatric Dentistry*

1. GİRİŞ: Dental anksiyete; Belirli bir kaynağı olmayan hastanın her türlü diş prosedürüne karşı yoğun kaygısı olarak tanımlanabilir. Dental anksiyetenin fizyolojik, bilişsel ve davranışsal bileşenleri de vardır (1). Dental anksiyete, iç (bireysel) ya da dış (çevresel) faktörlerle ilişkilidir (2). Dış kaynaklı dental kaygı; Doğrudan veya dolaylı olarak kötü diş tedavisi veya edinilmiş deneyim nedeniyle ortaya çıkan bir fobi türüdür (2).İç kaynaklı dental anksiyete ise; bir kişilik özelliği veya içsel (bireysel) kaygı olarak tanımlanır ve doğrudan diş tedavilerinin etkisinden ziyade kişinin kendi psikolojisine bağlıdır(2). Dental işlemlerde, çocuklarda gözlenen bu anksiyete türleri 2 şekilde özetlenir;

1. Bireysel Anksiyete (Kişiye Özgü): Bireysel anksiyete, bazı bireylerin doğal yapısında mevcut olan bir duygudan ibarettir. Bu tür anksiyeteli çocuklar, tüm hayatlarında gösterdikleri endişe ve korkularını dental tedavilerinde de yansıtırlar. Çocuk, ilk randevusunda ne kadar anksiyeteye sahip olursa, devam randevularında da aynı seviyede anksiyetesini devam ettirecektir (3).

2. Maternal Kaygı: Anne kaynaklı oluşan anksiyete çeşididir. Günümüze kadar önce diş muayenesi ve muayeneleri anneleri tarafından götürülmesi, diş anksiyetlerinin üzerinde anne anksiyete etkisi var mıdır sorusunu akıllara getirmektedir.

Gerçekten de maternal anksiyetenin, küçük çocukların ilk dental muayene ve tedavi sırasındaki davranışları üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (4).

Dental Anksiyete Prevalansı : Ülkemizde, 7-11 yaş grubunda yapılan bir araştırmada çocukların %14.5 oranında diş hekimi kaygısı taşıdığı rapor edilmiştir (5). 2006 yılında Doğan ve ark.nın (6) yaptıkları araştırmada çocukların %19'unda dental anksiyete olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada , 3-6 yaş grubu çocukların %30'unun, 7-12 yaş grubu çocukların ise %11'inin dental kaygılı oldukları belirlenmiştir (7).

Madrid' in güney bölgesinde yaşayan 147 çocuk hastanın dahil edildiği bir çalışmada; %13.6 (8) ,5-8 yaş grubu Tayvanlı çocuklarda dental anksiyete prevalansının %20.6 (9) , Danimarka'da 6-8 yaşları arasında 1281 çocuk hastada %5.7(10) belirlenmiştir.

Dental Anksiyetenin Belirtileri : Anksiyete duyan ve ifade edemeyen dosyalar sözel ve sözel olmayan davranışsal bulguların (genel duruş,konuşma fonksiyonu ve şekli, fotöyde oturma şekli) anlaşılmasında etkili ve güvenilir değerlendirme gözlem ve iletişimdir.ancak bunların yetersiz kaldığı durumlarda sözel ve ya yazılı formlarla da hasta hekime bildirebilir (11).

Dental Anksiyete Etiyolojisi : Baier ve ark. (12), çalışmarında çocuklarda dental anksiyete etiyolojisinin multifaktöriyel olduğunu belirtmişlerdir. Çocuklarda dental anksiyetenin etiyolojik faktörleri; "bireysel faktörler, çevresel faktörler ve dişsel faktörler" olmak üzere 3 kısımda incelenebilir.

1. Bireysel Faktörler: Yaş(13, 7, 9, 14,15),Cinsiyet(9, 14, 16-18),Kişilik Özellikleri(19),İletişim Becerileri(13), Nöropsikiyatrik Sorunlar(20),Yaralanma, İğne Olma Ve Kan Fobisi(21),.
2. Çevresel Faktörler:Ailesel Etkenler (22), Ebeveynlerinsosyoekonomik durumu ve eğitim durumu (23,24).
3. Dişsel Faktörler: Dental tecrübe ile anksiyete arasında bir ilişki olduğunu belirleyen bazı çalışmalar mevcuttur (25-28). hekimin giydiği kıyafete, yaşına ve cinsiyeti(29,30), koltuk pozisyonu,hangi tip dental tedavinin uygulandığıda (31) , anksiyeteyi etkileyen unsurlar arasındadır (16,32,33).

4. Diğer Nedenler: Ağzın psikolojik önemi,Uygulanacak olan dental girişim hakkındaki belirsizlik, Kontrol kaybı duygusu,

Dental Anksiyete ile Ağız-Diş Sağlığı Arasındaki İlişki :Yapılan bazı çalışmalar, dental anksiyetesi yüksek bulunan hastalarda, eksik ve problemli diş sayısının daha fazla, restorasyonlu diş sayısının ise daha az olduğunu belirtmiştir(34-36).Yüksek dental anksiyetenin, bireylerin, oral sağlığını etkilediği ve bu nedenle yaşam kalitelerinde de olumsuzluklara neden olduğu belirtilmiştir(37).

Dental Anksiyetenin Değerlendirilmesi : Dental anksiyetenin belirlenmesinde fizyolojik,psikometrik, projektif testler ve davranışların gözlem yoluyla değerlendirilerek, puanlandırılması gibi birçok yöntem bulunmaktadır.

Davranışların puanlanması yöntemineFrankl Davranış Skalası(38);Yale Preoperatif Kaygı Skalası(39) ;Oturma Biçimi Testi (sitting pattern) dahil edilebilmektedir.Projektif Yöntemler:Bu yöntemde, çocuklara hissettikleri duygunun belirlenmesi için,figür veya resim gösterilmektedir(40,41).Venham Resim Testi (Venham Picture Test; VPT) (42,43) Yüz İfadesi Skalası (Facial Image Scale; FIS) (44,45).

Psikometrik Testler : Modifiye Çocuk Dental Anksiyete Skalası, Corah Dental Anksiyete Skalası, Modifiye Dental Anksiyete Skalası, Spielberg'in Durumluk-Sürekli Anksiyete Envanteri , Dental korku skalası,Çocuklarda Korku Araştırması Programı Dental Alt Ölçeği.

Fizyolojik Yöntemler : Solunum sisteminde (nefes nefese kalma, nefes darlığı hissi vb.),ter bezlerinde (ciltte artmış ter üretimi ve elektrik iletkenliği), kaslarda (artmış kas tonu, spazmodik hareketler, vb.), sindirim sisteminde (ağız kuruluğu, kabızlık vb.) ve kardiyovasküler sistemde (artmış kan basıncı ve nabız) değişiklikler meydana gelmektedir. Bu nedenlerden dolayı fizyolojik yöntemlerde; kan basıncı,, oksijen saturasyonu (SpO2 – Saturation of Peripheral Oxygen) , kalp atım hızıve parmak ucu ter indeksi gibi ölçümler ile anksiyete düzeyi ile ilgili bilgi edinebilmektedir(46).

Dental Anksiyete Kontrolü : Amerikan Pediatrik Diş Hekimleri Birliği (The American Academy of Pediatric Dentistry; AAPD)'nin 2015 yılında yayınladığı çocuk hastalarda davranış yönlendirmesine ilişkin kılavuzda, dental anksiyete kontrolü için farklı davranış yönlendirme teknikleri belirtilmiştir (47) Bu teknikler 2 başlık altında değerlendirilebilir:

TEMEL DAVRANIŞ YÖNLENDİRME TEKNİKLERİ :

1) İletişimin Yönlendirilmesi,Tedavi Öncesi Görsel Destek,Doğrudan Gözlem ,Anlat-Göster-Uygula,Sor-Açıkla-Sor,Ses Kontrolü,Sözel Olmayan İletişim,Pozitif Yüreklendirme ve Açıklayıcı Övgü,Dikkati Başka Yöne Çekme,Deneyimlerin Şekillendirilmesi,Ebeveyn Varlığı / Yokluğu

2) Nitröz Oksit/ Oksijen İnhalasyonu

İLERİ DAVRANIŞ YÖNLENDİRME TEKNİKLERİ :

1) Koruyucu Sabitleme
2) Sedasyon
3) Genel Anestezi

2. SONUÇ: Diş hekimlerine ve diş tedavilerine karşı oluşan dental anksiyete, dental tedaviyi etkileyen problemlerin başında gelmektedir. Anksiyete seviyesi yüksek olan ve kontrol edilemeyen çocuklarda, ağız-diş sağlığı problemlerinde artış görülmektedir. Çocuklarda dental anksiyetenin belirlenmesinde kullanılan yöntemler, psikometrik, fizyolojik, projektif testler ve davranışların puanlandırılmasıdır. Bu yöntemlerin belirlenmesinde çocuğun yaşı ve gelişim düzeyi gibi durumlara göre seçilmektedir. Çocuklarda dental tedavinin başarıya ulaşmasında, çocuğun dental kaygı düzeyinin belirlenmesi uygun davranış yönlendirme tekniğinin uygulanmasına konusunda önemlidir.

3. KAYNAKLAR:

1. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. Int J Paediatr Dent. 2007, 17 (6): 391-406.
2. Şener Y, Özer H. Diş hekimi korkusu nedenleri. Turkiye Klinikleri Journal of Pediatric Dentistry-Special Topics. 2018, 4 (2): 110-4.
3. Chadwick BL, Hosey MT. Child taming: how to manage children in dental practice,1st ed.London, Quintessence Pub Co, 2003: 37-46.
4. Klingberg G, Dahllöf G, Erlandsson AL, Grindefjord M, Hallström- Stalin U, Koch G, et al. A survey of specialist paediatric dental services in Sweden: results from 2003, and trends since 1983. Int J Paediatr Dent. 2006, 16 (2): 89-94.
5. Oba AA, Dülgergil ÇT, Sönmez IŞ. Prevalence of dental anxiety in 7-to 11-year-old children and its relationship to dental caries. Med Princ Pract. 2009, 18 (6): 453-7.
6. Doğan MC, Seydaoglu G, Uguz S, Inanc BY. The effect of age, gender and socio- economic factors on perceived dental anxiety determined by a modified scale in children. Oral health & preventive dentistry. 2006, 4 (4): 235-41.
7. Bayrak Ş, Şen E, Eğilmez T, Tüloğlu N. Ebeveyn dental kaygısı ve sosyodemografik faktörlerin çocukların dental kaygısı üzerine etkileri. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2010, 2010 (3): 181-8.8
8. Carrillo-Diaz M, Crego A, Armfield JM, Romero- Maroto M. Treatment experience, frequency of dental visits, and children's dental fear: a cognitive approach. Eur J Oral Sci. 2012, 120 (1): 75-81.
9. Carrillo-Diaz M, Crego A, Armfield JM, Romero- Maroto M. Treatment experience, frequency of dental visits, and children's dental fear: a cognitive approach. Eur J Oral Sci. 2012, 120 (1): 75-81.
10. Lee CY, Chang YY, Huang ST. Prevalence of dental anxiety among 5-to 8-year-old Taiwanese children. J Public Health Dent. 2007, 67 (1): 36-41.
11. Wogelius P, Poulsen S, Toft Sørensen H. Prevalence of dental anxiety and behavior management problems among six to eight years old Danish children. Acta Odontol Scand. 2003, 61 (3): 178-83.
12. King TL, McCool WF. The definition and assessment of pain. J Midwifery Womens Health. 2004, 49 (6): 471-2.
13. Baier K, Milgrom P, Russell S, Mancl L, Yoshida T. Children's fear and behavior in private pediatric dentistry practices. Pediatr Dent. 2004, 26 (4): 316-21.
14. Kakkar M, Wahi A, Thakkar R, Vohra I, Shukla AK. Prevalence of dental anxiety in 10-14 years old children and its implications. J Dent Anesth Pain Med. 2016, 16 (3): 199-202
15. Peretz B, Efrat J. Dental anxiety among young adolescent patients in Israel. Int J Paediatr Dent.2000, 10 (2): 126-32.
16. Carrillo-Diaz M, Crego A, Armfield JM, Romero-Maroto M. Assessing the relative efficacy of cognitive and non-cognitive factors as predictors of dental anxiety. Eur J Oral Sci. 2012, 120 (1): 82-8.
17. Rajwar AS, Goswami M. Prevalence of dental fear and its causes using three measurement scales among children in New Delhi. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2017, 35 (2): 128.
18. Klingberg G, Broberg A. Temperament and child dental fear. Pediatr Dent. 1998, 20: 237-43.
19. Koch G, Poulsen S, Espelid I, Haubek D. Pediatric dentistry: a clinical approach,1st ed.Copenhagen, John Wiley & Sons; 2017: 87-93.
20. Reddy RS, Kotha R, Pavani K, Subbarayudu G, Rajesh N, Sruthi R. Dental anxiety – neglect of dental care. International Journal of Health. 2015, 3 (1): 3-20.
21. Javadekar A. Child Management in Clinical Dentistry. 1st ed. India, Jaypee Brothers Medical Publishers,2010: 20.
22. Folayan M, Idehen E, Ufomata D. The effect of sociodemographic factors on dental anxiety in children seen in a suburban Nigerian hospital. Int J Paediatr Dent. 2003, 13 (1): 20-6.
23. Freeman R. Dental anxiety: a multifactorial aetiology. Br Dent J. 1985, 159 (12): 406.
24. Vassend O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. Behav Res Ther. 1993, 31 (7): 659-66.
25. Thomson WM, Locker D, Poulton R. Incidence of dental anxiety in young adults in relation to dental treatment experience. Community Dent Oral Epidemiol. 2000, 28 (4): 289-94.
26. Nicolas E, Bessadet M, Collado V, Carrasco P, Rogerleroi V, Hennequin M. Factors affecting dental fear in French children aged 5–12 years. Int J Paediatr Dent. 2010, 20 (5): 366-73.
27. De Jongh A, Aartman I, Brand N. Trauma- related phenomena in anxious dental patients. Community Dent Oral Epidemiol. 2003, 31 (1): 52-8.
28. Mistry D, Tahmassebi J. Children's and parents' attitudes towards dentists' attire. Eur Arch Paediatr Dent.2009, 10 (4): 237-40.
29. Keenum AJ, Wallace LS, Stevens A. Patients' attitudes regarding physical characteristics of family practice physicians. Southern medical journal. 2003, 96 (12): 1190-4.
30. Wong M, Lytle WR. A comparison of anxiety levels associated with root canal therapy and oral surgery treatment. J Endod. 1991, 17 (9): 461-5.
31. Peretz B, Mann J. Dental anxiety among Israeli dental students: a 4- year longitudinal study. Eur J Dent Educ. 2000, 4 (3): 133-7.
32. Settineri S, Tatì F, Fanara G. Gender differences in dental anxiety: is the chair position important. J Contemp Dent Pract. 2005, 6 (1): 115-22.

33. Townend E, Dimigen G, Fung D. A clinical study of child dental anxiety. Behav Res Ther. 2000, 38 (1): 31-46.
34. Hägglin C, Hakeberg M, Ahlqwist M, Sullivan M, Berggren U. Factors associated with dental anxiety and attendance in middle- aged and elderly women. Community Dent Oral Epidemiol. 2000, 28 (6): 451-60.
35. Schuller AA, Willumsen T, Holst D. Are there differences in oral health and oral health behavior between individuals with high and low dental fear? Community Dent Oral Epidemiol. 2003, 31 (2): 116-21.
36. Wisløff T, Vassend O, Asmyhr O. Dental anxiety, utilisation of dental services, and DMFS status in Norwegian military recruits. Community Dental Health. 1995, 12 (2): 100-3.
37. Carrillo- Diaz M, Crego A, Romero- Maroto M. The influence of gender on the relationship between dental anxiety and oral health- related emotional well- being. Int J Paediatr Dent .2013, 23 (3): 180-7.
38. Frankl S. Should the parent remain with the child in the dental operatory? J Dent Child. 1962, 29: 150-63.
39. Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti DV, Bagnall AL, Finley JD, Hofstadter MB. The Yale Preoperative Anxiety Scale: how does it compare with a" gold standard"? Anesthesia & Analgesia. 1997, 85 (4): 783-8.
40. Aartman IH, Hoogstraten J, Schuurs AH. Self-report measurements of dental anxiety and fear in children: a critical assessment. ASDC J Dent Child. 1998, 65 (4): 252-8, 29-30.
41. Eichenbaum I, Dunn N. Projective drawings by children under repeated dental stress. ASDC J Dent Child. 1971, 38 (3): 164-73.
42. Venham L, Bengston D, Cipes M. Children's response to sequential dental visits. J Dent Res. 1977, 56 (5): 454-9.
43. Venham L. The effect of mother's presence of child's response to dental treatment. ASDC J Dent Child.1979, 46 (3): 219.
44. Campbell C. Dental Fear and Anxiety in Pediatric Patients. 1st ed. UK, Springer Int Pub, 2017:35.
45. Chapman H, Kirby-Turner N. Visual/verbal analogue scales: examples of brief assessment methods to aid management of child and adult patients in clinical practice. Br Dent J. 2002, 193 (8): 447.
46. Jimeno FG, Bielsa SY, Fernández CC, Rodríguez AL, Bellido MM. Objective and subjective measures for assessing anxiety in paediatric dental patients. Eur J Paediatr Dent. 2011, 12 (4): 239-44.
47. Dentistry AAPD. Clinical Affairs Committee Behavior Management Subcomittee American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs, Committee on Behavior Guidance: Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent. 2006, 27: 92-100.

IHSLC
2020

KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA YORGUNLUK, UYKU KALİTESİ VE GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

(Evaluation of Fatigue, Sleep Quality and Daily Life Activities in Patients with Chronic Renal Failure)

Sema ÖZBERK[1], Deniz KOCAMAZ[2]

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İnciraltı/ İZMİR/ TÜRKİYE fztsemaozberk@gmail.com
Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü/ GAZİANTEP/ TÜRKİYE denizerdan@gmail.com

ÖZET

Giriş: *Kronik böbrek yetmezliği (KBY) nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alan hastaların yaşam biçimlerinin etkilendiği ve çeşitli semptomlarla karşılaştıkları görülmektedir. KBY nefronların geri dönüşümsüz kaybı ile karakterize progresif bir hastalıktır.*

Amaç: *Çalışmanın amacı kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda yorgunluk, uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesidir.*

Yöntem*: Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmaya özel bir diyaliz merkezine hemodiyaliz tedavisi için başvuran 18 yaşından büyük 67 gönüllü hasta dahil edilmiştir. Sosyodemografik bilgileri kaydedilen hastalarda, yorgunluk 'Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği' ile, uyku kalitesi 'Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi' ile, günlük yaşam aktiviteleri 'Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği' ile değerlendirildi. Tüm değerlendirmeler aynı araştırmacı tarafından hemodiyaliz seansı öncesinde yapıldı. Yorgunluk düzeyi değerlendirmesi hemodiyaliz seansı sonrası tekrarlandı. Elde edilen veriler SPSS 24.0 paket programı ile analiz edildi.*

Bulgular: *Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 55.8±15.75 olup cinsiyet dağılımları 30 (% 44.8)'i kadın, 37 (%55.2)'si erkekti. Hastaların %74.6'sı kötü uyku kalitesine sahipti. Hastaların hemodiyaliz öncesi yorgunluk düzeyi ortalamaları 4.82±2.02 iken hemodiyaliz sonrası yorgunluk düzeyleri 8.79±1.67 idi. Katılımcılar günlük yaşam aktiviteleri sırasında bağımsızdı. Katz GYA Ölçeği ortalaması 16.80±1,76 idi.*

Tartışma ve Sonuç: *Kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yorgunluk en sık görülen semptom olarak çalışmamızla da desteklenmiştir. Bununla birlikte hastalarda kötü uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinde azalma dikkat çekicidir. Hemodiyaliz, hastaların yaşamlarını sürdürürken değişen düzeylerde semptomlarla karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. KBY tedavisinde bireye özgü rehabilitasyon programları konusunda hastaların yönlendirilmesi önemlidir.*

Anahtar Kelimeler: *Yorgunluk; Hemodiyaliz; Uyku kalitesi; Günlük yaşam aktivitesi; Rehabilitasyon*

ABSTRACT

Introduction: *Patients receiving hemodialysis treatment due to chronic renal failure (CRF) appear to have been affected by their lifestyle and experience various symptoms. CRF is a progressive disease characterized by irreversible loss of nephrons.*

Objective*: The aim of the study is to evaluate fatigue, sleep quality and daily life activities in patients with chronic renal failure.*

***Method**: This study is a descriptive cross-sectional study. Sixty-seven volunteer patients over the age of 18 who were admitted to a study-specific dialysis center for hemodialysis treatment were included. In patients whose socio-demographic information was recorded, fatigue was evaluated with the 'Visual Similarity Scale for Fatigue', sleep quality was evaluated with 'Pittsburgh Sleep Quality Index', daily life activities were evaluated with 'Katz Daily Life Activities Scale'. All evaluations were made by the same researcher before the hemodialysis session. Fatigue level assessment was repeated after hemodialysis session. The data obtained were analyzed with SPSS 24.0 package program.*

***Results:** The average age of the patients participating in the study was 55.8 ± 15.75 and their gender distribution was 30 (44.8%) female and 37 (55.2%) male. 74.6% of the patients had poor sleep quality. The mean fatigue level of the patients before hemodialysis was 4.82 ± 2.02, whereas the fatigue levels after hemodialysis were 8.79±1.67. The participants were independent during their daily life activities. The average of Katz ADL Scale was 16.80 ± 1.76.*

***Discussion and Conclusion**: Fatigue was also supported by our study as the most common symptom in patients on hemodialysis treatment due to chronic kidney failure. However, poor sleep quality and decrease in daily life activities are noteworthy. Hemodialysis causes patients to experience varying levels of symptoms while living. It is important to guide patients about individual rehabilitation programs in the treatment of CRF.*

***Keywords:** Fatigue; Hemodialysis; Sleep quality; Daily life activity; Rehabilitation*

1.GİRİŞ: Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) hastaların sadece tıbbi değil sosyal, ekonomik ve psikolojik durumlarını da etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle ilerlemesini yavaşlatmak ve komplikasyonları tedavi etmek önemlidir (1,2).

Kronik böbrek yetmezliği, azalmış glomerüler filtrasyon hızı veya proteinüri ile tanımlanır. Diyabetik nefropati ve hipertansif böbrek hasarı vakaların çoğundan sorumludur. Tedavinin başlatılması, altta yatan hastalığın nedensel tedavisinin mümkün ve endike olup olmadığını dikkate almalıdır. Tüm hastalarda, spesifik tedavi mümkün olmasa bile, tedavi böbrek yetmezliğinin ilerlemesini azaltmayı amaçlamalıdır. Kronik böbrek hastalıkları, nedensel hasar veren patomekanizmin kesilmesinden sonra da devam eden içsel bozulma eğilimindedir. Hastalığın ilerlemesi gecikebilir; en önemli önlemler sıkı kan basıncı kontrolü, proteinüri azalması ve daha fazla böbrek hasarından kaçınmayı içerir (3).

Hemodiyaliz tedavisi Türkiye'de genellikle bir diyaliz ünitesinde hastalığın prognozuna bağlı olarak haftada iki veya üç seans şeklinde uygulanır. Her hemodiyaliz seansı genellikle üç ila dört saat sürer. Tedavi süresi boyunca hasta sırtüstü yatma veya uzun oturma şeklinde pozisyonlanır. Bu süreçteki hareketsizlik ve uzun süreli diyaliz tedavisinin yan etkisi olarak en sık ortaya çıkan zayıflatıcı semptomlardan biri yorgunluktur (4). Yorgunluğun hastanın sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerinde önemli etkisi vardır. Bozulmuş uyku kalitesine bağlı gündüz uykululuk hali de yorgunluğu desteklemektedir. Bununla birlikte günlük yaşam aktivitelerinin de etkilenmesi hastanın yaşam kalitesini düşürmektedir. Uzun süreli diyaliz tedavisi alan hastalarda yorgunluğu en aza indirmek için olası müdahaleler, sağlık hizmeti sağlayıcısının farkındalığını artırmayı, gelişmiş ölçüm yöntemleri geliştirmeyi, patogenezi daha iyi anlama ve bilinen katkıda bulunan faktörleri yönetmeyi amaçlamalıdır (5).

Hemodiyaliz tedavisinin yan etkileri ve bireyin hastalık ile baş etme becerisinin günlük yaşam aktivitelerine etkisini gösteren çalışmalar konusunda ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma KBY olan hemodiyaliz hastalarında yorgunluk, uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi amacıyla planlandı.

2. YÖNTEM: Bu çalışma tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmanın verileri Ocak 2014- Şubat 2015 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmaya hemodiyaliz tedavisi için Gaziantep ilindeki özel bir diyaliz merkezine başvuran alınma kriterlerine uygun 67 gönüllü hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya 18 yaşından büyük olan, altı ay ve daha uzun süredir haftada en az 2 kez hemodiyaliz tedavisi alan, iletişim sorunu olmayan bilinçli ve oryantasyonu tam olan hastalar dahil edilmiştir.

Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından literatür desteği ile hazırlanan yaş, boy, kilo, eğitim durumu gibi sosyodemografik özellikleri içeren hasta tanıtım formu ile yorgunluk için Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği (YİGBÖ), uyku kalitesi için Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), günlük yaşam aktiviteleri için Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (Katz GYA) kullanıldı. Tüm değerlendirmeler aynı araştırmacı tarafından hemodiyaliz seansı öncesinde yapıldı. Yorgunluk düzeyi değerlendirmesi hemodiyaliz seansı sonrası tekrarlandı.

Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği (YİGBÖ): Lee ve arkadaşları tarafından geliştirilen ölçek 18 maddeden oluşmaktadır. Yurtsever ve arkadaşlarının Türkçe geçerlilik ve güvenirliğini yaptığı ölçek hemodiyaliz hastalarını değerlendirmede kullanılmaktadır. Ölçek 10cm'lik cetvel şeklinde olup 0-10 değerleri arasında puanlanmaktadır. Ölçeğin 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. maddeleri yorgunluk, 6, 7, 8, 9, 10. maddeleri enerji alt bileşenlerine ilişkindir. Yorgunluk alt ölçeğinin en olumlu ifadesi 0 en olumsuz ifadesi ise 10, enerji alt ölçeğinin en olumsuz ifadesi 0, en olumlu ifadesi ise 10 sayısı ile gösterilmektedir (6,7).

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ): Ağargün ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılan uyku kalitesi ölçeği toplam 24 sorudan ve 7 bileşenden oluşmaktadır. PUKİ, son 1 ay içerisindeki uyku kalitesini, uyku bozukluğunun tipi ve şiddeti konusunda ayrıntılı bilgi sağlayan öz bildirime dayalı bir tarama ve değerlendirme ölçeğidir. Puanlamaya 19 madde ve 7 bileşen katılır. Her madde 0-3 puan üzerinden değerlendirilir ve 7 bileşen puanının toplamı toplam PUKİ puanını verir. Toplam puan 0-21 arasında bir değere sahiptir, toplam puanın yüksek olması uyku kalitesinin kötü olduğunu gösterir. Toplam PUKİ puanının 5 ve üzeri olması "kötü uyku'yu, 5'ten küçük olması ise "iyi uyku"yu göstermektedir (8).

Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği: Katz GYA, banyo, giyinme, tuvalet, hareket, boşaltım, beslenme aktiviteleri ile ilgili bilgileri içeren altı sorudan oluşmaktadır. Bireyler GYA bağımsız olarak yapıyorsa 3 puan, yardım alarak yapıyorsa 2 puan, hiç yapamıyorsa 1 puan verilerek değerlendirilmektedir. Bu ölçek skorlarına göre 0-6 puan "bağımlı", 7-12 puan "yarı bağımlı", 13-18 puan "bağımsız" olarak değerlendirilmiştir (9,10).

Elde edilen veriler SPSS 24.0 paket programı ile analiz edildi. Sonuçlar ortalama ve standart sapma olarak verildi. Ortalamalar ve yüzdeler tanımlayıcı istatistikler olarak hesaplandı. Veri dağılımlarının normalliğini değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Grupların sosyodemografik ve klinik özellikleri Student's t-testi ve non parametrik varsayımlar karşılandığında Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Değişkenler arasındaki korelasyonları değerlendirmek için Spearman analizleri kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kullanıldı.

3.BULGULAR: Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 55.8±15.75 olup cinsiyet dağılımları 30 (% 44.8)'i kadın, 37 (%55.2)'si erkekti. Hastaların sosyodemografik bilgileri ve klinik özelliklerine ait veriler Tablo 1'de verildi.

Tablo:1 Hastaların cinsiyete göre sosyodemografik ve klinik özellikleri

	Kadın	**Erkek**	**Toplam**

Cinsiyet n(%)	30 (44.8)	37 (55.2)	67
Yaş yıl (X±SD)	49.93±18.22	55.13±13.22	55.8±15.75
HD'ye başlama süresi ay (X±SD)	39.96±42.96	53.64±47.16	47.52±45.48
Hemodiyaliz sıklığı n(%)			
Haftada 2 seans	5(16)	3(1)	8(12)
Haftada 3 seans	25(84)	34(99)	59(88)
YİGBÖ skoru Öncesi (X±SD)	5.36±1.82	4.37±2.09	4.82±2.02
YİGBÖ skoru Sonrası (X±SD)	8.73±1.83	8.83±1.55	8.79±1.67
PUKI skoru(X±SD)	9.70±4.54	8.05±4.89	8.79±4.77
GYA skoru (X±SD) **(Bağımsız (13-18 puan)**	17.10±0.80	16.61±1.30	16.80±1,76

BKİ:Beden kütle indeksi, HD:Hemodiyaliz, YİGBÖ: Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği, PUKİ:Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, GYA:Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

Bireylerin hemodiyaliz tedavisi sonrası yorgunluk düzeylerinin arttığı görüldü. Bununla birlikte %74.6'sı kötü uyku kalitesine sahipti. Ancak bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde KBY ilişkili bağımsızlık düzeyinde fark gözlenmedi.

Hastaların hemodiyaliz öncesi yorgunluk düzeyi ortalamaları 4.82±2.02 iken hemodiyaliz sonrası yorgunluk düzeyleri 8.79±1.67 idi. Katılımcılar günlük yaşam aktiviteleri sırasında hastaların tamamı bağımsızdı. Katz GYA Ölçeği ortalaması 16.80±1,76 idi (Tablo 1).

Yorgunluk düzeyi tedavi öncesinde kadınlarda daha fazla iken tedavi sonrasında erkeklerde daha yüksek bulundu. Kadınların uyku kalitesi erkeklerden daha kötüydü. GYA ise erkek olgularda daha düşüktü.

Haftada 2 veya 3 kez hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin seans öncesi yorgunluk, uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitesinin ilişkisini gösteren veriler Tablo 2'de verildi. Yorgunluk ile uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitesi zayıf anlamlı ilişkili bulundu.

Tablo:2 Yorgunluk, uyku kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri ilişkisi

	Yorgunluk	**Uyku kalitesi**	**GYA**
Yorgunluk		r=0.201 **p<0.011**	r=0.149 **p< 0.034**
Uyku kalitesi			r= 0.128 p>0.082
GYA			

GYA:Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Hemodiyaliz hastaları, vücutta metabolik atık birikimi, sıvı-elektrolit dengesizlikleri, anormal enerji tüketimi, işsizlik, anemi ve depresyon gibi çeşitli nedenlerden dolayı yorgunluk yaşarlar (7,11). Bu yorgunluk hissi dinlendikten sonra bile devam etme eğilimindedir ve önlenmesi zordur (5,12). Çalışmalarda sıklıkla bildirilen yorgunluk semptomu diyaliz öncesi ve

sonrasında gözlenmektedir. Bireylerde motivasyon kaybı ve fiziksel aktivitede azalmaya neden olmaktadır (13-14). Çalışmamızda da tedavi öncesi ve sonrası yapılan değerlendirmelerde literatürü destekler nitelikte sonuçlar kaydedilmiştir. Tedavi sonrası yorgunluk şiddetindekindeki artış dikkat çekicidir.

Kronik böbrek hastalığı olan hastalarda uyku bozuklukları çok yaygındır (15). Kopple ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada gündüz aşırı uykululuk hali ve artan inflamatuar sitokinler gibi farklı mekanizmalarla hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin uyku kalitelerinin etkilenebildiği belirtilmiştir (16). Uyku kalitesinin bozulduğunu gösteren bir çalışmada hemodiyaliz tedavisine devam eden bireylerin %73'ünün uyku kalitesinin kötü olduğu kaydedilmiştir (17,18). Benzer olarak bu çalışmaya katılan bireylerin de çoğunluğunun kötü uyku kalitesine sahip olduğu görülmüştür.

Kronik hastalıklarda görülen uyku problemlerini en aza indirgenmesiyle bireye özgü rehabilitasyon programlarının etkinliği kanıtlanmıştır (19,20). Hemodiyaliz hastalarında da haftada 3 gün, 30-45 dakika, düşük şiddetli aerobik egzersizlerin bireylerin uyku kalitesini destekleyeceği ifade edilmiştir (21). Çalışmamız sonucunda uyku kalitesi kötü bireylerin sayısının fazla olması önemli bir bulgudur. İlerleyen çalışmalarda kronik böbrek yetmezliği olan bireylerde bireysel rehabilitasyon programlarının kısa ve uzun dönemde etkinliğini araştıran çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Kronik hastalıklar, bireylerin günlük yaşamlarını önemli düzeyde etkileyerek fonksiyonel kısıtlılıklara neden olmaktadır (22). Diyaliz Çıktıları ve Uygulama Örnekleri Çalışması'nda bireylerin günlük yaşam aktivitelerinin her birini yardım almadan gerçekleştirebilme seviyeleri genel anlamda yaşa bağlı olarak %47 (ev işi yapıyor) ile %97 (yemek hazırlama) arasında değişkenlik göstermektedir (23-26). Çalışmamızdaki bireylerin yaş ortalamaları ve GYA'da bağımsız olmaları literatür ile paralellik göstermektedir. Buna ek olarak literatür ile uyumlu olarak Katz Günlük Yaşam aktiviteleri anketi kullanılmıştır. Anket sonuçlarına göre tüm bireyler bağımsız olarak puanlanmıştır. Literatürde KBY olan hastalara özgü günlük yaşam aktivitesi anketinin olmamasının hastaların değerlendirilmesi ve yaşam kalitesinin incelenmesinde eksik bir yön oluşturabileceği görüşündeyiz. Bu alana özgü geliştirilecek, bireylerin tedavi seansı öncesi ve sonrası aktivitelerine yer veren, mesleki ve sosyal günlük yaşam aktivitelerini ayrıntılı inceleyen ölçeklere ihtiyaç duyulmaktadır.

Kronik böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda hemodiyaliz öncesi ve sonrası yorgunluk sık görülen bir semptom olarak çalışmamızla da desteklenmiştir. Bununla birlikte hastalarda kötü uyku kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinde azalma dikkat çekicidir. Hemodiyaliz, hastaların yaşamlarını sürdürürken değişen düzeylerde semptomlarla karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. KBY tedavisinde bireye özgü rehabilitasyon programları konusunda hastaların yönlendirilmesi ve fiziksel aktivite düzeylerini korumak önemlidir. Bu alanda yapılan fizyoterapi ve rehabilitasyon çalışmalarının sayısının arttırılması KBY'nin yönetiminde olumlu katkılar sağlayacağı görüşündeyiz.

5. KAYNAKÇA:

1. Noel N, Rieu KGP. (2012). Chronic Kidney Disease: Therapy and Care Rev Prat. Jan;62(1):43-51.
2. Tığlı AA, Yakut Y. (2020). Effect of calisthenic exercise program on inflammatory markers, quality of life and exercise capacity after renal transplantation: a randomized controlled study. J Exerc Ther Rehabil. 7(1):01-10
3. Girndt M. (2017). Diagnosis and Treatment of Chronic Kidney Disease. Internist (Berl) Mar;58(3):243-256. doi: 10.1007/s00108-017-0195-2.
4. Tuna D, Ovayolu N, Kes D. (2018). Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 13(1), 17-25.
5. Jhamb M, Weisbord SD, Steel JL, Unruh M. (2008). Fatigue in Patients Receiving Maintenance Dialysis: A Review of Definitions, Measures, and Contributing Factors American Journal of Kidney Diseases Volume 52, Issue 2, August, Pages 353-365

6. Lee KA, Hicks G, Murcia GN. (1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. Psychiatry Research Volume 36, Issue 3, March, Pages 291-298
7.Yurtsever S, Bedük T. (2003). Hemodiyaliz Hastalarında Yorgunluğun Değerlendirilmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi; 2:3-12
8. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. (1996). The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Turk Psikiyatri Derg, 7(2):107-15
9.Aydın ZD, Ersoy İH, Baştürk A (2009). Toplumda yaşayan yaşlılarda günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik ve ilişkili faktörler. Geriatri ve Geriatrik Nöropsikiyatri 2:9-18
10. Tel H, Tel H, Sabancıoğulları S (2006). Evde ve kurumda yaşayan 60 ve üzeri bireylerin günlük yaşam aktivitelerini sürdürme ve yalnızlık yaşama durumu. Turkish Journal of Geriatrics, 9:34-40
11. G. Merlino, G.L. Gigli, M. (2008). Valente Sleep disturbances in dialysis patients J Nephrol, 13, pp. 66-70
12. Solak Y, Atalay H, Kan S, Kaynar M, Bodur S, Yeksan M, Turk S. (2011). Effects of sildenafil and vardenafil treatments on sleep quality and depression in hemodialysis patients with erectile dysfunction Int. J. Impot. Res, 23, pp. 27-31
13. Aucella F, Gesuete A, Battaglia Y. (2014). A "nephrological" approach to physical activity. Kidney Blood Press Res, 39(2-3):189-96.
14. Delgado C, Johansen KL. (2011). Barriers to exercise participation among dialysis patients. Nephrol Dial Transplant 27(3):1152-7.
15. Liaveri PG, Dikeos D, Ilias I , Lygkoni EP , Boletis IN , Skalioti C , Paparrigopoulos T. (2017). Quality of sleep in renal transplant recipients and patients on hemodialysis. Journal of Psychosomatic Research Journal of Psychosomatic Research 93 96–101
16. Kopple JD, Cheung AK, Christiansen JS, Djurhuus CB, El Nahas M, Feldt-Rasmussen B. Mitch WE, Wanner C, Göthberg M, Ikizler TA. (2008). A randomized clinical trial of growth hormone on outcome in hemodialysis patients. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 3(6):1741-51.
17. Čengić B, Resić H, Spasovski G, Avdić E, Alajbegović A. (2012). Quality of sleep in patients undergoing hemodialysis. International urology and nephrology, 44(2):557-67.
18. İnal Ö. (2019). Hemodiyaliz tedavisi alan bireylerde kişi merkezli ergoterapi müdahalesinin aktivite performansı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Ergoterapi Programı Doktora Tezi.
19. Kocamaz, D, Düger T. (2020). Breast Cancer and Exercise. In Breast Cancer Biology. IntechOpen.
20. Ozberk S, Karadibak D, Polat M. (2020). Predictors of exercise capacity in chronic venous disease patients. Phlebology, 35(3), 190-198.
21. Yurtkuran M, Alp A, Dilek K. (2007). A modified yoga-based exercise program in hemodialysis patients: a randomized controlled study. Complementary therapies in medicine, 15(3), 164-171.
22. Yazıcı SÖ, Kalaycı İ. (2015). Yaşlı hastaların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 3(3):385-90.
23. Matsuzawa R, Matsunaga A, Wang G, Yamamoto S, Kutsuna T, Ishii A. (2014). Relationship between lower extremity muscle strength and all-cause mortality in Japanese patients undergoing dialysis. Phys Ther 94(7):947-56.
24. Jassal SV, Karaboyas A, Comment LA, Bieber BA, Morgenstern H, Sen A. (2016). Functional dependence and mortality in the international dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS). Am J Kidney Dis 67(2):283-92.
25. Yoda M, Inaba M, Okuno S, Yoda K, Yamada S, Imanishi Y. (2012). Poor muscle quality as a predictor of high mortality independent of diabetes in hemodialysis patients. Biomed Pharmacother, 66(4):266-70.
26. Aydın NS. (2018). Hemodiyaliz ve periton diyaliz alan hastaların yaşam kalitesi, fiziksel performans, fiziksel aktivite, günlük yaşam aktivitesi, depresyon düzeyi ve ağrı düzeyi karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi.

KEDİLERDE ŞİLOTORAX

(Chylothorax ın cats)

Reyda KIYICI[1], Şima ŞAHİNDURAN[2], Aybars AKAR[3]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur-Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur-Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur-Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Şilotoraks, lenfatik sıvının veya kilüsün (chyle) plevral boşlukta birikmesi durumudur. Kilüs, bağırsaklarda emilen yağlardan oluşan, sütümsü bir lenfatik sıvı türüdür. Bu yağ, lenf düğümlerinde sıvı ile karışır ve bağırsak lakteal kanallarından karın içindeki "cisterna chyli" olarak adlandırılan bir kanala akar. Cisterna chyle, ince bağırsak lenfatikleriyle beraber diğer bir kısım lenf damarlarının da kendisine açıldığı, ductus thoracicus'un kese şeklinde genişleme gösteren başlangıç kısmıdır. Torasik duktusun ve buna bağlı lenfatik kanalların zedelenmesi veya kanalın tıkanması sonucu oluşur. Şilotoraks şüpheli kedilerde, intraplevral boşluğa lenfatik sıvı birikimi ile oluşan nefes darlığı, abdominal solunum ve egzersiz intoleransı şikâyetleri gelişir. Plevral boşluk akciğerler ve göğüs duvarının iç astarı arasında yer alan bölümdür. Normalde plevral boşlukta yaklaşık bir çay kaşığı (5 ml) berrak sıvı bulunur. Sıvının amacı, akciğerlerin yüzeyini göğüs duvarına yapışmamasını sağlamaktır. Şilotoraks meydana geldiğinde, bu alanda bir litre kadar sıvı bulunabilir. Tedavi edilmeyen şilotorakslı kedilerde, lenfatik sıvı kaybına bağlı öncelikli olarak nutrisyonel yetmezlik, sıvı elektrolit dengesizliği ve daha ileri dönemde bağışıklık yetmezliği tablosu oluşabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Şilotoraks, plevral efüzyon, chyle*

ABSTRACT

Chylothorax is a condition in which lymphatic fluid or clay (chyle) accumulates in the pleural cavity. Kilus is a milky type of lymphatic fluid that consists of fats that are absorbed in the intestines. This oil mixes with fluid in the lymph nodes and flows through the intestinal lacteal canals into a duct called "cisterna chyli" inside the abdomen. Cisterna chyli is the starting part of the ductus thoracicus, in which the lymph vessels open to itself, along with small intestine lymphatics. It occurs as a result of damage to the thoracic duct and associated lymphatic ducts or obstruction of the duct. Cats with suspected chylothorax are brought to the clinic with the complaint of shortness of breath, abdominal breathing and exercise intolerance caused by the accumulation of lymphatic fluid into the intrapleural space. The pleural space is the section between the lungs and the inner lining of the chest wall. Normally there is about one teaspoon (5 ml) of clear fluid in the pleural cavity. The purpose of the fluid is to keep the surface of the lungs lubricated so that it does not stick to the chest wall. When chylothorax occurs, up to one of fluid may be present in this area. If cats are not treated in chylothorax, nutritional deficiency, fluid electrolyte imbalance, and later immune deficiency may occur due to lymphatic fluid loss.

Keywords: *Chylothorax, pleural effusion, chyle*

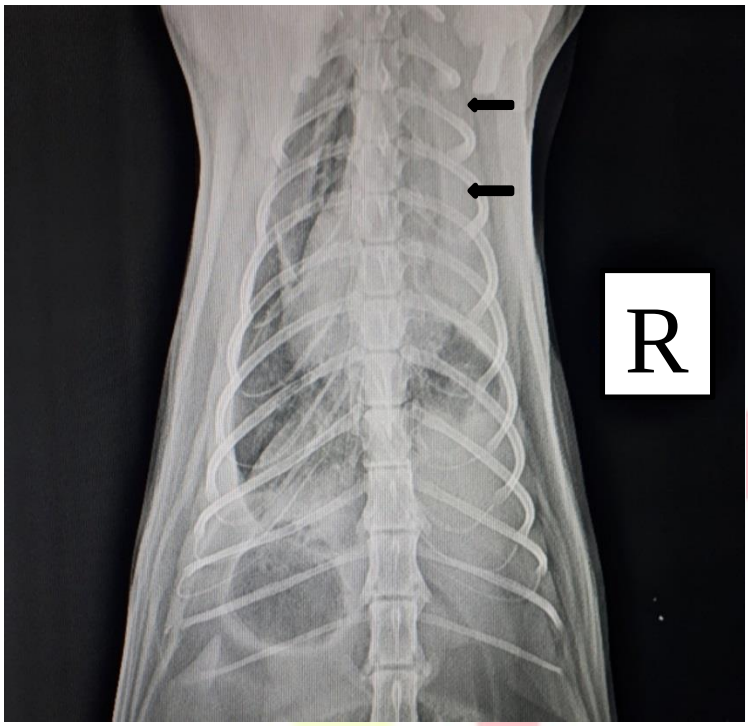
1. GİRİŞ: Şilöz efüzyonlar, köpeklerde ve kedilerde sıklıkla bildirilmektedir. Kilus, besin yoluyla alınan yağların sindirimi sonucunda, ince bağırsağın lenf damarları tarafından emilen, sütümsü, yağ emilsiyonları içeren, beyaz, viskoz lenf sıvısıdır. Kilus normalde mezenterdeki (bağırsak gövdesi) bir lenfatik ağ tarafından venöz sisteme taşınır. Plevral efüzyon, plevral boşlukta anormal sıvı birikimidir. Etiyolojiden bağımsız olarak şilotoraks yıkıcı bir hastalıktır. Bağırsaklardan emilip vücuda aktarılması gereken büyük miktarda protein, yağ, yağda çözünen vitamin ve lenfosit plevrada birikir bu nedenle vücutta zayıflığa neden olmaktadır. Bununla birlikte emilen bu sıvının plevral boşlukta birikmesi neticesinde solunum güçlüğü meydana gelmektedir. Şilotorakslı hayvanlarda elektrolit anormallikleri gelişebilmektedir. Yapılan bir çalışmada birden fazla torakosentez geçiren hem deneysel hem de spontan şilotoraksı olan köpeklerde hiperkalemi ve hiponatremi ortaya çıktığı bildirilmiştir[1].

Plevral efüzyon, altta yatan çeşitli nedenlerden kaynaklanabilmektedir; piyotoraks, FIP(Feline Infectious Peritonitis), konjestif kalp yetmezliği(CHF)[2,3], intratorasik neoplazi[4,5,6] (örn., lenfoma, timoma, pulmoner neoplazi, mezotelyoma), travma, şilotoraks, kalp kurdu hastalığı, hemotoraks, hipoalbüminemi, akciğer lob torsiyonu ve diyafram fıtığı gibi durumlarda ortaya çıkan klinik bir belirtidir. Ancak çoğu durumda altta yatan neden FIP, CHF, neoplazi, piyotoraks veya idiopatik şilotorakstır. Yapılan çalışmalarda kedilerin % 10 ile % 15'inde plevral efüzyonun kaynağının idiopatik şilotoraks olduğu bildirilmiştir[7,8,9].

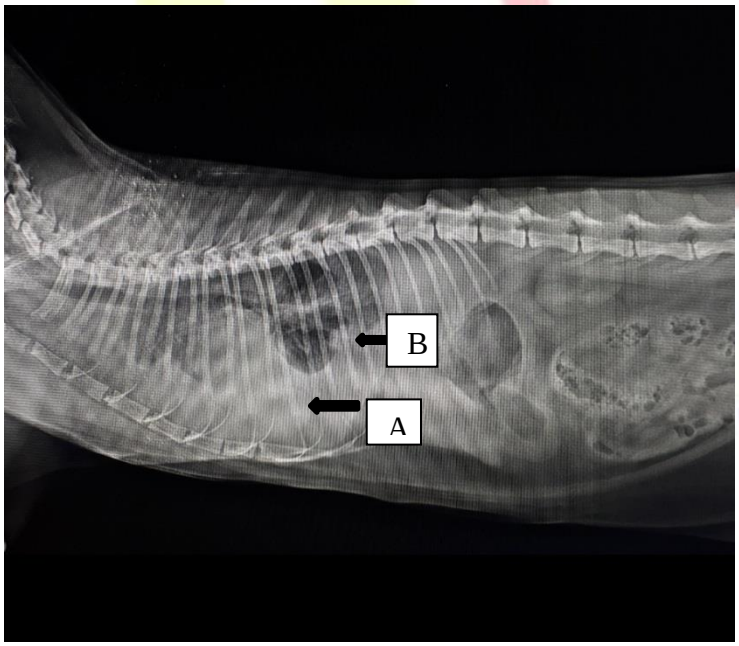
Hastada gözlemlenen klinik bulgular ve fiziksel bulgular sonucunda plevral efüzyondan şüphelenilir ve torakosentez veya torasik radyografi ile plevral efüzyon doğrulanır.

Kedilerde şilotoraks; torasik kanalın veya kraniyal vena kavanın tıkanması (Lenfanjektazi, santral venöz tromboz) sonucu oluşabilmektedir. Ayrıca torasik kanalın yırtılması, konjestif kalp yetmezliği, kalp kurdu, neoplaziler, mantar granülomları, paroksimal atriyoventriküler blok şilotoraks oluşumunda rol oynayabilmektedir. Bunun yanında ne yazık ki, kapsamlı tanı değerlendirmesine rağmen, etkilenen kedilerin çoğunda altta yatan etiyoloji belirlenememektedir (idiopatik şilotoraks)[1].

Şilotoraksı radyografik olarak diğer plevral efüzyonlardan ayırt edebilmek mümkün değildir (Şekil 1-2). Sütlü beyaz veya pembe plevral efüzyon sıvısının torakosentez ile alınması (Şekil 3), alınan sıvının biyokimyasal analizi ve mikroskobik incelemeleri ile birlikte kan hemogram ve biyokimya sonuçları değerlendirilerek tanı konulabilir. Şilöz efüzyonların rengi diyetteki yağ içeriğine ve eşzamanlı kanama olup olmadığına bağlı olarak değişir. 1.12 mmol / L'den (100 mg / dL) yüksek trigliserit konsantrasyonlarına sahip plevral efüzyonlar her zaman şilözdür. Şilöz efüzyonlar daha yüksek plevral sıvı trigliserit konsantrasyonuna sahiptir, ancak serum ile karşılaştırıldığında daha düşük veya eşit kolesterol konsantrasyonuna sahiptir[8]. Psödokiloz efüzyonlar nadirdir; bu efüzyonlar kabaca şile benzer, ancak serumdan daha yüksek kolesterol konsantrasyonuna sahip olmasıyla şilöz efüzyondan ayırt edilir[10]. Şilotoraks oluşumuna sebep olabilecek birden fazla olası neden olmasına rağmen, vakaların çoğunda, tanıyı idiopatik olarak bırakarak, şilöz efüzyon için spesifik bir etiyoloji bulunamamaktadır. Bununla birlikte, şilotoraks oluşumunun ana sebebinin bulunması tedavi protokolünün kararı için gereklidir[11].



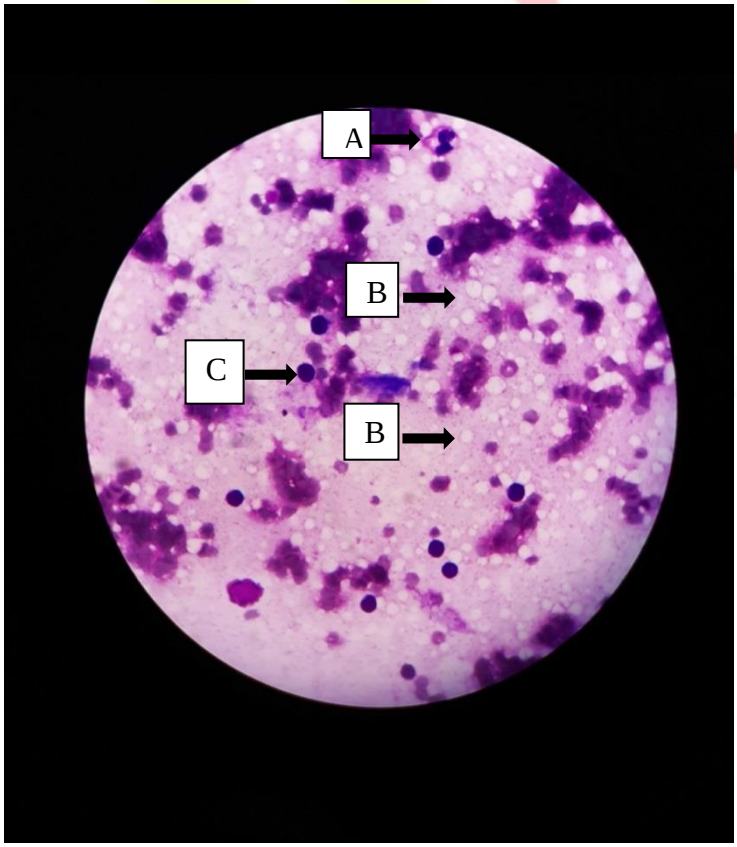
Şekil 1: Ventro-Dorsal pozisyon pleural efüzyon görüntüsü. Torakal bölgede buzlu cam görüntüsü veren, opak efüzyon alanları.



Şekil 2: (A) Lateral pozisyonda pleural efüzyon görüntüsü. (B) Akciğer kenarları sternuma doğru taraklanmış olarak görülmekte.



Şekil 3: Torakosentez ile alınan sütlü beyaz-pembe renkte efüzyon sıvısı.



Şekil 4: Giemsa boyası ile boyanan efüzyon sıvısının mikroskobik görüntüsü. (A) Nötrofil, (B) yoğun yağlı görünüm ve (C) lenfositler.

Klinik Bulgular: Plevral boşlukta sıvı, hava veya kitlelerin varlığı, akciğerin genişlemesini kısıtlar. Akciğerlerin yeterince genişleyecek alanının olmaması inspirasyon çabasını arttırır. Bu durum hastanın hızlı ve yüzeysel nefes almasına neden olur. Hastalığın erken dönemlerinde kedilerin aktivitelerinde belirgin olmayan bir azalma oluşabilir. Hasta kediler hava girişini en üst düzeye çıkarabilmek için, baş ve boyun öne uzanmış biçimde, dirsekleri göğüsten uzak tutarak oturur veya çömelirler. Öksürük plevral boşlukta sıvı birikiminin tipik belirtisi olarak kabul edilmez. Öksürük birçok hastalıkta şekillenebilir; trakeal kompresyondan (örn., Neoplazi) veya pulmoner parankimal tutulum veya plöritten kaynaklanabilir[12,13]. Bir çalışmada şilotoraks bulunan 37 kediden 30'unda öksürme saptandığı bildirilmiştir. Diğer klinik bulgular, kilo kaybı, anoreksiya veya ateş, toraks içinde biriken sıvının altta yatan nedenine bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir[14].

Teşhis: Öncelikle efüzyon sıvısı boşaltılır, ekokardiyografi yapılır. Takiben torasik radyografileri tekrarlanmalıdır. Büyük hacimli bir plevral efüzyon olduğunda mediastinal kitleleri radyografik olarak tespit etmek zor olabilir. Şilotoraksla sonuçlandığı kabul edilen kitleler arasında mediastinal lenfosarkom, timoma, ve kriptokok granüloma vakaları bulunmaktadır. Bu durumları ayırt etmek için ultrason eşliğinde ince iğne aspirasyonu (FNA) gerekmektedir. Şilotoraks olan tüm kedilere ekokardiyografi yapılmalıdır. Şilöz efüzyonla sonuçlandığı bilinen kalp hastalıkları arasında kardiyomiyopatiler, konjenital bozukluklar, kardiyak neoplazi, perikardiyal hastalık, paroksimal kalp bloğu ve kalp kurdu hastalığı bulunmaktadır[15,16]. Kalp kurdu hastalığı için antijen ve antikor testi gibi ek araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Radyografi: Radyografi sadece dispneik bir kedide plevral efüzyon varlığını veya yokluğunu doğrulamak için kullanılmalıdır. Radyografi efüzyonun doğasını veya etiyolojisini belirleyemez. Ağır solunum distresi olan vakalarda, radyografi çekimi esnasında yaşanan stres dekompansasyon ve ölümle sonuçlanabilir. Bu nedenle bazı araştırıcılar plevral efüzyondan şüphelenildiğinde radyografiden önce torakosentez yapılması gerektiğini savunmaktadırlar[17,18]. Çoğu zaman plevral efüzyonlu kedilerde akciğer ödemi veya bronşiyal hastalığı olan kedilere benzer semptomlar gözlenir. Bu sebeple plevral sıvının varlığını doğrulamak için radyografi gerekmektedir. Kedi için en rahat pozisyon sağlanarak sadece tek bir radyografi çekilmelidir, simetriyi iyileştirmek için ek bir işlem yapılmamalıdır. Dispneik kediler solunumu rahatlatmak için sternal pozisyonda dirsekleri göğüsten uzaklaştırarak otururlar. Bu nedenle bu kedileri strese sokmamak için dorso-ventral bir görüntü almak en uygun olanıdır. Eğer kedi stresli değilse, maske yoluyla ek oksijen sağlanmalıdır. Küçük hacimli plevral efüzyonlar radyografik yöntemlerle tespit edilememektedir. Yapılan çalışmalarda 15 kg köpekte plevral efüzyonun görülebilmesi için en az 50 ml sıvı olması gerektiği bildirilmiştir[19]. Ancak kedilerde benzer bir çalışma yapılmamıştır. Küçük hacimli efüzyonlardaki radyografik belirtiler; interlobar fissür çizgileri, kostofrenik açılar ve akciğer marjları daha yuvarlak bir görünümdedir. Akciğer sınırları torasik duvardan ayrılır, akciğer kenarları sternuma doğru taraklanır, kalp belirginliği nibeten azalır ve mediasten genişler. Daha büyük hacimli efüzyonlarda ise kalbin ve mediastenin görünürlüğü oldukça azalır, akciğer lobları çökebilir, trakea dorsal olarak yükselebilir ve diyafram ve karaciğer dorsal olarak yer değiştirebilir[17,20,21].

Ultrasonografi: Ultrasonografi, radyografik bulgular belirsiz olduğunda küçük hacimlerdeki plevral efüzyon varlığını tespit etmek için kullanılabilir[22,23]. İnsanlarda yapılan bir çalışmada, plevral sıvı vakaların %93'ü ultrasonografi ile tespit edilmiş radyoloji ile sadece %83'ü tanımlanabilmiştir[24]. Ultrasonografi ayrıca efüzyon hacminin brüt tahminlerinde de fayda sağlayabilir ve efüzyon özelliklerini ekojenite temelinde değerlendirebilir[22,24].

Tedavi: Şilotoraksın tedavisinde altta yatan nedenler belirlenip sebebe yönelik tedavi protokolü hazırlanmalıdır. Yüksek venöz basınçlarla sonuçlanan herhangi bir hastalık (örneğin, kardiyomiyopati, perikardiyal efüzyon, konjenital kalp anomalileri ve kalp kurdu hastalığı) şilotoraksa neden olabileceğinden, etkilenen kedilerde tam bir kardiyak değerlendirme yapılması gerekir. Kardiyomiyopati teşhis edilen kedilerde oluşan şilotoraks tedavisinde öncelikle torakosentez yapılmalı, solunum rahatlatılmalı ardından kalp debisini düzenlemeye ve venöz basıncı azaltmaya yönelik medikal tedaviye başlanmalıdır. Perikardiyal efüzyon tanısı konulursa, altta yatan etiyoloji belirlenmeli ve belirtilmişse perikardiyektomi yapılmalıdır. Kedilerde kalp kurdu enfeksiyonu nadir olarak görülmekle birlikte, yapılan çalışmalarda dirofilaria teşhis edilen kedilerin bir kısmında şilotoraks oluştuğu bildirilmiştir. Bu nedenle şilotorakslı kediler kalp kurdu enfeksiyonu açısından da incelenmelidir[1].

Diyet ve ilaç tedavisine rağmen efüzyon tekrarlayabilmektedir bu durumda tekrar torakosentez yapılması gerekmektedir. Kediler kuru madde bazında % 6 veya daha az yağ içeren diyetlerle beslenmelidir. Rutin tedavide idiopatik şilotoraksı iyileştirdiği bildirilen benzopron önerilebilir.

Benzopron bir bitki özütüdür. Efüzyonun emilmesine yardımcı olduğu bildirilmektedir. Önerilen doz günde üç kez ağızdan 50 ila 100 mg / kg (veya 250 ila 500 mg / kedi) şeklindedir[25,26,27].

Oktreotid, 2 ile 3 hafta boyunca günde üç kez 10 µg / kg subkutan olarak uygulandığında idiopatik şilotoraksın tedavisinde kullanıldığı bildirilen bir somatostatin analoğudur. Somatostatinler mide asidi ve pepsinojen salınmasını, pankreas ekzokrin salgısını, safra kesesi kaslarının kasılmalarını, bağırsak salgılarını, karaciğerden safra salgısını inhibe ederek yağların emilimini engeller[28,29]. İnsanlarda şilotoraks tedavisinde kullanılan somatostatinlerin uzun süreli kullanımının safra taşı oluşumuna neden olabileceği bildirilmiştir [10].

Tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda kalıcı şilotoraksın bir komplikasyonu olarak fibröz plörit oluşabilmektedir. Fibröz plöritin uzun süreli eksüdatif efüzyon veya kanla karışık efüzyonun ardından geliştiği bildirilmektedir. Fibroz doku normal pulmoner genişlemeyi kısıtlar ve hastalığın prognozu kötüleşir. İnsanlarda karşılaşılan şilotoraxın tedavisinde göğüs tüpü uygulanması ile plevral sıvı drenajı, enteral beslenmenin kesilmesi, total parenteral nutrisyona (TPN) başlanması, orta zincirli trigliserid (MCT) kullanımını içeren konservatif yöntemler, dirençli vakalarda ise duktus torasikus ligasyonu, pleuro-peritoneal şant veya plörodesis gibi cerrahi yöntemler kullanılmaktadır[30,31]. İdiopatik şilotoraks için kesin bir tıbbi tedavi yöntemi yoktur ve tıbbi tedavi girişimleri başarısız olursa cerrahi müdehale düşünülmelidir.

Cerrahi tedavi: Eğer medikal tedavi şilotoraksın klinik belirtilerini iyileştirmez veya hafifletemezse, cerrahi müdahale tek terapötik seçenek haline gelmektedir. Hastalığın cerrahi tedavisi yüksek düzeyde uzmanlık gerektirmektedir. Torasik kanal ligasyonu (TDL) perikardiyektomi (PC) ile birlikte en çok kabul gören tekniktir. Kedilerde idiopatik şilotoraksın tedavisinde torasik kanal ligasyonu ve perikardiyektominin birlikte yapıldığı bir çalışmada % 80'lik bir başarı oranı sağlandığı bildirilmiştir[32].

2. KAYNAKLAR:

1. Theresa W. Fossum, DVM, PhD, Diplomate ACVS.2002. Chylothorax. WSAVA 2002 Congress. Texas A&M University, College of Veterinary MedicineCollege Station, TX, USA
2. Birchard SJ, Ware WA, Fossum TW et al: Chylothorax associated with congestive cardiomyopathy in a cat, J Am Vet Med Assoc 189:1462, 1986.

3. Fossum TW, Miller MW, Rogers KS et al: Chylothorax associated with right-sided heart failure in five cats, J Am Vet Med Assoc 204:84, 1994.
4. Carpenter JL, Holzworth J: Thymoma in 11 cats, J Am Vet Med Assoc 181:248, 1982.
5. Forrester SD, Fossum TW, Rogers KS: Diagnosis and treatment of chylothorax associated with lymphoblastic lymphosarcoma in four cats, J Am Vet Med Assoc 198:291, 1991.
6. Hinrichs U, Puhl S, Rutteman GR et al: Lymphangiosarcomas in cats: a retrospective study of 12 cases, Vet Pathol 36:164, 1999.
7. Davies C, Forrester SD: Pleural effusion in cats: 82 cases (1987 to 1995), J Small Anim Pract 37:217, 1996
8. Waddle JR, Giger U: Lipoprotein electrophoresis differentiation of chylous and nonchylous pleural effusions in dogs and cats and its correlation with pleural effusion triglyceride concentration, Vet Clin Path 19:80, 1990.
9. Zoia A, Slater LA, Heller J et al: A new approach to pleural effusion in cats: markers for distinguishing transudates from exudates, J Feline Med Surg 11:847, 2009.
10. Fossum TW: Chylothorax. In August JR, editor: Consultations in feline internal medicine, ed 5, St Louis, 2006, Elsevier Saunders, p 369.
11. Kerpsack SJ, McLoughlin MA, Birchard SJ et al: Evaluation of mesenteric lymphangiography and thoracic duct ligation in cats with chylothorax: 19 cases (1987-1992), J Am Vet Med Assoc 205:711, 1994
12. Beatty J, Barrs V: Pleural effusion in the cat: a practical approach to determining aetiology, J Feline Med Surg 12:693, 2010
13. Sherding RG: Diseases of the pleural cavity. In Sherding RG, editor: The cat: diseases and clinical management, New York, 1994, Churchill Livingstone, p 1053
14. Fossum TW, Forrester SD, Swenson CL et al: Chylothorax in cats: 37 cases (1969-1989), J Am Vet Med Assoc 198:672, 1991.).
15. Glaus TM, Jacobs GJ, Rawlings CA et al: Surgical removal of heartworms from a cat with caval syndrome, J Am Vet Med Assoc 206:663, 1995. ,
16. Small MT, Atkins CE, Gordon SG et al: Use of a nitinol gooseneck snare catheter for removal of adult Dirofilaria immitis in two cats, J Am Vet Med Assoc 233:1441, 2008.)
17. Fossum TW, Relford RL: Pleural effusion: physical, biochemical, and cytologic characteristics. In August JR, editor: Consultations in feline internal medicine 2, Philadelphia, 1994, Saunders, p 287.
18. Mandell DC: Respiratory distress in cats. In Lesley GK, editor: Textbook of respiratory disease in dogs and cats, St Louis, 2004, Saunders, p 12
19. Lord PF, Suter PF, Chan KF et al: Pleural, extrapleural and pulmonary lesions in small animals: a radiographic approach to differential diagnosis, Vet Radiol 13:4, 1972.
20. Myer W: Radiography review: pleural effusion, Vet Radiol 19:75, 1978.
21. Prittie J, Barton L: Hemothorax and sanguineous effusions. In Lesley GK, editor: Textbook of respiratory disease in dogs and cats, St Louis, 2004, Saunders, p 610
22. Larson MM: Ultrasound of the thorax (noncardiac), Vet Clin North Am Small Anim Pract 39:733, 2009.
23. Saunders HM, Keith D: Thoracic imaging. In Lesley GK, editor: Textbook of respiratory disease in dogs and cats, St Louis, 2004, Saunders, p 72.
24. Gryminski J, Krakówka P, Lypacewicz G: The diagnosis of pleural effusion by ultrasonic and radiologic techniques, Chest 70:33, 1976.
25. Gould L: The medical management of idiopathic chylothorax in a domestic long-haired cat, Can Vet J 45:51, 2004.
26. Kopko SH: The use of rutin in a cat with idiopathic chylothorax, Can Vet J 46:729, 2005.
27. Thompson MS, Cohn LA, Jordan RC: Use of rutin for medical management of idiopathic chylothorax in four cats, J Am Vet Med Assoc 215:345, 1999.)
28. www.istanbul.edu.tr/fen/notlar/1290982445.ppt)\
29. Bilen H, Akçay G, Akçay MN. Somatostatin Reseptörleri ve Fizyolojisi. Endokrinolojide Diyalog 2006; 1:52-5.
30. Migliori C, Boroni G, Milianti S, Ekema G. Chylothorax. Minerva Pediatr 2010; 62:89-91.
31. Paramés F, Freitas I, Fragata J, et al. Octreotide--additional conservative therapy for postoperative chylothorax in congenital heart disease. Rev Port Cardiol 2009; 28:799-807.
32. Fossum TW, Mertens MM, Miller MW et al: Thoracic duct ligation and pericardectomy for treatment of idiopathic chylothorax, J Vet Intern Med 18:307, 2004.

DİŞ HEKİMLİĞİNDE TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE ROBOTİK UYGULAMALAR

(Technological Developments and Robotic Applications in Dentistry)

Özlem ÖZIŞÇİ[1]

[1] *Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi, Ankara, Türkiye, oslemozisci@gmail.com*

ÖZET

Son yıllarda bilgisayar teknolojisi ve veri aktarımı alanlarındaki yeni gelişmeler, robotik sistemlerin kullanılmasını yaygınlaştırmıştır. Robotların yorulmadan çalışabilme kabiliyetleri, üstün hassasiyet yetenekleri ve tıp alanındaki kanıtlanmış başarıları bu teknolojinin kullanım alanını genişletmiştir. Diş hekimliği de diğer bilim dalları gibi konvansiyonel tekniklerden uzaklaşarak dijitalleşme yönelimindedir. Bu teknolojik gelişim, eğitimden klinik uygulamaya kadar pek çok alanda etkilidir. Robotik uygulamalar ve teknolojik gelişmeler, tedavi sürelerinin kısalmasına, diş hekiminin gösterdiği eforun azalmasına, klinisyenin başarması zor olan görevleri yerine getirmesine ve tedavi maliyetlerinin düşürülmesine önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte, halen birçok sınırlaması mevcut olan bu uygulamalarla ilgili gelişmeler devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: *diş hekimliği, nano-diş hekimliği, robotik uygulamalar*

ABSTRACT

In recent years, the use of robotic systems has become widespread with new developments in computer technology and data transfer. Robots' ability to work tirelessly, superior precision capabilities and proven success in medicine have extended the use of this technology. Dentistry, like other disciplines, moves away from conventional techniques and is in the direction of digitalization. This technological development is effective in many areas from education to clinical practice. Robotic applications and technological advances will contribute significantly to shortening treatment times, showing less effort, performing tasks that the clinician is difficult to accomplish, and reducing treatment costs. However, developments on these applications, which still have many limitations, continue.

Keywords: *dentistry, nano-dentistry, robotic applications*

1. GİRİŞ: Amerika Robot Enstitüsü'ne göre (1979), robot, ‘yerine sabitlenebilen veya üç veya daha fazla eksende hareket edebilen, programlanabilen, otomatik olarak kontrol edilebilen, yeniden programlanabilir çok amaçlı manipülatör’ olarak tanımlamaktadır. Bu tanım bir başlangıç noktası olmakla birlikte, diğer robotik uygulamalar, robotun otomatik olarak kontrol edilmesi, otonom olması ya da yeniden programlanabilir olması gibi boyutlarda farklılık gösterebilmektedir. Daha geniş bir düzeyde, karmaşık eylemleri veya görevleri otomatik olarak gerçekleştirmek için kullanılabilecek herhangi bir makine robot olarak kabul edilebilmektedir. 1990'lardan bu yana, robotik uygulamalar geleneksel sanayi alanlarından, tıbbi ve diğer alanlara yavaş yavaş genişlemektedir (1,2).

Endüstriyel robot teknolojisindeki gelişmelerle birlikte robotik uygulamalar tıp alanına girmiş ve çeşitli cerrahi disiplinlerde kullanılmaya başlanmıştır (3). Diş hekimliği, geleneksel tekniklerden dijital dünyaya, diş tedavisi ve prosedürlerinin kapsamını genişleten büyük gelişmeler ve ilerlemeler kaydetmiştir. Diş hekimliğinde robotik uygulamaların kullanımı, daha da geliştirilebilecek ve kolayca uyarlanabilecek tüm gerekli teknolojilerle doludur.

Dental Eğitim Robotları (Hasta Robotlar): Diş hekimliği eğitiminde en önemli problemlerden biri, klinik uygulama eğitimlerinde insan deneklerinin yer almasının etik olarak zor olması ve deneklerin anatomik, fizyolojik, patolojik ve psikolojik olarak standartlaştırılmasının imkansız olmasıdır (4).

Simülasyon, "gerçek yaşam" durumunu tasvir eden deneyimsel bir öğrenme aracıdır ve diş simülasyonları diş hekimliğinde klinik durumları yeniden üreten veya taklit eden uygulamalar olarak tanımlanabilmektedir. Geleneksel olarak, öğrencilere klinik öncesi becerilerin kazandırılması için plastik veya alçı diş modellerinde yaptırılan uygulamalar diş hekimliğinde simülasyonu oluşturmaktadır. Bu modeller, çürüklerin ve diş sert dokularının doğal yapısını bir miktar taklit edebilmesine rağmen minimal tedavi prosedürleri için yararlı değildir (5,6). Öte yandan, geleneksel statik fantomun çenesi ve fantom başı gerçek bir insanınkinden oldukça farklıdır. Fantom eğitimi, diş hekimliğinde endişe, huzursuzluk ve kaygı ile başa çıkmak veya kusma refleksi, öksürük ve dil baskısı gibi beklenmedik bir hareketi yönetmek gibi bazı rutin hasta yönetimi sorunlarını taklit edememesi gibi dezavantajlar da bulundurmaktadır (7). Diş tedavisinin başarısı genellikle klinisyenlerin yetkinlik ve yeteneklerine bağlıdır ve bununla birlikte gerçek tedavi prosedürlerini, koşullarını doğru bir şekilde yansıtan yöntem ve modelleri kullanarak kapsamlı deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Bu eksikliklerin üstesinden gelmek için, son yıllarda ileri teknolojiyi kullanan simülasyon, diş hekimliği alanında öne çıkmaktadır.

Showa Hanako: Tokyo'nun Showa Üniversitesi ve robot şirketi Tmsuk, diş hekimliği öğrencilerinin gerçek bir hastayla çalışmayı deneyimlemelerine olanak sağlayacak, hasta hareketlerini ve yanıtlarını taklit etmek için tasarlanmış gerçekçi bir robot üretmişlerdir. 'Showa Hanako' adı verilen bu robot, gözlerini çok uzun süre açık tutmak zorunda kaldığında göz kırpabilir, hapşırabilir, başını sallayabilir, öksürebilir, dilini hareket ettirebilir ve hatta uzun süreli tedavilerde yorulma tepkisi verebilmektedir. Gerçek insan gibi mimiklere ve reflekslere sahip olan robot öğürme refleksine de sahiptir. Japon mühendisler ayrıca, konuşma yeteneğini kolaylaştırmak için konuşma tanıma teknolojisini de kullanmışlardır (3,8).

Geminoid DK: Japonya dışında üretilmiş olan bir dizinin ilk robotudur. Bu robotlar, geminoidler olarak adlandırılmaktadır ve yüz ifadelerini, çeşitli kafa hareketlerini kopyalamasına izin veren gelişmiş hareket yakalama teknolojisi ile uzaktan kontrol edilebilmektedirler (3,9).

Simroid: Diş hekimliği öğrencilerine daha fazla duygusal geri bildirim sağlayan eğitim robotudur. Ağız içindeki ve çevresindeki sensörler, simüle edilmiş ağrı ve rahatsızlıkları hissetmesini sağlamaktadır. Diş hekiminin dirseği göğsüyle temas ettiğinde bile rahatsızlık verebilmektedir. Konuşma tanıma özelliği, sorulara veya komutlara yanıt vermesine olanak sağlamaktadır. Tedavi sırasında iki kamera öğrencinin her hareketini izleyerek tedavi prosedürünü değerlendirebilmektedir (3,10).

Dental Nanorobotlar: Nanorobotlar, nanometre ölçeğinde ölçülen harekete geçirme, algılama, sinyal verme, bilgi işleme, zeka ve sürü davranışını gerçekleştirmeyle aktif yapı (nano ölçekli) oluşturan mikroskopik cihazlardır (11,12). Tıbbi nanorobotlar, yapay olarak üretilen, insan vücudunda serbest difüzyon yapabilen ve insan vücudu hücreleriyle etkileşime girebilen veya bunları manipüle edebilen zeka ile donatılmış, tıp alanındaki görevleri yerine getirmek için nanometrik çözünürlükteki mikroskopik nesneleri temsil etmektedir. Karbon nano tüpler, metalik nano iletkenler ve elmas benzeri materyaller gibi nano materyallerden yapılmış binlerce mekanik parçadan üretilebilmektedirler (13-15).

Nanoteknolojinin dental uygulamalarının geleceğine olan ilginin artması nedeniyle, nano diş hekimliği adı verilen yeni bir alan ortaya çıkmıştır. Nanorobotlar, insan dokularında dolaşmak için belirli hareketlilik mekanizması kullanmaktadır. Enerji ve duyu kazanan nanorobotlar, çevrelerindeki yapıları manipüle etmektedirler. Bu nanorobotik fonksiyonlar, akustik sinyaller veya diğer yollarla yerel nano robotlara iletilerek önceden programlanmış talimatları yürüten yerleşik bir nano bilgisayar tarafından kontrol edilmektedir (15-18).

Nanorobotik diş temizleyiciler, gargara veya diş macunu ile verildiğinde, tüm subgingival yüzeylere ulaşarak yakaladığı organik maddeleri zararsız ve kokusuz buharlara metabolize edebilmektedir. Düzgün yapılandırılmış dentifrobotlar, plakta ve başka yerlerde bulunan patojenik bakterileri tanımlayarak yok edebilmektedir. Bu görünmez küçük diş temizleme robotları, yutulduğunda kendilerini güvenli bir şekilde devre dışı bırakan tamamen mekanik cihazlardır. Nanorobotların diş hekimliği uygulamaları arasında, lokal anestezi, dentin hassasiyeti, dişlerin renaturalizasyonu, ortodontik tedavi ile dişlerin hizalanması, oral kanser teşhisi, lokal ilaç uygulamaları, restoratif ve kozmetik dental tedaviler yer almaktadır. Önleyici, onarıcı ve iyileştirici prosedür uygulamaları için başka nanorobotlar kullanılır (17,19).

Cerrahi Robotlar: Ağız ve çene-yüz cerrahisi ameliyathanesinde çeşitli işlevleri yerine getirmek ve aynı zamanda cerrahla etkileşim kurmak için önceden programlanmış cerrahi robotlar geliştirilmiştir. Cerrahla aynı zamanda interaktif olarak çalışabilen bu sistem; kemik yüzeylerinin frezlenmesinde, derin osteotomi kesilerinde, osteosentez plaklarının seçiminde, intraoperatif pozisyonlandırmada, ortognatik cerrahi planlamasında ve genel olarak maksillofasiyal cerrahi prosedürlerinde kullanılma amacı ile üretilmiştir (3,10,20).

Endo Mikro Robot: Endodontik tedavilerde insan hatası riskini elimine etmek; güvenli, doğru, kaliteli bir kanal tedavisi yapmak amacıyla geliştirilmiş robotlardır. Bu bilgisayar kontrollü makine, işlem yapılacak alana komşu dişlerden destek almaktadır. Çevrimiçi izleme ve akıllı kontrol ile endo mikro robotlar, kök kanalının otomatik olarak bulunmasını, temizlenmesini ve doldurulmasını sağlamaktadır. Böylece perforasyon, apikal foramen transportasyonu, fazla diş dokusu kaldırılması, basamak oluşumu, düzensiz şekilli kanalların meydana gelmesi ve alet kırılması gibi kanal tedavisi komplikasyonlarının oluşma ihtimali en aza indirgenmektedir (3,21-23).

Dental İmplantoloji Robotu: Bu sistem, çeşitli implant tasarımlarının ve prosedürlerinin hayvan testleri ve klinik insan deneylerinden önce test edilmesini ve değerlendirilmesini mümkün kılmak için geliştirilmiştir ve mandibular hareketleri, okluzal temas kuvvetlerini taklit edebilmektedir. BT verileriyle çalışmak için kullanılan önceden programlanmış yazılımlardan oluşmaktadır. İmplantın cerrahi işlemle yerleştirilmesi sırasında drill işlemini gerçekleştirebilmekte ve implantlara çiğneme işlemini taklit etmek için basınç uygulayabilmektedir (20).

Sensör Donanımlı İmplant Kurulumu: Diş hekimliğinde implant uygulaması, eksik dişlerin tedavisinde son yıllarda sıklıkla tercih edilen tedavi seçeneklerinden birisidir. Günümüzde oral implantoloji için ameliyat öncesi ve ameliyat prosedürlerini içeren yeni bir bilgisayar destekli cerrahi sistem geliştirilmiştir. Ameliyat öncesi cerrahi işlemden önce hastadan elde edilen ham görüntüleri geliştirmek için üç boyutlu (3B) görünümler kullanılmaktadır. Bu tekniğin temel amacı, bilgisayarlı tomografi (BT) verilerinden hedef bölge için bir yol oluşturmaktır. Hastanın 3B görüntüleme verileri ile bir monitörde görüntülenen cerrahi alet pozisyonunun ve yörüngenin 3 boyutlu yönelimi sağlanmaktadır (3,20,24). Yomi (FDA onaylı) implant yerleştirilmesi için robot destekli dental cerrahi sistemdir. Hastaların BT taramasından elde edilen verilerle tedaviyi planlamak için kullanılmaktadır.

Güney Çin'de robot diş hekiminin, kadın hastaya iki implant yerleştirdiği bildirilmiştir. Robotun, 0,2-0,3 mm'lik bir hata payı ile implantları yerleştirmek için bir dizi önceden programlanmış komut izlediği belirtilmiştir (10,25).

Diş Kesimi Robotu: Geleneksel diş preparasyonu, yüksek devirli el aletleri ile yapılmaktadır. Ancak bu yöntemin bazı dezavantajları bulunmaktadır. İşlem yapılan alana ulaşılabilirliğin ve görüş alanının kısıtlı olması (genellikle 2.5-5 cm ağız açıklığı), yüksek devirli el aletleri ile ani çene hareketlerine bağlı dil, dudak, yanak ve çevre yumuşak doku yaralanmalarının gözlenmesi, diş preparasyon miktarının yetersiz ya da fazla hazırlanması gibi iatrojenik faktörler tedavi sürecini zorlaştırmaktadır (26).

Son 20 yılda, tıbbi robotik teknolojisi, manuel operasyonun sınırlamalarını aşmak ve cerrahi operasyonların doğruluğunu ve stabilitesini arttırmak amacıyla geniş çapta incelenmiştir. Manuel operasyonla karşılaştırıldığında, robotik operasyon, daha yüksek doğruluk elde etmek için üç boyutlu dijital modellere dayalı hareket planlaması, insan elinin titremesini önlemek için stabilite ve çalışma süresini azaltmak için verimlilik de dahil olmak üzere potansiyel faydalar sağlamaktadır. Ayrıca, robotik manipülasyon konservatif diş tedavisi ile ilişkili korkuyu ve rahatsızlığı hafifletebilir ve dikkatle tasarlanmış sensörler yüksek doğrulukta performans sağlayabilmektedir (26,27).

Diş Fırçalama Robotu: Manuel diş fırçaları iki açıda (45º ve 90º) ve üç yönde (yatay, dikey ve rotasyonel) hareket etmektedir. Robotik gelişmelerle klinik fırçalama programları altı eksenli bir robota aktarılmış ve böylece fırçalama gücünü, süresini, fırça angulasyonlarını ve hareketlerini taklit etmesi sağlanmıştır. Diş fırçalama robotlarının standart klinik diş fırçasına göre plak kontrolünde daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir (28).

Tele Diş Hekimliği: Telesağlık teknolojisi, telekomünikasyon aracılığıyla sağlık profesyonelleri ile hasta/bakım vericilerini, hastanın ihtiyaçlarını karşılama ve tıbbi bakıma ulaşma amacı ile bir araya getiren pratik bir araçtır. Tele diş hekimliği, bilgi tabanlı teknolojilerin ve iletişim sistemlerinin kullanıldığı diş hekimliğinin hızla gelişmekte olan alanıdır. Diş hekimliği alanındaki uygulamalar, uzaktan tarama, oral lezyon teşhisi, dental acil durumların yönetimi, akıllı telefonla sefalometrik analiz, ortodontik tedavinin izlenmesi, potansiyel olarak malign oral bozuklukların taranması, karışık dişlerde tanı ve tedavi planlaması, yetersiz hizmet alanlarındaki çocukların; bakım evleri, hapishane gibi izole yerlerdeki insanların tarama işlemlerini kapsamaktadır (29-30).

2. SONUÇ: Son yıllarda bilgisayar teknolojisi ve veri aktarımı alanlarındaki yeni gelişmeler, robotik sistemlerin kullanılmasını yaygınlaştırmıştır. Robotların yorulmadan çalışabilme kabiliyetleri, üstün hassasiyet yetenekleri ve tıp alanındaki kanıtlanmış başarıları bu teknolojinin kullanım alanını genişletmiştir. Diş hekimliği de diğer bilim dalları gibi konvansiyonel tekniklerden uzaklaşarak dijitalleşme yönelimindedir. Robotik uygulamalar ve teknolojik gelişmeler, daha az sürede daha kaliteli çalışmayla gelişmiş ve hassas tedavilerin gerçekleştirilmesine önemli ölçüde katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte, halen birçok sınırlaması mevcut olan bu uygulamalarla ilgili gelişmeler devam etmektedir.

3. KAYNAKÇA:

1. Raj M, Seamans R. Primer on artificial intelligence and robotics. Journal of Organization Design, 2019:8(1).
2. Jiang, J, Zhang Y, Wei C, He T, Liu Y.A Review on Robot in Prosthodontics and Orthodontics. Advances in Mechanical Engineering,2014:7(1).
3. Rawtiya M, Verma K, Sethi P, Loomba K. Application of robotics in dentistry. *Indian J Dent Adv* 2014;6:1696-1703.

4. Buchanan RD. Problems related to the use of human subjects in clinical evaluation/responsibility for follow-up care. J Dent Educ 1991:55:797–801.
5. Suvinen TI, Messer LB, Franco E. Clinical simulation in teaching preclinical dentistry. Eur J Dent Educ 1998;2:25–32.
6. Hideaki Takanobu (2008). Dental Patient Robot, Medical Robotics, Vanja Bozovic (Ed.)
7. Mossey PA, Newton JP, Stirrups DR. Scope of the OSCE in the assessment of clinical skill in dentistry. Br Dent J 2001;190:323–326.
8. Kukreja BJ, Dodwad V, Singh T. Robotic dentistry- the future is at the horizon. *J Pharm Biomed Sci* 2012;16:25-28.
9. http://gizmodo.com/5862512/simroid-trains-future-human-slaves-in-robot-dental hygiene
10. Divya Bhat B, Bhandary S, Naik R, Shetty D. Robotics in dentistry: fiction or reality. *J Dent Res Rev* 2017;4:67-68.
11. Freitas Jr RA. Computational Tasks in Medical Nanorobotics in MM Eshagian-Wilner (ed.), Bio-inspired and Nano-scale Integrated Computing, John Wiley & Sons, New Jersey, USA 2009; p. 391-428.
12. Schulz MJ, Shanov VJ, Yun Y (Eds.). Nanomedicine Design of Particles, Sensors, Motors, Implants, Robots, and Devices, Artech House. 2009; p. 10.
13. Thangavel K, Balamurugan A, Elango M, Subiramaniyam P, Senrayan M. A survey on nano- robotics in nano-medicine. J Nanosci Nanotechnol 2014;2:525-528.
14. Bhardwaj A, Bhardwaj A, Misuriya A, Maroli S, Manjula S, Singh AK. Nanotechnology in dentistry: present and future. J Int oral Heal JIOH. 2014;6:121-126.
15. Patil M, Mehta DS, Guvva S. Future impact of nanotechnology on medicine and dentistry. J Indian Soc Periodontol. 2008;2:34-40.
16. Mantri SS, Mantri SP. The nano era in dentistry. J Nat Sc Biol Med 2013;4:39-43.
17. Shetty NJ, Swati P, David K. Nanorobots: future in dentistry. Saudi Dent J 2013;25:49-52.
18. Babel S, Mathur S. Nanorebotics-headway towards dentistry. Int J Res Sci Tech 2011;1,1-9.
19. Gorav S, Kamlesh V, Nidhi P. Nanodentistry-the future ahead. BFUDJ 2010;1:43-45.
20. Kumar P, Dixit P, Kalaivani V. Future advances in robotic dentistry. J Dent Heal Oral Disord Ther 2017;7:3-5.
21. Burns RC, Herbranson EJ. Tooth Morphology and Cavity Preparation. In Cohen S Burns, RC, Editors: Pathways of the Pulp, 7edn, St Louis, Missouri, The C. V. Mosby, 1997 pg 150-202.
22. West JD, Roane JB. Cleaning and Shaping the Root Canal System. In Cohen S Burns, RC, Editors: Pathways of the Pulp, e7 edn, St Louis, Missouri, The C.V. Mosby, 1997, pg 203-257.
23. Dong J. Rule-based Planning for Automated Endodontic Treatment-From Dental Radiography, 3-D Computer Modeling, to Tool Selection and Path Control. Dissertation, Columbia University 2003;149-153.
24. Gulati M, Anand V, Salaria S, Jain N, Gupta S. Computerized implant-dentistry: advances toward automation. J Indian Soc Periodontol 2015;19: 5.
25. Yomi, the First Robotic Dental Surgery System Now Cleared by FDA. Available from: https://www.medgadget.com/2017/03. [Last accessed on 2017 Nov 29].
26. Yuan F, Wang Y, Zhang Y, Sun Y, Wang D, Lyu P. An automatic tooth preparation technique: a preliminary study. Sci Rep 2016;6:1-9.
27. Otani T, Raigrodski AJ, Mancl L, Kanuma I, Rosen J. In vitro evaluation of accuracy and precision of automated robotic tooth preparation system for porcelain laminate veneers. J Prosthet Dent 2015;114:229-235.
28. Lang T, Staufer S, Jennes B, Gaengler P. Clinical validation of robot simulation of toothbrushing- comparative plaque removal efficacy. BMC Oral Health 2014;14:1-9.
29. Rekow ED. Digital dentistry: The new state of the art-Is it disruptive or destructive? Dent MateR 2019;36:9-24.
30. Boringi M, Waghray S, Lavanya R. Knowledge and awareness of teledentistry among dental professionals-a cross sectional study. J Clin Diagnostic Res 2015;9:41-44.

CTLA-4 MOLEKÜLÜNÜN İMMÜN SİSTEMDEKİ ROLÜ

(The Role Of The Ctla-4 Molecule In The Immune System)

Didem ÖZKAHRAMAN[1], Nilüfer Şahin CALAPOĞLU[2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, akcadidem@windowslive.com*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye, nilufercalapoglu@sdu.edu.tr*

ÖZET

İmmünoloji alanında, doğumdan itibaren tüm hücrelerin sürekli olarak antijenler ve yabancı patojenlerle bombardımana maruz kaldığı bilinmektedir. Bu yüzden immün sistem yabancı antijenlerle savaşacak ancak kendini koruyacak sistemler geliştirmiştir. İmmün sistemi oluşturan hücrelerin kendisine yabancı olan maddelere, yani immünojenlere karşı yanıt verme özelliğinin yanında, immün bellek özelliği de vardır. İmmün bellek, bir antijeni tanıyıp immün yanıt verdikten sonra ikinci defa aynı antijenle karşılaşıldığında, o antijeni unutmaması, eskisinden daha kuvvetli ya da farklı bir yanıt vermesidir. Bu yanıt lenfositik T hücreleri sayesinde verilir. T hücreleri ürettikleri çözünür medyatörler ve yüzeylerindeki reseptör-ligand etkileşimleri ile immün sistemin birçok yolağını düzenleyici role sahiptir. Liganda bağlanma yeteneğindeki, antijeni tanımak için özelleşmiş reseptörler, hücre yüzey reseptörleridir (CD). 300'den fazla CD molekülü vardır. Ancak CD28, B7 (CD80 / CD86) molekülleri ile bağlanarak işlev görür. CTLA-4 geni diğer adıyla sitotoksik T lenfosit antijeni-4 geni B7 molekülleri ile bağlandığında immün sistemi baskılayıcı etki gösterir. Eğer ortamda CTLA-4 geni varsa B7 molekülleri CD28 yerine CTLA-4 genine bağlanma eğilimi gösterir. Bu sebeple birçok otoimmün hastalığın bu genle bir bağlantısı olduğu görülmüştür. Çünkü immün sistemin baskılanması bazı otoimmün hastalıklar için pozitif, bazıları için negatif bir etki oluşturur. İmmün sistem aktive edildikten sonra immünolojik yanıtın aşırıya kaçıp otoimmün olaylara neden olmaması için sistemi kontrol eden 'kontrol noktaları' vardır. İmmünolojik kontrol noktalarını hedefleyen tedaviler içinde CTLA-4 molekülüne karşı geliştirilmiş bir monoklonal antikor mevcuttur. Bu antikor immünoterapi adı verilen tedavi yöntemi sunar. CTLA-4 geninin baskılanması ile geliştirilecek immünoterapi yöntemlerinin gelecekte birçok hastalığın tedavisinde önemli bir adım olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda yaptığımız derleme çalışmasında CTLA-4 ile yapılan çalışmalar gösterilmiş ve gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *CD Molekülü, CTLA-4 geni, immün kontrol noktaları, immünoterapi*

ABSTRACT

It is in the field of immunology that all cells from birth are constantly bombarded with antigens and foreign pathogens. However, it has developed systems to protect itself. The cells that make up the immune system have an immune memory feature in addition to the ability to respond to foreign substances, ie, immunogenes. Immune memory, after recognizing an antigen and responding to an immune response, is the second default antigen, remember that antigen, it gives a stronger or different response than before. This response is given by lymphocytic T cells. T cells play a role in regulating the main pathway of the immune system with the soluble mediators they produce and their receptor-ligand interactions. The receptors capable of binding in the ligand are specialized for recognizing the antigen are cell surface receptors (CD). There are more than 300 CD molecules. However, CD28 is disabled by binding with B7 (CD80 / CD86) molecules. The CTLA-4 gene is called rechargeable with

the cytotoxic T lymphocyte antigen-4 gene B7 molecules and shows an immunosuppressive effect. If the CTLA-4 gene is present, B7 molecules tend to bind to the CTLA-4 gene instead of CD28. So what autoimmune disease seems to be a link to this gene. Because of the suppression of the immune system, it creates a positive and negative effect for autoimmune diseases. There are "checkpoints" that control the system to prevent overactive cataracts to cause autoimmune events. There is a monoclonal antibody that you can use against the CTLA-4 molecule. This antibody offers a method of treatment called immunotherapy. It stipulates the necessity of immunotherapy methods to be developed by suppressing the CTLA-4 gene. Imagine what has been done with CTLA-4 and can shed light on future work.

Keywords: *CD Molecule, CTLA-4 gene, immune checkpoints, immunotherapy*

1. GİRİŞ: Bağışıklık (immünite) infeksiyon etkenlerine ve zehir etkisi gösteren maddelere karşı direnç oluşmasını ifade eder. İmmün sistemin tek amacı, kendisinden olmayanı ayırt edebilmektir. Bu yüzden immün sistem yabancı antijenlerle savaşacak ancak kendini koruyacak sistemler geliştirmiştir. İnsan vücudu, bakterilere, virüslere ve diğer yabancı maddelere karşı pek çok farklı mekanizma ile koruma sağlar. Bu koruma fiziksel bariyerleri, kan ve dokulardaki fagositik hücreleri ve kan kaynaklı çeşitli molekülleri içerir. Bir şekilde vücudun doğal savunma hücrelerini geçen bazı patojenler etkisiz hale getirilemez ve canlılığını korumaya devam edebilir. Bu durumda adaptif bağışıklık denilen sistem ortaya çıkar. Bu tür savunmada görev alan temel hücre lenfositlerdir. Adaptif immünitenin temel hücresi olan lenfositler T ve B lenfositler olmak üzere iki gruba ayrılır. Yabancı antijeni tanıyıp çoğalarak antikor üreten hücreler B lenfositlerdir. Yabancı grup antijeni tanıdıktan sonra sitokin üreterek toksik etki oluşturan veya sitokinlerle yardımcı hücreleri aktive eden hücreler ise T lenfositler olarak adlandırılır (Akoğlu, 2016). T hücreleri ürettikleri çözünür medyatörler ve yüzeylerindeki reseptör-ligand etkileşimleri ile immün sistemin birçok yolağını düzenleyici role sahiptir. Her bir T hücresinin yüzeyinde birbirinin aynısı olan çok sayıda T-hücre reseptörü (TCR) bulunur. T hücre reseptörlerindeki farklılık, 2 çeşit T hücresi oluşumunun da nedenidir. Birinci T-hücresi; αß-T (TCR2) hücresi, ikincisi ise 8Δ-T hücresi (TCR1) olarak tanımlanır. T-lenfositlerin %95'inde TCR1 reseptörü saptanmıştır (Lüleyap, 2008). Dokuda TCR2' ler ile bağlanarak doku uygunluğunu sağlayan doku uygunluk antijenleri ((HLA (Human Leucosyte Antigen) = MHC (Major Histocompatibility Complex)) bulunur. Bunun yanında TCR2 reseptörü taşıyan T lenfositleri kendi içinde yardımcı T-hücresi (CD4) ve sitotoksik-T hücresi (CD8) olarak 2 ana grupta toplanır. Yardımcı T lenfositlerin yüzeyinde bulunan CD4'ün, yüzeyinde MHC-II molekülü bulunan hücreler ile bağlantı kurarak yardımcı T lenfositlerin uyarılmasına neden olduğu belirtilmiştir (Diker, 1998; Wilson, Zolnai, Rudas, & Frenyo, 1996). CD8'in ise sitotoksik T lenfositlerin yüzeyinde bulunan hücre adezyon molekülü olduğu, MHC-I bulunduran hücrelerle iletişim sağlayarak T lenfositleri uyardığı bildirilmiştir (Diker, 1998).Yardımcı T hücresi ve sitotoksik T hücrelerin duruma göre farklı sitokinlerle uyarılması efektör, supressör ve hafıza T-hücreleri gibi fonksiyon bakımından farklılık gösteren çeşitli T-lenfosit gruplarının oluşmasını sağlar. Antijene yönelik TCR spesifik olarak antijen sunan hücrelerin ve hedef hücrelerin yüzeyindeki antijen-peptit-MHC komplekslerine bağlanarak T hücreleri arasındaki farklı antijen spesifisitesini oluşturur. Aynı zamanda bu şekilde hücreler immün yanıtın oluşması için ilk sinyali almış olur. İkinci sinyal, T hücresi yüzeyindeki CD28 molekülünün antijeni sunan hücre üzerindeki B7 molekülüne bağlanmasıyla gerçekleşir ve bu iki sinyalin bir araya gelmesiyle T hücresi bu yabancı etkene karşı özgül şekilde aktif hale geçer. Aktive olan ve sayıları artan T hücreleri dolaşıma geçerek hızla tehdidin bulunduğu dokuya gider ve burada saldırıyı başlatır. Saldırıya hazır hale gelen T hücrelerinde pozitif ve negatif düzenlemeler ortaya çıkar. Pozitif düzenlemeler, T hücrelerini daha saldırgan hale getirir ve etkin bir bağışıklık cevabının ortaya çıkmasını sağlar.

Yabancı tehditlere karşı ortaya çıkan bu cevabın aşırı aktivasyonu, sağlıklı hücre ve dokularda yıkıma neden olabileceği için çok iyi kontrol edilmek zorundadır. Bağışıklık sisteminin negatif düzenlenmesi burada devreye girer. Aktif halen gelen T hücrelerinde o ana kadar hücre içinde bulunan CTLA-4 molekülü hücre yüzeyine taşınır. Bu molekül de tıpkı aktivasyon için ikinci uyarıyı sağlayan CD28 molekülü gibi B7 molekülüne bağlanır. Ancak CTLA-4'ün CD28'e bağlanma eğilimi çok daha fazladır ve bu bağlanma sonucunda T hücresi aktivasyonu durdurulabilir. Aktive olmuş T hücreleri bu fren sistemi sayesinde görevlerini yerine getirdikten sonra tekrar dinlenme haline dönerler (Nobel, 2019).

CTLA-4: CTLA-4 geni immünoglobülin süper ailesinin bir üyesidir ve T hücrelerine inhibe edici bir sinyal ileten proteini kodlar. Aktive olmuş T hücrelerinde bulunan, immü¬nolojik aktivasyonu sınırlandıran ve inhibe eden bir moleküldür (Latchman ve ark., 2001). Sitotoksik T lenfosit ilişkili protein 4 adı da verilmekte olan gen, CD28 süper ailesinin üyesidir ve CD152 ile izoformdur. Değişik hastalıklarla ilişkili olarak farklı izoformları kodlayan alternatif bölgeleri de bulunmuştur (Database, 2019). T hücre aktivasyonu olduğunda CTLA4 ifadesinde artma olur. CTLA- 4 ile etkileşim T hücre aktivitesini baskılar. CTLA-4, CD80/86'ya CD28'den daha yüksek affinite ile bağlanır (Salomon & Bluestone, 2001). Ayrıca sitokin salgılanmasını da baskıladığı görülmüştür (Diler, 2017). Bir T hücresi bir antijen sunan hücreyle karşılaştığında, iki hücre arasındaki sinyalin gerçekleşeceği bir immünolojik sinaps oluşur. Başarılı sinyal için, T-hücresi reseptörü MHC'ye bağlanmalı ve CD28 gibi bir ortak uyarıcı molekül CD80/CD86 ile bağlanmalıdır. CTLA-4, T hücresinin yüzeyinde inhibitör bir sinyal oluşturmak için CD80/CD86'yı daha yüksek affinite ile rekabetçi bir şekilde bağlar. CTLA-4 sinyali CD28 sinyaline ağır basarsa, T hücresi anerjik hale gelir veya apopitoz geçirir. Böylece T hücre aktivasyonu ve immün tepki uyarılmış olur (Van der Merwe ve ark., 1997). CTLA-4 geni 1990'lı yıllarda James P. Allison tarafından keşfedilmiştir. Allison yaptığı deneylerde, CTLA-4 blokajı yapan antikorlarla tedavi edilen farelerde kanserin yok olduğunu göstermiştir. Daha sonra insanlar üzerinde çalışmalar başlamış ve 2010 yılında bir tür cilt kanseri olan malign melanom hastalarında yapılan kapsamlı bir klinik çalışma umut veren sonuçlar ortaya koymuştur (Nobel, 2019). Bu tedavi yöntemine immünoterapi adı verilmiştir. İmmünoterapi, tedavi amaçlı olarak bağışıklık sisteminin kullanılmasıdır. Bu tedavi şeklinin en yenilikçi ve dikkat çekici yönü verilen ilaçların hiçbir şekilde kanser hücrelerine yönelik olmayışıdır. Tedavi tamamıyla bağışıklık sisteminin frenlerinin geçici bir süre durdurulması ve aktivasyonunun devamlılığını hedeflemektedir. Bu durumda tedavinin tek bir kanser tipinde ya da otoimmün hastalıkta değil, birçok kanser tipinde ve otoimmün hastalıkta kullanılmasına olanak sağladığı görülmüştür.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: İmmün sistem vücudumuzda birçok aktiviteden sorumlu sistemimizdir. İmmün sistem hücreleri ve bu hücrelere yardımcı olan hücrelerimizle birlikte homeostazik bir düzen içinde çalışır. Bu çalışma düzeninde antijen antikor tanınması ve eşleşmesinde MHC hücreleri, CD hücreleri ve B hücreleri gibi hücreler yardımcıdır.

İmmünoglobulin süper ailesinin bir üyesi olan *CTLA-4* geni sayısı T hücre aktivasyonuyla artar ve T hücrelerini inhibe edici bir sinyal ileten proteini kodlar. Böylece immün sistem baskılanmış olur. Bu baskılanma multipl skleroz, deneysel alerjik ensefalomiyelit (EAE) ve sistemik lupus eritematozus (SLE) gibi bazı hastalıklar için pozitif etki sağlarken; bazı lenfoproliferatif hastalıklar için negatif etki sağlar. Yapılan araştırmalar sonucunda, *CTLA-4* geninin özellikle otoimmün hastalıklar üzerinde etkili olduğu görülmüştür. *CTLA-4* geninin baskılanması ile geliştirilecek immünoterapi yöntemlerinin gelecekte birçok hastalığın tedavisinde önemli bir adım olduğu düşünülmektedir.

3. KAYNAKÇA:

1. Akoğlu, T. (2016). İmmün sistemin işlevi nedir? Doğal-adaptif, humoral-hücresel immünite kavramları, In:İmmünoloji, Akoğlu T, Galenos Yayınevi, Ankara, Türkiye, 1-4
2. Database, G. T. H. G. (2019). CTLA4 Gene(Protein Coding). from https://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=CTLA4&keywords=ctla,4
3. Diker, K. (1998). İmmunoloji. Ankara: Medisan Yayınevi.
4. Diler, S. B. (2017). Mesane Kanserli Hastalarda CTLA-4 Geni+ 49 A/G Polimorfizminin Arastirilmasi/Investigation of CTLA-4 Gene+ 49 A/G Polymorphism in Patients with Bladder Cancer. Türkiye Klinikleri. Tip Bilimleri Dergisi, 37(1), 16.
5. Latchman Y, Wood CR, Chernova T, Chaudhary D, Borde M, Chernova I, Iwai Y, Long AJ, Brown JA, Nunes R, Greenfield EA, Bourque K, Boussiotis VA, Carter LL, Carreno BM, Malenkovich N, Nishimura H, Okazaki T, Honjo T, Sharpe AH, Freeman GJ (2001). "PD-L2 is a second ligand for PD-1 and inhibits T cell activation". Nature Immunology. 2 (3): 261–8. doi:10.1038/85330. PMID 11224527.
6. Nobel. (2019). The Nobel Assembly at Karolinska Institutet. from https://www.nobelprize.org/
7. Salomon, B., & Bluestone, J. A. (2001). Complexities of CD28/B7: CTLA-4 costimulatory pathways in autoimmunity and transplantation. Annual review of immunology, 19(1), 225-252.
8. Van der Merwe, P. A., Bodian, D. L., Daenke, S., Linsley, P., & Davis, S. J. (1997). CD80 (B7-1) binds both CD28 and CTLA-4 with a low affinity and very fast kinetics. Journal of Experimental Medicine, 185(3), 393-404.
9. Wilson, R. A., Zolnai, A., Rudas, P., & Frenyo, L. V. (1996). T-cell subsets in blood and lymphoid tissues obtained from fetal calves, maturing calves, and adult bovine. Veterinary immunology and immunopathology, 53(1-2), 49-60.

IHSLC 2020

COVID-19 PANDEMİSİ VE HEMŞİRELİK: KLASİK DERLEME

(Covıd-19 pandemıa and nursıng)

Arş. Gör. Dr. Fatma Dilek TURAN [1], Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ [2]

[1] *Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray/TÜRKİYE, Fatmadilek_32@hotmail.com*
[2] *Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya/TÜRKİYE, gulisler@yahoo.com*

ÖZET

Giriş: *Yeni-Tip-Koronavirüs (COVID-19), 2019 Aralık ayında ilk olarak Çin'in Wuhan Eyaleti'nde ortaya çıkmış, 13 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak tanımlanmıştır. Hemşireler ise bu pandemide ön sıralarda ve özveri ile mücadele etmektedir.*
Amaç: *COVID-19 ve hemşirelik ilişkisinin değerlendirilmesidir.*
Bulgular: *Hastalıktan korunmada en önemli unsur sosyal mesafe; hastalığın en önemli bulaş yolunun damlacık yolu olduğu düşünüldüğünde, hemşireler ciddi risk altındadır. Hemşirelik bir bilim-sanattır. Bu bilimin-sanatın icrası, "bakım"a temellenmektedir. Sadece hasta başı değerlendirmenin yapılmadığı, hastanın öz-bakım gereksinimlerinin de dahil tüm bakım ve tedavi gereksinimlerinin karşılandığı bir meslekte, mesafe terimi mümkün olamayacaktır. Toplumun tüm bireylerinin bulunmaktan kaçındığı, kaçınmasının şart olduğu bir zamanda/mekanda hemşireler hastalık ile biyo-psiko-sosyal bir savaş vermekte, adeta bir zafere imza atmaktadırlar.*
Tartışma-Sonuç: *Pandemiden önce Dünya Sağlık Örgütü 2020 yılını hemşirelerin yılı olarak ilan etmiştir. Hemşireliğin insan sağlığı için önemi, vazgeçilmez bir profesyonel meslek olduğu, daha yılın ilk yarısı tamamlanmadan kanıtlanarak 2020 hemşirelerin yılı olmuştur.*
Anahtar Kelimeler: *Korona virüs, covid-19, bakım, hemşire, hemşirelik*

ABSTRACT

Introduction: *The New-Type-Coronavirus (COVID-19) first appeared in Wuhan Province of China in December 2019, and was described as a pandemic by the World Health Health Organization on January 13, 2020. Nurses, however, are at the forefront of this pandemic and struggle with self-sacrifice.*
Objective: *To evaluate the relationship between COVID-19 and nursing.*
Results: *Nurses are at serious risk considering that the most important factor in disease prevention is social distance and the most important transmission path of the disease is the droplet path. Nursing is a science and art. The execution of this science and art is based on "care". In a profession where only per-care evaluation is not made and all care and treatment needs of the patient including self-care needs are met, the term distance will not be possible. At a time / place where all the members of the society refrain from being present and must be avoided, nurses fight against the disease with a biopsycho-social war and almost make a victory.*
Conclusion-Recommendations: *Before the pandemic, the World Health Organization declared 2020 as the year of nurses. The importance of nursing for human health has been the year of 2020 nurses by proving that it is an indispensable professional profession before the first half of the year is completed.*
Keywords: *Corona virus, covid-19, care, nurse, nursing*

1. GİRİŞ: Yeni-Tip-Koronavirüs (COVID-19), ilk olarak Çin'in Wuhan Eyaleti'nde Aralık ayında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan, viral hastalıktır (1). Enfekte bireylerin hangi oranda belirtisiz-doğal bağışıklık yolu ile hastalığı geçirdiği net olarak bilinemezken, semptomu olan bireylerin hafif/yoğun bir bakım gereksinimleri oluşmaktadır. Ülkemizin sağlık ordusunda sayısı en fazla olan (204.969), *bakımda* ön sıralarda yer alan sağlık profesyonellerinin hemşireler olduğu önemli, ciddi bir gerçektir (2). Dolayısıyla sayı olarak fazla ve risk olarak yüksek olan bir mesleğin bahsedilen Covid-19 pandemisi ve pandeminin bulaş yolları ile ilişkisinin değerlendirilmesi oldukça önemli ve yol göstericidir.

KORONAVİRÜSÜN KARAKTERİSTİĞİ VE COVİD-19 PANDEMİSİ: Aralık 2019 tarihinde coronavirüs ailesinden yeni bir virüs ortaya çıkmış, Çin'in Hubei Eyaletindeki bir şehir olan Wuhan'da bir pnömoni vakasına etken olduğu tanımlanmıştır. Durumun ülkelere ve hatta kıtalara yayılımı ile Şubat 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bu durumu bir pandemi olarak ilan etmiş, "2019 Koronavirüs Hastalığı" anlamına gelen "COVID-19" terimini kullanmaya başlamıştır (1). "COVID-19" pandemisi 2020 yılının ilk çeyreğinde dünya genelinde 90 binden fazla insanın hayatını kaybetmesine ve bir buçuk milyondan fazla insanın enfekte olmasına neden olmuştur (3,4). Bu virüs MERS ve SARS ile aynı virüs ailesine dahil olsa da aynı aileden geldiği diğer virüslere oranla yayılma hızı ve bulaşma oranı daha yüksek olduğundan, gerek ölüm oranı gerekse ekonomik sonuçları diğer virüslerle karşılaştıramayacak kadar yüksektir (5). Varolan çalışmalar COVID-19 pandemisinin kaynağının Huanan Deniz Ürünleri Toptan Satış Pazarında yasadışı olarak satılan vahşi hayvanlar olduğunu işaret etmekte ve hastalığın bulaş yollarının damlacık ve temas yolları ile olduğunu kesin olarak bildirmektedir. Hasta bireylerin öksürme, hapşırma yoluyla ortaya saçtıkları damlacıklara, diğer kişilerin elleri ile temas ettikten sonra ellerini ağız, burun veya göz mukozasına götürmesi ile bulaşmaktadır. COVID-19 pandemisi ile ilgili açıklamalarda da belirtildiği gibi; etken virüsün karakteristiğinin tanınması (virüsün bulaş yollarının bilinmesi) COVID-19'dan korunma ve COVID-19'un kontrolü/tedavisi için gerekli önlemlerin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Şüphesiz ki salgınlarda ilk önlem birincil korumadır. Bunun nedeni ise ilk kez mücadele edilen bu hastalık etkeni virüse karşı doğrudan etki eden bir aşı ya da ilacın henüz geliştirilememiş olmasıdır. Enfekte olan hastaların bir kısmının asemptomatik (semptomsuz) seyretmesine karşın semptomu olan hastaların ağır ya da hafif semptomları bulunmaktadır. Hastaneye yatışı yapılan hastaların tedavi ve bakım ihtiyaçlarının karşılanması sağlık profesyonelleri tarafından yönetilmektedir ve hemşireler hastaya en yakın olan ve en çok zaman geçiren sağlık profesyonelleridir.

BAKIM SANATI OLARAK HEMŞİRELİK: İnsanoğlu doğumdan başlayarak yaşamının her döneminde bakıma gereksinim duymaktadır. Hasta bireyin iyileşmesinin temeli bakımdır, bakım ise hemşireliğin merkezi hatta özüdür (6). Hemşirelere göre bakım; sempati ve saygı, kendini verme, bir çalışma tarzı, motivasyon, iletişim ve gereksinimlerin karşılanması, bilgi ve öğrenme, bireysel yaklaşım, dürüstlük ve samimiyet olarak tanımlanmıştır (7). Hemşireler bu özelliklerin hemşirelik açısından bir değer olduğunu belirtmişlerdir (8).

Hemşirenin bağımsız işlevi olan bakım hemşireliğin temelini oluşturur. Birey, sağlık, esenlik, hastalık ve ölümle noktalanan yaşantısının herhangi bir noktasında, bakım ile karşılaşmıştır ya da karşılaşabilir. Hemşireliğin temel amacı; sağlığın korunmasında ve hastalıkların tedavisinde topluma ve hastaya bilgi vermek ve bakımı sağlamaktır (9,7,10). Çalışma materyalleri insan olan hemşireler ilişkilerin, iletişimin ve riskin yüksek ve yoğun bir biçimde yaşanmakta olduğu bir çalışma ortamına sahiptirler (9,10). Sağlık hizmetlerinin en büyük insan gücünü oluşturması ve 24 saat hizmet vermesi bakımından hemşireler çalışma ortamından kaynaklanan pek çok faktör nedeni ile yoğun iş yüküne sahip stresli bir meslek icra etmektedirler. Hata kabul etmeyen ve insan yaşamı ile doğrudan ilgili olan

bir işte çalışmalarının sonucu olarak zaman baskısı, yoğun teknoloji kullanılması, çok fazla kişiyle iletişim kurmak durumunda olmaları, çatışmalara açık bir ortamda çalışmaları, ölümle sık karşılaşmaları, iş yükünün çok olması, hasta sorumluluğu, kronik hastalara bakım verme, işle ilgili stres ve gerginlik, rol belirsizliği, kararlara katılımda oluşan eksiklikler, sosyal desteğin azlığı, bürokrasi, maaş azlığı, mesleğin statü ve prestij sağlamaması gibi Türkiye'de olan olumsuz faktörlerden dolayı hemşirelerde tükenmişliğe neden olmaktadır (6). Dünya Sağlık Örgütü 2020 yılını "Hemşire ve Ebeler Yılı" olarak ilan etmiştir.

COVİD-19 PANDEMİSİ VE HEMŞİRELİK İLİŞKİSİ: Hastalıktan korunmada en önemli unsur sosyal mesafe; hastalığın en önemli bulaş yolunun damlacık yolu olduğu düşünüldüğünde, hemşireler ciddi risk altındadır. Hemşirelik bir bilim-sanattır. Bu bilimin-sanatın icrası, "bakım"a temellenmektedir. İletişimden başlayıp fizyolojik gereksinimlere (yeme, giyinme, tuvalet, banyo gereksinimleri vb.) kadar tüm ihtiyaçların, hemşirenin bakımı sorumluluğu altında olan hastalara sağlanması, hemşireliğin gereğidir. Hastanın bütün olarak (biyolojik-sosyolojik-psikolojik) ele alınması, tedavisinin yapılması, gereksinimine yönelik bakımın sunulması hemşireliğin bütünüdür. Böylesine hasta ile arasında görünmez fakat bir o kadar güçlü bağın kurulduğu meslekte, sosyal mesafe hatta hiçbir mesafe söz konusu olamamaktadır. Sadece hasta başı değerlendirmenin yapılmadığı, hastanın pozisyonunun verildiği, yatak içi banyosunun yaptırıldığı, tırnaklarının kesildiği, terinin silindiği, yaralarının temizlendiği, tuvalet ihtiyaçlarının giderildiği hele ki yoğunbakım gibi refakatçinin olmadığı birimlerde, bütünüyle hastanın sorumluluğunun alındığı bir meslekte mesafe terimi mümkün olamayacaktır. Toplumun tüm bireylerinin bulunmaktan kaçındığı, kaçınmasının şart olduğu bir zamanda/mekanda hemşireler hastalık ile biyo-psiko-sosyal bir savaş vermekte, adeta bir zafere imza atmaktadırlar. Hasta ile arasına fiziki olarak koruyucu ekipmanlar dışında duyusal olarak hiçbir engelin giremeyeceği bu meslekte, hemşirelerin büyük bir özveri ile çalıştıklarının görülmemesi mümkün değildir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Pandemiden önce Dünya Sağlık Örgütü 2020 yılını hemşirelerin yılı olarak ilan etmiştir. Pandemi sürecinde hemşirelerin hem kendi hem de ailelerinin sağlıklarını riske atarak fedakarca çalışmaları tüm dünyadaki insanlar tarafından görülmüş, hemşireliğin insan sağlığı için önemi, vazgeçilmez bir profesyonel meslek olduğu, daha yılın ilk yarısı tamamlanmadan kanıtlanarak 2020 hemşirelerin yılı olmuştur.

3. KAYNAKÇA:

1. WHO Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report -50 (2020). https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200310-sitrep-50-covid-19.pdf?sfvrsn=55e904fb_2 (Erişim Tarihi: 10.05.2020)
2. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 (2019-n CoV Hastalığı) Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması) (2020). T.C. Sağlık Bakanlığı, 25 Şubat 2020. (Erişim Tarihi: 10.05.2020).
3. Karcıoğlu, Ö. (2020). What is Coronaviruses, and How Can We Protect Ourselves? (Coronavirüs Nedir, Nasıl Korunabiliriz?). *Phnx Med J. Volume: 2, No: 1, Sayfa :66-71.*
4. Yücel, B., Görmez, A. (2019). SARS-Corona Virüsüne Genel Bakış. *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi-Turkish Journal of Applied Sciences and Technology 2(1): 32-39.*
5. Alpago, Ö.Ü.H., Alpago, Ö.G.D.O. (2020). Koronavirüs Salgınının Sosyoekonomik Sonuçları. İBAD Sosyal Bilimler Dergisi; *(8): 99-114.*
6. Toru, F. (2020). Hemşirelik Uygulamalarının Kilit Noktası: Bireyselleştirilmiş Bakım. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 4*(1), 46-59.
7. Karadağ, A., Çalışkan N., Baykara Z.G. (2017). Hemşirelik Teorileri ve Modelleri. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
8. Pearcey, P. (2010). Caring? It's the little things we are not supposed to do anymore. International Journal Of Nursing Practice, 16(1), 51-56.
9. Aslan, Ö.H. (2014). Hemşirelikte Bilim, Felsefe ve Bakımın Temelleri. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
10. DalPezzo, N.K. (2009). Nursing care: a concept analysis. In Nursing Forum, 44(4), 256-264

IHSLC
2020

ÇALIŞAN KALPTE YAPILAN KORONER BYPASS CERRAHİSİNDE KULLANILAN ÜFLEME SİSTEMİNE EKLENEN VERAPAMİL'İN ENDOTEL HASARI ÜZERİNE ETKİSİ

Opr.Dr.Ahmet Rıfkı ÇORA[1], Prof.Dr.Erdoğan İBRİŞİM[2]

1- Isparta Şehir Hastanesi Kalp-Damar Cerrahisi Kliniği

2- Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp-Damar Cerrahisi AD.

drahmetcora@gmail.com

ÖZET

Koroner arter hastalığı tüm dünyada başta gelen ölüm nedenlerindendir.Tedavide yer alan medikal seçeneklere ilaveten son yıllarda gelişen peruktan kardiyak girişimler, koroner arter bypass cerrahisi gibi cerrahi müdahale seçenekleri de tedavi protokollerinde yerini almıştır. Koroner arter bypass cerrahisinde kalp-akciğer makinesi kullanılarak cerrahi yapılması , anastomoz konforu ve cerrah rahatlığı açısından önemli bir gelişme olmuştur.Ancak bu makine nedenli olarak gelişebilen komplikasyonların gözlenmesi, uygun vakalarda kalp-akciğer makinesi kullanılmadan koroner arter bypass cerrahisi uygulamasına imkan tanıyan Çalışan Kalpte Bypass cerrahisinin doğmasına yol açmıştır. Ancak bu teknik kullanılırken cerrahi shanın kansız kalması için gaz ve serum karışımı yıkama solüsyonunun sahaya basınçlı olarak üflenmesi gerekmektedir.Bu üflemenin kendisi de endotel hasarı yaparak anastomozlarda erken tıkanmaya neden olabilmektedir.

Biz bu çalışmamızda, damar koruyucu etkileri bilinen Verapamil'in üfleme solüsyonuna eklenmesinin endotel üzerindeki koruyucu etkilerini araştırmayı planladık.

***Anahtar Kelimeler**: Koroner bypass, çalışan kalpte koroner bypass, endotel hasarı, verapamil, üfleme solusyonu*

1. GİRİŞ: Koroner arter hastalığı tüm dünyada başta gelen ölüm nedenlerindendir.Ülkemizde de koroner arter hastalığı (KAH) ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almakta olup bu konuda da Avrupa ülkeleri arasında ilk sıraları paylaştığımız bilinmektedir (1,2,3).

Tedavide yer alan medikal seçeneklere ilaveten son yıllarda gelişen perkütan kardiyak girişimler (örnek perkütan intrakoroner anjioplasti), koroner arter bypass cerrahisi gibi müdahale seçenekleri de koroner arter hastalığının tedavisinde yerini almıştır (4).

Koroner arter sisteminin revaskülazrizasyonu kalp cerrahisinin pratiğinin halen temel bir uygulamasıdır (5).Koroner arterlere yönelik direkt cerrahi girişim ilk kez Alexis Carrel tarafından laboratuar hayvanları üzerinde denenmiştir (6).1902-1939 yıları arasında anastomoz teknikleri ve vasküler greftler üzerinde deneysel çalışmalar yapan ve bu çalışmaları nedeniyle Nobel Ödülü alan A.Carrel, inen aorta ile sirkumflex koroner arter arasına otojen karotis arter segmentinin implantasyonu şeklindeki koroner arter bypass operasyonunu köpeklere uygulamıştır.İnternal Torasik Arter'in (ITA) kalp adelesi içerisine implantasyonu Vineberg tarafından 1949 yılında yapılmış ve 'Vineberg Ameliyatı' ismiyle anılmıştır.Safen ven ile aort koroner bypass ilk kez Sabiston tarafından sağ koroner arterde (RCA) 1962 yılında, Garrett tarafından sol ön inen arterde (LAD) 1964 yılında yapılmıştır.Metal bir tüp yardımıyla ITA ve koroner arter ağızlaştırılarak direkt koroner arter revaskülarizasyonu laboratuar ortamında Demikhov tarafından 1953'de, insanda ise ilk kez Robert Goetze tarafından 1961 yılında başarıyla gerçekleştirilmiştir (7,8).

İlk yapay kalp-akciğer makinesi Von Frey ve Gruber tarafından 1885'de yapılmıştır.Vücut dışı dolaşım (VDD) yöntemlerinin düşünce ve ilk laboratuar denemeleri oldukça eski olmakla beraber insanda kalp-akciğer pompasının yardımıyla ilk başarılı açık kalp operasyonu 1953'de yapılmıştır (9).VDD ve miyokard koruma tekniklerinin gelişmesiyle koroner cerrahisi yaygınlaşmıştır.Ancak yapay dolaşım ,özellikle uzun süren uygulamalarda, birçok fizyolojik mekanizmayı olumsuz yönde etkiler.VDD sırasında kanın yapay yüzeylerle teması, kan hücreleri ve hümoral sistemleri aktive ederek birçok koruma mekanizmasını tetikler ve sistemik enflamatuar yanıta yol açar (10-15).Günümüze dek pek çok teknik gelişmeden faydalanılarak VDD'ın organizmadaki olumsuz etkilerini en aza indirmeye ve yeterli güvenlik sağlanmaya çalışılmaktadır.Ancak VDD halen morbidite ve mortaliteyi arttıran bir uygulama olarak değerlendirilmektedir (16-17).Koroner arter cerrahisi ilk zamanlarda VDD olmadan klinikte uygulanmış, VDD yardımıyla gelişerek yaygınlaşmıştır.Yıllık toplam sayılara bakıldığında koroner arter bypass greft (KABG) operasyonlarının açık kalp girişimlerinin halen büyük bir bölümünü teşkil ettiği gözlenmiştir.yokard korunmasının iyileştirilmesine yönelik olan yeni tekniklerin haricinde,prosedürünteknikayrıntılarıyıllarca değişmeden kalmıştır. Diğer branşlarda esas teşkil eden tekniklerin, gelişen teknolojiye de paralel olarak, değişim göstermesinin aksine standart bypass greft operasyon teknikleri büyük oranda değişime direnç göstermiştir.KABG tekniği bu kalıcılığını tarihsel olarak ispat edilmiş olan güvenilirlik ve etkinlik parametrelerine borçludur (18-20). Bunlara ek olarak bu teknik, klinik tecrübesi ne olursa olsun pek çok cerrah tarafından rahatça uygulanabilir ve sonuçta oldukça başarılı sonuçlar elde edilen bir teknik olarak süregelmiştir. İskemik koroner sendromların tedavisinde uygulanan başarılı kateter girişimlerinin olması ve diğer cerrahi branşlarda da daha az invaziv girişimlerin uygulanmaya başlanması gibi nedenlerden, ayrıca yapay dolaşım sistemlerinin, özellikle uzun süren uygulamalarda, kanın yabancı yüzeylerle temasına bağlı olarak hücresel ve hümoral birçok korunma sistemini aktive ederek sistemik inflamatuar yanıta yol açması (21-22) gibi olumsuz etkilerinden dolayı kalp cerrahisinde, çalışan kalpte bypass operasyonunu da içeren, daha az invaziv metodlarla operasyon yöntemlerine ilgi giderek artmıştır. Öncelikli olarak kalp hastasına yapılan girişimde insizyon boyutunun küçültülmesi ve yerinin farklı olması ile ilişkili girişimler yapılmıştır. Revaskülarizasyon ya periferik kanulasyon ile arrest kalpte, veya minimal invaziv direkt koroner arter bypass (MIDCAB) ile oluşturulmuştur. Kardiopulmoner bypass'ın (KPB) elimine edilerek yapılan seçilmiş hastalardaki cerrahi girişimin başarılı sonuçlar vermesi, pompasız koroner bypass (OPCAB) operasyonunun gelişmesine olanak sağlamıştır (23-25).VDD'ın olumsuz etkilerinden kaçınmak ve özellikle Güney Amerika ülkelerinde, ekonomik avantajları da gözetilerek çalışan kalpte bypass (ÇKB) cerrahisi çalışmaları sürdürülmüştür (26-29). Çalışan kalpte koroner arter bypass cerrahisi (KABG) uygulamaları dünyadaki gelişmelere paralel olarak önceleri çoğunlukla LAD ve RCA'lerle sınırlı olarak ve miyokard stabilizatörleri kullanılmadan hastaların küçük (yaklaşık %5-15) kısmında uygulanmıştır (30-33). VDD yardımı olmaksızın çalışan kalpte koroner cerrahisinin gelişmesi ve yaygınlaşmasında, oldukça basit temel prensiplerle geliştirilen teknik ve araçlarla anastomoz sahasında 'Lokal Stabilizasyon' un sağlanması en önemli rolü oynamıştır (10,34-37). Miyokard stabilizatörleri'nin kullanıma girmesiyle 1997-98 yıllarında ivme kazanan VDD kullanılmadan çalışan kalpte koroner cerrahisi uygulamaları bazı merkezlerde seyrek kontrendikasyonlar dışında tüm koroner cerrahisi girişimlerini kapsayan rutin uygulamalar haline gelmiştir (36,38-40). HCA Ulusal Hastane Sistemi içerisindeki 76 hastanede yapılan tüm izole KABG operasyonlarını içeren yeni yayınlanmış bir yazıda 3672 (%21.6) vakanın OPCAB ile yapıldığı belirtilmiştir (36). Tecrübeler ilerledikçe, OPCAB ile yapılan vaka sayısında ve başarısında artış gözlemlenmesi kaçınılmaz olacaktır.Bu tekniğin sadece düşünsel veya alternatif teknik olmaktan çıkıp santral bir inanış ve uygulanır bir teknik haline dönüşmesi şu bilimsel ispatlara dayanmaktadır:

i. Greft patensisi konvansiyonel tekniklere göre eşit veya aynıdır.

ii. Özellikle yüksek risk grubunda mortalite ve morbidite belirgin olarak düşüktür.

iii. Normal fonksiyonel kapasiteye hızlı bir dönüş sağlanmaktadır.

iv. Ekonomik olarak daha karlıdır.

ÇKB operasyonunun yapılabilmesi için stabilizasyonu sağlayan cihazlara ihtiyaç olmasının yanı sıra operasyon sırasında kalbin çalışmasına bağlı olarak greft konulan sahanın kanlanmasının devam ediyor olması, bypass sırasında cerrahi konforu ve konulan greftin çalışıp çalışmamasını belirleyeceği için son derece önemlidir. ÇKB uygulamalarının başladığı günden itibaren birçok araştırmacı dikkatini cerrahi sahanın kansız olması, etkili ve konforlu bypass yapılabilmesi ve greft açıklığının da KPB ile yapılan operasyonlarla aynı olması üzerine yoğunlaştırmışlardır. Özellikle 1990'lı yıllarda Ip ve ark.'nın (41) yaptıkları çalışmalarda, koroner arteri askıya almak için kullanılan askıların koroner arterler üzerine yaptıkları hasarı belirlemesi ve bunu Tip 1, Tip 2, Tip 3 hasar olarak 3 grup altında incelemesi bu çalışmalara ivme kazandırmıştır.Ip ve ark.'nın yaptığı sınıflama hasarın ifadesi için kullanılmıştır.Bu sınıflamada:

Tip 1: Endotel tabakada fonksiyonel değişikliğe rağmen normal morfoloji

Tip 2: Endotel tabaka soyulması ve intimal hasar oluşmasına rağmen internal elastik lamina ve media tabakasının sağlam kalması.

Tip 3: Endotel tabakada soyulma ile beraber intimal ve medial hasar olarak tariflenmiştir.

Anastomoz hattına yüksek akımlı gaz üfleme tekniği de cerrahi alanı kansız olarak tutmakta en etkili yöntemdir; ancak bu tekniğin gerek hipoteze dayanan gerekse deneysel temelli çeşitli riskleri mevcuttur. Bu olası riskler kullanılan gaza bağlı riskler ve koroner endotelde oluşabilecek hasarlanma olarak sınıflanabilir. Gaza bağlı olası riskler arasında; Oksijenin yanıcı olması, filtre edilmiş havanın emboliye neden olması ve hepsinin koroner endotelde hasar oluşturma potansiyelidir (42). Karbondioksid **(CO_2)** gazının da direkt endotelde hasar oluşturabildiği bildirilmiştir (42,43).

Birçok çalışma askıların ve kanlanan sahadan kanın uzaklaştırılması için kullanılan hava üflemesinin etkilerini açıklamakla beraber farklı vazoaktif solusyon ilave edilmesinin endotel üzerinde koruyucu etkisinin olup olmadığına dair çalışma yoktur. Mümkün olduğunca endotel hasarının azaltılmaya çalışılması bu uygulamaları yaygınlaştıracağı için biz de endotel koruyucu etkileri olduğu bilinen vazoaktif maddelerin üflenen havaya ilave edilmesinin koroner endotel hasarı azaltıcı etkisi olup olmadığını araştırmaya çalıştık.

Çalışmamızın amacı ÇKB cerrahisinde kullanılan stabilizatör sistemlerine bağlı, cerrahi sahayı kandan temizlemeye yarayan insuflasyon sisteminin endotel üzerine olan etkisinin yıkama sıvısının özelliğine göre değişip değişmediğinin tesbit edilmesidir.

2. MATERYAL-METOD:

Çalışma Gruplarının Tanımlanması: Çalışmaya ağırlıkları 230-260 gr arasında değişen 14 adet Wistar-Albino rat alındı. Ratlar randomize olarak biri kontrol grubu (Grup 1) diğeri de çalışma grubu (Grup 2) olmak üzere 2 gruba ayrıldı.

Ratlara 10 mg/kg dozunda intramüsküler ketamin anestezisi altında sternotomi yapıldı.Sternotomiyi takiben asendan aortaya, aort kapağından 0.5 cm. yukarıdan klemp konularak aortotomi yapıldı.Aortotomiyi takiben Grup 1'de oda ısısında serum fizyolojik 20 dakika boyunca 15 cm. mesafeden 5 lt/dk hızla aortotomi içine insufle edildi.Grup 2'de ise 500 cc serum fizyolojik içine 10

mg verapamil (Isoptin, 2 ampul) konularak oluşturulan solusyon, 20 dakika boyunca 15 cm. mesafeden 5 lt/dk hızla insufle edildi.

Daha sonra işlem uygulanan aort segmentleri eksize edilerek %10'luk formol ile tesbit edilip histopatolojik çalışma için ayrıldı. Kesitler parafin ile 5µm parçalar halinde hazırlandı.

Histopatolojik Değerlendirme: Kesitler hematoxylen-eosin ve Verhoffun elastik boyası ile boyandı. Kesitler ışık mikroskobu altında (Eclips Nikon E-400, Japon) iki ayrı patalog tarafından çift kör olarak değerlendirildi.

3. TARTIŞMA: Kesin ve etkili koroner arter anastomozu İKH tedavisinde esas amaçtır. Son yıllarda popularite kazanan çalışan kalpte koroner arter bypass ameliyatlarının artması bu gerçeği görmezden gelmemize neden olamaz.VDD kullanılarak yapılan koroner arter bypass cerrahisi teknik olarak daha kolay gibi görünse de hasta kanının yabancı yüzeyle teması sonucunda aktive olan immun cevap ve bu cevabın özellikle ileri yaştaki, altta yatan KOAH, diabet gibi hastalığı olan kişilerde daha ciddi seyretmesi ve son yıllarda girişimsel kardiolojideki gelişmelere paralel olarak hasta grubunun daha çok böyle kişilerden oluşması ÇKB ameliyatının popularitesine katkıda bulunmaktadır.

ÇKB'ın teknik olarak kolaylaştırılması için cerrahi sahanın stabilizasyonu ve anastomoz esnasında arteriotomi yapılan koroner arterden kan gelmesinin engellenmesi gerekmektedir. Özellikle etkili ve güvenli bir anastomoz, dolayısıyla cerrahinin başarısı, arteriotomi sahasının kandan yeterince temizlenmesine bağlıdır. Bu amaçla arteriotomi sahasının emici bir materyalle kurulanması, salin solusyonu ile aralıklı olarak yıkanması, lümen içi koroner şantlar ve yüksek akımlı gaz üflenmesi kullanılmaktadır (44).

Arteriotomi sahasından kanın uzaklaştırılması için kullanılan bu yöntemlerdeki esas sorunu bypass bölgesindeki koronerlerin endoteline hangi yöntemin ne kadar zarar verdiği oluşturmaktadır. Lümen içi koroner şantların boyutu önem arzetmektedir. Koroner çapıyla tam uyumlu şantlar endotelde hasar oluşturabilirken, endotele daha az zarar verdiği düşünülen küçük boyutlu şantlar ise cerrahi sahadan kan gelişini tamamen engelleyememektedir. Bu da anastomozun yapılmasını zorlaştırmakta ve doğrudan cerrahinin başarısını etkilemektedir.

Arteriyotomi sahasındaki kanı uzaklaştırmak için koroner arterlerin etrafına konan snerlerin ise endotel hasarı yaptığı bilinmektedir. Bu nedenle özellikle nativ damarda (41,45,46) anastomoz distaline snerli dikiş konulmasından kaçınılması gerekmektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda ise, bu konulan snerlerin endotel üzerine etkisi olmadığı gösterilmiştir (46).

Gaz insuflasyonunda ise oksijen, karbondioksid, filtre edilmiş oda havası kullanılmakta ancak bunlarda da intimal hasar oluşturma tehlikesi bulunmaktadır (47). İlave olarak koroner arterlere gaz embolisi de korkulan problemlerdendir (48).

Endotelyal hücreler vasküler endotelyal homeostazın sürdürülmesinde çok önemli görevlere sahiptirler. Membran geçirgenliğini idare etme yeteneklerine ilave olarak endotelyal hücreler, nitrik oksid ve diğer endotel kaynaklı relaksasyon sağlayıcı maddeler salgılayarak vasküler tonusu düzenlerler. Endotelyal hücreler aynı zamanda birincil olarak vasküler düz kas hücrelerini etkileyen büyüme ve inhibitör faktörlerini de sentezlerler (44). Sonuç olarak endotel hücreleri, salgıladıkları mediatörlerle koaglasyon, fibrinoliz, damar tonusunu dolayısıyla kan akışını ve basıncını etkileyip çeşitli fizyolojik ve patolojik olaylarda rol alan aktif hücrelerdir (49,50).

Oluşan endotel hasarı açık kalp cerrahisi uygulanan olgularda mortalite ve morbiditeyi belirleyen temel faktördür. Özellikle bypass sonrası reperfüzyon evresinde oluşan hasar belirleyicilerinden biri endotel hasarıdır. Oluşan endotel hasarı kalsiyum metabolizması, mitokondri disfonsiyonu ve pürin nükleotid kaybı ile ilişkilidir. Sonuçta lipid peroksidasyonu gelişmekte ve hücre hasarı

oluşmaktadır.Tüm bu lipid peroksidasyonu ürünleri sitotoksiktir (51). Oksidasyona uğramış olan LDL gibi lipid fragmanları, fibroblastlar ve endotel hücreleri gibi prolifere olan hedef hücreler üzerinde toksik etki gösterirler (51,52).

Kalsiyum kanal blokerleri (KKB) vasküler hücrelere kalsiyum akımını düzenleyen bir etkiye sahiptirler (53). Çeşitli bağımsız araştırmacılar bu ajanların, sıkça kullanıldığı hipertansiyon ve anjina pektoris ile beraber çeşitli selüler ve subselüler preperatların da kullanıldığı çalışmalarda doz bağımlı antioksidan etkilerinin olduğunu göstermişlerdir (54,55,56). Bu lipofilik ajanların antioksidan aktivitesi, aterosklerosis gibi oksidatif stresin yol açtığı hastalıkların tedavisinde kullanılmalarına imkan sağlayabilir (57,58,59). Böylece KKB, LDL'nin oksijen radikalleri ile oksidasyonunu inhibe eder.Değişik kimyasal yapıya sahip KKB, LDL oksidasyonuna karşı, antioksidanlar gibi, konsantrasyon bağımlı etkiye sahiptirler (60,61,62). Yapılan çalışmalarda verapamil ve nifedipin'in doz bağımlı olarak belirgin şekilde LDL üzerindeki lipidlerin peroksidasyonunu engelledikleri gösterilmiştir. Aynı zamanda yapılan çalışmalarda, çeşitli L-kanal KKB'nin membran antioksidan etkisi gösterdiği belirlenmiştir (56,58,63-65).

Bu çalışmalar ışığında biz, antioksidan etkisi ile endotel koruyucu etkileri de gösterilen KKB'den Verapamil'in çalışan kalpte yapılan bypass operasyonu sırasında kullanılan koroner üfleme solusyonuna konulmasının, işlem sırasında oluşabilecek olan endotel hasarlanmasını koruyucu etkisinin olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

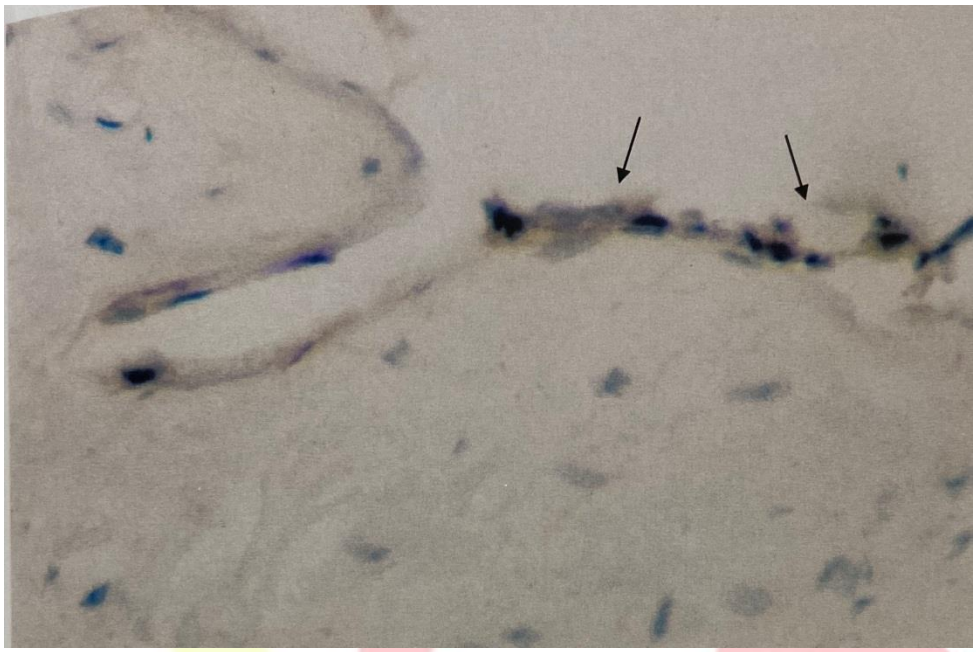
Biz bu çalışmayı aterosklerotik olmayan damarlar üzerinde yaptık. Ancak cerrahiye aldığımız hasta grubumuzun aterosklerotik olduğu ve aterosklerotik damar intimasının, non aterosklerotik gruba göre daha dayanıksız olduğu düşünüldüğünde pratikte verdiğimiz hasar, bizim çalışmada gösterdiğimizden muhtemelen daha fazla olmaktadır. Bu durumun göz önünde tutulmasının hem cerrahi başarıyı beraberinde getireceği, hem de postoperatif dönemde hastaların daha konforlu bir hayat sürdürmesini sağlayacağı kanaatindeyiz.

Ayrıca çalışmamızda arter üzerine sadece 20 dakika insuflasyon uyguladık. Özellikle çok damar hastaları göz önüne alındığında anastomoz süresinin kısa tutulmasının öneminin daha iyi anlaşılacağı kanaatindeyiz.

4. SONUÇ: Yaptığımız çalışma sonucunda üfleme ile verdiğimiz sıvı içerisine vazoaktif ve antioksidan etkileri olduğunu bildiğimiz ilaç ilavesi yapıldığında, endotel hasarının değişmediğini gözlemledik. Endoteli koruyucu etkilerinin yapılan bypasın uzun süreli sürvisi üzerine ne gibi faydalı etkisi olduğunun belirlenmesi oldukça önemlidir.Yapılacak çalışmalarla bunun araştırılmasının faydalı olacağı inancındayız.

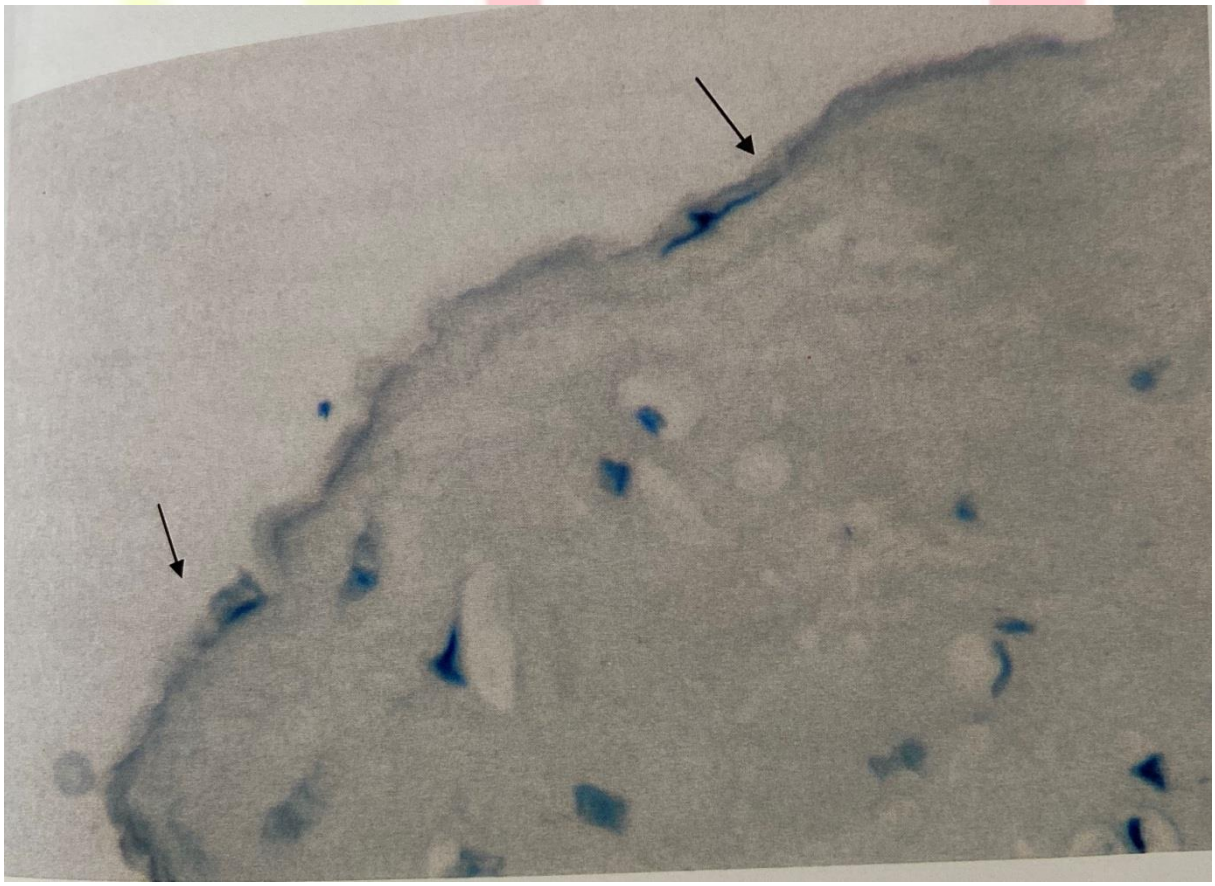
PATOLOJİ BULGULARI:

Resim 1. Kontrol Grubu



Aortaya uygulanan serum fizyolojik insuflasyonuna bağlı gelişen endotel hasarı oklarla gösterilmiştir.

Resim 2.Çalışma Grubu



Çalışma grubunda bakılan aort segmentlerinde vazoaktif ajan olan verapamil ile hazırlanmış serumfizyolojik insuflasyonu uygulanması sonucu görülen endotelyal hasar oklarla gösterilmiştir.

5. KAYNAKLAR:

1-Hennekens CH, Risk Factors in Coronary Artery Disease inWomen. Heart Disease in Women; Cardiology Clinics16:1,1998.

2-Onat A, Oniki yıllık izlenimlerine göre Türk erişkinlerinde kalp sağlığı. Argos iletişim hizmetleri reklamcılık ve ticaret AŞ. Temmuz İstanbul-2003.

3-Sans S, Kesteloot H. Kromhout D on behalf of the Task Force . The burden of cardiovasculer diseases mortality in Europe.E Heart J 18:1231-1248, 1997.

4- Aytekin V. Girişimsel kardiyoloji ve perkütan intrakoroner girişimler. Paç M, Akçevin A, Aka AS, Buket S, Sarıoğlu T(ed). I.Kalp ve Damar Cerrahisi, Ankara,623-44, 2004.

5- Edmunds HL.Extracorporeal perfusion.In.Cardiac Surgery in the Adult.Ed.Edmunds HL Mc GrawHill, USA.,2004.

6- Carrel A.On experimental surgery of the thoracic aorta and the heart.Ann Surg 52:83-95, 1910.

7- Goetz RH, Rohman M, Haller JD, et al.Internal mammary artery coronary artery anastomosis.A nonsuture method employing tantalium rings.J Thoracic Cardiovasc Surg 41:378-386, 1961.

8- Kolesov EV.Pioneering minimally invasive coronary surgery.A historical perspective.In minimal Access cardiothoracic surgery(eds: Yim AP, Hazelrigg SR, Izzat MB, Landreneau RJ, Mack MJ, Naunheim KS).First edition, WB Saunders, Philedelphia, USA, pp:399-407, 2000.

9- Gibbon JH.Application of a mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery.Minn Med 37:171, 1954.

10- Kirklin JW, Brian G.Stenotic arteriosclerotic coronary artery disease.In: Kirklin JW, Brian G, eds.Cardiac Surgery, Second Edition.New York: Churchill Livingstone Inc, pp:285-382, 1993.

11- Westaby S.Organ dysfunction after cardiopulmonary bypass.A systemic inflammatory reaction initiated by the extracorporeal circuit.Intensive Care Med 13:89-95, 1987.

12- Kirklin JK, Blackstone EH, Kirklin JW.Cardiopulmonary by-pass:studies on its damaging effects.Blood Purif 5:168-78, 1987.

13- Howard RJ, Crain C, Franzini DA, et al.Effects of cardiopulmonary by-pass on pulmonary leukositosis and complement activation.Arch Surg 123:1496-501, 1988.

14- Edmunds HL.Extracorporeal perfusion.In.Cardiac Surgery in the Adult.Ed.Edmunds HL Mc GrawHill, USA, pp:255-294, 1997.

15- Edmunds HL.Inflammatory response to cardiopulmonary bypass.Ann Thoracic Surg 66: s12-s16, 1998.

16- Magee MG, Jablonski KA, Stamou SC et al.Elimination of cardiopulmonary bypass improves early survival for multivessel coronary artery bypass patients.Ann Thorac Surg 73:1196-202, 2002.

17- Calafiore AM, Di Mauro M, Teodori G, Di Giammarco G, Cirmenni S, Contini M, Iaco AL, Pano M.Impact of aortic manuplation on incidence of cerebrovascular after surgical myocardial revascularization.Ann Thorac Surg. 73:1387-93, 2002.

18- The Veterans Administration Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group, 1984: Eleven-year survival in the Veterans Administration randomized Trial of Coronary Bypass Surgery for stable angina. N Engl J Med 311:133, 1984.

19- European Coronary Surgery Study Group: Long-term results of prospective randomized study of coronary artery bypass surgery in stable angina pectoris. Lancet 1982; 2:1173.

20- CASS principal investigators and their associates: Coronary Artery Surgery Study (CASS): a randomized trial of coronary artery bypass surgery, survival data. Circulation 1983; 68:939.

21- Kirklin JW, Brian G. Stenotic arteriosclerotic coronary artery disease . In:Kirklin JW, Brian G,eds. Cardiac Surgery,second edition . New York: Churchill Livingstone Inc, pp:285-382,1993.

22- Edmunds HL. Inflammatory response to cardiopulmonary by pass . Ann Thoracic Surg 66: s12-s16, 1998.

23- Puskas JD, Wright CE, Ronson RS, et al: Off-pump mutivessel coronary bypass via sternotomy is safe and effective.Ann Thorac Surg 1998; 66:1068.

24- Trehan M, Mishra M, Sharma OM, et al: Further reduction in stroke after off-pump coronary artery bypass grafting: a 10-year experience. Ann Thorac Surg 2001; 72:s1026.

25- Guler M, Kirali K, Toker ME, et al:Different CABG methods in patients with chronic obstructive pulmonary disease.Ann Thorac Surg 2001: 71:152.

26- Trapp WG, Bisarya R.Placement of coronary artery bypass graft without pump oxygenetor.Ann Thorac Surg 19:1-9, 1975.

27- Ankemey JL.To use or not to use pump oxygenetor in coroary bypass operations.Ann Thorac Surg 19:108-9, 1975.

28- Archer R, Ott DA, PatiravinciniR, et al.Coronary revascularization without cardiopulmonary bypass.Tex heart Inst J 11:52-7, 1984.

29- Buffalo E, Andreade JCS, Branco JNR, et al.Myocardial revascularization without extracorporeal circulation: seven-years experience in 593 cases.Eur J Cardiothorac Surg 4:504-8, 1990.

30- Tasdemir O, Vural KM, Karagöz H, Bayazit K.Coronary artery bypass grafting on the beating heart without use of extracorporeal circulation:review of 2052 cases. J Thorac Cardiovasc Surg 116:68-73, 1998.

31- Isik O, Daglar B, Kirali K, Balkanay M, Arbatli H, Yakut C.Coronary bypass grafting via mini thoracotomy on the beating heart.Ann Thorac Surg 63:s57-s60, 1997.

32- Omeroglu SN, Kirali K, Guler M, Toker ME, Ipek G, Isik O, Yakut C.Midterm angiographic assesment of coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass.Ann Thorac Surg 70:844-9, 2000.

33- Farsak B, Gunaydin S, Kandemir O, Tokmakoglu H, Aydin H, Yorgancioglu C, Suzer K, Zorlutuna Y.Midterm angiographic results of off-pump coronary artery bypass grafting.Heart Surg Forum 5:358-63, 2002.

34- Calafiore AM.Technique and results pre and poststabilization era.Symposium.Facts and Myths of Minimally Invasive Cardiac Surgery, New Orleans, January 24, p:20, 1998.

35- Ener S, Atasoy S, Gücü A, Paker AF, Bayram S, Candan T, Özer ZG.Çalışan kalpte lokal stabilizasyonla(Octopus ve CTS) çok damar koroner baypas.XV. Ulusal Kardiyoloji Kongresi, İzmir, 09-12 Ekim 1999.

36- Ener S.Koroner cerrahisinde yeni çağ "OPCAB".Uludağ Üniversitesi deneyimi.(Minimal İnvaziv Kalp cerrahisi Paneli)VI. Ulusal Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Kongresi.Antalya, 21-25 Ekim 2000.

37- Hart JC, Sponer T, Pym J, Flavin FT, Edgarton JR, Mack MJ, Jansen WLE.A review of 1582 consecutive octopus off-pump coronary bypass patients.Ann Thorac Surg 70:1017-21, 2000.

38- Enver S, Serdar OA, Atasoy S, Gücü A, Paker AF, Bayram AS, Cengiz M, Özer ZG.Initial results of consecutive 170 opcab surgery using mechanical stabilization.The 6th Annual Cardiothoracic Techniques & Technologies, Bal Harbour, Florida USA, January 27-29, 2000.

39- Saba D, Senkaya I, Ercan A, Kan İ, Özkan H.Is %100 beating heart coronary by-pass justified?Cardiovasc Surg 10:579-85, 2002.

40- Bergsland J, Ancona GD, Karamanoukian H, Ricci M, Salerno T,.Technical tips and pitfalls in OPCAB surgery.The Buffalo Experience.Heart Surg Forum 3:189-93, 2000.

41- Ip JH, Fuster V, Badimon L, Badimon J, Taubman MB, Chesebro JH.Syndromes of accelerated atherosclerosis:role of vascular injury and smooth muscle cell proliferation.J Am Coll Cardiol 15:1667-87, 1990.

42- Burfeind WR, Duhaylongsod FG, Annex BH, Samuelson D.High-flow gas insufflation to facilitate MIDCABG:Effects on Coronary Endothelium.Ann Thorac Surg 66:1246-9, 1998

43- Poulton TJ.Visualization of coronary artery anastomoses by gas jet (letter).Ann Thorac Surg 54: 598-9, 1992.

44- William R, Burfein Jr, MD, et al. High-flow gas insufflation to facilitate MIDCAB:Effects on coronary endothelium. Ann Thorac Surg 66:1246-9, 1998.

45- Gerola LR, Maura LA, Leao LE, Soares HC, Branau JN, Buffalo E. Arteriel wall damage caused by snaring of the coronary arteries during off-pump revascularization. Heart Surg Forum 2000; 3(2):103-6.

46- Wippermann J, Albes JM, Brandes H, Kosmehl H, Bruhin R, Wahlers T.Acute Effects of Tourniquet occlusion and intraluminal shunts in beating heart surgery. Eur J Cardiothorac Surg. 2003 Nov;24(5): 757-61.

47- Burfeind WR Jr, Duhaglongsod FG, Annex BH, Samuelson D.High-Flow gas insufflation to facilitate MIDCABG:Effects on coronary endothelium. Ann Thorac Surg 1998 Oct; 66(4):1246-9

48- Brown KM, Sabetai MM, Venn GE.Gas embolism from the left ventricle and aortic root;A possible side effect of high-flow gas insufflation during coronary artery surgery. Ann Thorac Surg 2004 Jul: 78(1) 387-8.

49-Palmer RMJ, Ferrige AG, Moncade S.Nitric oxide release accounts for the biological activity of endothelium derived relaxing factor. Nature 327: 524-26 1987.

50- Pahl U. Holtz J, Buse R, Bessenge E,.Crucial role of endothelium in the vasodilator response to increased flow in vivo. Hypertension 8:27-44, 1986.

51- Cathcart M.K, D.W. Morel and G.M Chisolm.1985.Monocytes and neutrophils oxidize low density lipoprotein making it cytotoxic. J. Leukocyte Biol. 38:341-350.

52- Hessler JR, DW Morel, LJ Lewis and GM Chisolm.1983.Lipoprotein oxidation and lipoprotein-induced cytotoxicity. Arteriosclerosis. 3:215-222.

53- Mason RP, Walter MF, Trumbore MW, Olmstead Jr EG, Mason PE.Membrane antioxidant effects of the charged dihydropyridine calcium antagonist Amlodipine. J Mol Cell Cardiol 31:275-281, 1999.

54- Janero DR, Burghardt B, Lopez R.Protection of cardiac membrane phospholipid against oxidative injury by calcium antagonists. Biochem Pharmacol 37:4197-4203, 1988.

55- Ondrias K, Misik V, Gergel D, Stasko A. Lipid peroxidation of phosphatidylcholine liposomes depressed by the calcium channel blockers nifedipine and verapamile and by the antiarrhythmic-antihypoxic drug stobadine. Biochim Biophys Acta; 1003:238-245, 1989.

56- Mak IT, Weglicki WB. Comperative antioxidant activities of propranolol, nifedipine, verapamil and diltiazem against sarcolemmal membrane lipid peroxidation. Circ Res; 66:1449-1452, 1990.

57- Henry PD. Antiperoxidative actions of calcium antagonists and atherogenesis. J Cardiovasc Pharmacol. ; 18:S6-S10, 1991.

58- Mak IT, Boehme P, Weglicki WB. Antioxidant effects of calcium channel blockers against free radical injury in endothelial cells: correlation of protection with preservation of glutathione levels. Circ Res; 70:1099-1103, 1992.

59- Tulenko TN, Laury-Kleintop L, Walter MF, Mason RP. Cholesterol, calcium and atherosclerosis: is there a role for calcium channel blockers in atheroprotection?. Int J Cardiol; 62(Suppl. 2): 855-866, 1997.

60- Napoli C, Chiariello M, Palumbo G, Ambrosio G. Calcium channel blockers inhibit low-density lipoprotein oxidation by oxygen radicals. Cardiovasc Drugs Ther 1996; 10:417-24.

61- Lupo E, Locher R, Weisser B, Vetter W. In vitro antioxidant activity of calcium antagonists against LDL oxidation compared with alpha-tochopherol. Biochem Biophys Res Commun 1994; 203:1803-8.

62- Rojstaczer N, Triggle DJ.Structure-function relationship of calcium antagonists.Effect on oxidative modification of low density lipoprotein.Biochem Pharmacol 1996; 51:141-50.

63- Mak IT, Boehme P, Weglicki WB.Antioxidant properties of active and inactive isomers of nicardipine incardiac membranes, endothelial cells and perfused rat hearts. Coron Artery Dis 1992; 3:1095-103.

64- Mak IT, Boehme P, Weglicki WB.Protective effects of calcium channel blockers against free radical-impaired endothelial cell proliferation.Biochem Pharmacol. 1995;50:1531-4.

65- Mak IT, Boehme P, Weglicki WB.Antioxidant properties of calcium channel blocking drugs. Method Enzymol 1994; 234(Part D):620-30.

BİR İLÇENİN WINDSHIELD YÖNTEMİ VE OMAHA SİSTEMİ İLE İNCELENMESİ

(Assessıng the dıstrıct wıth wındshıeld method and omaha system)

Tuğba Duygu ÖZMET[1]

[1]*Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Bahçeşehir Üniversitesi Hemşirelik Bölümü Araştırma Görevlisi,duygu.ozmet@gmail.com*

ÖZET

Giriş: *Windshield yöntemi hedef alınan bölgedeki toplumla ilgili tanılamanın gözlem yoluyla yapıldığı bir yöntemdir. Amerikan Hemşireler Birliği tarafından kabul edilen sekiz sınıflama sisteminden biri olan Omaha sistemi, birey, aile ve toplumun problemlerini tanılama, girişimleri planlama ve yapılan girişimleri değerlendirmeye olanak sağlayan, standart kod ve kavramlardan oluşan bir hemşirelik bilişim sistemidir. Sistem; problem sınıflama listesi, problem değerlendirme ölçeği ve girişim şeması olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.*

Amaç: *Bu çalışmanın amacı belirlenen ilçenin değerlendirilmesinde Windshield yöntemi ve Omaha sisteminin kullanılabilirliğini değerlendirmektir.*

Yöntem: *2017 yılında yapılan çalışmanın evrenini İstanbul iline bağlı 39 ilçe oluşturmakta olup, kura yöntemi ile incelenen ilçe örneklem olarak belirlenmiştir. Bölge değerlendirilirken Windshield gözlem formu, Omaha Sistemi Problem Sınıflandırma Listesi, Problem Değerlendirme Ölçeği ve Girişim Şeması kullanılmıştır.*

Bulgular: *Bölgenin en belirgin sorunları arasında "çarpık kentleşme", "sanitasyon", "madde bağımlılığı" sorunları gelmektedir. Omaha sistemine göre Çevresel Alandan "sanitasyon", "yaşanılan mahalle işyeri güvenliği", "konut", Sağlık davranışları alanından "madde kullanımı" olmak üzere dört aktüel problem belirlenmiştir. Problem Değerlendirme Ölçeği' nde ise halkın bilgisinin belirlenen problemlerle ilgili genel olarak "temel düzeyde" olduğu ve problemlerin "ciddi düzeyde" olduğu saptanmıştır. Girişim Şeması' na göre yapılabilecek hemşirelik girişimleri arasında "Eğitim Rehberlik Danışmanlık" ve "Vaka Yönetimi" ağırlıklı olarak belirlenen girişimler arasındadır.*

Tartışma ve Sonuç: *Yapılan çalışmanın sonucunda toplum tanılama ve halk sağlığı hemşireliği uygulamalarında Omaha Sistemi ve Windshield yönteminin kullanılabilir olduğu görülmüş ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.*

Anahtar Kelimeler*: Omaha sistemi, toplum tanılama, windshield.*

ABSTRACT

Introduction: *Windshield method is a method in which the community identification in the aimed district is made through observation. Omaha System which is the one of eight classification systems that is accepted by American Nurses Association, is nursing informatics system which is useful for identification problems of person, family and community, planning interventions, assessing practiced intervention that is composed of standardized codes and concepts. The system is composed of three sections that are problem classification scheme , ,problem rating scale and intervention scheme. The aim of this study is assessing usefulness windshield method and Omaha system.*

***Material Methods**: The research which was studied in 2017, population of this study was Istanbul and sample of the study was a district that was draft. While assessing the district, windshield observation form, problem classification scheme, problem rating scale, intervention scheme were used.*

***Findings**: According to Omaha system, four actual problems were determined that are sanitation, living neighborhood and workplace safety, housing from Environmental Domain; using drug from Health Behaviors Domain. In problem rating scale, generally the information of community was basic level and problems were several level. According the intervention scheme, Teaching, Guidance and Counseling and Case Management were comm on interventions that could be done.*

***Result:** Windshield method and Omaha System is useful for community identification and public health nursing practices.*

***Keywords:** Community identification, Omaha system, Windshield.*

1.GİRİŞ: Windshield yöntemi hedef alınan bölgedeki toplumla ilgili tanılamanın gözlem yoluyla yapıldığı bir yöntemdir (1). Araç kullanarak veya yürüyerek yapılabilen bu yöntemde bölgedeki binalar, açık alanlar, bölge sınırları, ortak alanlar, ulaşım, sokaktaki insanlar, yaşam alanında harabiyet belirtileri, etnik yapı, din, politikalar ve medya başlıkları altında incelenmektedir (2).

Omaha sistemi ise 1970'li yıllarda Ziyaretçi Hemşireler Birliği tarafından geliştirilmiştir (3).Sistem birey, aile ve toplumun hemşireler tarafından tanılanmasında kullanılmaktadır (1). Amerikan Hemşireler Birliği'nin önerdiği sekiz sınıflama sisteminden biridir (4,5).Sistem problem sınıflandırma listesi, girişim şeması ve problem değerlendirme ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (6,7).

Problem sınıflandırma Listesi 42 problem tanımlanmış olup birey, aile ve toplumun düzeyinde değerlendirmektedir (5). Aynı zamanda problemler çevresel alan, fizyolojik alan, psikososyal alan başlıkları altında toplanmaktadır. Girişim şeması kategori, hedefler ve bireye özel girişimler bölümlerinden oluşmaktadır. Girişim şemasından eğitim, rehberlik danışmanlık (ERD),Tedavi İşlem (Tİ), Sürveyans (S) ve Vaka Yönetimi (VY) girişimleri belirlenebilmektedir. Problem değerlendirme ölçeğinde ise bilgi, davranış ve durum kriterleri değerlendirilmektedir (5,8).

2.GEREÇ VE YÖNTEM: 2017 yılında yapılan çalışmanın evrenini İstanbul iline bağlı 39 ilçe oluşturmakta olup, kura yöntemi ile incelenen ilçe örneklem olarak belirlenmiştir. Windshield halka açık gözlem yöntemi olduğundan dolayı etik kurul izni alınmamıştır. Bölge değerlendirilirken Windshield gözlem formu, Omaha Sistemi Problem Sınıflandırma Listesi, Problem Değerlendirme Ölçeği ve Girişim Şeması kullanılmıştır.

3.BULGULAR: Windshield yöntemine göre çevrenin incelenmesi sonucunda ilçede çarpık kentleşme, sanitasyon ve madde bağımlılığı problemleri bulunmaktadır. Buna yönelik olarak Omaha sistemine göre belirlenen problemler ve yapılabilecek hemşirelik girişimleri belirlenmiştir.

Problem Sınıflandırma Listesi :

Birinci Problem: Sanitasyon

Alan: Çevresel Alan

Öncelik: Aktüel

Değiştiriciler: Toplum

Tablo 1:Problem Değerlendirme Ölçeği

Bilgi	Temel düzeyde-3 puan
Davranış	Tutarsız-3 puan(Temel düzeyde bilgi sahibi olmalarına yere çöp atan insanlar gözlemlendi.)
Durum	Ciddi-2(Bölgede çöpler bulunması, çöp kutularının açık olması.)

Tablo 2:Girişim Şeması

Kategori	**Hedef**	**Bireye Özel Girişimler**
ERD	Çevre	Kirli materyallerin uzaklaştırılması
S	Çevre	Kirli materyallerin uzaklaştırılması
VY	Çevre	Kirli materyallerin uzaklaştırılması Yasal güçlendirme Yaşam alanının uygun hale getirilmesi Temizlik

Problem Sınıflandırma Listesi:

İkinci problem: Konut

Alan: Çevresel Alan

Belirti-bulgular:03.Dik güvenli olmayan merdivenler,04.Bina girişlerinin dar olması

Öncelik: Aktüel,

Değiştiriciler: Toplum

Tablo 3:Problem Değerlendirme Ölçeği

Bilgi	Durumun farkındalar ancak nereye başvuracaklarını bilmiyorlar.(Çok az-2)
Davranış	1-Uygun değil Tehlikelerin farkında olmalarına rağmen önlem almıyorlar.
Durum	3-Orta düzeyde

Tablo 4:Girişim Şeması

Kategori	**Hedef**	**Bireye Özel Girişimler**
VY	Çevre	Tehlikelerin rapor edilmesi

ERD	Çevre	Uygun önlemler
VY	Çevre	Uygun önlemler
VY	Çevre	Yaşam alanlarının uygun / güvenli hale getirilmesi

Problem Sınıflandırma Listesi:

Üçüncü problem: Yaşanılan mahalle/işyeri güvenliği

Alan: Çevresel Alan

Belirti-Bulgular: 02.Kirlilik düzeyinin yüksek olması,06.Şiddet ihbarları/tehditler,07.Fiziksel tehlikeler

Öncelik: Aktüel

Değiştiriciler: Toplum

Tablo 5:Problem Değerlendirme Ölçeği

Bilgi	2-Çok az
Davranış	Değerlendirilemedi.
Durum	2-Ciddi (Yaşam alanı uygun hale getirilmeli.)

Tablo 6:Girişim Şeması

Kategori	**Hedef**	**Bireye Özel Girişimler**
VY	Güvenlik	Atıkların yok edilmesi Çevre güvenliği Olayların sıklığı Yasal uygulama Yapısal problemler
S	Güvenlik	Olayların sıklığı Güvenlik risklerini izleme
ERD	Enfeksiyon kontrol önlemleri	Çevre temizliği
VY	Enfeksiyon kontrol önlemleri	Çevre temizliği
S	Enfeksiyon kontrol önlemleri	Çevre temizliği

Problem Sınıflandırma Listesi:

Dördüncü problem: Madde Kullanımı

Alan: Sağlık Davranışları Alanı

Belirti-bulgular: 02.Uyarıcı/uyuşturucu sokakta satılan maddelerin kullanımı,04.Sigara/tütün ürünlerinin içimi,09.Yasal olmayan maddeleri satma/satın alma

Öncelik: Aktüel

Değiştiriciler: Toplum

Tablo 7:Problem Değerlendirme Ölçeği

Bilgi	4-(Durumun farkındalar).
Davranış	3-Tutarsız
Durum	1-çok ciddi

Tablo 8:Girişim Şeması

Kategori	**Hedef**	**Bireye Özel Girişimler**
ERD	Madde kullanımını bırakma	Madde kullanımının zararları/etkileri Tedavi seçenekleri
VY	Madde kullanımını bırakma	Detox, tedavi, danışmanlık
ERD	Stres yönetimi	Baş etme yeteneği Gerginlik ve kaygıyı azaltma Meditasyon
VY	Tıbbı tedavi/diş tedavisi	Psikolojik/ psikiyatrik değerlendirme
Tİ	Erken tanı/ tarama	Bağımlılık düzeyi
VY	Davranış değişimi	Uyuşturucu, tütün ya da alkol kullanımını azaltma/bıraktırma

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: İstanbul ilini kapsayan Windshield projesinde yapılan çalışmaya benzer olarak yaşanılan mahalle işyeri güvenliği, sanitasyon problemleri ağırlıktadır (9).Ayrıca Kanada'da yapılan bir çalışmada Windshield sistemine göre yapılan hemşirelik girişimi sonuçlarının başarıya ulaştığı görülmüştür (10). Yapılan çalışmanın sonucunda toplum tanılama ve halk sağlığı hemşireliği uygulamalarında Omaha Sistemi ve Windshield yönteminin kullanılabilir olduğu görülmüş ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKÇA:

1. Allender, J. A., Rector, C., & Warner, K.D.(2014).Community and Public Health Nursing.Wiley,8th edition, Philadelphia ,pp:476-510
2. Truglio-Londrigan, M. &Lewenson, S. B. (2017).Public Health Nursing,3rd edition, Jones &Barlett Learning, New York, pp:54-56.
3. Topaz, M., Golfenshtein, N., & Bowles, K. H. (2014). The Omaha System: A systematic review of the recent literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *21*(1), 163–170. https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-001491
4. İskender, Ö., & Kaplan, S. (2020). Uluslararası Hemşirelik Sınıflandırma Sistemleri. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve*

Araştırmaları Dergisi, *2*(2), 1–10.

5. Martin, K. S., Monsen, K. A., & Bowles, K. H. (2011). The Omaha System and meaningful use: Applications for practice, education, and research. *CIN - Computers Informatics Nursing*, *29*(1), 52–58. https://doi.org/10.1097/NCN.0b013e3181f9ddc6
6. The Omaha System (2005).http://www.omahasystem.org/overview.html Erişim tarihi:16.05.2020
7. Martin,K.S.,&Bowles, K H.(2008). Using a standardized language to increase collaboration between research and practice. Nursing Outlook,56(3),138-139.
8. Erdoğan, S., Nahcivan, N., Esin, M. N., Seçginli, S., Coşansu, G., ve Ardıç, A. (2017). Omaha Sistemi. Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, ss:33-51.
9. Nahcivan, N., Seçginli, S., Koç,Ş.,Irmak,A.Y.&Kerr, M. J. (2014).Toplum tanılamada bir yöntem kullanımı: Omaha Sistemi Windshield Araştırma Projesi Türkiye Verileri.17.Ulusal Halk Sağlığı Kongre Bildiri Kitabı,Edirne,ss:1392.
10. McGillivray, M.E., Augart, S., Cranwell, J., Goerzen, M., Hong, M., Lee, R., Paxman, N. Solademi, J., Velji, Z and Donnelly, T.T.(2017). Enhancing social diversity and communicatıon in an assisted living facility for older adults: a community health nursing project. International Journal of Nursing Student Scholarship (IJNSS). 4, 1-22.

IHSLC
2020

ÖZ BAKIM EKSİKLİĞİ KURAMI VE HEMŞİRELİKTE KULLANIMI

(Self care defıcıt theory and usıng ın nursıng)

Tuğba Duygu ÖZMET[1]

[1]*Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Bahçeşehir Üniversitesi Hemşirelik Bölümü Araştırma Görevlisi,duygu.ozmet@gmail.com*

ÖZET

Giriş: *Hemşirelik bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplinidir. Bu bağlamda hemşirenin bakım verici, araştırıcı ve eğitici rolleri başlıca temel rolleri arasındadır. Bu roller kapsamında hemşirelikte uygulama, araştırmada ve eğitimde kuramların kullanılması hemşireliğin mesleki gelişimine oldukça katkı sağlamaktadır. Hemşirelikte sıklıkla kullanılan kuramlardan biri de Dorothea Orem tarafından geliştirilen Öz Bakım Eksikliği Kuramı'dır. Öz bakım eksikliği kuramı bireyin öz bakım gereksinimlerine odaklanmaktadır. Kuramın hedefi bireyin öz bakımı karşılamasında yardımcı olmaktır. Kuramı "öz bakım kuramı", "özbakım yetersizliği kuramı", "hemşirelik sistemleri kuramı" adlı üç ayrı hemşirelik kuramını içeren genel bir kuramdır.Kuramın araştırmada birçok ülkede yapılan araştırmalara temel oluşturmaktadır. Kuram Türkiye'de yapılan araştırmalarda en fazla temel oluşturan kuramlar arasındadır.Ayrıca yapılan araştırmalar sonucunda geliştirilmiş ölçeklerde bulunmaktadır. Kuramın eğitiminde kullanılması incelendiğinde ise hemşirelik eğitimi veren birçok okulda eğitim müfredatının oluşturulması için temel oluşturulduğu görülmektedir. Georgetown Üniversitesi Hemşirelik Okulu'nda kuram okulun birinci yılından itibaren öğretilmektedir. Türkiye'de birçok üniversitede hemşirelik lisans, yüksek lisans ve doktora müfredatlarında kullanılmaktadır. Kuramın uygulamada kullanılması ise yurtdışında birçok ayaktan tedavi kliniğinde tedavi gören hastaların bakımında diyabet kliniklerinde kullanılmaktadır. Kuram adolesanlarda, alkol ve madde bağımlıları, kronik hastalığa sahip bireylerin bakımında, böbrek transplantasyonu geçirmiş, kalp yetmezliği bulunan, hemodiyaliz tedavisi alan bireylerde kullanılabilmektedir. Ayrıca kuram temelli yapılan hemşirelik girişimleri başarılı olmakta, yaşam kalitesini iyileştirmekte, kronik ve akut hastalıkların yol açtığı stresi azaltmakta ve öz bakım becerilerini geliştirmektedir.*

Amaç: *Bu derlemenin amacı öz bakım eksikliği kuramının hemşirelik alanında kullanımını değerlendirmektir.*

Sonuç: *Kuram günümüzde eğitim, araştırma ve uygulama alanlarında kullanılarak güncelliğini korumaktır. Sahada çalışan hemşirelerin bakış açısını ve bakım uygulamalarını geliştirebilecek kuram temelli birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar doğrultusunda geliştirilen veri toplama araçlarının sahada kullanılabileceği düşünülmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Hemşirelik, öz bakım eksikliği, öz bakım eksikliği kuramı*

ABSTRACT

Introduction: *Nursing is a health disclipne which consist of science and art.In this context, nurse have basic roles which caregiver, researcher and teaching roles.In these roles context,using theories in nursing practices,researches and education contributes career development of nursing.One of the most common theory is self care deficit theory. in nursing Self care deficit theory focuses on self care needs of person. The purpose of the theory is helping person of self care needs for implementation. The theory is a general theory that consists of three theories which self care theory, self care deficit and nursing system theories.The theory makes basis on the researches that are studied in several countries. The theory is one of the most basiliar researches in Turkey. In addition, there are some*

scales that the result of studied researches.When we evaluate using this theory in nursing education, the theory make basis for nursing courses. In Georgetown University School of Nursing, it has been taught from first year of education. In Turkey, it is used by several universities of bachelor, master and doctorate programs. When we assess using this theory in nursing practices,it is used for caring patients of ambulatory clinics and diabet clinics in foreign countries.Also ,it can be useful caring for adolescents,alcohol and drug addictives,people who undergo kidney transplantation, have chronic disease ,heart failure,and hemodialysis medication. In addition theory based practices is successful, quality of life of person is more better, stress decreases that occurs in the chronic diseases and improve self care skills.

Purpose: *The purpose of this review, assessing using self care deficit in nursing domain.*

Result: *The theory protects own currency by using in education, research and practice. There are several self care deficit theory based studies that improve perspective,caring practices of nurses.It is thought that data collection tools which developed by studies is useful.*

Keywords: *Nursing, self care deficit, self care deficit theory.*

1.GİRİŞ : Hemşirelik bilim ve sanattan oluşan bir sağlık disiplinidir. Hemşireliğin bilim yönünü teorik bilgisi ve araştırmalarını, sanatını ise bireylere verdiği bakım oluşturmaktadır (1). Bu bağlamda hemşirelerin araştırıcı, eğitici ve bakım verici rolleri başlıca rolleri arasında bulunmaktadır (2). Bu rolleri yerine getirirken kuram kullanımı bakımı standardize hale getirme ve kuram temelli ölçülebilir bakım sonuçları sunma günümüzde oldukça önem arz etmektedir. Hemşirelik alanında en fazla kullanılan kuramlardan biri de Orem tarafından geliştirilen Öz Bakım Eksikliği Kuramı'dır (2).

2.Öz Bakım Eksikliği Kuramı: Bireyin öz bakım gereksinimlerine odaklanmaktadır. Öz bakımı, yaşamı, sağlığı, gelişimi ve iyilik halini sürdürmek için bireyin kendine yönetilen öğrenilmiş hedef odaklı bir aktivite olarak tanımlar. Orem'in hedefi bireyin öz bakımı karşılamasında yardımcı olmaktır (3).Orem'in kuramı üç ayrı hemşirelik kuramını içeren genel bir kuramdır. Bunlar;

1.1Özbakım Kuramı

1.2.Özbakım Yetersizliği Kuramı

1.3.Hemşirelik Sistemleri Kuramı.

2.1 Öz Bakım Kuramı: Öz bakım ile ilgili beş önermesi vardır.

- Bireyin hayatını devam ettirmesi için ve yetenekleri doğrultusunda hareket etmesi için sürekli bir güce ve enerjiye gereksinimi bulunmaktadır.
- Bireyin kendinin ve başka kişilerin öz bakımını gerçekleştirecek ve ihtiyaçlarını belirleyecek gücü vardır.
- Yetişkin bireyin hayatını devam ettirme ve işlevlerini yerine getirmede ,ihtiyaç duyulan öz bakım becerisi bireysel farklılık gösterir.
- Bireyin kendinin ve başka kişiler için gereksinimleri tanılamada ve gerekli gücü toplamada, değişik yollar keşfeder ve geliştirir.
- Bir grup halinde yaşayan ve sorumluluklarını paylaşan insanlar, hem kendilerinin ve hem de öz bakım eksikliği yaşayan diğer bireylerin bakımını sağlamada görev alır.

Ayrıca Orem' e göre bireylerin üç çeşit öz bakım gereksinimi vardır.

Bunlar;

- Evrensel öz bakım gereksinimleri,
- Sağlıktan sapmalardaki öz bakım gereksinimleri,
- Gelişimsel öz bakım gereksinimleridir.

Bunlara ek olarak kuramda öz bakım gücü kavramından da bahsedilmektedir.

2.1.1 Evrensel Öz Bakım Gereksinimleri: İnsanların temel gereksinimleri günlük yaşam gereksinimlerini kapsamaktadır. Orem' e göre evrensel öz bakım gereksinimleri;

- Yeterli hava alımının sağlanması

- Yeterli su alımının sağlanması

- Yeterli besin alımının sağlanması

- Boşaltım süreci ile ilgili bakımın sağlanması

- Aktivite ve dinlenme arasındaki dengenin sağlanması

- Yalnızlık ve sosyal ilişki arasındaki dengenin sağlanması

- İyilik halinin devam etmesi, insan temel yapı ve fonksiyonlarını bozan risklerin önlenmesi

- Bireyin sınırlılıkları ve istekleri arasında uyum olması

- Sosyal etkileşimin sağlanması

- Tehlikelerden korunma ihtiyacı

- İnsanın ve işlevlerinin gelişimidir.

Bireyin bu gereksinimleri karşılaması yaş, ırk, sosyokültürel uyum, gelişim durumu, yaşam biçimi,öz bakım kaynakları ,ailesel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir (4,5).

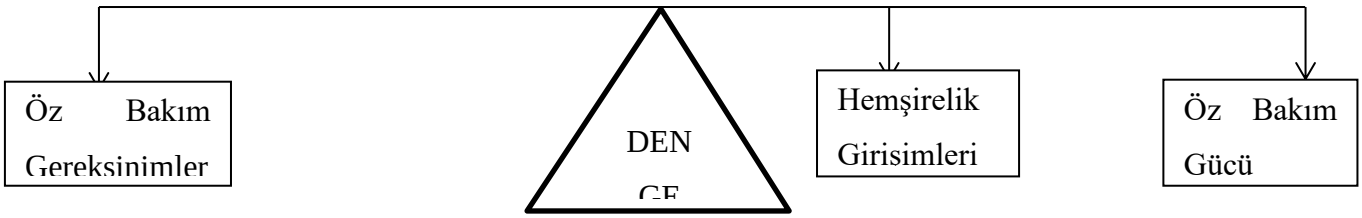
2.1.2.Sağlıktan Sapmalardaki Öz Bakım Gereksinimleri: Orem, sağlıktan sapmalarda öz-bakım gereksinimini, yalnızca rahatsızlıklar, sakatlık ya da hastalık olaylarında ihtiyaç duyulan öz-bakım gereksinimi olarak tanımlamaktadır. Bu gereksinimler üç durumda ortaya çıkabilir. Bunlar;

- Bireyin fiziksel yapısı bozulunca (örneğin; tümör, ödem, göz ve kulak enfeksiyonu gibi)
- Bireyde fiziksel işlevler bozulunca (örneğin; menapoz, kırık nedeniyle hareket kısıtlılığı)
- Davranışlarının değişmesine neden olanlar (aşırı sigara ve alkol kullanımı gibi)

2.1.3.Gelişimsel Öz Bakım Gereksinimleri: Bireyin gelişimsel dönemlere özgü öz bakım gereksinimlerini kapsamaktadır. Gelişimsel öz bakım gereksinimleri, insanın gelişmesini etkileyebilecek bazı durumların sağlığa zararlı etkilerden korunmasını, bu etkilerle başa çıkabilme/bunlardan en az düzeyde etkilenmek için bakımın sağlanmasını gerektirmektedir (4).

2.1.4. Öz Bakım Gücü Kavramı: Bireyin öz bakımını gerçekleştirebilme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır. Öz bakım gücü, bireyin sürekli bakım gereksinimlerini karşılaması için kendi yaşam sürecinin düzenlenmesi ve gelişmesini sağlayan, bireyin kazanmış olduğu bir yetenektir. Çocukluktan yaşlılığa kadar değişebilen bu yetenek, kendiliğinden öğrenme süreci, zihinsel etkinlik, merak, eğitim ve deneyim yoluyla gelişen insani bir güçtür (6).

2.2 Öz Bakım Yetersizliği Kuramı: Bireyin öz bakım gücü ile öz bakım gereksinimi arasındaki dengenin bozulmasıdır. Bu durumda hemşireye duyulan ihtiyaç tanımlanmaktadır (5).Yapılan girişimlerle öz bakım gücü ile öz bakım gereksinimleri arasındaki dengeyi hemşirelik girişimleriyle gerçekleştirilmektedir (Şekil 1).Bu süreçte hemşire ve hasta arasında etkileşim bulunmaktadır (6) .



Şekil 1: Hemşirelik girişiminin yapıldığı birey

3.Hemşirelik Sistemleri Kuramı: Orem hemşireliği insanın insana yardım etmek için yaratıcı çabası olarak tanımlamıştır. Hemşirelik sistemi ise hemşirenin yapacağı bakımı tanımlaması, uygulaması ve değerlendirilmesini içerir. Orem' e göre üç çeşit hemşirelik sistemi vardır Bunlar;

- Eksikliği tümüyle giderici hemşirelik sistemi.
- Eksikliği kısmen giderici hemşirelik sistemi.
- Destekleyici, eğitsel sistem.

3.1. Eksikliği Tümüyle Giderici Hemşirelik Sistemi: Hastanın tam bağımlı olduğu durumları kapsamaktadır. Hastanın öz- bakımında hiçbir aktif etkinliğinin olmadığı durumlardır.

- Hasta akılsal ve bedensel olarak tümüyle yetersizdir.
- Hasta bedensel yetersizlik halindedir, fakat çevresinde gelişen olayların farkındadır.
- Hasta psiko-motor yaşam, güvenlik ve etkin görmek için gerekli ihtiyaçlarını

karşılamaya yönelik yetersizdir (5,6).

3.2. Eksikliği Kısmen Giderici Hemşirelik Sistemi: Hemşirenin hastanın gereksinimlerini karşılamasına yardım ettiği, bireyin öz bakım gereksinimlerini sağlarken bireyi desteklemektedir (5).

3.3. Destekleyici, Eğitsel Sistem: Birey öz bakımını yerine getirir. Öz bakım gücünün kullanılması ve geliştirilmesi sağlanır. Bunların yerine getirilmesi için eğitim, rehberlik, çevre düzeni ve hastaya hemşire destek verici konumdadır (5).

4.Kuramın Araştırmada Kullanımı: Kuram birçok ülkede yapılan araştırmalara temel oluşturmaktadır. Kuram Türkiye'de yapılan araştırmalarda en fazla temel oluşturan kuramlar arasındadır (7-10.)

Tablo 1:Kuram ile ilgili yapılmış araştırma örnekleri

Nahcivan, N. (1993).Sağlıklı Gençlerde Öz Bakım Gücü ve Aile Ortamının Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul (Danışman: Yard. Doç. Dr. Nur Tuncel).
Cade, N.V .(2001).OREM's Self-Care Deficit Theory Applied To Hypertensive Patients.*Revista Latino Americana de Enfermagem,9*(3),43-50.
Nahcivan, N. (2004). A Turkish Language Equivalance of the Exercise of Self Care Agency Scale. *Western Journal of Nursing Research,*26(7),813-824.

Parissopoulos,S., & Kotzabassaki,S.(2004). Orem's Self-Care Theory, transactional analysis and the management of elderly rehabilitation. *Icus Nurs Web J,17*,1-11.

Arrais-Sampaio, F.A. ,Souza-Aquino, P. , Araujo, T. L . , & Gimenez -Galvao, M. L. (2008). Nursing Care To An Ostomy Patient: Application Of The Orem's Theory. *Acta Paul Enferm,21* (1),94-100.

Öztürk, C. ve Karataş, H.(2008). Orem'in Öz Bakım Yetersizlik Kuramı Ve Posttravmatik Epilepside Hemşirelik Bakımı. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 11*(2),85-91.

Aylaz, R. ve Erci, B. (2009). Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Hastalarına Evde Verilen Bakımın Ve İzlemin Hastaların Öz-Bakım Gücüne Etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi,12*(1),81-90.

Manzini F.C., & Simonetti J.P. (2009). Nursing Consultation Applied To Hypertensive Clients: Application Of Orem's Self-Care Theory. *Revista Latino Americana de Enfermagem, 17*(1):113-119.

Ören, B.(2010).Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Olan Hastaların Yaşam Kalitesi ve Öz-Bakım Gücünü Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul (Danışman : Prof .Dr. Nuray Enç).

Bıçakçı, H.(2010).Doğum Sonrası Annelerin Öz-Bakım Gücünün Hastane Taburculuğuna Hazır Oluşluklarına Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.(Danışman: Doç. Dr. Emel Ege)

Korkmaz, S.(2011).Kalça Kırığı Nedeniyle Protez Uygulanan Yaşlı Hastalarda Öz Bakım Gücü Ve Öz Yeterliliğin Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.(Danışman: Yard. Doç. Dr. Nuray Akyüz)

Özalp G,G., Beytut, D. ,G. Muslu, G.K. ,ve Yardımcı F. (2012). Olgu Sunumu: Orem'in Öz Bakım Teorisine Göre Juvenil Dermatomiyozitli Hastanın Değerlendirilmesi Ve Hemşirelik Bakım Planı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi,28*(2),123-133.

Baran, G.D .(2013). Adölesan Gebelerde Öz Bakım Eğitiminin Öz Bakıma Benlik Saygısına Ve Beden İmajına Etkisi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Erzurum.(Danışman: Fatma Güdücü Tüfekçi)

Özkaptan, B. B. (2013). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olan Bireylere Öz-Bakım Modeline Göre Verilen Hemşirelik Bakımının Öz-Etkililik Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.(Danışman: Doç. Dr. Sevgisun Kapucu)

Özkan, F. ,Zincir, H. , ve Seviğ, E.Ü. (2014).Olgu Sunumu: Orem'in Öz Bakım Teorisine Göre Juvenil Dermatomiyozitli Hastanın Değerlendirilmesi Ve Hemşirelik Bakım Planı. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2*(2),71-79.

Özer, S. ve Sezgin, D. (2015).Kalp Yetersizliğinde Öz Bakım. *Kalp Yetersizliği Elektronik Haber Bülteni.7*(4),1-3.

Wong, C.L. ,Ip, W.Y. Choi, K.C., & Lam, L. W.(2015). Examining Self-Care Behaviors and Their Associated Factors Among Adolescent Girls With Dysmenorrhea: An Application of Orem's Self-Care Deficit Nursing Theory. *Journal of Nursing Scholarship,47*(3), 219-227.

Celik, A. , & Yildırım,Y. (2016). Nursing Care of A Patient with Vasovagal Syncope According to Orem's Self-Care Deficit Nursing Theory: Case Report. *Journal of Cardiovascular Nursing,7*(14),182-

186.

Yıldırım, A. ve Çevik, B. (2016). Diyabetik Ayak Vaka Örneğinde Hemşirelik Gereksinimlerinin Orem Özbakım Kuramına Göre Değerlendirilmesi. *Sted,25*(5),205-212.

Kilic, M. & Erci, B.(2017). The Effect of the Care Provided Based on Self-Care Model of Orem on Self-Care Agency and Frequency of Nursing Diagnoses in Pregnant Women with Threat of Preterm Birth. *J Nurs Sci,9*(1),1-14.

Silva –Demoro , C. C. , Bertoncello -Fontes, C. M. , Santos -Trettene , A ., Cianciarullo T. I.,& Lazarini, I. M. (2017).Applicability Of Orem: Training Of Caregiver of Infant with Robin Sequence. *Rev Bras Enferm,71*(3),1469-1473.

Saeedifar, E. , S. , Memarian, R. , Fatahi, S. , & Ghelichkhani, F.(2018). Use Of The Orem Self-Care Model On Pain Relief İn Women With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Trial. *Electronic Physician,10*(6),6884-6891.

5.Kuramın Eğitimde Kullanılması: Kuram hemşirelik eğitimi veren birçok okulda eğitim müfredatının oluşturulması için temel oluşturulmaktadır. Georgetown Üniversitesi Hemşirelik Okulu'nda kuram okulun birinci yılından itibaren öğretilmektedir.

Ülkemizde Dokuz Eylül Üniversitesi, Ege Üniversitesi gibi birçok üniversitede hemşirelik lisans, yüksek lisans ve doktora müfredatlarında kullanılmaktadır (11).

6.Kuramın Uygulamada Kullanılması: Kuram yurtdışında birçok ayaktan tedavi kliniğinde tedavi gören hastaların bakımında diyabet kliniklerinde kullanılmaktadır. Kuram adolesanlarda, alkol ve madde bağımlıları, kronik hastalığa sahip bireylerin bakımında, böbrek transplantasyonu, kalp yetmezliği, hemodiyaliz tedavisi alan bireylerde kullanılabilmektedir(4). Young ve Quennell (2019)' e göre kuram temelli yapılan hemşirelik girişimleri başarılı olmakta, yaşam kalitesini iyileştirmekte, kronik ve akut hastalıkların yol açtığı stresi azaltmakta ve öz bakım becerilerini geliştirmektedir.

7.SONUÇ VE ÖNERİLER:

- Kuram ağırlıklı olarak öz bakım gereksinimini karşılayamayan kronik hastalığa sahip bireylere, çocuk ve adolesanlarda kullanılmaktadır.
- Kuram günümüzde eğitim, araştırma ve uygulama alanlarında kullanılarak güncelliğini korumaktır.
- Sahada çalışan hemşirelerin bakış açısını ve bakım uygulamalarını geliştirebilecek kuram temelli birçok çalışma bulunmaktadır.
- Çalışmalar doğrultusunda geliştirilen veri toplama araçları sahada kullanılabilir.

8.KAYNAKÇA:

1. Öztunç, G.(2012). *Hemşireliğin Doğası. İçinde: Hemşirelik Esasları*, Akademi, İstanbul, Eds: Aştı, T. ,Karadağ, A . ,ss:25-37.
2. Potter, A.P., Perry, A.P., Stockert, P. & Hall, A.(2020).*Fundamentals of Nursing*, Elsevier Health Sciences, e-book.
3. Kaya, H. ,Yalçınatar, N. , ve Eskimez, Z.(2012).*Hemşirelik Model ve Kuramları, İçinde: Hemşirelik Esasları*, Akademi, İstanbul, Eds: Aştı, T. ,Karadağ, A . ,ss:79-94.
4. Nahcivan, N.(1999).*Orem Öz bakım Kuramı, İçinde: Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar,* Alaş Ofset, İstanbul, Ed: Velioğlu, P ,ss:319-344.
5. Pektekin, Ç.(2013).*Dorothea E. Orem ve Özbakım Yetersizliği Kuramı, İçinde :Hemşirelik Felsefesi* ,İstanbul Tıp Kitabevi ,İstanbul, Ed: Pektekin,Ç.,ss:105-111.

6. Nahcivan, N. (1993).Sağlıklı Gençlerde Öz Bakım Gücü ve Aile Ortamının Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul (Danışman: Yard. Doç. Dr. Nur Tuncel).
7. Figen, Ş. ,Üstün, B. ve Bademli, K.(2013).Türkiye'de kuram/modele dayalı hemşirelik araştırmalarının incelemesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi,16(2),132-139
8. Koç, Z., Kızıltepe, S.K., Çınarlı, T. ve Şener, A.(2017). Hemşirelik uygulamalarında, araştırmalarında, yönetiminde ve eğitiminde kuramların kullanımı (The use of theory in nursing practice, research, management and education).*Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*,*14*(1),62-72
9. Younas, A.& Quennell, S.(2019). Usefulness of nursing theory-guided practice: an integrative review. Scandivan Journal of Caring Sciences, doi: 10.1111/scs.12670.
10. Zuhur, Ş., ve Özpancar, N.(2017). Türkiye'de kronik hastalık yönetiminde hemşirelik modellerinin kullanımı: sistematik derleme (The use of nursing models in the management of chronic diseases in Turkey: A systematic review).Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi,19(2),57-74.
11. Menekli, T.(2017). *Dorothea E. Orem: Öz bakım Yetersizliği Teorisi, İçinde: Hemşirelik Teori ve Modelleri*, Eds: Karadağ, A, Çalışkan, N. ve Baykara,Z.G.,ss:352-367.

IHSLC 2020

YENİ KORONAVİRÜS HASTALIĞI İLE MÜCADELEDE HEMŞİRELERİN YERİ VE ÖNEMİ

(Nurses' Place and Importance in Combating New Coronavirus Disease)

Emel GÜVEN[1], Birsen ALTAY[2]

[1]*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik, Samsun, Türkiye, emel.guven@omu.edu.tr*

[2]*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik, Samsun, Türkiye, baltay@omu.edu.tr*

ÖZET

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılı Aralık ayında, dünya genelinde bir salgına neden olan koronavirüs hastalığı (COVID-19) ortaya çıkmıştır. Damlacık yolu ile bulaşan bu hastalıkta ateş, öksürük ve nefes darlığı belirtileri görülmektedir. COVID-19'a yönelik önleme ve müdahale çalışmalarının merkezinde hemşireler yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 sürecinde birey, aile ve topluma verilecek hemşirelik bakımının önemini vurgulamaktır. Hemşireler bulaş riskinin yüksek olduğu hastalığın bakımını sürdürerek COVID-19 ile ön cephede mücadele etmektedir. Dünya genelinde yaşanan salgın hemşirelerin sağlığı koruma ve geliştirmedeki rolünü ön plana çıkarmıştır. Sağlığın geliştirilmesi birey, aile ve toplumun fiziksel, sosyal ve ruhsal olarak iyilik halinin yükseltilmesini hedefleyen bilgi, tutum ve becerilerin kazanılması sürecidir. COVID-19 sürecinde sağlığın geliştirilmesinde hemşirenin destekleyici, bakım verici, eğitici, araştırıcı, danışman, savunucu ve vaka yöneticisi rolleri bulunmaktadır. Bakım verici ve vaka yöneticisi rolleri ile hemşire, klinikte COVID-19 teşhisi almış bireylerde hemşirelik sürecine göre bakımını sürdürmektedir. Salgında risk altında olan kronik hastalığa sahip bireylerin bakımında, hemşirelerin eğitici rolü kritik bir öneme sahiptir. Hemşireler tarafından verilecek sağlık eğitimi, toplumda salgın hakkında yanlış bilgilerin yayılmasını engelleyerek salgının ilerlemesini önleyecektir. Sonuç olarak, hemşireler COVID-19 sürecinin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlayarak toplumun sağlığının korunmasını ve geliştirilmesini sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *hemşire, koronavirüs, yeni.*

ABSTRACT

In December 2019 in Wuhan, China, a coronavirus disease (COVID-19) that caused an outbreak worldwide occurred. Fever, cough and shortness of breath are seen in this drop-borne disease. Nurses are at the center of prevention and intervention efforts for COVID-19. The purpose of this study is to emphasize the importance of nursing care to be given to the individual, family and society in the COVID-19 process. Nurses continue to take care of the disease, where the risk of transmission is high, and fight against the front line with COVID-19. It has highlighted the role of nurses living in the world in protecting and improving health. Health promotion is the process of acquiring knowledge, attitudes and skills aimed at increasing the physical, social and spiritual well-being of the individual, family and society. Nurses have supportive, caring, educational, researcher, counselor, advocate and case manager roles in improving health in COVID-19 process. With the roles of caregiver and case manager, the nurse continues to care according to the nursing process in individuals who have been diagnosed with COVID-19 in the clinic. The educational role of nurses is critical in the care of individuals with chronic diseases at risk in the outbreak. Health education to be provided by nurses will prevent the spread of the epidemic by preventing the spread of false information about the epidemic in the community. As a result, nurses will ensure the effective management of the COVID-19 process, ensuring the protection and development of public health.

Keywords: *nurse, coronavirus, new.*

1. GİRİŞ: Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019'da yeni bir koronavirüs ortaya çıkmıştır ve küresel bir sağlık sorununa dönüşmüştür (1). Damlacık yoluyla bulaşan koronavirüs hastalığı (COVID-19) yeni keşfedilen bir koronavirüsün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır. COVID-19 virüsü bulaşan çoğu insan hafif ve orta şiddette solunum hastalığı yaşamakta ve özel tedavi gerektirmeden iyileşmektedir. Yaşlı insanlar ve kardiyovasküler hastalık, diyabet, kronik solunum hastalığı ve kanser gibi altta yatan tıbbi sorunları olanlarda hastalığın seyri daha ağır olmaktadır. COVID-19 için henüz spesifik aşılar veya tedaviler bulunamamıştır. Bununla birlikte potansiyel tedavileri değerlendiren birçok klinik çalışma vardır (2). COVID-19 dünya genelinde pek çok ülkede ve kıtada görüldüğü için Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü 9 Haziran 2020 verilerine göre dünyada COVID-19 vaka sayısı 7.039. 918, ölen sayısı 404.396 ve vakası olan bölge ya da ülke sayısı 216'dir (3). 9 Haziran 2020 tarihi itibariyle toplam vaka sayıları Amerika'da 3.366.251, Avrupa'da 2.303.361, Doğu Akdeniz'de 658.614 ve Güney Doğu Asya'da 378.118'dir (4). Türkiye'de ise 9 Haziran 2020 tarihi itibariyle toplam vaka sayısı 171.121, vefat sayısı 4.711, toplam yoğun bakım COVID-19 hasta sayısı 625 ve toplam entübe hasta sayısı 261'dir (5). Hastaların hastanelerde iyileşme sürecinde özellikle sağlık çalışanları hayatlarını riske atarak önemli görevler üstlenmişlerdir.

Dünya çapında, hastalığa yakalanan veya hastalıktan ölen hemşire ve sağlık çalışanlarının sayısının sistematik ve standart kaydı yoktur. Ancak Ulusal Hemşirelik Birliklerinden alınan veriler, sınırlı sayıda ülkeden gelen resmi rakamlar ve medya raporlarına dayanan Uluslararası Hemşirelik Konseyi'nin analizine göre 230.000'den fazla sağlık çalışanının hastalığa yakalandığı ve 600'den fazla hemşirenin virüsten öldüğü belirlenmiştir (6). Özellikle COVID-19'a yönelik önleme ve müdahale çalışmalarının merkezinde hemşireler yer almaktadır.

Bu çalışmanın amacı COVID-19 sürecinde birey, aile ve toplumun sağlığının geliştirilmesinde hemşirelik bakımının önemini vurgulamaktır.

COVID-19 Sürecinde Sağlığın Geliştirilmesinde Hemşirenin Rolleri: Sağlığın geliştirilmesi insanların kendi sağlıklarını iyileştirmesini, kontrol etmesini ve sağlıklı durumuna ulaşmasını amaçlayan bir süreçtir. Sağlık bakım sisteminde hemşireler sağlığın geliştirilmesi uygulamalarında meslektaşları, doktorlar, sosyal hizmet uzmanları, diyetisyenler, terapistler, psikologlar ve toplumsal gruplarla işbirliği yapabilmektedir. Pandemi döneminde sağlığı geliştirme uygulamalarında hemşireler önemli sorumluluklar ve çeşitli roller üstlenmektedir (7).

Destekleyici Rolü: Hemşireler destekleyici rolünde bireylerin sağlık bakımı almalarını, bireysel ve toplumsal gereksinimlerini bilmelerini ve bundan sorumlu olmalarını sağlamaktadır. Ayrıca hemşire bu rolünde insanların kendi beceri ve yeteneklerinin farkında olmaları için de yardım etmektedir. Destekleyici rolünde hemşire salgın sürecinde tüm bireylerin en yüksek kalitede, uygun, güvenli ve etkili bakım almaları için çalışmaktadır (8).

Bakım Verici Rolü: Bakım verici rolü hemşirelerin temel rolüdür ve bu rolü uygularken birey ya da hasta merkezli çalışarak karar verme becerisini de kullanmaktadır. Özellikle hemşireler hastanelerde yoğun bakım ünitelerinde COVID-19 teşhisi alan hastaların bakım ve tedavisinde bireye özgü kaliteli bir hemşirelik bakımı sunmaktadır. Hemşire hastaların temel gereksinimlerini belirleyip, hemşirelik

sürecine göre bakımı planlamaktadır. Bu süreçte hemşire bakım verirken güvenli bilgi kaynaklarını, kanıta dayalı uygulamaları ve standart protokolleri kullanmaktadır. Bakım yönetiminin başarılı olabilmesi hemşireler, hekimler, diğer bakım verenler, birey ve ailesi arasındaki kaliteli işbirliğine bağlıdır. Birey merkezli bakımda önce1ikle birey ve ailesinin gereksinimlerinin belirlenmesi önemlidir. Hemşire sağlığı geliştirmek için holistik bakış açısıyla sağlık bakım ihtiyaçlarını belirleyerek sağaltım sürecine katılmaktadır (8,9).

Eğitici Rolü: Hemşirelerin bireylerin davranış değişimlerine yönelik çabalarını artırmada eğitici rolü bulunmaktadır. Eğitim, bireyin sağlık gereksinimlerine yönelik yapılandırılmış bir plan doğrultusunda hazırlanmakta ve davranış değişimi odaklıdır. Sağlığı koruma ve geliştirme ağırlıklı olarak bireyin yeteneğine bağlıdır. Pandemi döneminde bireylere verilecek sağlık eğitimi koronavirüsten korunmak için uygulanabilecek etkili bir yöntemdir. Hemşirenin temel rollerinden birisi birey, aile ve toplumun sağlığını korumaya, gelistirmeye, hastalık halinde iyileştirmeye ve doğru sağlık davranışlarını kazandırmaya yönelik olarak planlı bir şekilde eğitim vermektir. Özellikle yaşam kalitesini doğrudan etkileyen kronik hastalıklar veya erken teşhis ve tedavinin öncelikle önem taşıdığı sağlıktan sapma durumlarmda bilgi verme yetkisine sahiptir. Birey ve ailesinin sosyal ve tıbbi amaçlar güden sağlık programlarma katılımında rol oynar (10, 11).

Araştırıcı Rolü: Sağlık bakım sisteminde hemşireler araştırmacı rolü ile sürekli olarak bireysel bakımın değerini ve kalitesini artıracak kanıt temelli araştırma sonuçlarını anlamak ve uygulamada kullanmak için çalışırlar. Hemşirenin bağımsız rolleri arasında yer alan araştırıcı rolü, mesleğin gelişiminde son aşama olan akademik nitelik kazanma sonrasında ortaya çıkmıştır. Hemşireler hemşirelik disiplini çerçevesinde bağımsız olarak araştırıcı rolünü üstlenerek COVID-19'a yönelik çalışmaları planlayıp yürütebilmektedir. Hemşirelik Araştırmaları Ulusal Enstitüsü mesleğin geleceği için araştırma konularını geliştirmeyi odak nokta olarak belirlemiş ve yaşam boyunca bireylerin bakımı, hastalık ve sakatlık risklerinin azaltılması için bilimsel temelin kullanılması gerektiğini belirtmiştir (8,9,12).

Hemşirelik Araştırmaları Ulusal Enstitüsü, hemşirelerin araştırıcı rolünde beş önemli yetki belirlemiştir:

-Sağlığı geliştirmeyi ve hastalıkları önlemeyi sağlama,

-Semptomların yönetimi ve yaşam kalitelerini iyileştirme,

-Bilimde ve hemşirelik uygulamalarında yenilikleri kullanma,

-Yaşam sonu ve palyatif bakımı geliştirme,

-Yeni ve genç hemşireleri araştırma yönünden cesaretlendirme (9,10).

Danışman Rolü: Hemşireler, danışman rolü ile bireylere ve gruplara salgından korunma ve sağlığı geliştirme konularında bilgi verir. Bunun yanı sıra bu rol, pandemi ile ilgili bir farkındalık durumu yaratmayı, seyir şeklini ve etkilerini öğretmeyi, salgının oluşturduğu sorunlar ile baş edebilmek için devreye sokulacak kendi kaynaklarını ve dışarıdan sağlayabilecekleri kaynakları tanıtmayı ve bunların kullanımını teşvik etmeyi içermektedir. Danışmanlık rolü doğası gereği iletişimci ve eğitimci rolleri ile yakın ilişki ve bütünleşme içerisindedir. Tüm hemşireler, bireylere sağlık düzeylerini korumak ve sağlığı geliştirmelerinde destek sağlayabilmek için danışmanlık becerilerini geliştirmelidir (13).

Savunucu Rolü: Birey ya da hasta kendi durumlarını, sağlık problemlerini ve tıbbi teşhislerini bilme, yapılan bakımı ve tedavileri öğrenme, kabul veya reddetme hakkına sahiptir. Hemşire savunucu rolü ile pandemi sürecinde hastayı bilgilendirme, onun karar vermesine yardım etme ve gerektiğinde sözcülüğünü yapma, onu tanı ve tedavi işlemlerinin yan etkilerinden ve komplikasyonlarından koruma gibi işlevleri yerine getirmekte ve kendini ifade edemeyen hastaların haklarının korunmasına yardımcı olmaktadır (14,15).

Vaka Yöneticisi Rolü: Bu rol, hastalara yönelik mevcut herhangi bir sağlık ya da hastalık durumunun tedavi ve bakımın planlanması, uygulanması ve sürdürülmesi süreçlerini kapsar. Hemşire, COVID-19 teşhisi alan bireylerin sağlığına ilişkin durum hakkında veri toplamak, izlemlerde bulunmak, holistik bir yaklaşım içinde tüm sağlığı geliştirici aktiviteleri yerine getirmek durumundadır. Hemşire yapılması gereken aktiviteleri bir sistem ve program içinde gözden geçirir, konsülte eder, daha kolay ve daha yararlı olanlardan başlayarak girişimde bulunur (15,16).

Küresel koronavirüs salgınında hemşirenin tüm bu rolleri ile planlanan ve uygulanan sağlığı geliştirme aktivitelerinde hemşirelere yol göstermektedir. Sağlığı geliştirmede ilk adım bireyin mevcut sağlığı geliştirme davranışının tanımlanması ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesidir. Bunların yanı sıra, sağlığı geliştirmede hemşirelerin görevleri arasında sağlığı olumsuz etkileyebilecek davranışların toplumdaki yaygınlığının tespit edilmesi ve topluma sağlıklı yaşam biçimin kazandırılması sayılabilir (8,14,17).

Sağlığı Geliştirme Etkinlikleri:

Sağlık için gereken başlıca faaliyet alanları;
*Sağlıklı kamu politikalarının oluşturulması,
*Sağlık dışı sektörlerdeki engellerin saptanarak ortadan kaldırılması,
*Destekleyici çevre koşullarının oluşturulması,
*Ekolojik dengenin korunması,
*Güvenli ve doyumlu iş ortamı sağlanması,
*Olumlu yaşam biçimlerinin teşviki,
*Yeni teknolojilerin iyi incelenmesi ve sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması,

*Toplumun katılımının sağlanması,
*Toplumun kendi önceliklerini belirlemesi,
*Kendisine ilişkin kararlara katkıda bulunabilmesi,
*İyi sağlık hizmeti için yapılan plan ve uygulamalarda yer alabilmesi,
*Bireysel becerilerin geliştirilmesi,
*Bireylerin sağlık konusunda bilgilendirilmesi,
*Sağlık eğitimi verilmesi,
*Sağlıklı yaşam becerilerinin geliştirilmesi,
*Bu yollarla bireylerin kendi sağlıklarının kontrolü ve gelişimi için daha fazla seçenek sunulması,
*Sağlık hizmetlerinin yeniden yapılanması,

*Bireylerin, toplumların, sağlık profesyonellerinin sağlık kurumlarının ve hükümetlerin daha iyi sağlık için işbirliği yapması (9,10,14).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Küresel olarak yaşanan COVID-19 salgını hemşirelerin sağlığı koruma ve geliştirmedeki yerini ve önemini ön plana çıkarmıştır. Sağlığın geliştirilmesi sürecinde hemşireler

destekleyici, bakım verici, eğitici, araştırıcı, danışman, savunucu ve vaka yöneticisi rollerini sağlığı geliştirme etkinlikleri ile birlikte gerçekleştirmektedir. Pandemi döneminde hemşirelerin sağlığı geliştirme rollerine yönelik çalışmaların artırılması önerilebilir.

3. KAYNAKÇA:

1.Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. (2020) A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
2.WHO, 2020. Coronavirus. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Erişim Tarihi: 08.06.2020.
3.WHO, 2020. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019. Erişim Tarihi: 08.06.2020.
4.WHO, 2020. Who coronavirus disease (covıd-19) dashboard. https://covid19.who.int/. Erişim tarihi:07.06.2020.
5.Sağlık Bakanlığı, 2020. COVID-19 yeni koronavirüs hastalığı. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/tr/. Erişim tarihi:09.06.2020.
6.ICN, 2020. More than 600 nurses die from COVID-19 worldwide. https://www.icn.ch/news/more-600-nurses-die-covid-19-worldwide. Erişim tarihi:09.06.2020.
7.Ay FA, Ertem Ü, Özcan N, Ören B, Işık R, Sarvan S. (2008). Temel hemşirelik: kavramlar, ilkeler, uygulamalar. 2. Baskı, İstanbul.
8.Bahar Z, Açı1 D. (2014). Sağlığı geliştirme modeli: kavramsal yapı. DEUYHO ED, 7(1):59-67.
9.Bonnie R. (2014). Contemporary health promotion in nursing practice. First edition, USA.
10.Edelman CL, Mandle CL, Kudzma C. (2014). Nursing roles in health promotion and protection, ın: health promotion throughout the life span Edelman CL, Mandle CL, Kudzma C (Ed), 8'h edition, pp215-217, Canada.
11.Ayaz S, Tezcan S, Akıncı F. (2005). Hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin sağlığı geliştirme davranışları. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(2):26-34.
12.Lowe I. (2007). Environmental and sustainability approach to health promotion. understanding health promotion. Keleher H, Murphy B (Ed). Oxford University Press.
13.Zaybak A., Fadıloğlu Ç. (2004). Üniversite öğrencilerinin sağlığı geliştirme davranışı ve bu davranışı etkileyen etmenlerin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 20(1):77-95.
14.Pender NJ. (1996). Health promotion in nursing practice. Stamford CT:Appleton &Lange.
15.Pender NJ, Murdaugh C, Parsons MA. (2006). Health promotion in nursing practice, upper saddle river, nj: prentice-hall health, ınc.
16.Taylan S, Alan S, Kadıoğlu S. (2012). Hemşirelik rolleri ve özerklik. Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi, 2:66-74.
17.Çelebi C. (2020). Covid-19 tanılı hastalarda hemşirelik bakımı. Ege Klin Tıp Derg, 58(1):35-40.

CRISPR / CAS9 GEN DÜZENLEME ARAÇLARI VE BU ARAÇLARIN PARAZİTER AJANLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

(CRISPR / Cas9 Gene Editing Tools and Their Effects on Parasitic Agents)

Mustafa ESER[1] Kemal VAROL[2]

[1]*Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Sağlık Programları Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye, meser961@anadolu.edu.tr*

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksek Okulu, Burdur, Türkiye, kvarol@ mehmetakif. edu.tr*

ÖZET

Günümüzde genetik mühendisliği çok geniş bir çalışma alanına yayılmış durumdadır. Genin keşfi ile başlayan bu serüven insan genomunun belirlendiğinin bildirilmesi ile birlikte 2000'li yıllarda farklı yönlerde hızlanarak genom modifikasyon tekniklerinin gelişmesine kadar uzanmıştır. Bu yöntemlerin geliştirilmesi ile birlikte sadece insanlara ilişkin hastalıkların teşhisi ve tedavisi değil hayvanları enfekte eden hastalıkların engellenmesi, bitkisel ürünlerin daha sağlam ve daha kaliteli duruma getirilebilmesi amacıyla da gen modifikasyonları yapılabilmekte ve bu şekilde bir çok probleme çözüm olunmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla bu süreçte genom mühendisliğinin başlangıcında Cre-Lox rekombinasyon sistemi kullanılmış sonrasında meganükleazlar, çinko parmak nükleazlar (Zinc Finger Nuclease, ZFN), TALEN (Transcription Activator Like Effector Nuclease) sistemlerinden gen modifikasyon aracı olarak faydalanılmıştır. Son olarak 2007 yılında bir bakterinin tekrarlayan DNA dizilerini viral enfeksiyonlara karşı savunma mekanizması olarak kullandığının belirlenmesi ile CRISPR(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)/Cas9 genom teknolojisi keşfedilmiş ve 2013 yılında insanla birlikte bir çok canlıda gen modifikasyon aracı olarak kullanılabileceğinin bildirilmesi ile bu sistem çok fazla tercih edilir olmuştur.. Bu derlemede, gen düzenleme aracı CRISPR/Cas9'dan, gelişmekte olan ülkelerde insanlarda ve hayvanlarda ciddi enfeksiyonlara ve ölümlere neden olabilen paraziter hastalıkların tedavisinde kullanılmasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *CRISPR/Cas9, Gen Düzenleme Araçları, Paraziter Etkenler*

ABSTRACT

Nowadays genetic engineering was spread over a very large of study area. The adventure of genomic research, which started with the discovery of the gene, accelerated in different directions in the 2000s after the human genome was determined and extended to the development of genome modification techniques. With the development of these methods, not only the diagnosis and treatment of human diseases; in order to prevent diseases that infect the animals, to make the plant products more robust and quality, gene modifications can be made and in this way to find solutions to many problems. For this purpose, Cre-Lox recombination system was used at the beginning of genome engineering and then mega-nucleases, zinc finger nucleases and Transcription Activator Like Effector Nuclease systems were used as gene modification tools. Finally, one type of bacteria was found to use repetitive DNA sequences as a defence mechanism against viral infections, so that CRISPR(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)/Cas9 genome technology was discovered in 2007 and this system became more and more preferable with the notion that it can be used as a gene modification tool in human and also in many living things in 2013. In this review, it was aimed to determine the use of the gene editing tool CRISPR/Cas9 in the treatment of parasitic diseases which may cause severe infections and death in humans and animals in developing countries.

Keywords: *CRISPR/Cas9, Gene Editing Tools, Parasitic Agent*

1. GİRİŞ: Dünya üzerinde insanlar var oldukları günden bu zamana kadar yaşamlarını kolaylaştırmak, daha rahat bir hayat sürdürebilmek, kısa sürede daha fazla, daha kaliteli ürün elde edebilmek, kendilerinin ve evcilleştirdikleri hayvanlarının hastalıklarını teşhis ederek tedavilerini sağlamak amacıyla devamlı olarak bir arayış içinde bulunmuşlardır. Bu faaliyetleri edindikleri bilgi, becerileri ile keşfedebildikleri araç ve gereçlerle yapabilmişlerdir. Gregor Mendel'in 1880 yılında bezelyeler üzerinde yaptığı araştırmalarında fenotipik özelliklerin genler aracılığıyla düzenlendiğini belirlemesi ile başlayan süreç günümüzde "genetik mühendisliği" alanında çok geniş bir çalışma alanına yayılmış durumdadır. Genin keşfi ile başlayan bu serüven insan genomunun belirlendiğinin bildirilmesi ile birlikte 2000'li yıllarda farklı yönlerde hızlanarak genom modifikasyon tekniklerinin gelişmesine kadar uzanmıştır. Bu yöntemlerin geliştirilmesi ile birlikte sadece insanlara ilişkin hastalıkların teşhisi ve tedavisi değil hayvanları enfekte eden hastalıkların engellenmesi, bitkisel ürünlerin daha sağlam ve daha kaliteli duruma getirilebilmesi amacıyla da gen modifikasyonları yapılabilmekte ve bu şekilde birçok probleme çözüm olunmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla bu süreçte genom mühendisliğinin başlangıcında Cre-Lox rekombinasyon sistemi kullanılmış sonrasında meganükleazlar, çinko parmak nükleazlar (Zinc Finger Nuclease, ZFN), TALEN (Transcription Activator Like Effector Nuclease) sistemlerinden gen modifikasyon aracı olarak faydalanılmıştır. Son olarak 2007 yılında bir bakterinin tekrarlayan DNA dizilerini viral enfeksiyonlara karşı savunma mekanizması olarak kullandığının belirlenmesi ile CRISPR(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)/Cas9 genom teknolojisi keşfedilmiş ve 2013 yılında insanla birlikte birçok canlıda gen modifikasyon aracı olarak kullanılabileceğinin bildirilmesi ile bu sistem çok fazla tercih edilir olmuştur.

Gen Düzenleme Araçları ve CRISPR/Cas9: Gelişen teknoloji ile 1970'li yıllarda ortaya çıkan gen mühendisliği bilimi sayesinde sadece genlerin anlaşılması değil aynı zamanda farklı gen etkileşimlerinin incelenmesi de sağlanabilmektedir. (20). Bu bölünde CRISPR/Cas9 gen düzenleme aracının kullanılmasından önce daha çok tercih edilen Cre-Lox, Zinc Finger Nükleaz (ZFN), TALEN sisteminlerinden kısaca bahsedilecektir.

Cre-Lox rekombinasyonu: İlk olarak Cre rekombinaz olarak isimlendirilen bu sistem Cre-rekombinaz, loxP tanıma bölgesinden oluşur. Cre rekombinaz bileşeni aslında DNA dizilerini tanıyıp ekleyebilen bir enzimdir. (6, 20). Bu sistem P1 bakteriyofajından türetilmiştir. (20). Cre-Lox ile DNA'nın ter çevrilmesi (inversiyon), kesilerek çıkarılması yani silinmesi (delesyon) ve trasnlokasyonu mümkün olabilmektedir (6).

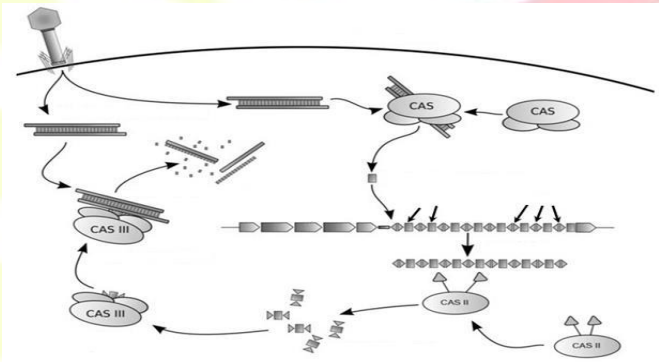
Zinc Finger Nükleaz: Kullanıcı tarafından belirtilen yerlerde DNA'da çift iplikli kopmaların sağlanması ve genom üzerinde hedeflenen düzenlemenin yapılmasına imkan sağlayan bir sistemdir (2). Bu sistemin sentez süresinin uzun olması nedeniyle kullanımı sınırlıdır (20).

Talen: İlk olarak 2011 yılında bildirilen Transkripsiyon Aktivatörü benzeri Efektör Nükleazlar (TALEN), her biri tek bir nükleotidi hedefleyen 33-35 aminoasitlik modül dizisinden oluşan dimerik transkripsiyon faktörü olan nükleazlardır. Bir nükleotidi hedef alan her modül nedeniyle hedef dışı etkilerinin çok az olmasına rağmen verimleri oldukça düşüktür (12).

CRISPR/Cas9 Nedir?

CRISPR (kümelenmiş düzenli aralıklarla dizilmiş kısa palindromik tekrarlar)/Cas9, genomun belirli yerlerinden DNA'yı kesebilen özellikteki bir enzim olan Cas9 endonükleazı (bir makas görevi görür) ve Cas9'un genomunun doğru bölgelerden kesilmesini sağlamak için onu doğru bölgeye götürmesini sağlayan rehber RNA (rRNA) (gRNA), dizi homolojisinin bulunduğu bir sistemdir. DNA'daki belli

bir dizilimin bulunması ve bağlanılması için rRNA (gRNA) tasarlanır. Rehber RNA, genomdaki hedef DNA diziliminin bütünleyici RNA bazlarına sahiptir. Bu şekilde genomda sadece hedef dizilime bağlanması sağlanır. Cas9 enzimi rRNA'yı izleyerek, DNA'da ilgili yerlerde iki iplikçikte kesik oluşturur. Bu süreçte hücre DNA'sında bir hasaarın olduğunu farkeder ve orayı tamir etmeye çalışır. İşte bu mekanizma kullanılarak hedef hücrenin bir veya birden fazla geninde değişiklik yapabilmek mümkündür (17). Sistemin işleyişini bir bakteri de fajlara karşı oluşan bağışıklık sistemi üzerinden anlatabilirz. CRISPR-Cas9 bakteride bir bağışıklık sistemini üç adımda gerçekleştirmektedir. (Şekil 1) İlk aşamada, ekzojen nükleik asitten elde edilen aralık kısımlar CRISPR bölgesine yerleştirilir. (4, 8). Bu adımda, istilacı plazmid ve faj genomlarında bulunan protoaralık bitişik motiflerinin (protospacer adjacent motif-PAM) spesifik olarak tanınması ile protoaralıkların seçilir (8, 10). PAM'lar 2-5 nükleotitten ibaret olan yüksek korunmuş dizi motifleridir (4, 8). PAM sekansına sahip yabancı DNA aralık kısmı, tekrarlayan genlerle birlikte CRISPR bölgesine yerleştirilir. Bakteriyel CRISPR bölgesindeki tekrarlar içindeki PAM tanıma dizilerinin eksikliği CRISPR-Cas sistemlerinin kendini hedefleme ve kendini kesme olasılığını ortadan kaldırırken PAM dizilerindeki mutasyonlar fajın CRISPR bağışıklığından kaçmasına izin vermektedir (8, 10). İkinci aşamada, istilacı DNA'daki hedef sekansın CRISPR lokusuna sokulduğu bölge, öncül CRISPR RNA'lara (pre-crRNA) transkribe edilir ve oluşan pre-crRNA transkriptleri Cas endoribonükleazlar tarafından ekzojen DNA hedef sekanslarıyla Watson-Crick baz eşleşmesi gösteren küçük crRNA'lara dönüştürülür (crRNA'nın sekansı istilacı DNA'nın sekansına karşılık gelir) (4, 8, 11, 13). Son aşamada ise hedefleme işlemi yapılır. Bu amaçla crRNA ile Watson-Crick baz eşleşmesinden yararlanılarak istilacı nükleik asitler hedeflenir, Cas nükleazlar ile homolog sekanslar kesilerek virüslerin ve plazmidlerin çoğalması önlenir (8, 11).



Şekil 1. Virüsün DNA bölgesinin CRISPR bölgesine yerleştirilmesi, (2) CRISPR RNA (crRNA) dönüşümü, (3) Virüs DNA'sının hedeflendirilerek, DNA'sının kesilmesi (8).

Uygulama Alanları: CRISPR uygulamaları ile bakteriler üzerine çalışmalar planlanırken öncelikli olarak *Mycobacterium* ve *Yersinia* izolatlarının tiplendirilmesi amaçlanmıştır (8) Sonrasında endüstriyel öneme sahip bakterilerin genotiplenmesinde bakterilerin keşfedilmesinde kullanılmıştır. *Streptococcus thermophilus* bakterisinde CRISPR sistemi daha verimli, uzun ömürlü ve fajlara karşı dirençli mutantlar elde etmek için kullanılmıştır (4, 8). Antibiyotiğe dirençli bakterileri ve oldukça öldürücü suşları hedeflemek için antimikrobiyal ajan geliştirilmesi, kistik fibröz hastalarından kültüre edilen hücrelerde *cftr* geninin tamiri, fare eşey hücrelerinde DNA'yı değiştirerek dominant katarakt bozukluğu ve Duchenne kas distrofi hastalıklarının iyileştirilmesi, yetişkin farelerde kalıtsal tirozinemi hastalığının iyileştirilmesi, *Crygc* geninde meydana gelen fonksiyon kaybına sebep olan mutasyon ile ortaya çıkan bir görme bozukluğu olan katarakt hastalığının düzeltilmesinde CRISPR başarılı bir

şekilde kullanılmıştır. Aynı zamanda HIV, Hepatit B gibiviral enfeksiyonların tedavisinde de kullanılma potansiyeline sahiptir (8).

Etik Sorunlar ve Biyogüvenlik: Biyoteknolojinin gelişmesi ile birlikte mal, hizmet üretmek amacıyla canlılardan yararlanma eğilimi artmaktadır. Genetik yapısı değiştirilen bitkiler, hayvanlar ve klonlanmış canlılar ve mikroorganizmalar, kullandığımız ilaçlar ve tükettiğimiz gıdalar günlük hayatımızda daima yararlandığımız biyoteknolojik ürünler konumundadır. Bu duruma göre önümüzdeki 30 yıllık süreç içinde bu alana ilişkin elde edilen ürünler hayatımızın vazgeçilmezleri arasında olacaktır. Bütün bu gelişmeler ışığında insanların sağlık verilerinin ve güvenliğinin sağlanmasının, veri transferlerinin garanti altına alınmasının hukuki ve etik kurallar çerçevesinde düzenlenmesi gerektiği bilinmektedir. Bu konuda İnsan Genom Projesine bağlı olarak gözlenebilecek her türlü etik ve hukuki konuların üstesinden gelmek için dünya biyoetik programı "Etik, Hukuksal ve Sosyal Sorunlar" programı tarafından gerekli çalışmalar sürdürülmektedir (1). Ayrıca CRISPR/Cas9 gen düzenleme sisteminde dikkat edilmesi gereken bir hususta biyogüvenliktir. Hareketli model organizmalarla çalışma durumu bazı biyogüvenlik endişelerini de beraberinde getirmektedir. Viral vektörlerle çalışılması ve düzenlenen genin yanlışlıkla araştırmacı tarafından alınması gibi riskler nedeniyle güvenlik önlemleri alınmalıdır. İnhalasyonla ve diğer yollarla insan sağlığına ciddi risk oluşturabilen çalışmalarda biyogüvenlik seviyesi yüksek dereceli laboratuvarlarda çalışılması gerekmektedir (20).4

CRISPR/Cas9 Gen Düzenleme Aracı ve Paraziter Hastalıklara Karşı Etkisi: Parazitlerin neden olduğu hastalıklar, dünyanın özellikle gelişmekte olan ülkelerinin büyük bir bölümünde önemli sorunlara sebep olmaktadır. Sağlık ve sosyoekonomik yüke sebep olan bu hastalıklardan sadece nematodlarla enfekte olan kişi sayısının iki milyardan fazla olduğu ve yılda on dört milyon kişinin sağlığını kaybetmesine neden olduğu bildirilmektedir. Bu parazitler önemli mortaliteye neden olmakla birlikte çok çeşitli ağır klinik rahatsızlıklar nedeniyle temel olarak kronik morbiditeye neden olurlar. Özellikle nematod enfeksiyonları için tedavi seçenekleri az sayıda antelmintik ilaçlarla sınırlandırılmıştır. Ayrıca antelmintik kitle ilaç uygulamasının hızlı bir şekilde genişlemesi ilaç direnciyle ilgili endişelere neden olmaktadır. Mevcut ilaçların korunması, yeni tedavi seçeneklerinin ve kontrol yöntemlerinin geliştirilmesi gereklidir. Bu nedenle CRISPR/Cas9 genom düzenleme teknolojisinin paraziter ajanlar üzerine olan etkilerinin araştırılması ve neden oldukları enfeksiyonları tedavi etme yeteneğinin geliştirilmesi gerekmektedir (21).

Helmintlerde CRISPR/Cas9 Uygulamaları: Schistosomiasis karaciğer, böbreklere ciddi zararlar verebilen, mesane kanseri ve kısırlığa da sebep olabilen tropikal bir paraziter hastalık etkenidir. Afrika, Filipinler ve Brezilya'da çeyrek milyar insan bu hastalıkla enfektedir. Tatlı su kurdu olarak bilinen *Schistosoma mansoni*'nin serkerleri insanların derilerinden aktif olarak girerek kan dolaşımına karışır. Çeşitli organ ve dokulara yerleşen parazitler yerleştikleri organlarda hızlıca üremeye başlarlar. Yumurtaları omega-1 (ω1) ribonükleaz olarak bilinen bulundukları organlara zarar verebilen çeşitli protein yapısındaki molekülleri salgılamaktadırlar. Yumurtalardan salgılanan (ω1) ribonükleaz, salgılandığı hücrede T hücrelerinden Th2 tip sitokin salınımına ve dokularda granülomların oluşmasına neden olurlar. *S. mansoni*'nin yumurtalarında omega-1 ribonükleaz proteinini kodlayan geni devre dışı bırakarak bu protein üretemeyen parazitlerin oluşmasını sağlamak üzere CRISPR/Cas9 kullanılmış ve bu şekilde elde edilen yumurtalarla enfekte edilen farelerin, değişiklik yapılmamış parazit yumurtaları ile enfekte olanlara göre daha az semptom gösterdikleri belirlenmiştir (9).

Opisthorchis viverrini, Güney Doğu Asya'da Mekong Nehri etrafında olan ülkelerden Vietnam, Laos, Tayland ve Kamboçya'da enfekte olan çiğ veya iyi pişmemiş balıkları yiyen insanlarda karaciğere yerleşen ve karaciğer kanserine (CCA-cholangiocarcinoma) sebep olabilen trematod parazitlerdendir. Parazit karaciğer hücrelerinin çoğalmasına sebep olan ve granül olarak bilinen büyüme faktörünü

salgılar. Parazitin bu faktörü kodlayan Ov-GRN-1 geninin etkisiz hale getirilmesi amacıyla CRISPR/Cas9 gen modifikasyon aracı kullanılmıştır. Bu sistemle gen düzenlemesi yapılan parazitler hamsterlara verildiğinde, safra kanallarında erişkin hale geldikleri fakat safra yolu hiperplazisi, fibrozisi miktarında ve patolojisinde azalma olduğunu bildirmişlerdir (3).

Protozoonlarda CRISPR/Cas9 Uygulamaları: *Plasmodium falciparum*'un neden olduğu sıtma hastalığı yılda yaklaşık 660.000 kişinin ölümüne neden olur. *P. falciparum* en ağır sıtma hastalığından sorumlu protozoandır. Etkili aşıların olmaması ve parazitin ilaç direncini geliştirme yeteneğinin olması tedavisini zorlaştırmaktadır. *P. falciparum*'daki klasik genom manipülasyonu zordur ve tam gerçekleşememektedir. Hastalığın patogenezinin ve etkenin ilaç direncinin daha iyi anlaşılması amacıyla CRISPR/Cas9 sistemi ile kromozomal lokuslarının parçalanması sağlanmış ve yüksek verimli, marker içermeyen, tek nükleotid sübstitüsyonları meydana getirilmiştir. Ayrıca artemisine dirençli bir tür, önceden belirlenmiş bir polimorfizm dâhil edilerek üretilmiştir. Böylece sıtma araştırmasında etkin genom düzenlemesinin kısa bir süre içerisinde yapılabileceği gösterilmiştir (7).

Kemirici hayvanların sıtma hastalığı etkeni olan *P. yoelii* üzerine yapılan araştırmada parazitin genomunda Cas9 ile DNA çift iplik kopmalarının sağlanabildiği ve homolog rekombinasyon ile tamir edilebildiği gösterilmiştir. Araştırmada CRISPR/Cas9 sistemi ile parazit genlerinde gen silme, gen ekleme veya nükleotidlerin yer değiştirilmesi işlemlerinin yüksek verim ve özgüllükle yapılabileceği belirlenmiştir (22).

Bir diğer sıtma etkeni olan *P. falciparum* genomunun *Streptococcus pyogenes*, Cas9 DNA endonükleaz ve T7 RNA polimerazı (T7 RNAP) kullanılarak üretilen tek kılavuz RNA'larla (sgRNA'lar) verimli bir şekilde düzenlediği gösterilmiştir. Parazitin eritrositer formunda eritrositlere bağlamasını sağlayan KAHRP (knob-associated histidine-rich protein) ve eritrosit bağlayıcı antijen 175 (eba-175) kodlayan genleri hedef alarak, normal zaman dilimi içinde yüksek transgenik parazitleri üretmek için yüksek gen bozulma frekanslarının elde edildiği bildirilmiştir (19).

Leishmania türleri dünya genelinde 88 ülkede yayılış gösterirler. Bu protozoan türü sıtmadan sonra en fazla ölümlere neden olan Leishmaniasis hastalığına neden olmaktadır. Etkili aşısının olmaması, devamlı ilaç direnç olgularının gözlenmesi ve tam etkili bir ilacın olmaması hastalığa karşı tedavi ve eradikasyonu engelleyen başlıca faktörler arasındadır. Parazitin anatomik yapısı olan paraflagellar çubuk (PFR) Leishmania türlerinin hareketini sağlamaktadır. Kinetoplastid protozoalarda PFR, flagella içinde aksonemle birlikte çalışan kompleks bir sitoskeletal yapıdır. PFR'nin ana bileşenlerini PFR-1 ve PFR-2 olmak üzere iki adet protein oluşturmaktadır. PFR-2 proteini bir kromozom üzerindeki tek bir lokusta sırayla dizilmiş 3 farklı gen tarafından kodlanmaktadır. CRISPR/Cas9 sistemi ile PFR-2 lokusunun düzenlenmesinin dizayn edildiği bir çalışmada, tek bir transfeksiyon sonrasında boş olan mutantlarının elde edildiği ve bu sonucun daha önceki yöntemlere göre CRISPR/Cas9 sistemi ile gen silme işleminin daha başarılı olduğu bidirilmiştir (16).

Toxoplasmosis enfeksiyonu Apicomplexa kökaltında bulunan *Toxoplasma gondii*'nin neden olduğu paraziter bir hastalıktır. Bu kökaltında memeli hayvanlarda ve insanlarda enfeksiyona neden olan birçok parazit türü bulunmaktadır. Bu kökaltındaki parazitlerden olan *Toxoplasma gondii*'nin Apicomplexan genlerinin belirlenmesi, ilk genetik ekranlarının gösterilmesi amacıyla CRISPR/Cas9'dan faydalanılmıştır. Bu amaçla Apikal komlekste bulunan mikronemin proteininin işlevini doğrudan gözlemlemek amacıyla gen susturma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma ile birlikte önceden bu tür enfeksiyonlarda karakterize edilmemiş yaklaşık 200 kadar gen analiz edilmiş ve bunlardan 16 tanesi direk insan fibroblast hücrelerinde enfeksiyon oluşturdukları süre içinde incelenebilmiştir. Herbir genin hücrelerdeki etkisi belirlenebilmiştir. İkincil olarak da parazitin

invazyonunda rol oynayan ve enfeksiyonun başlatılmasında kritik görevi olan mikronem proteini CLAMP (claudin-like apicomplexan microneme protein) gösterilmiştir. Malarial parazitler başta olmak üzere bütün apikal kompleks taşıyan parazitlerde bu durumun geçerli olduğu belirlenmiştir. Eskiden karakterize edilememiş proteinlerin önemi tanımlanmıştır. Araştırmada antiparaziter ilaçlara dirençli mutantlarda belirlenmiştir. Bütün bu elde edilen yeni sonuçlar parazite karşı mücadele ve korunma yöntemlerinde araştırmacılara yeni ufuklar açacaktır (15). Toxoplasma gondii ile ilgili yapılan bir başka CRISPR/Cas 9 çalışmasında tip I RH ve tip I GT1 geninin ROP18 (rhoptri proteini) üzerine etkileri araştırılmış ve in vivo yapılan bu araştırmada tip I GT geninin patogenezde daha fazla etkili olduğu belirlenmiştir (14).

Cryptosporidiosis, Cryptosporidium cinsi protozoan parazitlerin sebep olduğu insan ve diğer memeli hayvanlarda ishalle seyreden, çocuklarda ve hayvan yavrularında ölümle sonuçlanabilen ciddi zoonoz bir hastalıktır. Bu hastalığın patojenik özelliklerinin izlenememesinin sebepleri arasında; parazitin in vitro ortamlarda kolayca kültürlenememesi ve uygun moleküler tekniklerle genetik yapısının ve modifikasyonunun incelenememesi bulunmaktadır. Cryptosporidium türlerinin laboratuvar ortamlarında rahatlıkla üretilebilmesi amacıyla CRISPR/Cas9 sisteminin kullanıldığı bir araştırmada Etkenin sporozoitlerinin başarılı geçici transfeksiyonununun sağlanması için temel parametreleri belirleyen mevcut genetik parametrelerde bazı değişiklikler yaptılar. Bu prosedürde kısa bir süre için hücre tarafından expresse edilen özelliği kodlayan genin DNA segmentini tanıttılar. Çalışmada trasnfeksiyonun başarılı olduğunu biyolüminesans üreten protein olan lüsiferaz kodlayan geni kullanarak belirlediler. Bu işaretleyici trasnfekte edilmiş hücrelerin seçilmesi için bir araç olan neomisin sınıfı antibiyotiklere direnç sağlayan bir gene bağlanması sağlandı. Bu şekilde modifiye edilen sporozoitlerle farelerin enfekte edilmesi sonrasında elde edilecek sporozoitlerin dirençli oldukları gözlenmiştir. Bu şekilde modifiye dirençli türlerle in vitro çalışmaların yapılması mümkün olacaktır. Fakat bu türde bir çalışmanın çok zahmetli olmasından dolayı bu yeni tekniklerle sürekli olarak pasajlanabilen üretilebilen parazitlerin geliştirilmesi gereklidir. Bu parazitlerin genetik modifikasyonlarındaki diğer bir zorlukta, parazitin konakçı hücrelerinde iken gen mekanizmalarında bir ablasyon (gen çıkartma) yapılamaması olarak bildirilmiştir (5, 18).

2. SONUÇ:

CRISPR/Cas9 teknolojisi diğer yöntemlere göre daha kolay, daha hassas, daha az maliyetle ve kısa bir sürede DNA'yı düzenleyebilmesi nedeniyle daha fazla tercih edilmektedir. CRISPR/Cas9 teknolojisi, insanlarda kanser, kalıtımsal ve nadir hastalıkların tedavisinde, evcil hayvanlarda gözlenen hastalıkların tedavilerinde, deney hayvanı olarak transjenik modellerin oluşturulmasında ve tarımda doğa koşullarına ve hastalıklara daha dayanıklı, daha verimli bitki türlerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır.

Bu derlemede, gen düzenleme aracı CRISPR/Cas9'dan, gelişmekte olan ülkelerde insanlarda ve hayvanlarda ciddi enfeksiyonlara ve ölümlere neden olabilen paraziter hastalıkların tedavisinde kullanılmasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

3. KAYNAKLAR:

1. Ağca, B., (2019). Gelişen Gen Teknolojileri'nin İnsan Sağlığı ve Birey Haklarına Etkileri., http://www.mfa.gov.tr/gelisen-gen-teknolojileri_nin-insan-sagligi-ve-birey-haklarina-etkileri-.tr.mfa., Erişim Tarihi: 31.03.2019.
2. Anonymous, (2019). What Is ZFN Technology? https://www.sigmaaldrich.com/life-science/zinc-finger-nuclease-technology/learning-center/what-is-zfn.html. Erişim Tarihi: 31.03.2019.
3. Arunsan, P., Ittiprasert, W., Smout, MJ., Cochran, CJ., Mann, VH., Chaiyadet, S., Karinshak. SE., Sripa, B., Young, ND., Sotillo, J., Loukas, A., Brindley, PJ., Laha, T. (2019). Programmed knockout mutation of liverfluke granulin attenuates virulence of infection-induced hepatobiliary morbidity. *Elife*, *8*, e41463.

4. Barrangou, R., Marraffini, L. A. (2014). "CRISPR-Cas Systems: Prokaryotes Upgrade to Adaptive Immunity", *Molecular Cell* 54, 234-244.
5. Beverley, S. M. (2015). Parasitology: CRISPR for Cryptosporidium. *Nature*, *523*(7561), 413.
6. De la Peña, PN. (2015). How does Cre-Lox recombination work?. www.quora.com/How-does-Cre-Lox-recombination-work Erişim Tarihi: 31.03.2019
7. Ghorbal, M., Gorman, M., Macpherson, C. R., Martins, R. M., Scherf, A., & Lopez-Rubio, J. J. (2014). Genome editing in the human malaria parasite Plasmodium falciparum using the CRISPR-Cas9 system. *Nature biotechnology*, *32*(8), 819.
8. Gök, Z. G., Tunalı, B. Ç. (2016). CRISPR-Cas İmmün Sisteminin Biyolojisi, Mekanizması ve Kullanım Alanları. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, *8*(2), 11-21.
9. Ittiprasert, W., Mann, V. H., Karinshak, S. E., Coghlan, A., Rinaldi, G., Sankaranarayanan, G., Mentink-Kane, M. M. (2019). Programmed genome editing of the omega-1 ribonuclease of the blood fluke, Schistosoma mansoni. *Elife*, *8*, e41337.
10. Jiang, F., Doudna, J.A. (2015). The structural biology of CRISPR-Cas systems. *Current Opinion in Structural Biology*, 30, 100-111.
11. Nishimasu, H., Ran, F. A., Hsu P. D., Konermann, S., Dohmae, N., Shehata, S. I., Ishitani, R., Zhang, F., Nureki, O. (2014). "Crystal Structure of Cas9 in Complex with Guide RNA and Target DNA", *Cell* 156, 935-949.
12. Prakash, A., (2016). https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-ZFNs-TALENs-and-CRISPR?. Erişim Tarihi: 31.03.2019.
13. Savic, N., Schwank, G. (2016). "Advances in therapeutic CRISPR/Cas9 genome editing", Translational Research 168, 15-21.
14. Shen, B., Brown, K. M., Lee, T. D., Sibley, L. D. (2014). Efficient gene disruption in diverse strains of Toxoplasma gondii using CRISPR/CAS9. *MBio*, *5*(3), e01114-14.
15. Sidik, S. M., Huet, D., Ganesan, S. M., Huynh, M. H., Wang, T., Nasamu, A. S., Lourido, S. (2016). A genome-wide CRISPR screen in toxoplasma identifies essential apicomplexan genes. *Cell*, *166*(6), 1423-1435.
16. Sollelis, L., Ghorbal, M., MacPherson, C. R., Martins, R. M., Kuk, N., Crobu, L., Sterkers, Y. (2015). First efficient CRISPR-C as9-mediated genome editing in L eishmania parasites. *Cellular microbiology*, *17*(10), 1405-1412.
17. Uzel, S. (2015). CRISPR/Cas9 Nedir?, https://bilimfili.com/crispr-cas9-nedir/ Erişim Tarihi: 31.03.2019.
18. Vinayak, S., Pawlowic, M. C., Sateriale, A., Brooks, C. F., Studstill, C. J., Bar-Peled, Y., Striepen, B. (2015). Genetic modification of the diarrhoeal pathogen Cryptosporidium parvum. *Nature*, *523*(7561), 477.
19. Wagner, J. C., Platt, R. J., Goldfless, S. J., Zhang, F., Niles, J. C. (2014). Efficient CRISPR-Cas9–mediated genome editing in Plasmodium falciparum. *Nature methods*, *11*(9), 915.
20. Wyatt, D., Ramsden, D., Doench, J., MacPherson, CR., Wong, A., Ward, J., Esvelt, K., Gearing, M., McDade, J., Ford, TJ., Cortez, C., Fan, M., Patrick, M., Waxmonsky, N., LaManna, C., Morgan, K. (2018). Çeviri Ed: Taştan, C. T 101 CRISPR Genom Modifikasyonları.
21. Zamanian, M., Andersen, E. C. (2016). Prospects and challenges of CRISPR/Cas genome editing for the study and control of neglected vector-borne nematode diseases. *The FEBS journal*, *283*(17), 3204-3221.
22. Zhang, C., Xiao, B., Jiang, Y., Zhao, Y., Li, Z., Gao, H., Su, X. Z. (2014). Efficient editing of malaria parasite genome using the CRISPR/Cas9 system. *MBio*, *5*(4), e01414-14.

TİP 2 DİYABETİ OLAN KİŞİLERDE PİLATES EGZERSİZLERİ VE FARKINDALIK EĞİTİMİNİN DİYABET BİLGİ VE STRES DÜZEYLERİ İLE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA

(The effects of pilates exercises and awareness training on diabetes knowledge, stress levels and quality of life in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial)

Merve Akçil BULGUROĞLU[1], Aynur Ayşe KARADUMAN[2], Halil İbrahim BULGUROĞLU[1]

[1]*Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye*

fztibrahim@hotmail.com, fztmrve@hotmail.com

[2] *Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ankara, Türkiye*

ÖZET

Giriş: *Tip 2 diyabet, ülkelerde nüfusun büyük bir kısmını etkileyen kronik bir hastalıktır.*

Amaç: *Tip 2 diyabet tanısı almış bireylerde diyabet farkındalık eğitimi ve pilates egzersizlerinin diyabet bilgi ve diyabet stres düzeyleri ile yaşam kalitelerine etkilerini araştırmaktır.*

Yöntem: *Çalışmamıza tip 2 diyabet tanısı alan, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 50 birey dahil edildi. Bireyler randomize olarak Pilates ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Pilates gruplarındaki bireyler 8 hafta boyunca haftada 3 gün Pilates programına alındı. Kontrol grubuna gevşeme ve solunum egzersizlerinden oluşan bir ev programı verildi. Bireylerin diyabet bilgi seviyeleri; diyabet bilgi testi ile, diyabet stres düzeyleri; diyabet stres anketi ile, yaşam kaliteleri ise; Kısa Form-36 ile çalışma öncesi ve sonrasında değerlendirildi.*

Bulgular: *Pilates eğitimi sonucunda bireylerde diyabet bilgi seviyelerinin geliştiği ($p<0.05$), diyabet stres düzeylerinin azaldığı ($p<0.05$) ve yaşam kalitelerinin arttığı bulundu ($p<0.05$).*

Tartışma ve sonuç: *Çalışmamızda Pilates'in bireylerin yaşamına katacağı faydaları görmek bizim en temel hedefimizdi. Bu anlamda, Pilates ile bireylerin diyabet nedeniyle meydana gelen streslerinin ve günlük yaşamın farklı boyutlarına etkilerinin azaldığını görmekle temel hedeflerimize ulaştığımızı düşünmekteyiz. Pilates eğitiminin fiziksel durumlara olan pozitif etkisi ve kişilerin farkındalıklarını daha güçlü bir şekilde artırmış olmasının bu sonuçta etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu sonuçların ışığında, Tip 2 diyabetli bireylerde 8 hafta, haftada 3 kez uygulanan Pilates eğitiminin; diyabet bilgi ile diyabet stres düzeylerini ve yaşam kalitesini geliştirmede etkili olduğu ve Tip 2 diyabet hastalarında kullanılmasının yararlı olacağı sonucuna varıldı.*

Anahtar Kelimeler: *Farkındalık, pilates, tip 2 diyabet, yaşam kalitesi*

ABSTRACT

Introduction: *Type 2 diabetes is a chronic disease that affects a large part of the population in countries.*

Objective: *The purpose of the study is to investigate the effects of diabetes awareness training and pilates exercises on diabetes knowledge, diabetes stress levels and quality of life in patients with type 2 diabetes.*

Method: *In our study, 50 individuals who were diagnosed with type 2 diabetes and complying with the inclusion criteria were included. Individuals were randomly divided into two groups as Pilates and*

control groups. Individuals in the Pilates groups were included in the Pilates program 3 days a week for 8 weeks. The control group was given a home program consisting of relaxation and breathing exercises. Individuals' diabetes information; with diabetes stress test, diabetes stress levels; with diabetes stress questionnaire, the quality of life; with Short Form-36 were evaluated.

Results: *As a result of Pilates training, diabetes knowledge levels improved ($p < 0.05$), diabetes stress levels decreased ($p < 0.05$) and quality of life increased ($p < 0.05$).*

Discussion and conclusion: *It was our main goal to see the benefits that Pilates will add to the lives of individuals in our study. In this sense, with Pilates, we think that we have reached our basic goals by seeing that individuals' stresses caused by diabetes and their effects on different dimensions of daily life are reduced. In light of these results, applied 3 times a week for 8 weeks Pilates in Type 2 diabetes; to be effective in diabetes knowledge and diabetes stress levels and quality of life.*

Keywords: *Awareness, pilates, type 2 diabetes, quality of life*

1. GİRİŞ: Diabetes Mellitus (DM), bozulmuş insülin sekresyonu veya insülin direncinin artması ve pankreatik beta hücresi yetmezliğine bağlı olarak kan glukoz düzeyinin yükselmesi sonucu ortaya çıkan metabolik bir bozukluktur (1).

Erken dönemde hastalığa tanı koymak ve önlem almak önemlidir (2). Oluşabilecek komplikasyonlar, diyabet hastalarının mortalite riskini sağlıklı yetişkinlere göre artırabilir (3). Her yıl diyabet insidansında % 6'lık bir artış olduğu Dünya Sağlık Örgütü'nce belirtilmektedir (4). Türkiye'de ise diyabetli kişilerin rakamı 2017 yılında 6.694.400 dür (5). Ülkemizde 2000'li yıllarda yaklaşık 3 milyon diyabet hastası var iken, bu rakamın 2030 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nce 6,5 milyon olacağı tahmini yapılmış ancak bu tahminin 2014 yılı itibariyle aşıldığı görülmüştür (6).

Çağımızda, sedanter yaşam tarzı veya teknolojiye daha fazla bağımlılık nedeniyle ortaya çıkan pek çok hastalık ya da bozukluk görülmektedir (7). Diyabetin ortaya çıkmasında ve komplikasyonlarında en önemli faktörler olarak obezite prevalansının artması, yaşam tarzındaki değişiklikler ve hareketsizlik kabul edilmektedir (8).

Tip 2 diyabette değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörleri vardır. Yaş ve etnik köken değiştirilemez risk faktörü iken, sağlıksız beslenme ve fiziksel aktivite azlığı gibi risk faktörleri değiştirilebilir (5).

Son yıllarda hazırlanan tip 2 DM rehberleri ve yapılan araştırmalarının sonuçlarına göre, diyet modifikasyonuna ve ilaç tedavisine ek olarak, egzersizin diyabetik tedavinin üç ana bileşeninden biri olduğu önerilmektedir (9). Dolayısı ile fiziksel aktivite düzeylerini artırmak Tip 2 diyabetli bireyler için çok önemlidir (10).

Amerika Diyabet Birliği Tip 1 veya Tip 2 diyabetli yetişkinlerin, büyük kas gruplarını içeren orta şiddette aerobik ve dirençli egzersizleri en az haftada 150 dakika olacak şekilde yapmaları gerektiğini belirtmektedir (11).

Pilates metodu Joseph Pilates tarafından 1900'lü yıllarda ortaya çıkarılmıştır. Bu metod ile vücudun dinamik kontrolü ve "core" bölgesi olarak adlandırılan gövde stabilizatör kaslarının kuvvet, endurans ve fleksibilitesini artırmak hedeflenmektedir. Bu metod zihin beden bütünlüğü ile vücut kontrolü sağlarken, tekrarlı egzersizler uygulaması ile güçlü ve esnek bir vücut oluşturulması sağlanır (12).

Pilates ile ilgili birçok çalışma tip 2 diyabetli bireylerde bu egzersizlerinin, yaşam kalitesi, uyku kalitesi, fiziksel benlik kavramı ve sağlık durumu algısı üzerindeki olumlu etkilerini göstermiştir (4,13, 14-18) .

Tip 2 diyabetli bireylerde pilates eğitiminin etkilerini inceleyen bu çalışmaların tümü bize Pilates eğitiminin tip 2 diyabetli bireylerde olumlu katkılar sağlayabileceği ile ilgili yol göstermektedir. Bununla birlikte, çalışmaların hepsinde tip 2 diyabet hastalarının diyabet farkındalık ve bilgi seviyelerinin hastalık yönetiminde önemli olduğu, ancak çoğu tip 2 diyabet hastasının bilgi seviyelerinin eksik olduğu ve bunun da bireylerde stres meydana getirerek yaşamdan aldıkları tatmin düzeylerini azalttığı belirtilmiştir.

Literatürde Tip 2 diyabetli bireylerde diyabet farkındalık eğitimi ve pilates egzersizlerinin diyabet bilgi ve diyabet stres düzeylerine etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı; Tip 2 diyabet tanısı almış bireylerde diyabet farkındalık eğitimi ve pilates egzersizlerinin diyabet bilgi ve diyabet stres düzeyleri ile yaşam kalitelerine etkilerini araştırmak ve diyabetli kişilere tamamlayıcı bir tedavi olarak kullanılabileceğini belirlemektir.

2. YÖNTEM: Pilates ve diyabet farkındalık eğitimlerinin Tip 2 Diyabette fiziksel uygunluk paremetrelerine etkilerini inceleyen bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde gerçekleştirildi. Çalışmamıza endokrinoloji uzmanı tarafından tip 2 diyabet teşhisi alan, çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 50 birey alındı.

Hacettepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı çalışmaya başlamadan önce alındı (Tarih: 27/03/2017 Karar No: 86). Tüm hastalar çalışma hakkında hem sözel hem de yazılı olarak çalışma öncesinde bilgilendirildi ve 'Aydınlatılmış onam formu' imzalatıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; tip 2 diyabet tanısı almış olmak 40-65 yaş aralığında olmak, egzersiz yapmaya herhangi bir engeli olmamak, bağımsız yürüyebiliyor olmak, son 6 aydır herhangi bir egzersiz programına katılmamış olmak ve egzersiz yapmaya gönüllü olmak iken, çalışmadan dışlama kriterleri; diyabetik nöropati, ortopedik veya cerrahi problem, ayak ülseri, herhangi bir nörolojik problem ve herhangi bir kalp akciğer rahatsızlığının olması idi.

Çalışma Dizaynı: Randomize, kontrollü, değerlendirici-kör olarak planlanan çalışmamızda, örneklem büyüklüğünü belirlemek amacı ile yapılan güç analizinde %80 güç ile her bir grup için gönüllü sayısı 25 olarak hesaplandı (G*Power paket programı, Versiyon 3.1.9.2, Axel Buchner, Universitat Kiel, Germany).

50 Tip 2 diyabetli birey Pilates (n:25) ve kontrol grubuna (n:25) randomize olarak ayrıldı. Randomizasyon www.randominizer.com'a göre rastgele yöntem ile yapıldı. Değerlendirmeler çalışmanın başlangıcında ve sonunda bireylerin hangi grupta olduğunu bilmeyen Doktor Fizyoterapist Halil İbrahim Bulguroğlu tarafından yapıldı.

Her iki gruba, Türkiye Halk Sağlığı kurumunun 2015 yılında yayınlamış olduğu "Erişkin diyabetli bireyler için eğitimci rehberi" kullanılarak diyabet eğitimi verildi (18). Pilates eğitimi Uzman Fizyoterapist Merve Akçil Bulguroğlu tarafından verildi. Pilates grubu 8 hafta süresince haftada üç gün yaklaşık 1 saatlik Pilates eğitimine alındı. Kontrol grubuna ise ev programı şeklinde nefes tekniklerini içeren solunum ve gevşeme egzersizleri verildi.

Değerlendirme Yöntemleri: Tedaviye başlanmadan önce ve tedavi bittikten sonra dahil edilen bireyler iki kez değerlendirildi.

Demografik bilgilerin alınması: Tedavi öncesinde, çalışmaya katılan gönüllülerin adı-soyadı, yaş, boy, kilo, vücut-kitle indeksi sözel olarak alındı ve kaydedildi.

Diyabet bilgi testi: Diyabet Bilgisini değerlendirmek için, Diyabet bilgi anketi (DBA) kullanıldı (19). Anket, diyabet diyetinin tanımı, kandaki glukoz düzeylerinin ölçülmesi, ev glikozu test yöntemleri, diyabet ile ilgili belirtiler, insülin alımına dayanan reaksiyonlar ve kan glikoz reaksiyonlarının

nedenleri gibi soruları içermektedir. DBA, 23 maddeden oluşan bir test olup; bu soruların 14 maddesi genel diyabet bilgisini, 9 maddesi insülin kullanımını değerlendirmektedir.

Diyabet stres anketi: Diyabet stres düzeyini belirlemek için diyabet stres anketi kullanıldı (20). Diyabet stres anketi (DDS-17), 2005 yılında yayınlanan emosyonel stres, doktor stresi, rejim stresi ve kişiler arası stress olmak üzere 4 alt ölçeğe sahip 17 maddelik bir ölçektir. Her maddeye verilen yanıt, son 1 ayla ilgilidir ve puanlaması 6' lı Likert ölçeğine dayanır. Yüksek bir puan daha yüksek stres seviyesini gösterir.

Yaşam kalitesi: Yaşam kalitesi Kısa Form-36 (SF-36) ile değerlendirildi (21). Fiziksel, mental ve genel sağlık gibi 8 boyutun ölçümü için 36 maddeden oluşur. Anketin soruları ikinci soru hariç, son dört hafta göz önüne alınarak doldurulur. Ölçek dördüncü ve beşinci sorular hariç likert tipi değerlendirme yapan bir ölçektir. Bazı soruların puan hesaplamaları ters çevrilerek yapılmaktadır. 0 ile 100 arasında değerlendirme yapılan alt ölçeklerde, puanın yüksekliği yaşam kalitesinin iyi olduğuna işaret etmektedir. Çalışmamızda kısa form-36 anketinin Türkçe uyarlaması kullanıldı (22).

Pilates eğitimi: Pilates eğitim programı ısınma, ana egzersiz fazı ve soğuma peryotlarından oluşturuldu. Egzersizlere 10 tekrar ile başlandı. 3. haftadan itibaren egzersiz tekrar sayısı 20'ye çıkarıldı. Tüm bireylere Pilates egzersiz eğitimi öncesinde 1 seanslık bir eğitim verildi.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel analizde "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) Versiyon 21.0 (SPSS inc. Chicago, IL, ABD) yöntemi kullanıldı. Görsel (histogram, olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolomogrov-Smirnov/ Shapiro-Wilk's test) değişkenlerin normal dağılıp dağılmadıklarının tanımlanmaları için kullanıldı. Sayısal değişkenler ortanca (IQR) ile gösterildi. Grupların öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması için Wilcoxon İşaret testi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alındı.

3. BULGULAR: Çalışmaya dahil edilen Pilates ve kontrol grubundaki bireylerin yaş, boy, kilo, ilk VKİ, ikinci VKİ benzerdi ($p<0.05$, Tablo 1).

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri

	Pilates Grubu Ortanca (IQR) n=25	**Kontrol Grubu Ortanca (IQR) n=25**	**p**
Yaş (yıl)	49 (41-58)	50 (41-58)	0.514
Boy (cm)	160 (151-184)	162 (154-184)	0.622
Kilo (kg)	69 (57-95)	68 (56-96)	0.533
VKI-1 (kg/ cm²)	27.54 (20.93-33.78)	26.29 (20.76-29.97)	0.066
VKI-2 (kg/ cm²)	26.11 (20-32.81)	26.58 (20.34- 29.97)	0.662

*$p<0.05$, kg: kilogram, cm: santimetre, VKI: vücut kitle indeksi.

Pilates grubundaki bireylerin Pilates öncesi ve sonrası Diyabet bilgi testi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında, artışa rastlanırken ($p<0.05$, Tablo 2), Diyabet stres anketi ölçüm sonuçları karşılaştırıldığında; tüm parametrelerde gelişme olduğu görüldü ($p<0.05$, Tablo 2).

Tablo 2. Grupların eğitim öncesi sonrası ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

Parametreler	**Pilates-öncesi**	**Pilates-sonrası**	**p**	**Kontrol-öncesi**	**Kontrol-sonrası**	**p**
Diyabet bilgi testi	56.52 (47.82-65.21)	69.56 (52.18-78.26)	**0.001***	56.52 (47.82-73.91)	60.86 (47.82-73.91)	0.903
Diyabet stres anketi						
Toplam puan	4 (1.65-4.82)	3 (1.35-4.24)	**<0.001***	3.29 (1.35-4.82)	3.29 (1.35-4.82)	0.816
Emosyonel stres	4 (1.4-6)	3 (1.2-4)	**<0.001***	3.2 (1.2-5)	3.2 (1.2-5)	0.924
Doktor stresi	3.5 (1.75-4.75)	2.75 (1.5-4)	**<0.001***	3 (1.5-4.75)	2.75 (1.5-4.75)	0.389
Rejim stresi	4 (1.6-4.8)	3.2 (1.4-4)	**<0.001***	3.6 (1.4-4.8)	3.6 (1.4-4.8)	0.724
Kişiler arası stres	4 (1.66-4.66)	3 (1.33-4)	**<0.001***	3.3 (1.33-4.66)	3.3 (1.33-4.66)	0.065
Yaşam Kalitesi (Kısa Form-36)						
Fiziksel Fonksiyon	80 (45-95)	90 (45-95)	**0.008***	80 (45-95)	80 (50-90)	0.653
Fiziksel Rol Güçlüğü	100 (25-100)	100 (50-100)	**0.013***	100 (25-100)	100 (50-100)	0.509
Emosyonel Rol Güçlüğü	100 (33.3-100)	100 (66.6-100)	0.058	100 (33.3-100)	100 (33.3-100)	0.336
Enerji	75 (40-100)	80 (50-95)	**0.000***	75 (45-80)	70 (45-90)	0.079
Ruhsal Sağlık	82 (60-96)	76 (66-100)	0.053	82 (60-92)	76 (60-100)	0.106
Sosyal İşlevsellik	100 (75-100)	100 (75-100)	0.143	87.5 (75-100)	87.5 (75-100)	0.300
Ağrı	90 (45-100)	100 (67.5-100)	**0.012***	90 (77.5-100)	90 (77.5-100)	0.281
Genel sağlık algısı	75 (65-90)	85 (70-90)	**0.000***	80 (60-90)	80 (60-90)	0.216

*p<0.05, Wilcoxon İşaret testi

Kontrol grubunda ise 12 haftanın sonunda Diyabet bilgi testi sonuçlarında artış görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05, Tablo 2). Diyabet stres anketi ölçüm sonuçlarının değişmediği görüldü (p>0.05, Tablo 2).
Pilates grubundaki bireylerin pilates öncesi ve sonrası yaşam kalitesi ölçüm sonuçları incelendiğinde Kısa Form-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, enerji, ağrı ve genel sağlık algısı alt parametleri puanlarında artış görülürken (p<0.05, Tablo 2), ruhsal sağlık parametresi puanında azalma olduğu görüldü (p<0.05, Tablo 2). Diğer parametrelerde ise bir fark gözlenmedi (p>0.05, Tablo 2). Kontrol grubunda ise; yaşam kalitesi ölçüm sonuçları incelendiğinde Kısa Form-36 ruhsal sağlık alt parametresi puanlarında azalma görülürken (p<0.05, Tablo 2), diğer parametrelerde fark gözlenmedi (p>0.05, Tablo 2).

4. TARTIŞMA: Çalışmamızda her iki grupta da diyabet bilgi seviyelerinde artış görüldü. Ancak Pilates eğitimi ile 12 haftalık süreçte, bireylerin diyabet bilgi düzeylerinin artışının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlendi.

2018 yılında Gurmu ve arkadaşlarının (23) yayınladıkları kesitsel çalışmada, tip 2 diyabet tanısı alan bireylerin, öz bakım konusunda yeterli bilgi ve becerilere sahip olmadıklarına dikkat çekmiştir ve bu bireylere hastaların diyabet bilgisini, öz-yeterliliğini ve sosyal destek sağlayacak diyabet eğitim programlarının kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Alanazi ve arkadaşlarının (24) yayınladıkları derleme çalışmalarında diyabet hakkında bireylerin bilgi ve farkındalık sahibi olmasının önemine dikkat çekmişlerdir.

Tiruneh ve arkadaşları (25) tip 2 diyabette komplikasyonların önlenmesi açısından çok önemli olan diyabet bilgisinin tip 2 diyabet hastalarının önemli bir kısmında zayıf olduğunu, bu nedenle diyabet eğitimlerine katılımları için bireylerin teşvik edilmesi gerektiğini söylemişlerdir.

Bizim çalışmamızda da diğer çalışmaların sonuçları gibi çalışmaya katılan tüm bireylerin başlangıç diyabet bilgi seviyeleri birbirine benzer şekilde düşüktü. Çalışmamızda diyabet eğitim programının tedavinin önemli bir komponenti olduğunu düşündüğümüz için her iki gruba da diyabet eğitim programı uygulandı. Her iki grubunda bilgi seviyelerinde artış gözlendi. Ancak değerlerinin karşılaştırılmasında Pilates grubundaki bireylerin artışı daha fazla olduğu için istatistiksel anlamlı fark Pilates grubu lehineydi. Pilates grubundaki artışın daha fazla olmasının sebebinin, bireylerin 12 hafta boyunca fizyoterapist denetiminde düzenli egzersiz yapmalarının, farkındalıklarının daha fazla artmasını sağladığını düşünmekteyiz. Ayrıca haftada 3 kez bir üniversite hastanesine gelmeleri, bireylerde diyabet ile ilgili bilgi seviyelerinin daha fazla olmasına ve yaptıkları egzersiz eğitimine daha fazla odaklanmalarına katkı sağlamış olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamızın önemli sonuçlarından biride Pilates grubundaki bireylerin diyabet stres seviyeleri azalırken, kontrol grubundaki bireylerin ise diyabet stres seviyelerinde bir değişiklik görülmemiş olmasıdır. Literatürde Pilates eğitiminin diyabetli bireylerdeki stress seviyelerine etkilerini gösteren ve sonuçlarımızı karşılaştırabileceğimiz çalışma olmamasına rağmen, düzenli egzersizlerinin tip 2 diyabetli bireylerde diyabet stres seviyelerinde azalma sağladığı daha önce yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (26-27).

Hermanns ve arkadaşları (26) 2015 yılında yayınladıkları çalışmalarında diyabet motivasyon güçlendirme eğitimlerinin subklinik depresyonu olan diyabetik hastalarda depresif belirtileri ve diyabetle ilişkili sıkıntıyı azaltmada daha etkili olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Sittner ve arkadaşları (27) egzersiz programlarının tip 2 diyabetli kişilerde stres faktörlerinin azaltılmasında önemli bir yeri olduğunu söylemişlerdir.

Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer olarak egzersiz yapan grupta stres seviyeleri azaldı. Çalışmamızda bir yandan diyabetin sebep olduğu fiziksel komplikasyonlara yönelirken, bir yandan da Pilates'in bireylerin yaşamına katacağı faydaları görmek bizim en temel hedefimizdi. Bu anlamda, Pilates ile bireylerin diyabet nedeniyle meydana gelen streslerinin ve günlük yaşamın farklı boyutlarına etkilerinin azaldığını görmekle temel hedeflerimize ulaştığımızı düşünmekteyiz. Bu gelişmelerin egzersizin fizyolojik faydaları, bireyin duygu durumuna katkılarının da bu sonuçta etkili olmuş olabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca Pilates eğitiminin gruplar halinde uygulanmış olmasınında motivasyonel katkı ile birlikte stres seviyelerini azalttığını söyleyebiliriz.

Çalışmamızda Pilates grubundaki bireylerin yaşam kalitesi düzeylerini artırdığını, kontrol grubundaki bireylerin ise yaşam kalitelerinin değişmediği bulunmuştur. Literatürde Pilates eğitiminin Tip 2 diyabetli bireylerde yaşam kalitesini artırdığını daha önce yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (4,28)

Yücel ve Uysal (28), 45 tip 2 diyabetli bireye 12 hafta, haftada 3 kez Pilates egzersizleri uygulamış ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda Pilates egzersizlerinin yaşam kalitesini özellikle mental sağlık parametrelerini artırdığını bununda düzenli egzersiz ile fiziksel aktivite düzeylerinin ve hastalık hakkında farkındalıklarının artmasından kaynaklandığını ve tip 2 diyabetli bireylerde bu metodun uygulanabileceğini belirtmişlerdir. Diğer bir çalışmada ise; Sharma ve arkları (4) 30 tip 2 diyabetli birey üzerinde uygulamış oldukları Pilates egzersizlerinin, bireylerin yaşam kalitesi düzeylerini artırmada etkili olduğunu bulmuşlardır. Yaşam kalitesinin özellikle fiziksel, genel ve mental sağlık parametrelerinde yüksek gelişmeler meydana geldiğini söylemişlerdir.

Bizim çalışmamızda da diğer gelişim gösteren çalışmalara benzer olarak Pilates grubundaki bireylerin yaşam kalitesi düzeylerinde artma gözlemlenirken, kontrol grubundaki bireylerin yaşam kalitesi düzeylerinin değişmediği görülmüştür. Görülen bu artışın tip 2 diyabetli bireylerin yaşamlarına önemli bir katkı olduğunu düşünmekteyiz.

Pilates eğitiminin birçok durumlara olan pozitif etkisi ve kişilerin farkındalıklarının artırılmış olmasının bu sonuçta etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bu düşüncemizin oluşmasında bireylerin ifadelerinin büyük katkısı olmuştur. Bireylerin Pilates yaptıkları gün kendilerini daha iyi hissettiklerini ifade etmeleri, disiplinli bir şekilde egzersiz yapıyor olmanın özsaygılarına olan katkıları da gözlemlediğimiz olumlu faydalardır.

Çalışmamızın randomize, kontrollü ve değerlendirici-kör bir çalışma olması kuvvetli yönlerinden biridir. Değerlendirmeleri yapan fizyoterapistin bireylerin hangi grupta olduğunu bilmemeleri sonuç ölçümlerindeki yanlılığı ortadan kaldırmıştır. Ayrıca egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde, her hafta aynı saatte belirli bir disiplin ile düzenli, kontrollü yapılmış olması ve çalışmaya katılan bireylerin motivasyon artışı için gruplar halinde alınmış olması da çalışmamızın diğer kuvvetli yönleridir.

5. SONUÇ: Sonuç olarak, çalışmamızın fizyoterapistlere ve literatüre yol göstereceğini ve fizyoterapist rehberliğinde yapılan Pilates eğitiminin tip 2 diyabetli bireylerde diyabet bilgi düzeylerini geliştirebilmek ve oluşabilecek komplikasyonları en aza indirmek ve bireylerin yaşam kalitesini en yüksek seviyede tutabilmek için kullanılabilecek bir egzersiz metodu olduğunu düşünmekteyiz.

6. KAYNAKÇA:

1. Kohei, K. (2010). Pathophysiology of type 2 diabetes and its treatment policy. JMAJ, 53, 41-46.

2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 7th edn. Brussels, Belgium. International Diabetes Federation; 2015.

3. The Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. N Engl J Med 2011;364(9):829-41.

4. Sharma D, Kaur J, Rani M, Bansal A, Malik M, Kulandaivelan S. Efficacy of pilates based mat exercise on quality of life, quality of sleep and satisfaction with life in type 2 diabetes mellitus. Rom J Diabetes Nutr Metab Dis 2018;25(2):149-156.

5. Kaur J, Singh SK, Vij JS. Physiotherapy and Rehabilitation in the management of DM: A Review. Indian J Sci Res 2015;6(2):171-181.

6. Coşansu G. Diyabet: Küresel Bir Salgın Hastalık. Eur Arc Med 2015;31:1-6.

7. Hu FB. Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes. Lipids 2003;38(2):103-8.

8. Diabetes Care. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. American Diabetes Association 2013;36(1):67–74.

9. Kirwan JP, Sacks J, Nieuwoudt S. The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. Cleve Clin J Med 2017;84(7):15-21.

10. Oliveira C, Simões M, Carvalho J, Ribeiro J. Combined exercise for people with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. Diabetes Res Clin Pract 2012;98(2:187–98.

11. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2016;39(11):2065–79.

12. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance and posture. J Strength Cond Res 2010;24(3):661-7.

13. Yucel H, Uysal O. Pilates-Based Mat Exercises and Parameters of Quality of Life in Women With Type 2 Diabetes Iran Red Crescent Med J 2018;20(1):21919.

14. Torabian M, Taghadosi M, Ajorpaz NM, Khorasanifar L. The effect of Pilates exercises on general health in women with type 2 diabetes. Life Sci J 2013;10:283-88.

15. Kaur J, Singh SK, Vij JS. Optimization of efficacy of core strengthening exercise protocols on patients suffering from diabetes mellitus. Rom J Diabetes Nutr Metab Dis 2018;25(1):23-36.

16. Yasmin MA, Nesreen GE, Sally AH. Effect of Pilates Exercise on Cardio Metabolic Risk Factors in Women with Type 2 Diabetes. Med J Cairo Univ 2019;87(1):851-57.

17. Hassani N, Heravi M, Rejeh N, Ashtiani MH, Na HS. The effect of pilates exercise on quality of life of elderly women with type 2 diabetes. Payesh 2018;17(5):531-9.

18. Olgun N, Özkan S, Satman İ, Yetkin İ, Çalışkan D, Özcan Ş, ve ark. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi. (1. baskı). Ankara: Koza Basım Yayın Ltd. Şti;2015.

19. Fitzgerald JT, Funnell MM, Anderson RM, Nwankwo R, Stansfield RB, Piatt GA. Validation of the revised brief Diabetes Knowledge Test (DKT2). Diabetes Educ 2016;42:178–87.

20. Polonsky W, Fisher L, Earles J. Assessing Psychosocial Distress in Diabetes: Development of the Diabetes Distress Scale. Diabetes Care. 2005;28:626-631.

21. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) Conceptual Framework and Item Selection. Medical Care. 1992;30:473-83.

22. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form36 (KF 36)' nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi. 1999;12:102-106.

23. Gurmu Y, Gela D, Aga F. Factors associated with self-care practice among adult diabetes patients in West Shoa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia. *BMC Health Serv Res*, 2018;*18*(1):732.

24. Alanazi FK, Alotaibi JS, Paliadelis P, Alqarawi N, Alsharari A, Albagawi B. Knowledge and awareness of diabetes mellitus and its risk factors in Saudi Arabia. Saudi Med J. 2018;39(10):981.

25. Tiruneh SA, Ayele AA, Emiru YK, Tegegn HG, Ayele BA, Engidaw MT,ve ark. Factors influencing diabetes self-care practice among type 2 diabetes patients attending diabetic care follow up at an Ethiopian General Hospital, 2018. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2018;18(1):199-206.

26. Hermanns N, Schmitt A, Gahr A, Herder C, Nowotny B, Roden M, ve ark. The effect of a diabetes-specific cognitive behavioral treatment program (DIAMOS) for patients with diabetes and subclinical depression: results of a randomized controlled trial. Diabetes Care. 2015;38(4):551-60.

27. Sittner KJ, Greenfield BL, Walls ML. Microaggressions, diabetes distress, and self-care behaviors in a sample of American Indian adults with type 2 diabetes. *J Behav Med*. 2018;*41*(1):122-29.

28. Yucel H, Uysal O. Pilates-Based Mat Exercises and Parameters of Quality of Life in Women With Type 2 Diabetes Iran Red Crescent Med J. 2018;20(1):21919.

IHSLC
2020

AZOTPROTOKSİTİN DÜŞÜK AKIMLI ANESTEZİ TEKNİĞİNDE HEMODİNAMİ, BİSPEKTRAL İNDEKS DEĞERLERİ VE DERLENME ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

(Comparison of the effects of nitrous oxide on haemodynamics, bispectral index (BIS) values, and postoperative recovery with low-flow anesthesia)

Serkan ŞENKAL[1], Ferruh BİLGİN[2], Ahmet COŞAR[3], Mehmet Burak EŞKİN[4]

1. *Dr. Öğ. Üye. Serkan Şenkal, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Ankara/TÜRKİYE, e-posta:: senkalserkan@gmail.com.*
2. *Uzm. Dr. Feruh Bilgin, Özel Tınaztepe Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İzmir / TÜRKİYE, e-posta: ferruhbilgin@yahoo.com.*
3. *Prof. Dr. Ahmet Coşar, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Ankara/TÜRKİYE, e-posta:: acosar49@gmail.com.*
4. *Dr. Öğ. Üye. Mehmet Burak Eşkin, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., Ankara/TÜRKİYE, e-posta:: burakeskin@hotmail.com; mehmetburak.eskin@sbu.edu.tr.*

ÖZET

Giriş: *Düşük-akımlı inhalasyon anestezisi (DİA); havayollarında ısı ve nemi koruması (fizyolojik nedenler), tıbbi gazların ve inhalasyon ajanlarının sarfiyatını azaltması (ekonomik nedenler), ortaya çıkan artık gazların atmosfer havasına daha az oranda karışarak çevre kirliliğine yol açmaması (ekolojik nedenler) ve son yıllarda modern anestezi cihazları kullanımının artması (teknolojik nedenler) ile anestezi pratiğine girmiştir. Bir inhalasyon anestetiği olan azotprotoksit/nitröz oksit (N_2O), amnezik ve analjezik etkileri nedeniyle tek başına ya da diğer inhalasyon anestezikleri ile kullanılmaya devam etmektedir.*

Amaç: *N_2O'in DİA tekniğinde, anestezi derinliği, hemodinamik parametreler ve postoperatif derlenme üzerine etkilerini karşılaştırmaktır*

Yöntem: *Kurumsal etik komitenin onayı alındıktan sonra, 20-50 yaş arasında, ASA I-II, elektif tiroidektomi geçirecek 40 olgu iki gruba ayrılmıştır: N_2O Grubu (n=20), Hava Grubu (n=20). Anestezi indüksiyonu propofol (2,5 mg/kg), fentanil (2 µg/kg) ve vekuronyum (0,1 mg/kg) ile yapılmış, sevofluran ile anestezi idamesine başlanmıştır. 10 dakika yüksek akım (6 L/dk) sonrası düşük akımlı (1 L/dk) anesteziye geçilmiştir. İdamede; end-tidal değeri %2 olacak şekilde %40 O_2 + N_2O/Hava içinde sevofluran inhalasyonu kullanılmıştır.*

Bulgular: *Hava grubunda ek fentanil ihtiyacı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. İnspirasyon kolunda O_2 konsantrasyonu, hava grubunda tüm olgularda ortalama 30.dk'da, N_2O grubunda ortalama 58.dk'da %30'un altına düşmüştür. Arterial kan basınçları (AKB) N_2O grubunda, Hava grubuna göre daha düşük seyretmiştir. Kalp hızı değerlerinde iki grup arasında anlamlı fark olmayıp; N_2O grubunda bazal değere göre sonraki ölçümler anlamlı olarak daha düşüktü. Bi-spektral endeks (BIS) değerleri, N_2O grubunda düşük akımlı dönem boyunca Hava grubuna göre daha düşük seyretmiştir. N_2O grubunda End-tidal karbondioksit ($EtCO_2$) değerleri düşük akımlı dönemdeki ölçümlerde yüksek bulunmuştur. Erken derlenme bulguları karşılaştırıldığında; sadece sözlü cevap zamanı N_2O grubunda daha uzun bulunmuştur.*

Tartışma ve Sonuç: *N_2O'in, narkotik analjezik ihtiyacını azalttığını, oksijenasyonu iyileştirdiğini, $EtCO_2$ değerlerini artırdığını, BIS değerlerini düşürdüğünü, AKB'nı düşürdüğünü, erken derlenmeyi hızlandırmadığını saptadık. N_2O kullanım endikasyonları ile ilgili, daha geniş ve farklı vaka serileri ile randomize kontrollü çalışmaların yapılmasını öneririz.*

Anahtar Kelimeler: *Azotprotoksit, Düşük akımlı anestezi, Hemodinami, BİS*

ABSTRACT

Introduction: *Low-flow inhalation anesthesia (LFIA); protection of heat and humidity in airways (physiological causes), reduction of consumption of medical gases and inhalation agents (economic reasons), less emerging gases mixed with atmospheric air, causing environmental pollution (ecological reasons) and increasing use of modern anesthesia devices in recent years (technological reasons) and entered into anesthesia practice. Nitrous oxide (N_2O), which is an inhalation anesthetic, continues to be used alone or with other inhalation anesthetics due to its amnesic and analgesic effects.*

Aim: *Our aim is to compare the effects of N_2O on the anesthesia depth, hemodynamic parameters and postoperative recovery in the LFIA technique.*

Method: *After the approval of the corporate ethics committee, 40 cases between 20-50 years old who will undergo ASA I-II, elective thyroidectomy are divided into two groups: N_2O Group (n=20), Air Group (n=20). Anesthesia induction was made with propofol (2.5mg/kg), fentanyl (2µg/kg) and vecuronium (0.1 mg / kg), and anesthesia maintenance was started with sevoflurane. After 10 minutes of high flow (6L/min), low flow (1L/min) anesthesia was started. For the maintenance; sevoflurane inhalation in 40% O_2 + N_2O/air was used with an end-tidal value of 2%.*

Results: *Additional fentanyl requirement was significantly higher in the air group. The O_2 concentration in the inspiratory arm has fallen below 30% in all cases in the air group, an average of 30 minutes in the N_2O group. Arterial blood pressures (ABP) were lower in the N_2O group than in the Air group. There is no significant difference between the two groups in heart rate values; In the N2O group, subsequent measurements were significantly lower than baseline value. Bi-spectral index (BIS) values were lower in the N_2O group than in the Air group during the low flow period. End-tidal carbon dioxide ($EtCO_2$) values in the N_2O group were found to be higher in the low flow period measurements. When early recovery findings are compared; only verbal response time was longer in the N_2O group.*

Discussion and Conclusion: *We found that N_2O reduces the need for narcotic analgesics, improves oxygenation, increases $EtCO_2$ values, lowers BIS values, lowers APD, and does not accelerate early recovery. We recommend conducting randomized controlled trials with larger and different case series on N_2O indications for use.*

Keywords: *Nitrogen protoxide, Low flow anesthesia, Hemodynamics, BIS*

1. GİRİŞ: Düşük akımlı inhalasyon anestezisi, özellikle tıbbi gazların ve inhalasyon ajanlarının sarfiyatını azaltması, havayollarında ısı ve nemi koruması ve ortaya çıkan artık gazların atmosfer havasına daha az oranda karışarak çevre kirliliğine yol açmaması nedeniyle ve son yıllarda modern anestezi cihazları kullanımının artması ile anestezi pratiğinde daha yaygın olarak kullanılan tekniklerden birisi haline gelmiştir(1). Anestezinin tarihsel gelişim sürecinde önemli bir yeri olan *azotprotoksit / nitröz oksit (N_2O)* ise, başlarda amnezik ve analjezik etkileri nedeniyle tek başına bir anestezik ajan olarak kullanılmıştır. Daha sonraları, hem anestezi amacıyla kullanılan

diğer inhalasyon ajanların sarfiyatını azaltmak, hem de oksijenin solunum havasındaki konsantrasyonunu azaltarak buna bağlı komplikasyonların önüne geçmek amacıyla uzun yıllar boyunca taşıyıcı bir gaz olarak, yararlılığı ve dezavantajları sorgulanmadan, inhalasyon anestezisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (1,2). N_2O kullanımının, özellikle beyin cerrahisi, laparoskopik cerrahiler, göz ve KBB cerrahileri gibi bazı cerrahi işlemlerde ve bazı hastalık durumlarında kontrendike olduğu bilinmektedir. Bununla beraber, ozon tabakasına ve küresel ısınmaya olumsuz etkileri bilinmektedir ve bir kez atmosfere salındığında yüz elli yıl stabil kalmaktadır. Kullanımı ile genel anestezide elde edilecek kazanımın, günümüzde rutin anestezi pratiğinde kullanılan birçok farklı ajan ve farklı anestezi teknikleri ile de sağlanabiliyor olması, N_2O'in inhalasyon anestezisinde taşıyıcı bir gaz olarak kullanılmasını tartışılır hale getirmiştir(1-3). Biz de çalışmamızda, N_2O'in düşük akımlı inhalasyon anestezisi tekniğinde, anestezi derinliği, hemodinamik parametreler ve postoperatif derlenme üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

2. GEREÇ VE YÖNTEM: Kurumsal etik komitenin onayı alındıktan sonra, çalışma 20–50 yaş arasında, sağlıklı, ASA I-II, vücut kitle indeksi 20–30 kg/m^2 olan, genel anestezi altında elektif tiroid cerrahisi planlanan 40 gönüllü hastada yapıldı. Tüm katılımcılar, çalışma öncesinde, çalışma ile ilgili tüm detaylar hakkında hem sözel hem de yazılı olarak bilgilendirildi ve tüm katılımcılar için aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi. Çalışmaya katılmak istemeyen, düzenli olarak herhangi bir ilaç kullanan ve bilinen nörolojik serebrovasküler, kardiyovasküler, solunumsal, endokrin sistemik ve metabolik rahatsızlığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalar Azotprotoksit Grubu; O_2+N_20 içinde sevofluran(1 L/dk) (n=20)ve Hava (Kontrol) Grubu; O_2+Hava içinde sevofluran(1 L/dk) (n=20) şeklinde iki eşit gruba ayrıldı. Herhangi bir premedikasyon uygulanmayan hastalara, operasyon odasında intravenöz yol, rutin monitorizasyon ve ek olarak intraoperatif anestezi derinliği için BIS monitörizasyonu uygulandı. 6 L/dk taze gaz akımıyla, 3 dk boyunca %100 oksijen ile preoksijenasyonu takiben, propofol (2,5 mg/kg), fentanil (2mcg/kg) ve vekuronyum (0,1 mg/kg) ile anestezi indüksiyonu gerçekleştirildi. Ventilasyona % 100 O_2 ile inhalasyon ajanı açılmadan devam edildi. Anestezi idamesi:1. grupta % 40 O_2 ve % 60 N_20 karışımı içinde EtSEVO % 1,9–2,0 olacak şekilde (% 2,5 ilk açılış değeri) sevofluran inhalasyonu ile 2. grupta % 40 O_2 ve % 60 hava karışımı içinde EtSEVO % 1,9–2,0 olacak şekilde (% 2,5 ilk açılış değeri) sevofluran inhalasyonu ile sağlandı. Entübasyon sonrasında 10 dakika boyunca taze gaz akımı 6 L/dk'dan (yüksek akım) verildi ve bu süreye ulaşıldıktan sonra taze gaz akımı 1 L/dk' ya (düşük akım) düşürüldü. Kan basınçları (AKB, OKB), kalp hızı (KH), periferik oksijen satürasyonu (SPO_2), özafagus ısısı (T) ve BIS değeri kaydedildi. Ventilasyon, 8–9 ml/kg tidal volüm (TV), 12 solunum sayısı (f) ve İ:E oranı 1:1.9 olacak şekilde PEEP uygulanmadan, solutulan dakika hacmi (MV) kaydedilerek sürdürüldü. InO2 değeri %30 'un altına indiğinde FiO_2 %10 artırıldı ve bu durum kaydedildi. Taşikardi [kalp hızı (KH)>100/dk] ve hipertansiyon (OAB>100) yüzeysel anestezi olarak değerlendirildi ve iki ölçüm üst üste tespit edildiğinde fentanyil (50 mcg) aralıklı uygulanarak kullanılan total doz kaydedildi. Hipotansiyon (OAB<60 mmHg) ve bradikardinin (KH <50) sırasıyla, 5 mg efedrin ve 0,5 mg atropin ile tedavi edilmesi planlandı. İnhalasyon ajan konsantrasyonunun (EtSEVO) hızlı değişimlerine (azaltma-artırma) ihtiyaç duyulduğunda taze gaz akımının kısa süreliğine (5 dk–6 L/dk) artırılması planlandı. Cerrahi sonlandırılırken cilt sütüre edilmeye başlandığında tekrar yüksek akıma (6 L/dk) geçildi, EtSEVO % 1 değerine düşüldü ve aynı zamanda PSV modunda fmin=3 PASB=10 Flow Trigger=1,5 L/dk ayarları ile spontan solunuma geçişe başlandı. Son cilt sütürü ile de sevofluran inhalasyonuna son verilip %100 oksijene geçildi. Dekürarizasyonu (0.04 mg/kg Neostigmin ve 0.015 mg/kg Atropin) takiben mevcut PSV ayarlarıyla solunum sayısı <20 /dk ve TV ≥ 4 ml/kg olunca hastalar ekstübe edildi. Volatil ajan kesme-ekstübasyon arası süre 'Ekstübasyon Zamanı' olarak; volatil ajan kesme-göz açma arası süre 'Göz Açma Zamanı' olarak; "Dilini çıkar" komutunu yerine

getirme 'Motor Cevap Zamanı' olarak ve "Doğum yerin neresi?", "Adın ne?" gibi sorulara cevap verme 'Sözlü Cevap Zamanı' olarak kaydedildi.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Paired Sample t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Veriler ortalama ± SD olarak ifade edildi. Sonuçlar %95' lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3. BULGULAR: Çalışmaya katılan 40 hasta açısından demografik veriler karşılaştırıldı. Gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu. Yüzeysel anestezi söz konusu olduğunda 50 mcg fentanil uygulanmıştır. Yapılan her fentanyl dozu +1 adet doz olarak kaydedilmiştir. Uygulanan ek fentanyl ihtiyacı açısından gruplar arasında anlamlı fark vardır. ($P<0.05$). Çalışmada, her iki grupta da entübasyon sonrası taze gaz bileşimindeki oksijen yüzdesi (FiO_2) %40 olarak başlatılmış; düşük akıma geçildikten sonra inspirasyon hattında O_2 konsantrasyonu (InO2) %30'un altına düştüğünde, FiO_2 %50 seviyesine yükseltilmiştir. İşte bu süre "FiO_2 artırılma zamanı" olarak kaydedilmiştir. N_2O grubundaki beş vakada, düşük akımlı dönem boyunca FiO_2'de artırım yapılmasına hiç ihtiyaç duyulmamıştır. FiO_2 artırılma zamanı açısından gruplar arasında anlamlı fark vardır. ($P<0.05$) Düşük akımlı dönemin 15, 45 ve 65. dakikalarında sistolik arter basıncı (SAB) değerleri, N_2O grubunda Hava grubuna göre daha düşüktür ve anlamlı fark vardır. ($P<0.05$). N_2O grubunda, OAB değerleri bütün ölçümlerde daha düşük bulunmuştur fakat gruplar arasında diğer ölçümler açısından anlamlı bir farklılık yoktur. KH değerleri açısından her iki grup arasında sadece bazal değerlerde anlamlı fark vardı. Azotprotoksit grubunda BIS değerleri, düşük akımlı dönemin 5, 45, 55 ve 65. dakikalarında, Hava grubuna göre anlamlı derecede daha düşüktür. N_2O grubunda, BIS değerleri düşük akımlı dönem boyunca daha düşük seyretmiştir fakat gruplar arasında diğer ölçümlerde anlamlı bir fark yoktur. Hava grubunda SPO_2 değerleri, düşük akımlı dönemin 15, 25, 35, 45, 55 ve 65. dakikalarında, N_2O grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir. N_2O grubunda $EtCO_2$ değerleri, Hava grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti. İki grup arasında MV değerleri ve PAP değerleri bakımından anlamlı fark yoktu. Hava grubunda başlangıç yüksek akımının 5 ve 10. dakikaları ile düşük akımlı dönemin 5 ve 15. dakikalarındaki InO2 değerleri, N_2O grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktür. Düşük akımlı dönemin InO2 değerleri Hava grubunda N_2O grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti. Ekspirasyon kolunda ölçülen O_2 konsantrasyonu (EtO_2) gruplar arasında karşılaştırıldığında, Hava grubunda başlangıç yüksek akımının 5 ve10. dakikaları ile düşük akımlı dönemin 5 ve 15. dakikalarındaki EtO_2 değerleri, N_2O grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü. Gruplar arasında sadece *"Sözlü Cevap Zamanı"* açısından anlamlı fark vardır; N_2O grubunda Hava grubuna göre anlamlı olarak daha uzundu. Gruplar arasında diğer derlenme zamanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

4. TARTIŞMA: Çalışmamızda, N2O'in düşük akımlı inhalasyon anestezisi tekniğinde, anestezi derinliği, hemodinamik parametreler ve postoperatif derlenme üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık. Bu çalışmada, sabit inhalasyon ajan konsantrasyonunda nitröz oksitin noninvaziv arter basınçları, kalp hızı, BIS değerleri ve erken derlenme bulguları üzerine etkilerini araştırdık ve N2O'in: Narkotik analjezik ihtiyacını azalttığını, Oksijenasyonu iyileştirdiğini, EtCO2 değerlerini artırdığını, BIS değerlerini düşürdüğünü, Noninvaziv arter basınçlarını düşürdüğünü, Erken derlenmeyi hızlandırmadığını saptadık.

Yapılan çalışmalarda, N_2O yokluğunda ortaya çıkan hipnotik etki kaybı inhalasyon ajan konsantrasyonunun 1 MAC değerine yükseltilmesi (sevofluran için %2.2 ekspiryum değeri) ve analjezik kaybı da ek narkotik intravenöz dozları ile aşılabilir olduğu gösterilmiştir (1-3). Çalışmamızda, sabit Et_{SEVO} değerlerinde ortaya çıkan taşikardi ve hipertansiyonu yüzeysel anestezi olarak değerlendirdik ve iki ölçüm üst üste yükseklik tespit ettiğimizde fentanil uygulayıp kaydederek gruplar arasında karşılaştırdık. Ek narkotik analjezik ihtiyacı beklendiği gibi N_2O yokluğunda daha fazla olmuştur (ortalama 1.93 doza karşılık 0.73 doz). Literatürde, N_2O'in hemodinami üzerine etkilerini karşılaştıran çalışmalarda birbiri ile çelişen sonuçlar mevcuttur(4,5). Ancak, genelde N_2O'in sempatik stimülasyon etkisinde birleşilmekle beraber, kardiyodepresyon etkisinin daha baskın olduğu görüşleri de mevcuttur. N_2O'in kalp hızına pozitif kronotropik etkisi olduğu veya etkisiz olduğu yönünde yayınlar varken, periferik vasküler rezistans üzerine genelde etkisiz olduğu bildirilmektedir (4-6). Biz hemodinamik değerlendirme için günlük pratikteki standart monitörizasyon (SAB, OAB, KH) ile takip ettik. Amacımız, sabit inhalasyon ajan konsantrasyonu (Et_{SEVO} %2) değerlerinde, ek girişim yapmadan N_2O varlığında ve yokluğunda kardiyovasküler etkileri görmekti. Çalışmamızda, N_2O varlığında kardiyovasküler sistem (KVS)'in daha fazla baskılandığını ve SAB, OAB değerlerinin kontrol grubuna göre anestezinin seyri boyunca daha düşük seyrettiğini gözlemledik. Bu noktada sonuçlarımız literatürle paralellik göstermekle birlikte, N_2O'in sempatomimetik etkisi nedeniyle inhalasyon ajanlarının KVS'i baskılayıcı özelliklerini dengelemek için kullanılma endikasyonu iddiasıyla çelişmektedir. Literatürde N_2O'in kalp hızını artırdığı bildirilmesine rağmen, iki grup arasında fark bulamadık. Ancak, N_2O grubunda grup iç karşılaştırmalarda bazal değere göre sonraki değerlerin anlamlı olarak düştüğünü saptadık.

İnspirasyon kolunda O_2 konsantrasyonu (InO_2), Hava grubunda tüm olgularda ortalama 30. dk civarında %30'un altına düşerken; N_2O grubunda ortalama 58.dk civarında %30'un altına düşmüş ve bu grupta bazı olgularda düşük akım süresince %30'un altına inmemiş ve dolayısıyla FiO_2 artırım ihtiyacı olmamıştır. Bu sonuç, azotprotoksitin konsantre edici ve ikinci gaz etkileri ile açıklanabilir (7). Düşük akımlı teknikte O_2+Hava kullanıldığımız tüm olgularda ve daha geç dönemde de olsa N_2O olgularının çoğunda, inspirasyon O_2 konsantrasyonunun %30'un altına düştüğünü gözlediğimizden, sonuçlarımız düşük akıma geçilirken FiO_2 değerinin minimum %40, tercihen %50 olarak ayarlanmasını önerisi ile uyumludur (1-3).

Demografik verilerde ve ventilasyon parametrelerinde gruplar arasında istatistiksel fark olmamasına karşın; N_2O grubunda $EtCO_2$ değerleri düşük akımlı dönemin 25. dk.'sından 75. dk.'sına kadar olan ölçümlerde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, Peyton ve ark.'nın (7) çalışmalarında ortaya koydukları O_2+N_2O karışımı kullanımıyla akciğerlerde V/Q oranının düşük olduğu bölgelerde absorbsiyon atelektazileri olması nedeniyle şant fraksiyonunun artması sonucu ile paralellik göstermektedir.

Anestezi derinliğini değerlendirmede en önemli takip kriterlerinden olan endtidal inhalasyon ajan konsantrasyonu (alveolar konsantrasyon), çalışmamızda sabit (%2) tutulmuştur ve sevofluran için N_2O varlığında ve yokluğunda ek narkotik analjezik kullanımı ile düşünüldüğünde yeterli düzeydedir. BIS'in entübasyona hemodinamik cevapla, cilt insizyonuna hasta yanıtı ile ve sözel emirlerle korele olduğu ve BIS değerinin N_2O ve ketamin kullanım ile arttığı gözlenmiştir (8,9). Başka çalışmalarda ise BIS ölçümlerinin N_2O'ten etkilenmediği, paradoksik etkileşim gösterdiği veya küçük bir etkisi olduğu bildirilmiştir(10,11). Biz çalışmamızda, hastalarımızı N_2O varlığında ve yokluğunda erken derlenme bulguları açısından karşılaştırdık BIS değerlerinin, başlangıçtaki yüksek akımlı fazın 10. dakikasından itibaren düşük akımlı dönem boyunca, N_2O grubunda kontrol grubuna göre hep daha düşük seyrettiğini ve değerler arasındaki farkın bazı değerlerde istatistiksel anlamlılık gösterdiğini saptadık. N_2O ile yapılan çalışmaların bazılarında faklı sonuçlarda olsa N_2O'in sistemde hızlı hareketinin *indüksiyonu ve derlenmeyi* hızlandırdığı iddia edilmektedir (12,13); biz erken derlenme

bulguları açısından ekstübasyon zamanı, göz açma zamanı ve motor cevap zamanları arasında anlamlı fark bulamadık; sadece sözlü cevap zamanını, N_2O grubunda anlamlı olarak daha uzun bulduk.

5. SONUÇ: O_2 ve hava karışımı insan metabolizması ve çevre ile tamamen inerttir ve kullanımları ile ilgili mutlak olarak herhangi bir kısıtlama veya kontrendikasyon söz konusu değildir. Herhangi bir kontrendikasyon söz konusu olmadığından bu karışım seçilecek taşıyıcı gaz karışımıdır (14). Birçok kontrendikasyon ve kısıtlamalar yanında, bugüne kadar hak ettiğinden fazla değer biçilmiş olması, N_2O'in rutin kullanımını sona erdirmek için yeterli kanıtlardır (15). N_2O kullanım endikasyonlarının tekrar gözden geçirilip olgu bazında değerlendirilerek kullanım gerekliliğinin tartışılmasının, çalışmamızdan elde ettiğimiz en güvenilir sonuç olduğunu düşünmekteyiz. Xenon gibi fötotoksisitesi, alerjik, mutajenik ve karsinojenik etkileri gösterilememiş; ozon tabakasıyla etkileşmeyen, küresel ısınmaya etkisi olmayan ve anestezi cihazını terk ettikten sonra sadece geldiği yere, atmosfere, geri dönen; analjezik, nöroprotektif, spinal kord inhibitör, hemodinamik stabilizasyon, çözünürlük ve derlenme özellikleri ile daha bir çok yönden üstün alternatif gaz arayışı, belki de zamanla N_2O'in geleneksel kullanımını sonlandıracaktır.

6. KAYNAKLAR:

1. Baum JA. Nitrous Oxide: Use in Low Flow Systems/Economics. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 2001; 15 (3),377–388,
2. Baum JA. Quantitative anaesthesia in the low-flow system. In Van Ackern K, Frankenberger H, Konecny E and Steinbereithner K, eds, Quantitative anaesthesia; Low Flow and Closed Circuit. Anaesthesiology an Intensive Care Medicine, vol. 204. Springer, Berlin, 1989, 44–57.
3. Baum JA and Aitkenhead AR. Low-flow anaesthesia. Anaesthesia 1995 (Suppl);50, 37–44.
4. T. Goto, P. Hanne, Y. Ishiguro, F. Ichinose, Y. Niimi, S. Morita. Cardiovascular effects of xenon and nitrous oxide in patients during fentanyl- midazolam anaesthesia. Anaesthesia 2004: 59 (12),1178–1183.
5. Anzai Y, Nishikawa T, Namiki A. Attenuated sympathetic tone augments nitrous oxide-induced myocardial depression during high-dose fentanyl anaesthesia in dogs. Can J Anaesth. 1990 Mar;37(2):245–249.
6. Hohner P, Backman C, Diamond G, Friedman A, Häggmark S, Johansson G, Karp K, Reiz S. Anaesthesia for abdominal aortic surgery in patients with coronary artery disease, Part II: Effects of nitrous oxide on systemic and coronary haemodynamics, regional ventricular function and incidence of myocardial ischaemia. Acta Anaesthesiol Scand. 1994;38(8):793–804
7. Peyton P. J., Stuart-Andrews C, Deo K, Strahan F., Robinson G. J. B., Thompson B. R. and Pierce R.. Persisting concentrating and second gas effects on oxygenation during N_2O anaesthesia. Anaesthesia, 2006, 61, 322–329.
8. Doi M, Gajraj RJ, Mantzaridis H, Kenny GN. Relationship between calculated blood concentration of propofol and electrophysiological variables during emergence from anaesthesia: comparison of bispectral index, spectral edge frequency, median frequency and auditory evoked potential index. Br J Anaesth 1997; 78: 180–184.
9. Song D, Joshi GP, White PF. Titration of volatile anesthetic using bispectral index facilitates recovery after ambulatory anesthesia. Anesthesiology 1997; 87: 842–848
10. Puri GD. Paradoxical changes in bispectral index during nitrous oxide administration. Br J Anesth 2001; 86: 141–142
11. Peter J. Davis, Awareness: Where do we stand? Presented at SPA Annual Meeting, 2006
12. Jakobsson J., Heıdvall M. and Davıdson S. The sevoflurane- sparing effect of nitrous oxide: a clinical study. Acta Anaesthesiol Scand 1999; 43: 411–414.
13. H.O'Shea, S.Moultrie and G.B. Drummond. Influence of nitrous oxide on induction of anaesthesia with sevoflurane. British Journal of Anaesthesia 2001;87 (2): 286–298
14. Baum JA. The carrier gas in anaesthesia: nitrous oxide/oxygen, medical air/oxygen and pure oxygen. Current Opinion in Anaesthesiology 2004; 17: 513–516.

15. Benedikt Preckel, Wolfgang Schlack. Inert gases as the future inhalational anaesthetics? Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 2005; 19(3), 365–379.

IHSLC
2020

TEKNOLOJİ İLE BERABER GELEN TELEFON BAĞIMLILIĞI

(Telephone addıctıon comıng wıth technology)

Şevval KADIOĞLU[1], Betül KÖKLÜ[2], Enes AKYÜZ[3*]

[1]*Yozgat Şehitler Fen Lisesi, Yozgat, Türkiye*

sevvalkdgl66@gmail.com

[2]*Yozgat Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Yozgat, Türkiye*

betulkoklu24@gmail.com

[3]*Yozgat Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Yozgat, Türkiye*

enesakyuz25@gmail.com

ÖZET

Günümüzde teknoloji durmaksızın ilerlemektedir. Bu hıza bağlı olarak pek çok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan biri hiç şüphesiz telefon bağımlılığıdır. Bağımlılık, henüz net bir tanımı olmamakla beraber bir şeye koşullanmış olma anlamını taşımaktadır. Bağımlılık deyince kişiler genelde alkol, sigara, uyuşturucu gibi maddeleri düşünse de günümüzde bağımlılık çeşitli alanlarda görülebilmektedir. Telefon bağımlılığı da bu alanlardandır.

Cep telefon fiyatlarının düşüşünden kaynaklı telefon kullanımı oldukça artmaktadır. Günümüzde internetin yaygınlaşması ve hızlanması da bu bağımlılığı tetiklemektedir. Telefon bağımlılığının görülme sıklığı yaş aralığına, gelir düzeyine, kişinin telefon kalitesine bağlı olarak değişmektedir. Çalışmalarda, 21-23 yaş aralığındaki kişilerin, 27 yaş ve üzerindeki kişilere göre daha fazla bağımlı oldukları belirlenmiştir. Ailenin gelir düzeyi 1500 TL'nin altında olan kişilerde, geliri 1500 ile 2500 TL arasında olan kişilere kıyasla telefon bağımlılığına daha az rastlanmaktadır. Geliri 2500 TL'nin üzerindeki kişilerde ise diğer iki gelir grubuna göre telefon bağımlılığı daha fazla görülmektedir. Bu gelir artışına bağlı olarak kişilerin telefonlarının kalitesi ve özelliği de değişiklik göstermektedir. Kişinin kullandığı telefon ne kadar çok özelliğe sahip ise kişinin bağımlı olma olasılığı da o kadar artmaktadır. Düşük özellikli akıllı telefon kullanıcıları, telefonu kullanırken keyif almama durumundan ötürü bu cihazlarda daha az vakit geçirmektedirler. Bu cihazlara bağlılık ruhsal ve fiziksel açıdan pek çok sıkıntıya yol açmaktadır.

Telefon bağımlılığı, fiziksel anlamda görme sıkıntıları, nomofobi (telefondan uzak kalma kokusu) gibi sendromlar, konsantrasyon eksikliği, hareketsiz kalmaktan kaynaklı sıkıntılar ve daha birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Ruhsal anlamda ise sosyal medya takibi ve iletişim için mesajlaşma yolunun tercihinden ötürü asosyalleşme, yasal olmayan ortamlara girme gibi daha birçok soruna yol açmaktadır. Bu sorunların çözümü için çalışmalar yapılmakla birlikte, henüz kesin çıktılar elde edilememiştir.

Bu derlemede, toplumda yaygın olarak görülen telefon bağımlılığına dikkat çekilmekte ve farkındalığın arttırılması hedeflenmektedir. Bu sorunları en aza indirmek ve telefon bağımlılığını azaltmak, hem toplum hem kişi adına atılabilecek en büyük adımdır.

Anahtar Kelimeler: *Akıllı telefon, Bağımlılık, Ruhsal-fiziksel sorunlar, Nomofobi*

ABSTRACT

Today, technology is constantly advancing. Depending on this speed, it brings with it many problems. One of these problems is undoubtedly phone addiction. Addiction does not yet have a clear definition, but it means being conditioned on something. When addiction is considered, although people generally think of alcohol, cigarettes and drugs, addiction can be seen in various fields today. Telephone addiction is also among these areas. The use of phones due to the drop in mobile phone

prices has been increasing considerably. The widespread and acceleration of the internet today triggers this addiction. The frequency of phone addiction varies depending on the age range, income level and the phone quality of the person. In the studies, it has been determined that people aged 21-23 are more dependent than people aged 27 and over. Telephone addiction is less common among people whose income level is below 1500 TL, compared to those whose income is between 1500 and 2500 TL. Telephone addiction is more common in people with an income above 2500 TL compared to the other two income groups. Depending on this increase in income, the quality and characteristics of people's phones also vary. The more features the phone uses, the more likely the person is addicted. Low-end smartphone users spend less time on these devices due to the inconvenience when using the phone. Commitment to these devices causes many mental and physical problems. Telephone addiction, physical visual distress, syndromes such as nomophobia (smell of being away from the phone), lack of concentration, problems due to immobility and many more problems. In the spiritual sense, due to the choice of social media follow-up and messaging for communication, asocialization leads to many more problems such as entering illegal environments. Although efforts have been made to solve these problems, definitive outputs have not been achieved yet. In this review, attention is drawn to telephone addiction, which is common in the society, and it is aimed to increase awareness. Minimizing these problems and reducing phone addiction is the biggest step forward for both society and people.

Keywords: *Smartphone, Addiction, Mental-physical problems, Nomophobia*

1. GİRİŞ: Bağımlılık, kişinin bir alışkanlığını bir yükümlülüğe dönüştürdüğünde meydana gelen durumdur. Tüm varlıklar kişiyi bağımlılığa teşvik edebilmektedir (1). Bu nedenle bağımlılık pek çok alanda görülmektedir. Telefon bağımlılığı da bu alanlardan biridir.

Günümüzde medyanın en önemli temsilcisi olan internet; ses, görüntü, metin ve diğer unsurları kısıtlama olmaksızın kullanıcılarına sunmaktadır. Bu etkenler de internet kullanımını yaygınlaştırmaktadır (2). İnternet hızının zaman içinde artması da bu ögeler arasındadır (2). Buna mobil cihazlar için küresel sistem operatörlerinin yıllara göre abone sayısındaki artış miktarı örnek gösterilebilir. Telefon bağımlılığını etkileyen daha birçok etken bulunmaktadır. Cinsiyet, yaş, gelir düzeyi, kişinin sahip olduğu telefon kalitesi; bağımlı olma olasılığını ve bağımlılık düzeyini etkilemektedir (3). 21-23 yaş aralığında daha çok telefon kullanımı görülmekteyken 27 yaş ve üzerinde daha az rastlanmaktadır. Kişinin gelir düzeyine bağlı olarak sahip olduğu telefon kalitesi de değişmektedir. Geliri 1500 TL'nin altındaki kişilerde daha az telefon bağımlılığına rastlanırken gelir düzeyi 1500 ile 2500 TL arasındaki kişilerde daha fazla rastlanan bir durumdur. Geliri 2500 TL üzerindeki kişilerde ise diğer gelir düzeylerine bağlı olarak daha fazla telefon bağımlılığı görülmektedir (2).

Tablo 1: Bağımlılığı etkileyen faktörlerin dağılımı

Cinsiyet	N	%	Yaş	N	%
Erkek	390	62,9	18-20	50	9,7
Kadın	230	37,1	21-23	480	64,5
Toplam	620	100	24-26	125	20,2
Ailenizin Geliri	N	%	27 ve Üzeri	35	5,6
1500 TL altı	20	3,2	Toplam	620	100
1501 - 2500 TL	105	16,9			
2501 - 3500 TL	170	27,4			
3501 TL ve Üzeri	325	52,4			
Toplam	620	100			

Tablo 2: Ortaokul düzeyindeki öğrencilerin telefon bağımlılığı düzeyleri ve yaşanılan ruhsal sorunlar

	Telefon Bağımlılığı İçin Risk Grubu (n=563)	Normal Kullanıcı Grup (n=1261)	Toplam (n=1824)	Zaman
Risk Grubu	563 (30,9)	1261 (69,1)		
Yüksek Risk Grubu	70 (3,8)			
Gizli Risk Grubu	493 (27,0)			
Bağımlılık Ölçeği				
Toplam Skor	40.48 (4,2)	30,62 (5,3)	33, 67 (6,7)	39,14***
Günlük Yaşamda Zorluk	14,06 (1,9)	9,72 (2,4)	11,06 (3,0)	38,29***
İçe Kapanma	9,92 (1,44)	8,62 (1,9)	9,02 (1,8)	14,85***
Hoşgörü	10.58 (1.6)	8.23 (1.9)	9.00 (2.1)	39.29***

***p<0.001.

Akıllı telefonlar günlük yaşamda giderek vazgeçilmez hale gelmekte ve bilgi, iletişim, eğitim ve eğlence amaçlı çok çeşitli mobil uygulamalar sunmaktadır. Akıllı telefonlarda genellikle dokunmatik ekranlar, Wi-Fi veya hücresel ağlar üzerinden mobil İnternet erişimi, akıllı telefon uygulamaları yüklenebilmekte ve medya oynatıcılar, dijital kameralar ve küresel konumlama sistemi tabanlı navigasyon gibi diğer işlevler bulunmaktadır (4). İnternette gezinme ve oyun oynama en çok kullanılan özelliklerdendir (5). Teknolojinin getirdiği bu etkenler telefonları daha cazip hale getirmektedir. Bundan ötürü birey telefon ile daha fazla vakit geçirmektedir. Bu durum da telefon bağımlılığını beraberinde getirmektedir. Telefon bağımlılığı ile birlikte birçok sorun ve sıkıntı doğmaktadır.

2017 yılında yapılan bir çalışmaya göre seçilen ortaokul öğrencileri arasından %35,9'u yorgun hissettiklerini bildirmiştir. Bununla birlikte, sürekli akıllı telefon kullanımı nedeniyle gündüzleri, %38,1'inin uyku kalitesinin düştüğü ve %35,8'inin akıllı telefon kullanımı nedeniyle dört saatten az uyuduğu tespit edilmiştir (6).

İnternet bağımlısı bireylerde; depresyon, nomofobi, yalnızlık, saldırganlık, davranıştaki değişiklikler, ekonomik bunaltılar, sorumluluk eksikliği, toplumla ve aile bireyleriyle sosyal etkileşimi azaltma gibi birçok sorunlar görülmektedir (7, 8). Bu ruhsal sorunların yanında çeşitli fiziksel sorunlara da rastlanmaktadır. Uyku eksikliği, görme bozuklukları, el bileği sendromu, duruş bozukluğu gibi durumlarla karşılaşılmaktadır (9-11).

Tablo 3: Telefon bağımlısı olan kişilerde karşılaşılan sıkıntılar

Değerler	Yok	Az	Orta	Yüksek
Akademik	%0	%2	%40	%58
İletişim	%0	%2	%45	%53
Ekonomik	%0	%10	%38	%52

Meslek	%0	%15	%34	%51
Fiziksel	%75	%15	%10	%0

Teknoloji ile gelişen akıllı telefonlar tipik olarak bilgisayarın birçok işlevini yerine getiren bir cep telefonudur ve bundan ötürü yaygınlaşan telefon kullanımı telefon bağımlılığına yol açmaktadır (11). Telefon bağımlılığı ise beraberinde pek çok ruhsal, fiziksel bazı durumlarda ise sosyal sorunlara yol açmaktadır. Bu sıkıntıların aile birliği, kişi sağlığı ve toplum düzeni açısından tehlike arz etmektedir. Bu sıkıntıların oluşmaması için telefon bağımlılığını en aza indirgemek gerekmektedir. Bu sorunların en aza inmesinin, birey ve toplum sağlığını tehdit eden unsurların ortadan kaldırılmasıyla mümkün olabileceği öngörülmektedir. Bunun yolu ise telefon bağımlılığına karşı toplumsal bilinci oluşturmaktan geçmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER: Bu derleme "akıllı telefon, bağımlılık, ruhsal-fiziksel sorunlar, nomofobi" anahtar kelimeleri kullanılarak Pubmed, Google Scholar veri tabanlarındaki çalışmalar ile yazılmıştır.

3. TARTIŞMA VE SONUÇLAR: Hayatımızda her alana girmiş olan teknoloji bizlere pek çok yarar sağlamıştır. Birçok şeyde olduğu gibi teknolojinin de fazla ve amacı dışında kullanılması beraberinde sorunları getirmektedir. Bu sorunlardan biri olan "Telefon Bağımlılığı" günümüzde fazlasıyla görülmektedir. Bu görülme sıklığı ve olasılığı belirli faktörlere göre değişiklik göstermektedir. Bu faktörlere yaş, cinsiyet, gelir düzeyi, telefon fonksiyonları örnek verilebilir. Her bağımlılıkta olduğu gibi telefon bağımlılığı da fazlasıyla zarar ve sorun içermektedir.

Fiziksel ve ruhsal açıdan pek çok sıkıntıyı barındıran telefon bağımlılığı, günümüzde birey ve toplum sağlığını sarsmaktadır. Ruhsal açıdan: asosyalleşme, sorumluluk eksikliği, nomofobi, yalnızlık duygusu, aile içi geçimsizlik gibi sorunlara yol açarken fiziksel anlamda: göz bozukluğuna, konsantrasyon eksikliğine, duruş bozukluğuna ve uyku problemlerine yol açmaktadır.

Tüm bu sorunlar çerçevesinde bireyi bilinçlendirme adına atılacak her adım birey ve toplum açısından pek çok sıkıntıyı ortadan kaldırabilecek potansiyele sahiptir.

4. KAYNAKÇA:

1. Shout, S. (2019). "Cell Phone Addiction and Psychologıcal and Psychologıcal Health ın Adolscents", EXCLI Journal, 18:47-50.
2. Kuyucu, M. (2017). "Gençlerde Akıllı Telefon Kullanımı ve Akıllı Telefon Bağımlılığı Sorunsalı 'Akıllı Telefon(Kolik)' Üniversite Gençliği", Global Media Journal, 7:328-359.
3. Şahin, C., Tuğrul, V. (2012). "İlköğretim Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Bağımlılık Düzeylerinin İncelenmesi", Zeihtschrift für Die Welt der Türken, 4:3.
4. Haugen, S., Castro, R., Kwon, M., Filler, A., Kowatsch, T., Schaub, M. (2015). "Smartphone use and smartphone addiction among young people in Switzerland", Journal of Behavioral Addictions, 4:299–307.
5. Cha, S., Seo, B. (2018). "Smartphone use and Smartphone Addiction in Middle School Students in Korea: Prevalence, Social Networking Service and Game us", Health Psychology Open, 1:15.
6. Boumosleh, J., Jaalouk, D. (2017). "Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students -A cross sectional students", Plos One, 12:8.
7. Erginsoy, D. (2019). "Üniversite Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı ile Duygusal Zeka Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 2:47-58.

8. Zamani, B., Abedini, Y., Kherandmand, A. (2011). "Internet Addiction Based on Personality Characteristics of High School Students in Kerman, Iran", Addict & Health, 3:85-91.

9. Yorulmaz, M., Sabırlı, H., Kıraç, R. (2018). "Üniversite Öğrencilerinde Nomofobinin Uyku Ertelemeye Etkisi", SHSR Journal, 27:2988-2996.

10. Erdem, H., Kalkın, G., Türen, U., Deniz, M. (2016). "Üniversite Öğrencilerinde Mobil Telefon Yoksunluğu Korkusunun (Nomofobi) Akademik Başarıya Etkisi", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3:923-936.

11. Young, S. (1996). "Internet Addiction: The Emergence Of a New Clinical Disorder", Published in CyberPsychology and Behavior, 3: 237-244.

IHSLC
2020

DENEYSEL EPİLEPSİ MODELİNDE BEYİN SAPINDAKİ PI3K PROTEİNİ

(Pı3k proteın ın braınstem ın experımental epılepsy model)

Ece EROĞLU[1], Enes AKYÜZ[2]

[1] *Yozgat Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Türkiye, dreceeroglu@gmail.com*

[2] *Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Türkiye, enesakyuz25@gmail.com*

ÖZET

Epilepsi, beynin normal işleyişinin bozulmasına bağlı hücrelerde anormal elektrik dejarjlarıyla tanımlanan nörolojik bir hastalıktır. Epilepsi hastalarında ölüm oranının yüksek seyretmesi ve temel mekanizmanın henüz aydınlatılamaması bu hastalık üzerine yapılan çalışmaların önemini vurgulamaktadır. Epilepsi hastalığının gelişimine ve nöbetlerin oluşumuna sebep olan çeşitli etkenler bulunmaktadır. Epilepsi hastalığındaki etkenlerden oksidatif stres yer almaktadır. Oksidatif stres, oksidatif solunumla oluşan reaktif oksijen türlerinin (ROS) artışına bağlı oksidanlar ve antioksidanlar arasındaki dengenin bozulmasıyla oluşmaktadır. Oksidatif stres, hücrenin fizyolojik ve moleküler işleyişini olumsuz etkilemektedir. Oksidatif stresin oluşumunda temel sebep olarak görülen ROS, fosfatidilinositol-3-kinaz (PI3K) proteinine bağlı yolun uyarımını da sağlamaktadır. PI3K proteini, hücrenin büyümesi, çoğalması ve metabolizmasında görev almakta olup nörogelişimsel hastalıklarda önemli işlevlere sahiptir. Bu protein, beyin sapı, hipokampüs gibi dokularda ifade edilmektedir. PI3K'nin uyarımı, nöronal hasar ve oksidatif strese bağlı nöbetlerin oluşumunda önemli bulunmaktadır. Oksidatif stresle ilişkili olarak PI3K proteininin epilepsi başta olmak üzere çeşitli hastalıklarda önemli bulunduğu bilinmektedir. Bu bağlamda sunulan proje önerisinde, epilepsi hastalığının gelişiminde PI3K proteininin çalışılması amaçlanmıştır. PI3K proteini ile ilişkili yolağın beyin sapındaki ifadesi göz önüne alındığında epilepsi modeli oluşturulan hayvanlarda bu proteininin çalışılması epilepsinin anlaşılması ve tedavide yeni yaklaşımlar getirmek adına önemli görülmektedir. Çalışma, pentilentetrazol (PTZ) epilepsi modeli ve kontrol grubu olarak sınıflandırılan Wistar-albino sıçanlarda gerçekleştirilecektir. Hayvanların beyin sapı alınarak bu dokudaki PI3K proteininin miktarı immünohistokimya yöntemiyle analiz edilecektir. Epilepsi modelinde beyin sapındaki PI3K proteininin ifadesinde anlamlı artış beklenilmektedir. Bu bağlamda önemli sinyal yollarını tetikleyen PI3K proteinin epilepsi hastalığındaki rolü daha iyi anlaşılmış olacaktır. Proje, bu proteinin epileptik beyinde lokalizasyonunu, işlevini ve ifadesinin anlaşılması adına literatüre önemli katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Epilepsi, PI3K proteini, Beyin Sapı, PTZ modeli, Oksidatif stres*

ABSTRACT

Epilepsy is a neurological disease defined by abnormal electrical discharges in cells due to disruption of the normal functioning of the brain. The high mortality rate in epilepsy patients and the fact that the basic mechanism has not been elucidated emphasize the importance of studies on this disease. There are several factors that cause the development of epilepsy and seizures. Oxidative stress is one of the factors in epilepsy disease. Oxidative stress is caused by the deterioration of the balance between oxidants and antioxidants due to the increase of reactive oxygen species (ROS) formed by oxidative breathing. Oxidative stress negatively affects the physiological and molecular functioning of the cell. ROS, which is seen as the main reason for the formation of oxidative stress, also provides the stimulation of the pathway related to the phosphatidylinositol-3-kinase (PI3K) protein. PI3K protein is involved in cell growth, proliferation and metabolism and has important functions in

neurodevelopmental diseases. This protein is expressed in tissues such as brain stem and hippocampus. The stimulation of PI3K is important in the formation of seizures due to neuronal damage and oxidative stress. It is known that PI3K protein is found to be important in various diseases, especially epilepsy in relation to oxidative stress. In the project proposal presented in this context, it is aimed to study the PI3K protein in the development of epilepsy disease. Considering the expression of the pathway associated with the PI3K protein in the brainstem, the study of this protein in animals with an epilepsy model is considered important to understand epilepsy and to bring new approaches to treatment. The study will be performed in Wistar-albino rats classified as pentylenetetrazole (PTZ) epilepsy model and control group. By taking the brain stem of animals, the amount of PI3K protein in this tissue will be analyzed by immunohistochemistry. In the epilepsy model, a significant increase is expected in the expression of PI3K protein in the brainstem. In this context, the role of PI3K protein, which triggers important signaling pathways, in epilepsy disease will be better understood. The project will make a significant contribution to the literature to understand the localization, function and expression of this protein in the epileptic brain.

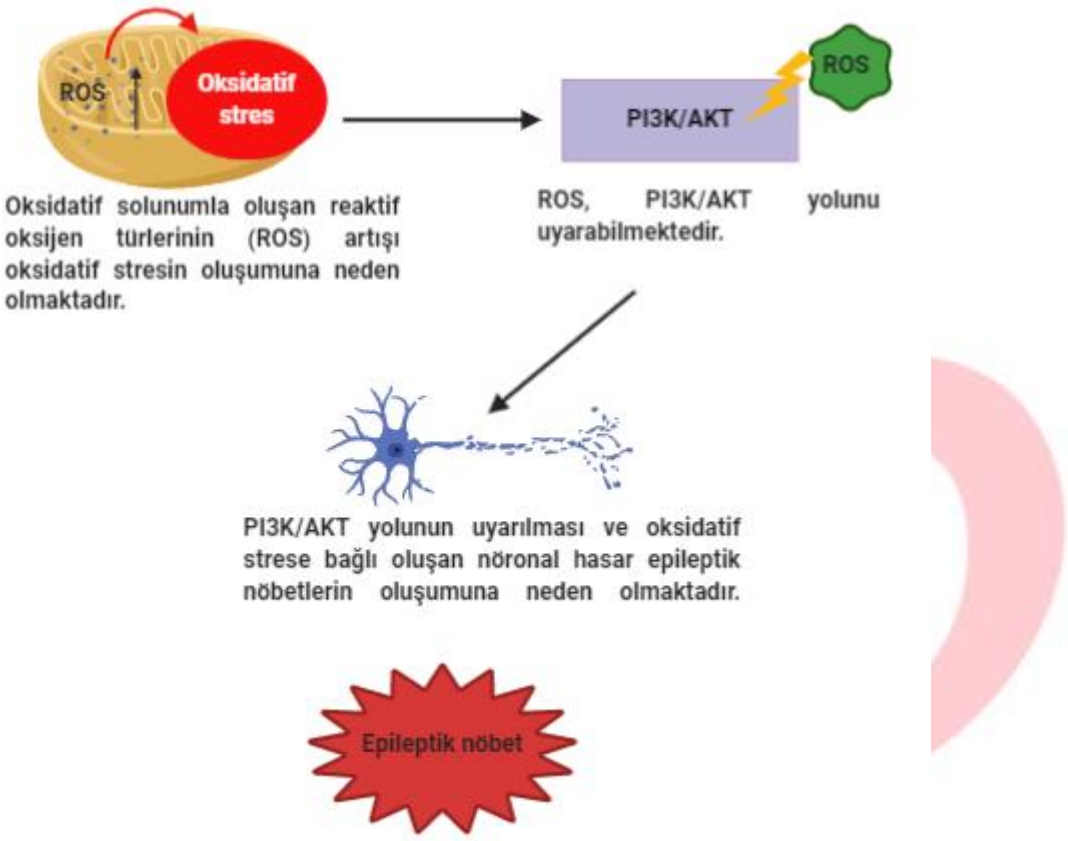
Keywords: *Epilepsy, PI3K protein, Brainstem, PTZ model, Oxidative stres*

1. GİRİŞ: Epilepsi, tekrarlayan nöbetlerle tanımlanan nörogelişimsel bir hastalıktır. Epilepsi hastalığında sinir hücrelerinde hasar oluşarak beynin işleyişi bozulmaktadır (1). Beyinde gözlenen anormal nöronal işleyişe bağlı olarak hastalarda nöbetler oluşabilmektedir. Nöbetler sırasında hastada vücudun istemsiz kasılması, kafa karışıklığı ve bilinç kaybı gibi semptomlar gözlenebilmektedir (2). Epilepsi hastalarında ölüm oranının oldukça yüksek seyrettiği bilinmektedir (3). Bu hastalığın gelişimine çeşitli etkenler sebep olabilmektedir. Etkenler, genetik veya yapısal olarak sınıflandırılmaktadır. Genetik etkenler, epilepsi hastalığına sebebiyet verebilen mutasyonlar olabilmekteyken yapısal etkenler ise epilepsi ve bilişsel bozukluklara neden olan beyin hasarı olarak açıklanmaktadır (4). Yapılan çalışmalarla kaydedilen ilerlemelere rağmen, epilepsi hastalığının temel patofizyolojisi henüz açıklanamamıştır (5, 6).

Epilepsi hastalığının gelişiminde oksidatif stres önemli sebeplerden biri olarak literatürde belirtilmektedir. Yapılan son çalışmalarla epilepsi hastalığı ve tedavisinde patolojik bir durum olan oksidatif stresin hedeflenmesi ile olumlu sonuçlar elde edilebileceği açıklanmıştır (7). Hücrede metabolizma olaylarıyla süperoksit, hidrojen peroksit, hidroksil radikalleri gibi reaktif oksijen türleri (ROS) üretilmektedir (8, 9). Oksidatif stres ise hücrede ROS düzeylerinin anormal aşırı artışıyla, hücrenin redoks denge mekanizmasının bozulmasıyla oluşmaktadır (10). Oksidatif stres, hücrede hasara sebebiyet vererek hücrenin ölümüne yol açmaktadır (11). Ayrıca beyin, mitokondrinin diğer organlara göre daha fazla bulunması, yüksek oksijen ihtiyacı gibi sebeplerle oksidatif strese karşı daha duyarlıdır (12). Bu bağlamda, oksidatif stresin nörolojik temeli olan hastalıklarda önemli görevleri bulunmaktadır. Artan ROS düzeyine bağlı olarak oksidatif stresin çeşitli hastalıklarda önemli rol oynadığı açıklanmıştır (13). Literatürde oksidatif stres başta beyin hasarı olmak üzere epilepsi, alzheimer, parkinson gibi önemli patolojilerle ilişkilendirilmiştir (14-17).

Oksidatif stresin temel sebebi olan ROS, fosfatidilinositol-3-kinaz (PI3K) proteini ve buna bağlı yolun uyarımını sağlamaktadır (18). PI3K proteininin ifadesinin beynin çeşitli bölgelerinde gerçekleştiği bilinmektedir. Beynin serebral korteksinde, hipokampusta, beyin sapında ,serebellumda ve sıçanların talamusunda bu proteininin ifadesi gerçekleşmektedir (19-21). PI3K proteini hücre büyümesinde, proliferasyonunda, metabolizmasında ve tümör metastazı gibi olaylarda önemli bulunmaktadır (22). Kompleks işlevleri bulunmasına bağlı olarak bu proteinde meydana gelen anormaliler, çeşitli hastalıkların gelişiminde görev almaktadır. Alzheimer, parkinson, epilepsi gibi hastalıklar ve akciğer,

pankreas gibi çeşitli kanser türleri PI3K proteini ile ilişkili yolun işlevsel bozukluğuyla ilgili hastalıklar olarak belitrilmektedir (23-27). ***Şekil 1***'de PI3K proteininin oksidatif strese bağlı olarak epilepsi hastalığındaki görevi şematize edilmektedir. Epilepsi hastalığında oksidatif stresle ilgili yapılan çalışmalara karşın, literatürde yeterince çalışma ve bilgi bulunmadığından sunulan proje önerisinde bu konunun çalışılması planlanmaktadır.



Şekil 1. PI3K proteini ve ilişkili yolun epileptik nöbetlerdeki rolü oksidatif strese bağlı açıklanmaktadır. Hücrede ROS artışı oksidan dengesinin bozulmasına yol açarak oksidatif strese yol açmaktadır. ROS, aynı şekilde patolojik durumlarda görev alan PI3K proteinin uyarımını sağlamaktadır. PI3K proteini ile ilişkili yolun uyarılmasına bağlı sinir hücrelerinde nöronal hasara sebebiyet vermektedir. Oluşan nöronal hasar ise epilepsi hastalığı ve nöbetlerin oluşumunda en önemli neden olarak gösterilmektedir.

Proje önerisinde epilepsi hastalığında oksidatif stresle ilişkili olan PI3K proteinin çalışılması hedeflenmektedir. PI3K proteinin sağlıklı beyin sapında ifadesinin gerçekleştiği gözlenmiştir. Ancak epilepsi hastalığında bu dokudaki PI3K proteininin ifadesi ve miktarı henüz incelenmemiştir. Bu doğrultuda deneysel epilepsi modeli oluşturulan hayvanların beyin sapı dokusundaki PI3K proteininin miktarının belirlenmesi projenin amacını oluşturmaktadır. Çalışmada epilepsi modeli oluşturulmuş hayvanlarda PI3K proteinin immünohistokimya yöntemiyle ifadesi belirlenecektir. Projede en sık kullanılan hayvan modellerinden biri olan pentilentetrazol (PTZ) kimyasal maddesi ile sıçanlarda oluşturulmuş tutuşma modeli epilepsi grubu kullanılacaktır. Beyin sapının hayvanlardan alınması aşamasından sonra immünohistokimyasal boyama yöntemiyle PI3K proteini ifadesinin analizi gerçekleştirilmesi bu projenin temel yöntemini ifade etmektedir.

Beyin sapında yapılan inceleme sonucunda PI3K proteinin epilepside beyin sapındaki ifadesi belirlendikten sonra yeni bir terapötik çalışma alanı doğmuş olacaktır. Epilepsi mekanizmasını anlamaya yönelik yapılan bu çalışma literatüre önemli katkıda bulunacaktır. İlgili antikorun epileptik

hayvan modeli beyin sapında ilk kez incelenecek olması sunulan projenin özgün değerini taşımaktadır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, yapılacak olan yeni çalışmalar için ön-çalışma niteliği taşımaktadır.

2. YÖNTEM: Çalışmada, Kayseri Erciyes Üniversitesi Araştırma Merkezi'nden Wistar albino sıçanları (280-380 g, n = 34) kullanılacaktır. 12 saatlik aydınlık / karanlık döngüsü altında 24 ± 2 ° C sıcaklık ve % 60 nem oranına sahip kontrollü bir ortama yerleştirilecektir. Hayvanlara musluk suyuna ve standart yiyeceklere serbest erişim verilecektir. Tüm prosedürler, Ulusal Sağlık Enstitüleri (ABD) ve Helsinki Bildirgesi tarafından kabul edilen Laboratuar Hayvanlarının Bakımı ve Kullanımı Kılavuzundaki önerilere tam olarak uyulacaktır. Sıçanlara ketamin / ksilazin (90 / 10 mg / kg, i.p.) ile anestezi uygulanacaktır ve hayvanların acı çekmesini en aza indirmek için tüm çabalar gösterilecektir. Uygulanacak yöntem, ***Şekil 2***'de kısaca özetlenmiştir.

Deneysel Epilepsi Modeli: Epilepsinin oluşturulduğu pentilentetrazol (PTZ) tutuşma modeli, kontrol ve PTZ-tutuşma grupları olmak üzere iki farklı ana grup oluşturulacaktır.

Kontrol grupları (her biri n = 7): İki günde bir 0.5 cc salin verilecektir. Erkek ve dişi kontrol grupları, her deney kurulumu için yedi hayvan olarak netleştirilecektir. Eşit enjeksiyon tedavisi görmek için gruplara intraperitoneal salin verilecektir.

PTZ tutuşma grupları (her biri n = 10): Epilepsi oluşturulacak sıçanlara intraperitonal (i.p.) 35 mg / kg PTZ verilerek bir ay sonunda epileptik nöbetler oluşturulacaktır. Modelde kullanılan bir GABAA reseptör antagonisti olan PTZ (P6500, Sigma, St. Louis, MO, ABD), % 0.9 NaCl çözeltisi içerisinde çözündürülecektir ve i.p. 35 mg / kg'lık bir dozda verilecektir. Çözelti, bir ay boyunca haftada üç gün (Pazartesi, Çarşamba ve Cuma) sıçanlara enjekte edilecektir ve epileptik nöbet skorlaması açısından aşağıdaki sisteme göre davranışları ayrı ayrı 30 dakika gözlenecektir (28).

Aşama 0: PTZ' ye yanıt yok

Aşama 1: Sürekli kulak ve yüz seğirmesi

Aşama 2: Miyoklonik vücut refleksi

Aşama 3: Klonik ön ayak konvülsiyonları

Aşama 4: Tonik-klonik nöbetler

Aşama 5: Genelleştirilmiş tonik-klonik nöbetler

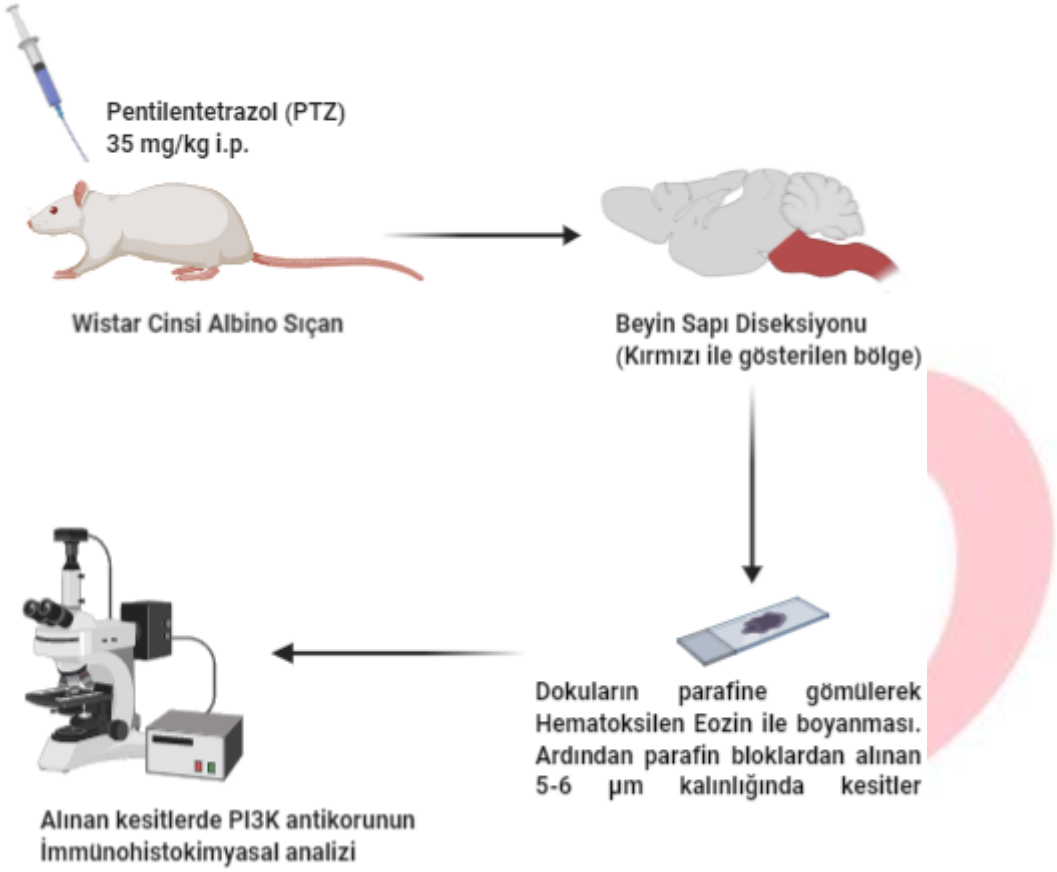
Aşama 6: Ölüm.

Son PTZ enjeksiyonundan (13. enjeksiyon) bir hafta sonra, hayvanlara hem kadın hem de erkek epilepsi gruplarında gelişmiş nöbet duyarlılığı göstermek için 50 mg / kg yüksek doz PTZ verilecektir. Faz 4 veya 5 tip nöbetleri olan PTZ-tutuşma epilepsi modeli grup hayvanlarının tamamında olacağı öngörülecektir (29).

Histolojik ve Patolojik Boyama: Histolojik inceleme için disekte edilen beyin sapı % 4 formaldehit çözeltisi ile tespit edilecektir. Tespit edilen dokular daha sonra kademeli alkol serisinden geçirilerek dehidre edilecektir. Ksilol ile saydam olan dokular parafine gömülecektir. H&E boyaması, parafin bloklardan alınan 5-6 µm kalınlığında kesitlerde yapılacaktır.

İmmünohistokimyasal Analizler: Parafin bloklardan alınacak 5-6 µm kalınlığındaki kesitler immünohistokimyasal olarak PI3K antikoru ile boyandıktan sonra ifadeleri Image J programı ile değerlendirilecektir.

İstatistiksel Değerlendirme: Veriler ortalama ± SD olarak ifade edilerek parametrik testler için One-way ANOVA testi ve Tukey's post-hoc testi ile analiz edilecektir. Non-parametrik testlerde ise median minumum-maksimum değerleri ile independent sample-t testi uygulanacaktır. Analizlerde $p<0.05$ anlamlı olarak kabul edilecektir.



Şekil 2. Yapılacak olan yöntemin özetlenmiş hali gösterilmektedir.

3. BULGULAR: Sunulan proje önerisinde deneysel epilepsi modeli oluşturulmuş sıçanların beyin sapındaki PI3K proteininin çalışılması önerilmektedir. Oksidatif stres gibi patolojik durumda miktarı ve ifadesi artan PI3K proteinin bu stresle ilişkili olan epilepsi hastalığında ifadesinin artması öngörülmektedir. Projede çalışılacak doku olan beyin sapında PI3K proteininin miktarının sağlıklı beyin sapındaki duruma göre anlamsal artış göstermesi beklenilmektedir. PI3K proteininin epileptik beyin sapında artması bu hastalıkta PI3K proteininin etkinliğini açıklanmasını sağlayacaktır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Beklenen bulgulara bağlı olarak epileptik beyin sapında PI3K proteininin ifadesinde artış meydana gelmesiyle epilepsi hastalığında PI3K proteini ve bu protein ile ilişkili yolun etkinliği açıklanmış olacaktır. Beyin sapının uyarılması, kardiyovasküler, solunum ve otonom sistemi etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, epileptik nöbetlerin beyin sapıyla ilişkilendirilmesi ve patolojik durumda uyarılan çeşitli protein ve yolakların hedeflenmesi epilepsi hastalığının daha iyi anlaşılması adına önemli olabileceği düşünülmektedir.

Oksidatif stres gibi patolojik bir durumda uyarıldığı bilinen PI3K proteini ve buna bağlı sinyal yolağı bu çalışmada hedeflenmiştir. PI3K proteini ile ilişkili sinyal yolundaki diğer proteinlerin de çalışılması önerilmektedir. Bu protein ile ilişkili sinyal yolu çeşitli patolojik durumlarda uyarılmaktadır. Bu bağlamda sunulan proje ile PI3K proteininin epileptik nöbetlerde anahtar rol oynayabileceği

önerilmektedir. Sunulan proje önerisinin beklenen bulgularına bağlı olarak PI3K proteininin diğer beyin bölgelerinde incelenmesi sunulan bir diğer öneridir. Epilepsi hastalığının anlaşılması adına ve bu hastalıkta PI3K proteininin ilişkisinin açıklanması adına yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

5. KAYNAKÇA:

1. Devinsky, O., Vezzani, A., O'Brien, T. J., Jette, N., Scheffer, I. E., de Curtis, M., Perucca, P. (2018). Epilepsy. Nature reviews. Disease primers, 4, 18024.
2. Fisher, R. S., Boas, W. V. E., Blume, W., Elger, C., Genton, P., Lee, P., Engel Jr, J. (2005). Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). Epilepsia, 46(4), 470-472.
3. Fiest, K. M., Sauro, K. M., Wiebe, S., Patten, S. B., Kwon, C. S., Dykeman, J., Pringsheim, T., Lorenzetti, D. L., Jetté, N. (2017). Prevalence and incidence of epilepsy: A systematic review and meta-analysis of international studies. Neurology, 88(3), 296–303.
4. Yuen, A. W. C., Keezer, M. R., Sander, J. W. (2018). Epilepsy is a neurological and a systemic disorder. Epilepsy & Behavior, 78, 57–61.
5. Blauwblomme, T., Jiruska, P., Huberfeld, G. (2014). Mechanisms of ictogenesis. In International review of neurobiology (Vol. 114, pp. 155-185). Academic Press.
6. Pitkänen, A., Lukasiuk, K., Dudek, F. E., Staley, K. J. (2015). Epileptogenesis. Cold Spring Harbor perspectives in medicine, 5(10), a022822.
7. Pauletti, A., Terrone, G., Shekh-Ahmad, T., Salamone, A., Ravizza, T., Rizzi, M., Pastore, A., Pascente, R., Liang, L. P., Villa, B. R., Balosso, S., Abramov, A. Y., van Vliet, E. A., Del Giudice, E., Aronica, E., Patel, M., Walker, M. C., Vezzani, A. (2019). Targeting oxidative stress improves disease outcomes in a rat model of acquired epilepsy. Brain : a journal of neurology, 142(7), e39.
8. Kontos H. A. (1989). Oxygen radicals in CNS damage. Chemico-biological interactions, 72(3), 229–255.
9. Beit-Yannai, E., Kohen, R., Horowitz, M., Trembovler, V., Shohami, E. (1997). Changes of biological reducing activity in rat brain following closed head injury: a cyclic voltammetry study in normal and heat-acclimated rats. Journal of cerebral blood flow and metabolism : official journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 17(3), 273–279.
10. Winyard, P. G., Moody, C. J., Jacob, C. (2005). Oxidative activation of antioxidant defence. Trends in biochemical sciences, 30(8), 453–461.
11. Stadtman E. R. (2001). Protein oxidation in aging and age-related diseases. Annals of the New York Academy of Sciences, 928, 22–38.
12. Halliwell B. (1992). Reactive oxygen species and the central nervous system. Journal of neurochemistry, 59(5), 1609–1623.
13. Liu, Z., Zhou, T., Ziegler, A. C., Dimitrion, P., Zuo, L. (2017). Oxidative Stress in Neurodegenerative Diseases: From Molecular Mechanisms to Clinical Applications. Oxidative medicine and cellular longevity, 2017, 2525967.
14. Wang, Z., Zhou, F., Dou, Y., Tian, X., Liu, C., Li, H., Shen, H., Chen, G. (2018). Melatonin Alleviates Intracerebral Hemorrhage-Induced Secondary Brain Injury in Rats via Suppressing Apoptosis, Inflammation, Oxidative Stress, DNA Damage, and Mitochondria Injury. Translational stroke research, 9(1), 74–91.
15. Prakash, C., Mishra, M., Kumar, P., Kumar, V., Sharma, D. (2019). Dehydroepiandrosterone alleviates oxidative stress and apoptosis in iron-induced epilepsy via activation of Nrf2/ARE signal pathway. Brain research bulletin, 153, 181–190.
16. Namioka, N., Hanyu, H., Hirose, D., Hatanaka, H., Sato, T., Shimizu, S. (2017). Oxidative stress and inflammation are associated with physical frailty in patients with Alzheimer's disease. Geriatrics & gerontology international, 17(6), 913–918.
17. Luk K. C. (2019). Oxidative stress and α-synuclein conspire in vulnerable neurons to promote Parkinson's disease progression. The Journal of clinical investigation, 129(9), 3530–3531.
18. Mistry, J. J., Marlein, C. R., Moore, J. A., Hellmich, C., Wojtowicz, E. E., Smith, J., Macaulay, I., Sun, Y., Morfakis, A., Patterson, A., Horton, R. H., Divekar, D., Morris, C. J., Haestier, A., Di Palma, F., Beraza, N., Bowles, K. M., Rushworth, S. A. (2019). ROS-mediated PI3K activation drives mitochondrial transfer from stromal cells to hematopoietic stem cells in response to infection. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 116(49), 24610–24619.
19. Zhang, Y. H., Zhang, J., Song, J. N., Xu, X., Cai, J. S., Zhou, Y., Gao, J. G. (2016). The PI3K-AKT-mTOR pathway activates recovery from general anesthesia. Oncotarget, 7(27), 40939.

20. Ibrahim, B. M., Abdel-Rahman, A. A. (2011). Differential modulation of brainstem PI3K/Akt and ERK1/2 signaling underlies WIN55, 212-2 centrally-mediated pressor response in conscious rats. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, jpet-111.
21. Hevner, R. F. (2015). Brain overgrowth in disorders of RTK–PI3K–AKT signaling: a mosaic of malformations. In Seminars in perinatology (Vol. 39, No. 1, pp. 36-43). WB Saunders.
22. Ersahin, T., Tuncbag, N., Cetin-Atalay, R. (2015). The PI3K/AKT/mTOR interactive pathway. Molecular Biosystems, 11(7), 1946-1954.
23. Hu, Y., Chen, W., Wu, L., Jiang, L., Liang, N., Tan, L., Liang, M., Tang, N. (2019). TGF-β1 Restores Hippocampal Synaptic Plasticity and Memory in Alzheimer Model via the PI3K/Akt/Wnt/β-Catenin Signaling Pathway. Journal of molecular neuroscience : MN, 67(1), 142–149.
24. Chen, W. F., Wu, L., Du, Z. R., Chen, L., Xu, A. L., Chen, X. H., Teng, J. J., Wong, M. S. (2017). Neuroprotective properties of icariin in MPTP-induced mouse model of Parkinson's disease: Involvement of PI3K/Akt and MEK/ERK signaling pathways. Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology, 25, 93–99.
25. Liu, A. H., Chu, M., Wang, Y. P. (2019). Up-Regulation of Trem2 Inhibits Hippocampal Neuronal Apoptosis and Alleviates Oxidative Stress in Epilepsy via the PI3K/Akt Pathway in Mice. Neuroscience bulletin, 35(3), 471–485.
26. De Marco, C., Laudanna, C., Rinaldo, N., Oliveira, D. M., Ravo, M., Weisz, A., Ceccarelli, M., Caira, E., Rizzuto, A., Zoppoli, P., Malanga, D., Viglietto, G. (2017). Specific gene expression signatures induced by the multiple oncogenic alterations that occur within the PTEN/PI3K/AKT pathway in lung cancer. PloS one, 12(6), e0178865.
27. Zhang, H., Pan, Y. Z., Cheung, M., Cao, M., Yu, C., Chen, L., Zhan, L., He, Z. W., Sun, C. Y. (2019). LAMB3 mediates apoptotic, proliferative, invasive, and metastatic behaviors in pancreatic cancer by regulating the PI3K/Akt signaling pathway. Cell death & disease, 10(3), 230.

28. Racine, R. J. (1972). Modification of seizure activity by electrical stimulation. II. Motor seizure. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. 32 (3):281–94.
29. Löscher, W. (2017). Animal Models of Seizures and Epilepsy: Past, Present, and Future Role for the Discovery of Antiseizure Drugs. Neurochem Res 42, 1873–1888.

IHSLC 2020

PİLATES EGZERSİZİNİN ALT EKSTREMİTE VENÖZ ÇAPI ÜZERİNE ETKİSİ- VAKA ÇALIŞMASI

(Effect of Pilates Exercise on Lower Extremity Venous Diameter - Case Report)

Sema ÖZBERK[1], Didem KARADİBAK[2]

[1] *Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İzmir, Uzman Fizyoterapist*

fztsemaozberk@gmail.com

[2] *Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu İzmir, Profesör Doktor Fizyoterapist*
didem.karadibak@gmail.com

Giriş: *Alt ekstremite kronik venöz hastalığı toplumda sık görülen alt ekstremite venöz çapında artış ve kapak yetersizlikleri ile seyreden kronik ilerleyici bir hastalıktır.*

Amaç: *Bu çalışma kronik venöz hastalığı olan olguda pilates egzersizlerinin venöz çap üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla planlandı.*

Yöntem: *Çalışma vaka çalışması olarak venöz doppler bulgusuna göre VSM çapı normal değerin üzerinde olan erken evre venöz hastalık tanısı almış 48 yaşında kadın olgunun egzersiz yanıtlarını incelemektedir. Program haftada 2gün/10hafta süresince fizyoterapist gözetiminde 45 dakikalık pilates egzersizlerini içermektedir. Olgunun tedavi öncesi ve sonrası venöz doppler sonuçları kaydedilerek, yaşam kalitesi VEINES yaşam kalitesi anketi ile, fonksiyonel kapasitesi 6 dakika yürüme testi (6DYT), performans düzeyi otur kalk testi, fiziksel aktivite düzeyi uluslararası fiziksel aktivite anketi (IPAQ) ve uyku kalitesi Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ile değerlendirildi.*

Bulgular: *Venöz doppler bulgusuna göre 2018 yılı nisan ayında sağ VSM çapı 4.5mm, sol VSM çapı 4.6 olan; bilateral VSP normal kalibrasyonda tanımlanmış olgunun 20 seans egzersiz sonrasında; 2019 yılı nisan ayında sağ VSM çapı 4.1mm, sol VSM çapı 4.3, bilateral VSP normal kalibrasyonda olduğu bulunmuştur. Yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite, performans düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesinde anlamlı iyileşme kaydedilmiştir.*

Tartışma ve Sonuç: *Kronik venöz hastalığın olguların yaşam kalitesini ve fonksiyonel düzeylerini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sağlık sorunu olduğunu önceki çalışmalarda destekler sonuçlara ulaşılmıştır. Olgunun erken dönemdeki müdahaleler ile venöz çapta normal sınırlara dönüşünü sağlayan egzersiz içerikleri ile desteklenmesinin önemli olduğunu gösteren verilerimizle, geniş popülasyonlarda klinik çalışmaların sürdürülmesi gerektiğini önermekteyiz.*

Anahtar Kelimeler: *Kronik venöz hastalık*

ABSTRACT

Introduction: *Lower extremity chronic venous disease is a chronic progressive disease that is common in the community with an increase in venous diameter and valve insufficiency.*

Objective: *This study was planned to evaluate the effect of pilates exercises on venous diameter in a patient with chronic venous disease.*

Method*: As a case study, the study examines the exercise responses of a 48-year-old woman diagnosed with early stage venous disease with a VSM diameter above normal value according to venous doppler finding. The program includes 45 minutes of pilates exercises under the supervision of a physiotherapist for 2 days / 10 weeks a week. Venous doppler results were recorded before and after treatment, quality of life was assessed with VEINES quality of life questionnaire, functional capacity 6 minutes walking test (6MWT), performance level sit-up test, physical activity level international*

physical activity survey (IPAQ) and sleep quality Pittsburgh sleep quality It was evaluated by the index.

***Results**: According to venous doppler findings, in April 2018, the right VSM diameter was 4.5mm and the left VSM diameter was 4.6; bilateral VSP was defined in normal calibration after 20 sessions of exercise; In April 2019, right VSM diameter 4.1mm, left VSM diameter 4.3, bilateral VSP was found to be in normal calibration. There was a significant improvement in quality of life, functional capacity, performance level, physical activity level and sleep quality.*

***Discussion and Conclusion:** In previous studies, it has been concluded that chronic venous disease is an important health problem that negatively affects the quality of life and functional levels of the cases. We suggest that clinical studies should be continued in large populations with our data showing that it is important to support the case with early interventions and exercise contents that return to normal limits on the venous scale.*

***Keywords:** Chronic venous disease*

1. GİRİŞ: Alt ekstremite kronik venöz hastalığı (KVH) toplumda sık görülen alt ekstremite venöz çapında artış ve kapak yetersizlikleri ile seyreden kronik ilerleyici bir hastalıktır (1).

KVH sıklıkla klinik olarak venöz sistemin fonksiyonel anormallikleri olarak tanımlanır, bu da telenjiektazi (küçük dilate kan damarları) gibi daha az şiddetli bir semptomdan varisli damarlara ve hatta cilt ülserasyonuna ilerleyebilir (2). Bu durum ağrı, ağırlık, zonklama, şişme, yanma, kaşıntı, kramp ve bacağın cilt değişiklikleri ile karakterizedir. KVH, etkilenen ekstremitenin eklem hareketini azaltabilir ve fonksiyonelliği bozabilir. Ayrıca, hastalığın ilerlemesiyle artan fiziksel şekil bozuklukları ile kozmetik kaygılar da anksiyete, depresyon ve genel olarak daha düşük yaşam kalitesine neden olabilir (3-5).

KVH'nin klinik tanısı tipik olarak fizik muayene ile birlikte venöz doppler ultrasonla kesin tanılama yapılır (4). CTV (bilgisayarlı tomografi venografi), flebografi, pletismografi, MRV (manyetik rezonans venografi) gibi tanı testleri ayırıcı tanı koymak için kullanılabilmektedir. (4). Ayrıca, CEAP (klinik, etiyoloji, anatomi, patofizyoloji) KVH sınıflandırması için yararlı bir yöntemdir (5).

Venöz doppler ultrason değerlendirmeleri daha objektif sonuçlar elde etmek için hasta ayakta durur pozisyonda venöz dolumu sağlayarak bilateral olarak yapılır. Değerlendirilecek olan damar segmenti tanımlanarak vena saphena magna, vena saphena parva, superficial femoral ven, popliteal ven ve perforan venler incelenir. Venöz kapakların kapanması kalf kaslarını manuel olarak sıkıştırma, hastaya valsalva manevrası yaptırma gibi etkenlerin sonuçlarıyla değerlendirilir (6).

Vücudun en uzun veni olan vena saphena magna (VSM) medial malleolün hemen önünden bacak mediali boyunca yükselir, patella medialinden uyluğa girer. Uyluk medialinden inguinal ligamentin 2.5-4 cm distalinde, hiatus saphenustan geçerek fossa ovaliste v.femoralise dökülür. Normal VSM çapı 3.5-4.5 mm (1-7 mm) olabilir (7).

Alt ekstremite KVH tedavisi kilo verme, kompresyon tedavisi, egzersiz eğitimi, tıbbi tedavi, cerrahi ve endovenöz girişimleri içerir (8). Yapılan çalışmalarda, KVH olgularının tedavisinde çoğu egzersiz programının içeriği, ayak bileği pompalama ve parmak ucuna yükselme gibi baldır kaslarına yönelik egzersizlerden oluşmaktadır (7-9). Çeşitli uygulamalara rağmen, KVH tedavisinde altın standart olarak kabul edilen egzersiz reçetesi yoktur (8). Bu çalışma kronik venöz hastalığı olan olguda pilates egzersizlerinin venöz çap üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla planlandı.

2. YÖNTEM: Çalışma vaka çalışması olarak venöz doppler bulgusuna göre VSM çapı normal değerin üzerinde olan erken evre venöz hastalık tanısı almış 48 yaşında kadın olgunun egzersiz yanıtlarını incelemektedir. Risk faktörlerine göre bilgileri kaydedilen olgunun tanısı konmuş ek hastalığı bulunmamaktadır. Beden kütle indeksi 26,9 olan hasta premenopozal dönemdedir. Sağlıklı doğum ile sonuçlanan bir gebelik öyküsü olan, mesai süresinde uzun süre ayakta kaldığını ifade eden 2 yıl önce emekli olmuş cerrahi hemşiresidir. Halen aktif sigara kullanan hastanın sigara öyküsü 12adet/gün 28 yıldır. Düzenli olarak spor yapmadığını beyan etmektedir. Olgunun tedavi öncesi ve sonrası venöz doppler sonuçları kaydedilerek, yaşam kalitesi VEINES yaşam kalitesi anketi ile, fonksiyonel kapasitesi 6 dakika yürüme testi (6DYT), performans düzeyi otur kalk testi, fiziksel aktivite düzeyi uluslararası fiziksel aktivite anketi (IPAQ) ve uyku kalitesi Pittsburgh uyku kalitesi indeksi ile değerlendirildi.

VEnous Yetersizliği Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışmasının Yaşam Kalitesi anketi (VEINES-QoL): VEINES-QoL, venöz yetmezlik semptomlarının şiddet ve sıklığını ölçmek için standardize edilmiş hastalığa özgü bir ölçektir. İçeriğinde 10 soru semptomları, 9 soru günlük aktivitelerdeki sınırlılıkları, 1 soru en yüksek yoğunlukta günün zamanı ve 1 soru geçen yıla göre değişiklik ve 5 soru psikolojik etkiyi sorgulayan toplam 26 maddelik ankettir. En düşük 9, en yüksek 45 puan olarak hesaplanan ankette yüksek puan iyi yaşam kalitesini ifade eder (10).

6 dakika yürüme testi (6DYT): Amerikan Toraks Derneği yönergelerine göre 6 dakikalık yürüme testi (6DYT) ile egzersiz kapasitesi değerlendirildi. Kapalı bir alanda katılımcılar kapalı 30 metrelik bir koridor boyunca 6 dakika süresince yürüdüler. Testten önce, hastalara testin nasıl yapılacağı hakkında bilgi verildi ve 6 dakika içinde maksimum mesafeyi elde etmek için mümkün olduğunca hızlı yürümeleri için teşvik edildi. Test öncesinde ve sonrasında kalp hızı ve oksijen satürasyonu kaydedildi (11).

Otur kalk testi: alt ekstremite performans düzeyi 30 saniyelik tekrarlı otur-kalk testi ile değerlendirildi. Kolları göğüs boyunca 45-47 cm olan bir sandalyeye oturarak başlayarak, hasta tam olarak ayağa kalkıp tekrar oturdu ve 30 saniyede yapılan tam kalkma sayısı kaydedildi (12).

Uluslararası fiziksel aktivite anketi kısa form (IPAQ-SF): Fiziksel aktivite seviyesini MET olarak ölçen Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF), son 7 gün içinde fiziksel aktiviteyi değerlendirir. Sonuçlar<500 MET-min / hafta ise düşük fiziksel aktivite; 500-2500 MET-min / hafta ise orta fiziksel aktivite;> 2500 MET-dak / hafta ise yüksek fiziksel aktivite olarak kabul edilir (13).

Pittsburgh uyku kalitesi indeksi (PUKI): Ağargün ve ark. tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenirliği yapılan son 1 aydaki uyku kalitesini değerlendiren anket toplam 24 sorudan oluşmaktadır. Puanlamaya öznel olarak cevap verilen 19 madde katılır. Son 5 soru yatak/oda partnerinin yanıtlarını içerir ve puanlamaya katılmaz. Her madde 0-3 arasında puanlanarak toplam ölçek skoru 0-21 arasındadır. Toplam skorun 5'ten küçük olması 'iyi' uyku kalitesini; 5 ve üzeri olması 'kötü' uyku kalitesini ifade eder (14).

Pilates Egzersizleri: Joseph Hubertus Pilates tarafından geliştirilen pilates egzersizleri solunum, merkezleme, konsantrasyon, kontrol, hassasiyet ve akışkanlık olmak üzere altı temel prensibi içermektedir (15-16). Tedavinin ilk gününde pilates egzersiz prensipleri yetkin fizyoterapist tarafından açıklanarak eğitim verildi. Program 5dk ısınma, 35dk ana egzersizler ve 5dk soğuma periyodlarını içermekteydi. Her egzersiz maksimum 8-10 kez tekrarlandı ve 4 hafta sonra, sarı elastik direnç bandı egzersizleri eklenerek programa devam edildi. Haftada 2gün/10hafta süresince fizyoterapist gözetiminde toplam 45 dakikalık pilates egzersizleri yapılmıştır.

3. BULGULAR: Venöz doppler bulgusuna göre 2018 yılı nisan ayında sağ VSM çapı 4.5mm, sol VSM çapı 4.6 olan; bilateral VSP normal kalibrasyonda tanımlanmış olgunun 20 seans egzersiz

sonrasında; 2019 yılı nisan ayında sağ VSM çapı 4.1mm, sol VSM çapı 4.3, bilateral VSP normal kalibrasyonda olduğu bulunmuştur. Bu değerlere göre hastanın VSM çapı normal değerlere ulaşmıştır. Yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite, performans düzeyi ve uyku kalitesinde anlamlı iyileşme kaydedilen olgunun fiziksel aktivite düzeyi değişmemiştir. Tedavi öncesi ve sonrasına ait veriler Tablo:1'de verilmiştir.

Tablo:1 Hastanın klinik verilerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması

	TÖ	**TS**
VSM çapı (sağ)	4,5	4,1
VSM çapı (sol)	4,6	4,3
VEINES-QoL skoru	65	71
6DYM	472	510
Otur kalk tekrar sayısı	11	15
IPAQ skoru (MET)	4746	4746
PUKI skoru	3	2

VSM:Vena saphena magna, VEINES-QoL:VEnous Yetersizliği Epidemiyolojik ve Ekonomik Çalışmasının Yaşam Kalitesi anketi, 6DYM:6 dakika yürüme mesafesi, IPAQ-SF: Uluslararası fiziksel aktivite anketi, PUKI: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Kronik venöz hastalık, bireyin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sağlık sorunudur (1,3). Kompresyon tedavisi, egzersiz, diyet ve hasta eğitimi KVH'nin tedavisinde en sık kullanılan yöntemlerdir. Bu popülasyonda egzersiz tedavisi ile ilgili özellikle venöz çapı üzerine etkisini araştıran çalışma sayısı çok azdır. Bu olgu çalışmasında 20 seans uygulanan klinik pilates egzersizin venöz çapını azalttığı gözlenmiştir. Ayrıca bireyin yaşam kalitesi, egzersiz kapasitesi, uyku kalitesi, fiziksel aktivite ve alt ekstremite perfomans düzeyinde gelişmeler tespit edilmiştir.

KVH tedavisinde temel amaç semptomları azaltmak ve yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu amaçla kullanılan çeşitli tedavi yöntemleri vardır. KVH'li bireylerin yaşam kalitesinin ağrı, fiziksel işlevsellikte azalma ve olumsuz duygusal reaksiyonlar ile sosyal izolasyondan etkilendiği gösterilmiştir (17). Leal ve ark. tarafından yapılan 10 haftalık güçlendirme, aerobik ve germe egzersizlerinden ve manuel lenf drenaj programı sonrasında yaşam kalitesinde önemli artış kaydedilmiştir (18). Özdemir ve ark. klinik evre C2 ve C3'lü hastalarda 30-45 dakika yürüyüşün yanı sıra ayak bileği pompalama, topuk kaldırma ve kompresyon çoraplarını içeren 4 haftalık programın sonunda yaşam kalitesinin iyileştiğini ifade etmişlerdir (19). Bu çalışmada, KVH hastasının yaşam kalitesi, egzersizler ile literatürle paralel olarak önemli ölçüde iyileşti. Pilateş egzersizlerinin komponentleri arasında yer alan solunum, merkezleme, konsantrasyon ve kontrolün vücut farkındalığını da artırarak genel yaşam kalitesine katkı sağladığı görüşündeyiz.

Venöz ülseri olan ve olmayan katılımcılarda yaşam kalitesini değerlendiren bir çalışmada venöz ülseri olan grubun daha düşük fiziksel sağlık ve yetersiz fonksiyonel kapasite ile bağlantısı olduğu bulunmuştur (20). Literatürde, KVH hastalarında egzersiz programının egzersiz kapasitesine etkilerini araştırmak için yapılmış bir çalışmalar kısıtlıdır (21). Ayrıca egzersiz kapasitesini artırmak için çeşitli hastalıkları tedavi etmek için pilates egzersizleri de incelenmektedir (22). Çalışmamızın sonuçlarına göre, klinik pilates egzersizlerinin KVH olan olguda fonksiyonel kapasiteyi artırmaktadır. Alt

ekstremiteye yönelik egzersizler ve derin solunumun aktivasyonu ile oksijenasyonun artmasının fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiğini düşünmekteyiz.

Padberg ve arkadaşları yapılandırılmış egzersizler ile, baldır kas pompası fonksiyonunu arttırarak, venöz yetmezlikte fiziksel performans seviyelerini iyileştirdiğini bulmuştur (23). Benzer şekilde, değerlendirme sonuçlarımız, yapılandırılmış bir protokole sahip klinik pilates egzersizlerinin olgunun fiziksel performans seviyesini arttırdığını göstermiştir. Performans artışının alt ekstremiteye yönelik egzersizlerin kas kuvvetini arttırmasıyla ilişkili olduğu ancak bunun objektif ölçüm araçları ile değerlendirilerek daha güçlü tartışılabileceği görüşündeyiz.

Fiziksel aktivite kardiyovasküler faydalar sağlamaktadır (24). Venöz ülserli hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmada bir grubun kompresyon tedavisi ile aktiviteyi değiştirmemesi istenirken, diğer gruptan kompresyon tedavisine ek olarak fiziksel aktivite içeriğinde 12 hafta boyunca günde 10000 adım atması istenmiştir. Yara iyileşmesinde süresi ile adım sayısı arasında negatif ilişki kaydedilmiştir (25). Ancak, erken KVH'de egzersizin fiziksel aktivite düzeyleri üzerine etkilerini araştıran çalışmalar sınırlıdır. Hastanın tedavi öncesi ve sonrası fiziksel aktivite düzeyinin 'yüksek fiziksel aktivite' seviyesinde olması düzenli egzersiz eğitiminin motivasyonu arttırarak fiziksel aktivitesinin korumasını sağlamıştır.

Baniak ve arkadaşlarının düşük uyku kalitesine sahip bireylerde kalf kası pompalama stimülasyonunun etkisini araştırdığı çalışmalarında 4 haftalık program sonunda uyku kalitesinin iyileştiği bulunmuştur (26). Leopodino ve arkadaşlarının sedanter bireylerde yaptığı çalışmada haftada 2 gün 12 hafta yapılan pilates egzersizleri içeren program sonrası uyku kalitesinde anlamlı gelişme olduğu kaydedilmiştir (27). Çalışmamızda olgunun uyku kalitesinde artış olduğu bulunmuştur. Düzenli egzersizin fizyolojik etkilerinin uyku kalitesini desteklemektedir.

Olgunun erken dönemdeki müdahaleler ile venöz çapının küçülerek normal sınırlara dönüşünü sağlayan egzersiz içerikleri ile desteklenmesinin önemli olduğunu gösteren verilerimizle, geniş popülasyonlarda klinik çalışmaların sürdürülmesi gerektiğini önermekteyiz.

5. KAYNAKÇA:

1.Beebe-Dimmer, J.L., Pfeifer, J.R., Engle, J.S., Schottenfeld, D. (2005). The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. Annals of epidemiology;15(3):175-84.

2.Allan, P., Bradbury, A., Evans, C., Lee, A., Ruckley, C.V., Fowkes, F. (2000). Patterns of reflux and severity of varicose veins in the general population–Edinburgh Vein Study. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery;20(5):470-7.

3.Chiesa, R., Marone, E.M., Limoni,C., Volonté, M., Schaefer, E., Petrini, O. (2005). Chronic venous insufficiency in Italy: the 24-cities cohort study. European journal of vascular and endovascular surgery;30(4):422-9.

4.Lee, A.J., Robertson, L.A., Boghossian, S.M., Allan, P.L., Ruckley, C.V., Fowkes, F.G.R. (2015). Progression of varicose veins and chronic venous insufficiency in the general population in the Edinburgh Vein Study. Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders.3(1):18-26.

5.Eklöf, B., Rutherford, R.B., Bergan, J.J., Carpentier, P.H., Gloviczki ,P., Kistner, R.L. (2004). Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. 40(6):1248-52.

6.Öztürk, H., Öztürk, Ş.Y. (2014). Alt Extremite Venöz Doppler Ultrasonografik İnceleme Yapılan Hastaların Özellikleri. Van Tıp Dergisi: 21(4): 193-196

7.Yıldırım, M. (2007). Alt Ekstremite Venöz Sistem Klinik Anatomisi, Kronik venöz yetersizlik Sempozyum Dizisi No:56; s. 9-17.

8.Jones, W.S., Vemulapalli, S., Parikh, K.S., Coeytaux, R.R., Crowley, M.J., Raitz, G. (2017). Treatment Strategies for Patients with Lower Extremity Chronic Venous Disease (LECVD). Agency for Healthcare Research and Quality (US).

9.Orr, L., Klement, K.A., McCrossin, L., O'Sullivan Drombolis, D., Houghton P.E., Spaulding S. (2017). A Systematic Review and Meta-analysis of Exercise Intervention for the Treatment of Calf Muscle Pump Impairment in Individuals with Chronic Venous Insufficiency. Ostomy Wound Manage. 63(8):30-43.

10. Çırak, Y. (2013). Quality of life following acute deep vein thrombosis: the cultural adaptation, reliability and validity of the VEINES-QOL/Sym scale: a Turkish version study. Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.;21(3).

11. Laboratories ACoPSfCPF. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med.166:111-7

12. Bohannon, R.W. (1995). Sit-to-stand test for measuring performance of lower extremity muscles. Perceptual and motor skills.80(1):163-6.

13. Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D, Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Perceptual and motor skills.111(1):278-84.

14. Ağargün, M.Y., Kara, H., Anlar, Ö. (1996). The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Turk Psikiyatri Derg.7(2):107-15.

15. Marés, G., Oliveira, K.B.d., Piazza, M.C., Preis, C., Bertassoni Neto, L. (2012). The importance of central stabilization in Pilates method: a systematic review. Fisioterapia em Movimento. 25(2):445-51.

16. Muscolino, J.E., Cipriani, S. (2004). Pilates and the "powerhouse"—I. Journal of bodywork and movement therapies. 8(1):15-24.

17. van Korlaar, I., Vossen, C., Rosendaal, F., Cameron, L., Bovill, E., Kaptein, A.J.T. (2003). Quality of life in venous disease. 90(07):27-35.

18. Leal, FdJ, Couto, R.C., Silva, T.P.d, Tenório, V.dO. (2015). Vascular physiotherapy in treatment of chronic venous disease. Jornal Vascular Brasileiro.14(3):224-30.

19. Özdemir, Ö. C., Sevim, S., Duygu, E., Tuğral, A., Bakar, Y. (2016). The effects of short-term use of compression stockings on health related quality of life in patients with chronic venous insufficiency. Journal of physical therapy science, 28(7), 1988–1992.

20. Dias, T.Y.A.F., Costa, I.K.F., Melo, M.D.M., Torres, S.M.dS.G., de Oliveira, S., Maia, E.M.C., (2014). Quality of life assessment of patients with and without venous ulcer. Rev. Latino-Am. Enfermagem 22(4):576-81.

21. Ozberk, S., Karadibak, D., Polat, M. (2020). Predictors of exercise capacity in chronic venous disease patients. Phlebology 35(3):190-8.

22.Lin,H.T., Hung, W.C., Hung, J.L., Wu, P.S., Liaw, L.J, Chang, J.H.J. (2016). Effects of pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. J Phys Ther Sci.28(10):2961-9.

23. Padberg, Jr F.T., Johnston, M.V., Sisto, S.A. (2004). Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. Journal of vascular surgery. 39(1):79-87.

24. Yang, J., Christophi, C.A., Farioli, A, Baur, D.M., Moffatt, S., Zollinger, T.W. (2019). Association between push-up exercise capacity and future cardiovascular events among active adult men. 2019;2(2): e188341-e.

25. Meagher, H., Ryan, D., Clarke-Moloney, M., O'laighin, G., Grace, P. (2012). An experimental study of prescribed walking in the management of venous leg ulcers. Journal of wound care, 21(9):421-30.

26.Baniak, L.M,. Pierce, C.S., McLeod, K.J., Chasens, E.R. (2016). Association of Calf Muscle Pump Stimulation with Sleep Quality in Adults. Res Nurs Health, 39(6):406-14.

27.Leopoldino, A.A.O., Avelar, N.C.P., Passos Jr, G.B., Santana Jr, N.ÁP., Teixeira Jr, V.P., de Lima, V.P., Vitorino, D.F.M. (2013). Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary population. J Bodyw Mov Ther 17(1):5-10.

SOSYAL HİZMET BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNDE SOSYAL MEDYA BAĞIMLILIĞI İLE DUYGULARI İFADE ETME İLİŞKİSİNİN BAZI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

(Investıgatıon of the relatıonshıp of socıal medıa addıctıon and expressıng emotıons ın students of socıal work department according to some varıables)

Durmuş KAÇAR[1], Canan YÖRÜK[2], Ali ERÇAKIR[3], Rumeyza TÜRKKAN[4]

[1]*Uşak Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uşak, Türkiye, kacardurmus@gmail.com*

[2]*Uşak Üniversitesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Uşak, Türkiye, canan.yoruk@usak.edu.tr*

[3]*Uşak Sosyal Hizmet Merkezi, Uşak, Türkiye, ali.ercakir@gmail.com*

[4]*Uşak Sağlıklı Hayat Merkezi, Uşak, Türkiye, rumeyzaturkkann@hotmail.com*

ÖZET

Bu araştırmanın amacı sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları ile duygularını ifade etme düzeyleri arasındaki ilişkinin bazı değişkenlere göre incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini 2019-2020 e öğretim yılı bahar yarıyılında Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümüne kayıtlı olan toplam 187 1-4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada katılımcılara kişisel bilgi formunun yanısıra Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Duyguları İfade Etme Ölçeği uygulanmıştır. Veri setinin istatistiksel analizinde yüzde/frekans dağılımlarının yanısıra parametrik test varsayımları sağlanmadığından Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Ölçekler arası ilişkinin belirlenmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır ve tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre sosyal hizmet öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı açsından az bağımlı grubunda oldukları tespit edilmiştir. Sosyal medya bağımlılığı puanları cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise, meşguliyet, duygu durum düzenleme, tekrarlama ve toplam sosyal medya bağımlığı ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak çatışma alt boyutunda ve toplam puanlamada erkeklerin kadınlara oranla daha yüksek puan aldığı saptanmıştır. Çalışmada sosyal medya bağımlılığı ve duyguları ifade etme arasında sosyal medya bağımlılığının alt boyutu olan meşguliyet puanları ile pozitif yönde anlamlı bir ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen tüm bulgular ilgili literatür ışığında tartışılarak yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Sosyal medya bağımlılığı, duyguları ifade etme, sosyal hizmet öğrencileri.*

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the relationship between social media students' social media addiction and their expressions of emotions according to some variables. It constitutes the sample of thi research is a total of 187 1-4 classes students who registered in Uşak University Faculty of Economics and Administrative Sciences Social Work Department in the spring semester of 2019-2020 academic year. In addition to the personal information form, the Social Media Addiction Scale and the Expressing Emotion Scale were applied to the participants. In the statistical analysis of the data set, besides percentage / frequency distributions, because of parametric test assumptions were not provided, Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis nonparametric tests were used. Correlation analysis was used to determine the relationship between the scales and the level of significance was taken as .05 in all statistical analyzes. According to the results of the research, it has been determined that social work students are in the less dependent group in terms of social media addiction. When social media addiction scores are evaluated according to gender, there is no significant difference between occupation, mood regulation, repetition and total social media addiction average scores

however, it was found that men scored higher than women in conflict sub-dimension and total scoring. In the study, it has been determined that there is a positive and meaningful relationship between social media addiction and expressing emotions, the sub-dimension of social media addiction and occupational scores. All the findings obtained were discussed in the light of the related literature.
Key words: *Social media addiction, emotional expression, social work students.*

1. GİRİŞ: Günümüzde internet kullanımının her yaş grubunda artışı görülse de genç yaş grubunda bu artışın daha fazla olduğu bilinmektedir. İnsan yaşamını kolaylaştıran, zaman tasarrufu sağlatan, bilgiye ulaşımı kolaylaştıran ve hızlandıran internet, insan yaşamının vazgeçilmez parçası olmuştur. Günlük işlerde kullanılan fiziksel güç ve maliyeti azaltmış, kişi ve iş yaşamını kolaylaştırmıştır. Bu olumlu özelliklere rağmen internet yeni bir bağımlılık türü olarak karşımıza çıkmıştır (1).

Bağımlılığı; kişilerin günlük yaşamını, ilişki ve iletişimlerini etkileyebilecek boyutta, herhangi bir konu, olay, nesne ya da araca gereğinden fazla zaman ayırması, bağlılık göstermesi olarak değerlendirebiliriz (2). Kişilerin huzursuzluktan kaçınmak için bazı araçlar kullandıkları fakat kullanım süresinin uzadığı ve eski doyumu alamadıkları, bu yüzden tekrar tedirgin oldukları görülür (3). Young internet bağımlılığını; bilgisayar oyunlarını içeren bilgisayar bağımlılığı, internete odaklanan bağımlılık, sanal alışveriş veya kumar, çevrimiçi pornografi veya seks, sosyal paylaşım siteleri bağımlılığı olarak beş farklı türde ele almıştır. Sosyal medyanın önemli bir kısmını kapsayan sosyal ağ siteleri bağımlılığı, bağımlılık türlerinin en yenisidir (4). Bu yeni bağımlılık türü ile ilgili Baz'ın üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışma incelendiğinde öğrencilerin sosyal medya kullandıkları fakat kullanımın bağımlılık düzeyinde olmadığı, sosyal medya bağımlılığı konusunda öğrenci görüşlerinin cinsiyet, yaş, aylık harcama ve öğrenim gördükleri bölüm gibi değişkenler açısından önemli farklılık göstermediği görülmektedir (5).

Sosyal medya platformları, kullanıcıların kendilerine ait profil sayfaları oluşturabildikleri ve bu sayfalarda istedikleri içerikleri paylaşabildikleri web platformlarıdır (Ofcom, 2008). Sosyal medya kişilerin hayatlarındaki herhangi bir ayrıntıyı, duygu ve düşüncelerini paylaşabildikleri online ortamlardır (6). İnsanlar sosyal medya araçlarıyla yer ve zaman birliği olmaksızın tanıdıkları tanımadıkları kişilerle görüşebilir, mesajlaşabilir, paylaştığı fotoğrafları ve iletileri takip edebilir. Sosyal medya araçları ile sadece bilgi, düşünce değil duygularda paylaşılmaktadır.

Duygu; bir kişinin herhangi bir nesneye, kişiye, duruma yönelttiği hisler olarak açıklanabilir (7). Sözel ya da sözel olmayan şekilde duygular ifade edilebilmektedir. Kişinin duygularını fark edebilmesi ve tercih ettiği şekilde ifade edebilmesi önemlidir. Kepner'e göre duyguları ifade edememek psikosomatik belirtilere neden olabilmekte ve depresyonu tetiklemektedir (8). Taylor ve arkadaşlarının 1992'de yaptıkları çalışmada duygularını ifade edemeyen bireylerin benlik saygısının düşük olduğu ve bağımlı kişiler oldukları belirtilmiştir.

Yapılan bazı çalışmalarda gelişen teknoloji ile hayatımıza giren sosyal medya kullanımının günlük hayatımızda artarak yer alması sebebiyle duygularımızı ifade etmemize etki edip etmediği araştırılmıştır. Yukarıda ifade edildiği gibi kişinin duygularının farkına varması ve bunları tercih ettiği şekilde sözlü ya da sözsüz ifade edebilmesi önemlidir. Hatta kendini istediği gibi ifade edememesi ya da hiç ifade edememesi psikosomatik belirtilere, depresyona, düşük benlik algısına sebep olabilmektedir. Kişinin duygularını ifade edebilmesinin bu kadar önemli olması sebebiyle çalışmamızda sosyal medya bağımlılığının duyguları ifade etmede kolaylık mı sağlıyor yoksa duygularımızı ifade etmemizi yozlaştırıyor mu soruları üzerinde durulmuştur. Çünkü yazı ile anlaşmak kişilere yetersiz gelmesi sebebiyle sosyal medya ağlarında her geçen gün gelen güncellemelerle yeni yüz ifadeleri, görseller, gifler eklenmekte ve kişiler bunları kullanarak duygularını ifade etmeye çalışmaktadırlar. Bu kullanımlarda kişilerin iletide kullandıkları ifadelerin o anki duygu durumunu

yansıtmadığı ya da o anki duygu durumu dışında ifadeler kullandıkları görülmektedir. Kullanılan ifadeler ile duygu durumları uyuşmayabilmektedir.
Bu çalışmayla benzer olarak Sevinç'in (2019) Üniversite Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı ile Duyguları İfade Etme ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki İlişki isimli çalışmada internet bağımlılığı ile düşünme ihtiyacı ve duyguları ifade etmenin yakınlık alt boyutu arasında anlamlı ve negatif ilişki olduğu görülmektedir. Bu çalışmaya göre internet bağımlılığının cinsiyet, sigara kullanımı, anne baba tutumu ve algılanan başarı ile arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Duyguları ifade etmek ile cinsiyet, anne baba birliktelik durumu, romantik ilişki, anne baba tutumu, baba eğitim durumu değişkenleriyle arasında fark bulunmaktadır (9).
Bu çalışmada literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak duyguları ifade etmenin internet bağımlılığı ile değil internet bağımlılığının alt başlığı olan sosyal medya bağımlılığı ile ilişkisinin olup olmadığına bakılmıştır. Ayrıca örneklemimiz Uşak Üniversitesi sosyal hizmet bölümünde öğrenimlerini sürdüren sosyal hizmet bölümü öğrencilerinden oluşmaktadır. Sosyal hizmet bölümü müracaatçı sistemi ile yakın iletişimde olması gereken bir disiplin olduğu için özellikle bu bölüm öğrencileri ile böyle bir çalışmanın gerçekleştirilmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir. Sosyal bilimlerde insan ilişkileri genelde zorlu olmaktadır, sosyal hizmet meslek grubunun dezavantajlı kişiler ile görüşmesi sebebi ile iletişim ve duygu, düşünce ifade edilmesinin de mesleki gelişim açısından daha önemli olduğu düşünülmektedir.

2. YÖNTEM:

Araştırmanın Amacı: Bu araştırma sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları ile duygularını ifade etmelerinin arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır

Araştırmanın Yapıldığı Yer: Bu araştırma Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü öğrencileri ile yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi: Araştırmanın örneklemini 2019-2020 eğitim ve öğretim yılı bahar yarıyılında Uşak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü'ne kayıtlı olan 1-4. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmacılar tarafından bilgilendirildikten sonra kendi isteği ile araştırmaya katılmayı kabul eden ve Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Duyguları İfade Etme Ölçeğini tam olarak dolduran 187 öğrenci araştırma kapsamına dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları: Araştırmada veriler sosyodemografik bilgi formu, Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Duyguları İfade Etme Ölçeği ile toplanmıştır.

Sosyodemografik bilgi formu, öğrencilerin tanıtıcı özelliklerini belirlemek amacıyla hazırlanmış sekiz sorudan oluşmaktadır.

Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği, üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıklarını ölçebilmek üzere, Tutgun-Ünal ve Deniz (2015) tarafından geliştirilmiştir. 5'li likert tipindeki ("Her zaman", "Sık sık", "Bazen", "Nadiren" ve "Hiçbir zaman" aralığındaki) 41 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek toplam en yüksek puan 205, en düşük puan ise 41'dir. Ölçekten alınan puan arttıkça, sosyal medya bağımlılık düzeyinin de artış gösterdiği ifade edilmektedir. Analiz sonuçları ölçeğin dört faktörden oluştuğunu ortaya koymuştur. Bu dört faktör; "meşguliyet", "duygu durum düzenleme", "tekrarlama" ve "çatışma"dır. Yazarlar ölçeğin iç tutarlılık katsayısını (Cronbach's Alpha değerini) ,96 tespit etmişlerdir (10).

Duyguları İfade Etme Ölçeği: Duyguları İfade Ölçeği, King ve Emmons tarafından, bireylerin duygularını ifade etme eğilimlerini ölçmek için geliştirilmiş; kültürümüze uyarlaması, Kuzucu (2006) tarafından yapılmıştır. 15 maddeden oluşan 7'li likert tipi derecelendirmeye dayalı ölçeğin maddeleri; olumlu, olumsuz ve yakınlık içeren duyguları ifade etme eğilimini ölçmektedir. Ölçek maddeleri hem

olumlu hem de olumsuz duyguları içerecek şekilde oluşturulmuştur. Maddeler, 1 ile 7 arasında puanlanmaktadır. 1, kişinin maddeye kesinlikle katılmadığını, 7 ise kesinlikle katıldığını göstermektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar duyguları ifade etme eğiliminin yüksek olduğunu göstermektedir. Yazar ölçeğin iç tutarlık katsayısını (Cronbach's Alpha değerini) ,85 tespit etmiştir (11).

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması: Veri toplama araçları 2020 yılı mart ayında öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin bulundukları sınıflarda veri toplama araçları uygulanmadan önce araştırmacı tarafından öğrencilere araştırmaya ilişkin bilgi verilmiş ve araştırmaya katılımın gönüllülük ilkesine bağlı olduğu belirtilmiştir. Öğrencilere sosyodemografik bilgi formu, Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği ve Duyguları İfade Etme Ölçeği aynı anda verilmiş ve öğrencilerden, ölçeklerin her bir maddesinin karşısında bulunan ifadelerden kendisini en iyi tanımladığını düşündüğü ifadeyi işaretlemeleri istenmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi: Araştırmada sosyodemografik bilgi formunda yer alan veriler bağımsız, Sosyal Medya Bağımlığı ölçeği ve Duyguları İfade Etme ölçeğinden alınan puanlar ise bağımlı değişkenleri oluşturmaktadır. İki bağımsız grubun istatistiksel analizinde parametrik test varsayımları sağlanmadığından Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İkiden fazla bağımsız grubun istatiksel analizinde parametrik test varsayımları sağlanmadığından Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Ölçekler arası ilişkinin belirlenmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır.

3. BULGULAR:

Betimleyici sonuçlar

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Dağılımı

Özellik	**Sayı (Yüzde)** **n (%)**
Cinsiyet	
Kadın	154 (82,4)
Erkek	33 (17,6)
Toplam	187 (100)
Sınıf	
1.sınıf	54 (28,9)
2.sınıf	55 (29,4)
3.sınıf	58 (31)
4.sınıf	20 (10,7)
Toplam	187 (100)
Yaşanılan Yer	
Devlet Yurdu	106 (56,7)
Özel Yurt	26 (13.9)
Aile ile beraber yaşayan	23 (12,3)
Arkadaşları ile evde yaşayan	27 (14,4)
Tek başına evde yaşayan	5 (2,7)
Toplam	187 (100)
Gelir Durumu	
750 Tl ve altı	126 (67,4)

750 Tl- 1500 Tl 1500 Tl ve üzeri	49 (26,2) 12 (6,4)
Toplam	187 (100,0)
Aile Tipi	
Çekirdek Aile	160 (85,6)
Geniş Aile	22 (11,8)
Parçalanmış Aile	5 (2,7)
Toplam	187 (100)
Alkol ve Sigara Kullanım Durumu	
Evet	36 (19,3)
Hayır	151 (80,7)
Toplam	187 (100)

Tablo 1'de görüldüğü üzere araştırmaya katılan örneklem grubundaki 187 (%100) kişinin yaş ortalaması 20,5'tir. Örneklem grubu cinsiyet bakımından incelendiğinde, cinsiyet dağılım oranlarının 154 (%82,4) kişinin kadın, 33 (%17,6) kişinin erkek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların 54'ünün (%28,9) 1. Sınıf, 55'inin (%29,4) 2. Sınıf, 58'inin (%31) 3. Sınıf ve 20'sinin (%10,7) 4. Sınıf olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların 106'sının (%56,7) devlet yurdunda, 26'sının (%13,9) özel yurtta, 23'ünün (%12,3) ailesi ile beraber, 27'sinin (%14,4) arkadaşları ile beraber ve 5'inin (%2,7) tek başına yaşadığı tespit edilmiştir.

Örnek grubu gelir tipi, aile tipi ve sigara-alkol kullanım durumuna incelendiğinde;126'sının (%67,4) 750 Tl ve altı, 49'unun (%26,2) 750-1500 Tl arası, 12'sinin (%6,4) 1500 Tl den fazla aylık gelirinin olduğu,160 (%85,6) kişinin çekirdek aile yapısına, 22 (%11,8) kişinin geniş aile ve 5 (%2,7) kişinin parçalanmış aile yapışana sahip olduğu, 36 (%19,3) kişinin alkol ve sigara kullandığı, 151 (%80,7) kişinin alkol ve sigara kullanmadığı tespit edilmiştir.

Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği bulguları

Tablo 2. Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeğine İlişkin Bulgular

	Ortalama	Min	Max
SMBÖ	95,64	41	175
SMBÖ Alt Boyutları			
Meşguliyet	35,74	12	60
Çatışma	35,25	19	91
Tekrarlama	11,48	5	25
Duygu Durum Düzenleme	13,16	5	27

Sosyal Medya bağımlılığı ortalama puanı 95,64 olup öğrencilerin az bağımlı grubunda oldukları tespit edilmiştir. Alt boyutlarda bakıldığında çalışma grubunun; meşguliyet ve duygu durum düzenlemede orta bağımlı, tekrarlama ve çatışmada az bağımlı oldukları sonucuna varılmıştır.

Tablo 3. Cinsiyet Bağımsız Değişkenine Göre Sosyal Medya Bağımlılığı Ölçeği'ne İlişkin Bulgular

	Cinsiyet	n	Ort.	p
Meşguliyet	Kadın	154	35,55	0,61
	Erkek	33	36,63	
Duygu Durum Düzenleme	Kadın	154	13,26	0,61
	Erkek	33	12,66	
Tekrarlama	Kadın	154	11,41	0,19
	Erkek	33	11,81	
Çatışma	Kadın	154	33,95	0,04
	Erkek	33	41,30	
Sosyal Medya Bağımlılığı	Kadın	154	94,18	0,19
	Erkek	33	102,42	

Tabloda Mann Whitney test sonuçları sunulmuş olup araştırmaya katılan bireylerin sosyal medya bağımlılıkları cinsiyet bağımsız değişkenine göre değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin sosyal medya bağımlılığı ile cinsiyetleri arasındaki ilişki incelendiğinde; meşguliyet, duygu durum düzenleme, tekrarlama ve toplam sosyal medya bağımlığı ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p>0,05$) gözlenmiştir. Çatışma puanına göre bakıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu ($p<0,05$) sonucuna varılmış ve erkeklerin ortalama puanının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Duyguları ifade etme

	Ortalama	Min	Max
Duyguları İfade Etme	75,58	17	103

Duyguları ifade etmede bulunan ortalama puan 75,58'tir.

Tablo 4. Cinsiyet Bağımsız Değişkenine Göre Duyguları İfade Etme İlişkin Bulgular

	Cinsiyet	n	Ort.	p
Yakınlık	Kadın	154	24,75	0,13
	Erkek	33	23,09	
Olumlu	Kadın	154	25,48	0,06
	Erkek	33	23,27	
Olumsuz	Kadın	154	26,07	0,90
	Erkek	33	25,84	
Duyguları İfade	Kadın	154	76,30	0,09

Etme	Erkek	33	72,21	

Tabloda Mann Whitney test sonuçları sunulmuş olup araştırmaya katılan bireylerin duyguları ifade etme puanları cinsiyet bağımsız değişkenine göre değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin duyguları ifade etme ve cinsiyetler arasındaki ilişki incelendiğinde; yakınlık, olumlu, olumsuz ifade ve toplam duyguları ifade etme puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı (p>0,05) gözlenmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılığı Alt Grubu Meşguliyet Puanları İle Duyguları İfade Etme Puanları Arasındaki İlişki

	Duyguları İfade Etme	
	r	p
Meşguliyet	0,271	p<0,05

r: Spearmen korelasyon analizi

Meşguliyet puan ortalamaları ile duyguları ifade etme puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Meşguliyet puan ortalaması yükseldikçe duyguları ifade etme puan ortalamasının da yükseldiği belirlemiştir

Tablo 6. Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılığı Alt Grubu Meşguliyet Puanları İle Duyguları İfade Etme Alt Grupları Yakınlık, Olumlu ve Olumsuz Puanları Arasındaki İlişki

	Yakınlık		Olumlu		Olumsuz	
	r	p	r	p	r	p
Meşguliyet	0,195	p<0,05	0,279	p<0,05	0,160	p<0,05

r: Spearmen korelasyon analizi

Meşguliyet puan ortalamaları ile duyguları ifade etme alt grupları olumlu, olumsuz ve yakınlık ifade puan ortalamaları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Meşguliyet puan ortalaması yükseldikçe olumlu, olumsuz ve yakınlık ifade etme puan ortalamalarının da yükseldiği belirlemiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA:

Bu çalışma uşak üniversitesi sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin sosyal medya bağımlılığı düzeyleri ve duygularını ifade etme düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin sosyal medya bağımlılık puanları ve duyguları ifade etme puanları bağımsız değişkenlere ve birbirleri ile ilişkisine göre ele alınarak, iki kavram arasındaki ilişki üzerine literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü örneklemin Sosyal Medya bağımlılığı ortalama puanı 95,64 olup öğrencilerin az bağımlı grubunda oldukları tespit edilmiş olup, bu sonuç benzeri çalışmalar ile düzeyler farklı olsa da benzerlik göstermektedir (12, 13, 14, 15). İlgili literatürde de sosyal medya bağımlılığının seçmiş olduğumuz örneklemin yaş grubuna ait öncelikli bir problem olmadığı, ancak bu bağımlılık türünün en yüksek olduğu grup olduğu Ümmet ve arkadaşlarının (2019) çalışması ile ifade edilmiştir (16).

Sosyal Medya Bağımlılığı puanları cinsiyet bağımsız değişkenine göre değerlendirildiğinde ise, meşguliyet, duygu durum düzenleme, tekrarlama ve toplam sosyal medya bağımlığı ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, ancak çatışma alt boyutunda (ve toplam puanlamada) erkeklerin kadınlara oranla daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Aliusta ve ark. (2019) ile Ümmet ve Ark.

(2019) sosyal medya bağımlılığının cinsiyete göre farklılık göstermediği yönünde bu çalışma ile benzer sonuçlara ulaşmıştır (13, 16). Bununla birlikte Tutgun-Ünal ve Deniz'in (2016) yaptığı çalışmada kadınların sosyal medyada daha fazla zaman geçirdiği sonucuna ulaşıldığı görülmektedir (10).

Çalışmada Duyguları İfade Etme puanlarının cinsiyet, sigara-alkol kullanımı değişkenlerine göre ele alındığında arada anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Oysa ülkemizde duyguları ifade etmeyi içeren çalışmalarda üniversite öğrencisi olan katılımcılar arasında, kadınların duyguları ifade etme düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğunu tespit etmiştir (17, 9, 18). Bu sonucun sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin alan içi eğitiminden yada bu alanın kendine has özellikleri bakımından duyguları anlama ve aktarma açısından daha istekli kişilerce tercih edilmeye yatkınlığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bu konuda karşılaştırmalı ve daha fazla katılımcının dahil olduğu başka araştırmaların yapılmasının daha anlamlı sonuçlar ortaya koyabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamız ve literatürde bu bağlamda yapılan taramalar biyolojik cinsiyetin ya da toplumsal cinsiyet rollerinin, duyguları ifade etme açısından az yada çok farklara sebep olabilecek olmasına karşın sosyal medya bağımlılığı açısından farklılık yaratmadığı ve herkesin bu bağımlılık türüne yatkın olduğunu göstermiştir.

Katılımcıların sigara ve alkol kullanımı, aile tipi, gelir durumu ve yaşadıkları yer bağımsız değişkenleri açısından sosyal medya bağımlılığı ve alt boyutları ile anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Bu durumun sosyal medyanın her gelir düzeyinden ve her türlü yaşam ortamından (yurt, öğrenci evi, aile evi) ulaşılabilir olması ve hayatımızın her alanına dahil olması ile ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Son olarak çalışmamızın temel sorusunu teşkil edilen ilişki incelendiğinde ise Sosyal Medya Bağımlılığı ve Duyguları İfade etme arasında sosyal medya bağımlılığının alt boyutu olan meşguliyet puanları ile anlamlı ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların meşguliyet alt boyutundaki puanları yükseldikçe Duyguları İfade Etme alt boyutlarının tümünün puanlarının da anlamlı olarak yükseldiği görülmüştür. Yani sosyal medyada fazlaca zaman geçiren katılımcıların, bu mecralarda geçirdiği zaman arttıkça, her türlü duygusunu ifade etme düzeyinin de arttığı görülmüştür. Özellikle bu bağlamda düşünüldüğünde katılımcıların duygularını -hangi türden olursa olsun- ifade etmek ve paylaşmak için sosyal medyaya ihtiyaç duyduğu ya da daha fazla kişiye ulaşmak için bu mecraları tercih ettiği, bunun onlara psikolojik bir rahatlama sağlamasının yanı sıra sosyal medyanın ilgili ve ilgisiz herkese açık olması açısından risk teşkil edebileceğinin de göz önünde bulundurulması gerekliliğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak; sosyal hizmet gibi bir alanda çalışmaya aday üniversite öğrencilerinin, benzer çalışmalara da uyumlu şekilde, düşük düzeyde de olsa sosyal medya bağımlılığı belirtileri gösterdiği ve duygularını ifade etmek açısından yüksek beceride olmalarına karşın, özellikle anlamlı ilişkiler göz önüne alındığında duygularını sosyal medyada ifade etme eğiliminde oldukları görülmektedir. Yüz yüze iletişime ve duygusal temaslara çokça ihtiyaç duyulan bu alan için bu davranışın kişiler arası/yüz yüze iletişim eksikliğinden kaynaklanıp kaynaklanmadığının incelenmesi önem arz etmektedir. Benzer çalışmalar ile daha fazla sayıda katılımcıya ulaşılarak, ileride bireylerin duygularını anlamak ve aktarmak yolu ile psiko-sosyal iyilik halini destekleme görevi üstlenecek meslek elemanlarının, bu konudaki potansiyel engellerini ortadan kaldırmanın faydalı olacağı kanaatine varılmıştır.

5. KAYNAKÇA:

1.Çiftçi, H. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Sosyal Medya Bağımlılığı. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(4), 417-434.

2. Aktan, E. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Medya Bağımlılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. Erciyes İletişim Dergisi, 5(4), 405-421.
3.Hazar, M. (2011). Sosyal Medya Bağımlılığı Bir Alan Çalışması. Journal of Communication Theory & Research/Iletisim Kuram ve Arastirma Dergisi, 32, 151-176.
4. Kuss, D., & Griffiths, M. (2011). Online Social Networking and Addiction—A Review of the Psychological Literature. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8, 3528-3552.

5. Baz, F. Ç. (2018). Sosyal Medya Bağımlılığı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Çalışma. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 9(16), 277-295.
6. Paul, M. J., Dredze, M. (2011). You are what you Tweet: Analyzing Twitter for public health. Icwsm, 20, 265-272.

7. Çakar, U., ve Arbak, Y. (2004). Modern Yaklaşımlar Işığında Değişen Duygu-Zeka İlişkisi ve Duygusal Zeka. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(3): 23-48.
8. Kuyumcu, B. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Duygusal Farkındalık Duyguları İfade Etme Benlik Kurgusu ve Öznel iyi Oluş Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi, 1(2), 104-113.

9. Sevinç, H. (2009). Üniversite Öğrencilerinde İnternet Bağımlılığı İle Duyguları İfade Etme ve Düşünme İhtiyacı Arasındaki İlişki. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.
10. Tutgun-Ünal, A. ve Deniz, L. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Medya Bağımlılığının İncelenmesi. Route Educational and Social Science Journal,3(2), 155-181.

11.Kuzucu, Y. (2011). Duyguları İfade Etme Ölçeği'nin Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları. Kastamonu Eğitim Dergisi, 19(3), 779-192.

12. Taşçı, B. ve Ekiz, S. (2018). Serbest Zaman Aktivitesi Olarak Sosyal Medya Bağımlılığı. 2. Uluslararası İletişimde Yeni Yönelimler Konferansı: Eğlence ve Ürün Yerleştirme, 224-235.

13. Aliusta, Z. , Akmanlar, Z., Gökkaya, F. (2019) . Üniversite öğrencilerinin iletişim becerileri ve sosyal medya bağımlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 20(özel sayı.1), 10-13.

14. Eroğlu, O. ve Yıldırım, Y. (2017). Sosyal Medya Ağlarının Kullanım Amacı ve Bağımlılığının Uyku Kalitesi İle İlişkisinin İncelenmesi. Türkiye Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), 1-10.

15. Çakmak, S. ve Müezzin, E.E. (2018). Sosyal Medya Kullanımının İletişim Becerileriyle İlişkisinin İncelenmesi. Yeni Medya Elektronik Dergisi, 2(3): 196-203.

16. Ümmet,D. , Batal, Ö. , Kaya, A., Alkan, H. (2019). Farklı Yaş Gruplarındaki Bireylerde Sosyal Medya Bağımlılığı: Çeşitli Değişkenlere Göre Bir İncelenmesi. 21. Uluslararası Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi (328-333).

17. Ekşi, H., İkiz, K., Başman, M. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Mutluluk Korkusu ve Duygularını İfade Etme Becerileri Arasındaki İlişkide Öz Duyarlılığın Aracı Rolü. Kastamonu eğitim Dergisi, 28(2), 820-829.

18. Yalçın, S., Hamarat E. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Duygularını İfade Edebilmelerinin Aleksitimi ve Psikolojik İhtiyaçlarına Göre İncelenmesi. Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 3(4), 36-82.

AFETLERDE ÖZEL İHTİYAÇ SAHİPLERİNİN SAĞLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Saim DEMİREL

Yozgat Bozok Üniversitesi, İlk ve Acil Yardım Programı, Yozgat, Türkiye, saim.demirel@bozok.edu.tr

ÖZET

Doğal, teknolojik ve insan kaynaklı afetlerden sonra olayın gerçekleştiği bölgede sağlık hizmetlerinde aksamalar meydana gelebilmektedir. Diyabet hastaları, diyaliz hastaları, yoğun bakım hastaları vb. hastalar özel ihtiyaç sahipleri olarak sınıflandırılmaktadır. Sağlıklı bireyler sağlık durumlarını stabil halde tutmakta zorlanmazken, afetlerden öncesinde de bakıma ihtiyaç duyan özel ihtiyaç sahipleri çok daha fazla yardıma gereksinim duyacaktır. Çalışmanın amacı da tam bu nokta ortaya çıkmaktadır. Özel ihtiyaç sahiplerinin afet sonrasında yaşadıkları sağlık sorunları ve genel sağlık durumları ile ilgili değerlendirme yapılmıştır. Özel ilgiye ihtiyaç duyan bu grubun afet öncesi, afet anı ve sonrası için bireysel afet planları, aile afet planları, hastane afet planları vb. gibi oluşturulan planlarda ilgili gruba daha fazla önem verilmesi gereklidir. Ulusal ve uluslararası yapılmış olan çalışmalar irdelenerek özel ihtiyaç sahiplerinin yaşadıkları genel sorunlar, sağlık hizmetlerindeki aksamalar ve alınan tedbirler belirlenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda özel ihtiyaç sahipleri için afet öncesi alınacak tedbirlerle afet sonrasında da bakım ihtiyaçlarını giderebilmeleri ve minimum eski yaşamlarını idame ettirebilmeleri için gerekli olan çalışmalar konusunda öneride bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Afet, Sağlık, Özel İhtiyaç Sahibi*

ABSTRACT

After natural, technological and man-made disasters, disruptions in health services may occur in the region where the incident takes place. Diabetes patients, dialysis patients, intensive care patients, etc. patients are classified as special needs. While healthy individuals do not find it difficult to keep their health stable, special needs people who need care before disasters will need much more help. The aim of the study is exactly that. An assessment was made on the health problems and general health conditions of special need people after the disaster. Individual disaster plans, family disaster plans, hospital disaster plans etc. for this group, which needs special attention, before, during and after the disaster. It is necessary to give more importance to the related group in plans such as. Examining the national and international studies, general problems, disruptions in health services and measures taken were determined. As a result of the research, suggestions have been made regarding the studies that are necessary for the special needs people to take precautions before the disaster and to meet their maintenance needs and maintain their minimum old lives after the disaster.

Keywords: *Disaster, Health, Special Needs*

1.GİRİŞ: Türkiye jeolojik yapısıyla, tektonik oluşumuyla topografik ve meteorolojik özellikleri gibi bazı nedenlerden dolayı, her zaman çeşitli doğal afetlerle karşı karşıya kalan bir ülkedir. Bu yüzdende afetler konusunun çeşitli yönleriyle birlikte ele alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemiz, geçmişten bugüne büyük ölçekte can kaybı, yaralanma ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerin sıklıkla yaşandığı bir ülke olmuştur. (1, 2) Ülkemizin afet yönetimi yapılanmasına bakacak olursak bu süreci iki dönemde incelemek mümkün olabilecektir. 2009 yılı öncesi ve 2009 yılı sonrası olarak dönemleri ayırabiliriz. Türkiye afet yönetimi anlayışını, 2009 öncesini kriz odaklı ve kriz yönetimi anlayış olarak düşünebilir, 2009 sonrasında artık tamamen risk odaklı afet yönetimine yöneldiğimizi ve bütünleşik afet yönetimi sistemiyle birlikte de bunun desteklendiğini söyleyebiliriz.

Afetlerde yaşanan sağlık sorunlarıyla birlikte afet sonrasında, can ve mal kayıplarının yanı sıra birçok sağlık sorunlarıyla da karşı karşıya kalınabilmektedir. Bu sorunlara bakacak olursak; temel gıda kaynaklarına ulaşılamaması, bulaşıcı hastalıklar, psikolojik sıkıntılar, insan davranışlarındaki olumsuz değişmeler vb. diyebiliriz. Etkilenen nüfusun özellikleri de burada önem kazanmaktadır. Nüfus büyüklüğü, sağlık merkezlerinde tedavi edilebileceklerin sayısı, kronik hastalığı olanlar ve düzenli ilaç kullananlar, risk grupları gibi bilgilen net olarak bilinmesi önemlidir. (3)

Afetlerde sağlık hizmetlerinin gelişimi açısından 2003 yılında 5442 sayılı olur ile Afetlerde Sağlık Organizasyonu Projesi uygulamaya koyulmuştur. 2004 yılında 6373 sayılı olur ile bakanlık bünyesinde '' Afetlerde Sağlık Hizmetleri Daire Başkanlığı'' Kurulmuştur. İller bazında da afetlerde sağlık hizmetlerinin doğrudan yürütülebilmesi için 2005 yılında 981 sayılı olur ile doğrudan Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı olarak görev yapmak üzere Afetlerde Sağlık Hizmetleri Birimleri kurulmuştur. Afet durumlarında kurtarma ve sağlık hizmetlerini birlikte olay yerinde vermek üzere Ulusal Medikal Kurtarma Ekipleri (UMKE) oluşturulmuştur bu ekipler gönüllü katılım odaklı hizmet vermektedir. (4)

Afetler sonrasında sağlık hizmetlerinin devam ettirilebilmesi için sahra-acil durum kurulmalıdır. Sahra hastaneleri, afet ve savaşlarda, hasta-yaralıların ve kronik rahatsızlığı olan kişilerin aciliyet alanında ki taşınabilen bir barınak içerisinde, taşınabilir – hızla kurulup ve toparlanabilir olan sağlık ekipmanları kullanılarak acil sağlık hizmetlerini verebilen yaşam kurtarıcı birimlerdir. (5)

2. AFET: Afet, Toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay. Afet bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuçtur. (6) Afetler genel olarak türlerine göre 3 ana başlıkta incelenmektedir.

3 ana başlık şu şekildedir;

- Doğal kaynaklı afetler: deprem, su baskınları, çığ, yangın, heyelan, fırtına.
- Teknolojik kaynaklı afetler: Endüstriyel kazalar, kimyasal ve nükleer kazalar, radyoaktif serpintiler, uçak, gemi ve demiryolu kazaları vb.
- İnsan kaynaklı afetler: Savaş, göç, terörizm. (7)

3. ÖZEL İHTİYAÇ GRUPLARI: Sağlıkta eşitlik, bütün nüfus grupları için sağlıklı olmada eşit bir fırsat anlamına gelir. Bu sebeple sağlıkta eşit olmak, kaynakların adaletli olarak dağıtımının ve olumsuz olan süreçlerin dezavantajlı olan sosyal grupların sağlık sonuçlarının daha avantajlı olanlara göre eşitlenmesini sağlayacak şekilde tasarlandığını ima etmektedir.[8] Sağlıktaki eşitsizlikleri, dezavantajlı olan grupların sağlık açısından da dezavantajlı duruma düşürerek, sağlıklı olma şanslarını azaltmaktadır. (8, 9)

Savunmasız gruplar içerisinde yer alan özel ihtiyaç sahipleri; diyabet hastaları, diyaliz hastaları, yoğun bakım hastaları vb. kişilerdir. Özel ihtiyaç sahipleri aile afet planları başta olmak üzere diğer bütün afet planlarında mutlaka dikkate alınması gerekli olan özel gruptur. (10)

Diyabetli hasta takibinde temel hedefler semptomları ortadan kaldırmak, gelişme ihtimali olan komplikasyonlardan korumak ya da komplikasyon gelişimini minimuma indirmektir. Kronik hastalığı olan kişilerin hayatları olumsuz etkilenmekte, günlük yaşamsal aktivitelerini yeterince yapamama, fonksiyonel güçsüzlük, hastalık semptomları ve fiziksel iyilik halinin bozulması gibi durumlar tedaviye uyumu zorlaştırmakta, öz bakım güçlerini de zayıflatmaktadır. Bunlara ek olarak psikolojik olarak da sorunlar yaşamaktadırlar. Tüm bunların neticesinde de kişilerin yaşam kaliteleri olumsuz etkilenmektedirler. (11)

4. AFETLER SONRASINDA SAĞLIK HİZMETLERİ: Afetler sonrası sağlık hizmetlerinde acil sağlık hizmetleriyle birlikte acil durum hastanelerinin ve mevcut durumdan etkilenmeyen hastanelerin

rolü oldukça büyüktür. Kent hastanelerinin hepsinin zemin etüt çalışmalarının yapılması ve uygunluğunun da raporlarla belirlenmiş olması önemlidir. Fakat büyük kısmının açık alana sahip olmayışı acil durum hastanelerine dönüşümlerinde sorun oluşturmaktadır. Hastanelerin afetlerden etkilenmesi sağlık hizmetlerinde aksamalara da neden olmaktadır. 1999 Marmara depremlerinde deprem merkez üssüne yaklaşık olarak 100 km. uzakta olan İstanbul hastanelerinin bir kısmı zarar görmüştür. (12)

Sağlık Modülü, sağlık sistemleri ve temel sağlık hizmetleri olarak iki ana bölüme ayrılır. Tasarımı uygulanması, sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi için bir sağlık sistemleri yaklaşımı afet sırasında organize sağlık hizmetleri yönünden bir çerçeve olarak kabul edilebilir. Ulusal ve yerel sağlık sistemleri, koordinasyon ve araçların, sağlık yaklaşımlarının standardizasyonu destekleyici olarak da ilkelerde vurgulanmaktadır. Asgari standartların afet hazırlık sırasında bilinmesi de oldukça önemlidir.

Afet olgusu için yapılan hazırlıklar tam anlamı ile problemi çözmeye yeterli değildir. Her türlü karşılaşılacak tehlikeye hazırlıklı olma, zarar azaltma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla mevcut kaynakları organize eden, analiz, planlama ve değerlendirme süreçlerinin tünü olduğu gözden kaçmaktadır. Planlamada afet planı ve acil durum planı arasında farkın anlaşılması da önemlidir. (13)

Acil hallerde sahra hastanelerinin standartlarının dikkate alınmasına özen gösterilmesi önemlidir. Sahra hastaneleri için kanalizasyon ve septik çukurlarını hazırlamak, mevcut olanak ve şartlar, iaşe hizmet merkezlerinin yakınında sağlık tesislerinin kurulması, uygulanması gereklidir. Sahra hastanelerinin yer seçimi de oldukça önemli olup perde ve örtüye de dikkat edilmelidir. (12)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER: Sağlık bakanlığı verileri kontrol edilmiş geçmişe dönük yaşanan afetlerdeki özel ihtiyaç sahibi sayılarına net olarak ulaşılamamıştır. Yapılan açıklamalara ve çalışmalara istinaden son yaşanan Elazığ depreminde sahra hastanelerinin ivedilikle devreye alındığını söyleyebiliriz. Özel ihtiyaç sahiplerinin özel durumlarıyla ilgili sağlık bakımlarında herhangi bir kesinti olmadığı gözlenmektedir.

Sahra hastaneleri donanım açısından geliştirilmeli ve eksiklikleri giderilmelidir. Afet odaklı sağlık hizmetlerine daha fazla önem verilmelidir. Özel ihtiyaç sahiplerinin sağlık bakımlarının aksamaması için aile afet planları başta olmak üzere diğer bütün planlara dahil edilmelidir. İl afet müdahale planlarında ilgili kişi sayılarına özellikle yer verilmeli ve il sağlık müdürlüklerinin özel ihtiyaç sahiplerinde kullanılmak üzere ilaç, tıbbi ekipman gibi malzemeleri stoklamalı önem arz etmektedir.

Afet yönetiminin sadece AFAD ile sınırlı kalmaması ilgili niteliğe sahip personelin sağlık bakanlığında istihdamına da önem verilmesi gereklidir. Sonuç olarak planlar ve raporlar kontrol edildiğinde sayıların net olmadığı gözlemlenmiş olup, sahra hastaneleri donanım açısından henüz yeterli değildir. Uygun ve doğru müdahale ve iyileştirme çalışmalarının başarısını arttırabilmek için zarar azaltma ve hazırlık evrelerinde yapılan çalışmaların eksiksiz olması oldukça değerlidir.

6. KAYNAKÇA:

1. ErişimUrl:http://www.imoizmir.org.tr/UserFiles/File/IzmirKentSempozyumu/bildiriler/bildiriler/200801.pdf, 22.04.2010; Aktel, 2010:169-180).
2. ERDOĞAN, Mehmet Sarper, UZEM Afet Tıbbı Ders Notu erişim: http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/acildurumveafetyonetimi_ue/afettibbi.pdf
3. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, "Afetlerde Sağlık Hizmetleri Birimi Hakkında Sağlık Bakanlığı Genelgesi" Sayı 981, 07 Mart 2005.
4. YALBAZ, İpek Saliha (2008). ''Afet-Aciliyet Yönetim Sürecinde Sahra- Acil Durum Hastaneleri ve Bir Araştırma''
5. AFAD (2014). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
6. KADIOĞLU Miktat (2008), "Sel, Heyelan ve Çığ İçin Risk Yönetimi', 251-276.

7. Braveman, P., & Gruskin, S. (2003). Defining equity in health. Journal of Epidemiology & Community Health, 57(4), 254-258.
8. Larkin, M. (2009). Vulnerable groups in health and social care. sage.
9. URL:http://bartinfatihilk.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/74/01/393324/dosyalar/2018_03/01095815_afet_bilinci.pdf , 2020.
10. Karabulutlu, E., & Tan, M. (2005). SAPD (SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZİ) HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİ VE ÖZ BAKIM GÜCÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 1-11.
11. Işık, Ö., Aydınlıoğlu, H. M., Koç, S., Gündoğdu, O., Korkmaz, G., & Ay, A. (2012). Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. Okmeydanı Tıp Dergisi, 28(2), 82-123.
12. Güler, Ç., & Çobanoğlu, Z. (1994). Afetler. TC Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, 33.
13. ErişimUrl:(http://www.sayistay.gov.tr/yayin/yayinicerik/aras20afetyonetimi.pdf,10.05.2010;

IHSLC
2020

AFETLERDE HASAR TESPİT ÇALIŞMALARI VE TRİAJ

Saim DEMİREL[1], Hanife Nur YILMAZ[2]

[1] *Yozgat Bozok Üniversitesi, İlk ve Acil Yardım Programı, Yozgat, Türkiye, saim.demirel@bozok.edu.tr*

[2] *İskenderun Teknik Üniversitesi, KBRN Tehditleri Yönetimi, Hatay, Türkiye,*

ÖZET

Afetler bina yapım malzemesine bakmaksızın belirli boyutlarda hasarlar verebilmektedir. Afet sonrasında hasarın büyüklüğü, bir bölgede veya bir ilde gerçekleşmesi gibi etkenlerle afetlerin boyutu hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar. Bütünleşik afet yönetimi sisteminde önemli yere sahip olan müdahale aşamasında hem hasar tespitinin hem de triajın önemli bir yeri vardır. Hasar tespit çalışmaları ve triaj etkin şekilde yapılırsa hızlı müdahale yapılabilir ve müdahalenin başarı oranı yüksek olacaktır. Hasar tespit çalışmalarının son yaşamış olduğumuz afetlerde de etkisinin büyük olduğunu görmüş bulunmaktayız. Özellikle Triaj yani ayıklama ile binaların hasar seviyelerinin belirlenip hangi binaya müdahale önceliği verilmesi müdahale evresinin başarısını ortaya çıkartacaktır. AFAD tarafından görevlendirilen keşif ekiplerinin yapacağı bina triajı sonrası önemli noktalar belirlenerek müdahale önceliklerine göre arama ve kurtarma faaliyetleri başlatılmış olacaktır. Hasar tespit çalışmaları biraz daha uzun süreli bir süreç olup belirlenmiş olan hafif, orta ve ağır hasarlı bina durumlarına göre ev sahiplerine devlet tarafından belirli düzeylerde destek sağlanmaktadır. Hasar tespiti konusunda son yaşadığımız Elazığ depreminden sonra çevre ve şehircilik bakanlığı ile AFAD iş birliğinde hasar tespit çalışmaları yürütülerek vatandaşların online olarak bina durumlarını sorgulama hizmeti verilmeye başlanmıştır. Çalışmada da yapılan hasar tespit çalışmalarının etkileri, bu konudaki çalışmalar, afetlerde bina triajının önemi nedir? konularında irdeleme yapılarak önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Afet, Triaj, Hasar Tespit*

ABSTRACT

Disasters can cause certain sizes of damage regardless of building material. The magnitude of the damage after the disaster allows us to have information about the size of the disasters by factors such as occuring in a region or a province. Both damage assessment and triage have an important role in the response phase, which has an important place in the integrated disaster management system. If damage assessment works and triage are done effectively, rapid intervention can be made and the success rate of the intervention will be high. We have seen that the damage assessment works have a great impact on the disasters we have experienced recently. Especially by determining the damage levels of the buildings with triage, which gives priority to intervention to the building, will reveal the success of the intervention phase. After the building triage by the reconnaissance teams commissioned by AFAD, important points will be determined and search and rescue activities will be initiated according to the intervention priorities. Damage assessment is a somewhat longer process, and according to the light, medium and heavily damaged building conditions that have been identified, homeowners are provided with certain levels of government support. After the last Elazığ earthquake on damage determination, damage assessment studies were carried out in cooperation with the Ministry of Environment and Urbanization and AFAD, and the question of building status of citizens was started online. What are the effects of damage assessment studies in the study, studies on this subject, the importance of building triage in disasters? Issues were examined and suggestions were made.

Keywords: *Disaster, Triage, Damage Detection*

1. GİRİŞ: Yerel imkânların yetersiz kaldığı, toplumların afet zararlarını azaltabilmesi için ulusal ve uluslararası düzeyde yardım gerektiren durumlardır. Afetler sonucunda meydana gelen hasarın boyutu; yıkımlara, insanların ölümüne ve manevi kayıplara neden olacak kadar büyüktür. Afetler genellikle ani bir şekilde meydana geldiği için toplumlar hazırlıksız yakalanmaktadır. Çoğunlukla afetler doğal kökenlidir, fakat insanların sebep olduğu durumlar da oldukça fazladır (1). Afetler genelde tüm dünya toplumları için bir tehdittir. Fakat gelişmekte olan ülkeler için daha büyük bir tehdit unsurudur. Genellikle afetler sonucunda insanların ölümü ve yaşadığı zorluklar ön plana çıksa da, afetler gelişmekte olan toplumların ekonomik ilerlemesine engel teşkil etmekte ve kalkınma anlamında ülkeyi onlarca yıl geriye götürebilmektedir (2).

Hasar Tespiti: Bir afet olayının meydana gelmesinden sonra, afetin meydana geldiği yerde bulunan, gerçek ve tüzel kişilere ait konutlar, iş yerleri, sanayi tesisleri, kamu binaları ve tesislerinin afet sebebiyle gördüğü hasar derecelerini belirleyen ve bu Kanun uyarınca yapılacak işlemlere veri teşkil eden teknik faaliyetlerdir (3).

Bina Triajı: Afet acil durum müdahale birimleri çalışma yapacağı alanlara güvenli giriş çıkışı sağlayabilmesi ve çalışmaları yürütebilmesi için binanın iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda afet ve acil durum eğitimi alan bireylerin afet ve acil durum merkezileri/komuta merkezlerine; sayısal ve hasar türlerini doğru bir şekilde bildiriminin yapılması/müteakip ilgili merkezler uygun ekipleri (Hafif, orta veya ağır arama kurtarma ekibini) görevlendirme yapmalıdırlar (4). Bina, İnsanların çalışma, yaşama ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla inşa etikleri beton arma, ahşap, yığma, çelik ya da ahşap gibi malzemelerden inşa edilen genel olarak taşıyıcı sistemi duvar, kolan ve kirişlerden oluşan yapılara denir. Yapıların patlama, deprem, kötü hava koşulları, eksik malzeme kullanımı ya da zamana bağlı olarak tamamen yıkılmasına ise enkaz denir (4).

Binalar yapıldıkları malzemeye göre de çeşitlere ayrılır: Yapıldıkları malzemeye göre bina çeşitlerini kerpiç, ahşap, yarı kagir, kagir, betonarme ve çelik olarak sıralayabiliriz.

Kerpiç Bina: Kerpiç, duvar örmek için kullanılmak üzere kalıplara dökülen ve kurutulan balçıktır. Bu balçığın içine saman çöpleri de karıştırılır. Daha çok köy evlerinin yapımında kullanılan kerpiç, oldukça ucuz bir ev yapım malzemesidir. Kışın sıcak yazın serin tutar (5)

Ahşap Bina: Adından da anlaşıldığı gibi ahşap evlerin ana malzemesi ağaçtır. Bu evlerde kullanılan ağaçların seçiminde ömrünü tamamlamış olmasına dikkat edilir. Ancak ahşap ev yapımında kullanılacak ağacın çatlak olmaması gerekir. Ahşap binalar sağlam ve dayanıklı olur. İzolasyon olarak da ahşap iyi bir malzemedir. Hımış yapı ise ağaç malzemenin arasına kerpiç doldurulmasıyla yapılan binadır (5).

Yarı Kagir Bina: Yarı kagir bina, yarım yığma bina olarak da anılır. Binanın yapımında kagir ve ahşap ya da çelik malzeme birlikte kullanılır. Bu tip yapıların dış taşıyıcı duvar ve destek duvar kalınlığı büyük önem taşır (5).

Kagir Bina: Taşıyıcı duvarları taş, tuğla ve beton gibi malzemelerle yapılmış yapı türüdür (6).

Betonarme Bina: Günümüzde en çok kullanılan yapı türüdür. Betonarme, beton ve çeliğin birlikte kullanılmasıyla elde edilen yapı malzemesidir. Betonarme yapıda, beton çeliğin, çelik ise betonun zayıflıklarını giderir. Yangına ve korozyona karşı zayıf olan çelik, beton örtü ile korunur, çekme dayanımı ve sünekliği yetersiz olan beton ise çelikle dayanımı yüksek bir yapıya dönüşür (6).

Çelik Bina: Yapı elemanlarının taşıyıcı nitelikte olduğu (duvar, döşeme) ve galvanize çelikten soğuk şekillendirme yöntemi ile üretildiği bir yapı türüdür (6).

Afet Hazırlık ve Müdahale Kurulunun Hazırlamış Olduğu Hasar Tespit Formunun İçeriği:

İncelenen Binanın Özellikleri

1. Bina Türü: Betonarme, Yığma

2. Bina Cinsi: Apartman, Bağımsız Ev

3. Duvar Cinsi: Delikli Tuğla, Dolu Tuğla, Briket**,** Taş, Hafif Beton Blok, Diğer

Kat Sayıları: Bodrum Katlar, Zemin Kat, Normal Katlar, Asma Kat, Çatı Katı, Çekme Kat = Toplam (7).

Hasar İnceleme Adımları

- Yapının Geneline İlişkin İncelemeler
- Katlar arası kalıcı yer değiştirme
- Zemine İlişkin İnceleme

Yapının geneline ilişkin yapılan incelemede, yapının kullanılamaz olduğu açıkça belli ise, yapının "AĞIR HASARLI" olduğuna karar vererek incelemeye son verilir. Katlar arası yer değiştirmede ise yapının "AĞIR HASARLI" olduğuna karar verilir ise incelemeye son verilir. Zemin incelemesinde yapının "AĞIR HASARLI" olduğuna karar verilir ise, incelemeye son verilir. Orta Hasarlı ise incelemeye devam edilecektir. Az Hasarlı olduğuna karar verildiyse incelemeye devam edilir (7).

Hasar Tespiti İçin İzlenecek Adımlar:

1. Yapının Onaylı Projesi Temin Edilir (Yoksa Rölöve Alınır)
2. Yapı Projesinin Yapının Halihazır Durumu ile Mukayesesi Yapılır
3. Yapıda Hasarlı Bölgeler Tespit Edilip Proje Üzerinde İşaretlenir – (Fizibilite Çalışması)
4. Tespit Edilen Yapısal Elemanların Tahkikine Geçilir – (Tahribatlı ve Tahribatsız Yöntem)
5. Betonarme yapıların onarım ve güçlendirilme esasları(8,9,10)

Afetlerde Hasar Tespit ve Bina Triajı Neden Önemlidir?

Güvenilir, nicel kuralları olan ve kişiden kişiye büyük farklılıklar içermeyecek bir hasar tespit sisteminin kurulması yıkıcı depremlerin ardından hayatın normale dönebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Böylelikle; depremden sonraki barınma sorunu hafifletilebilecek, gereksiz yere yıkım kararı alınan binalardan kaynaklanan ekonomik yükler azaltılabilecek, artçı depremlerde meydana gelebilecek can kayıpları önlenebilecek ve mülk sahipleri ile sigorta şirketleri veya devlet kurumları arasında yaşanabilecek anlaşmazlıkların önüne geçilebilecektir (11,12,13,14)

İlk hasar tespit ve değerlendirmelerin bilinçli bir şekilde yapılması ve incelemeye konu bina hakkında verilen kararın uygunluğu ve gözlenen hasarın iyi değerlendirilmesi, yapı performansının daha iyi anlaşılmasına ve uygun maliyetli bir iyileştirme tasarımı yapılmasına da yardım edecektir (11,12,13,14)

Hasar tespit ve bina triajı organize ekipler tarafından olabildiğince objektif ölçütlerle yürütülmelidir. Bu tespit ve değerlendirmeleri yapan kişilerin isabetli karar vermeleri mal sahiplerinin can ve mal güvenliği açısından çok önemlidir. Bu görevi üstlenen kişilerin konuyla ilgili yeterli bilgi birikimi ve deneyimi olması isabetli karar vermesine yardımcı olacaktır (11,12,13,14).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Bina veya hasar tespiti söz konusu olduğunda, temel nedenlerin belirlenmesi yönetim stratejisindeki ilk aşamadır. Binalar ve altyapılar için hasar tespiti, hasarın nedenlerini belirlemenize yardımcı olur ve onarımlar için size etkili tavsiyeler sunar. Kapsamlı hasar tespiti yoluyla bina ve altyapı hasarının nedenini belirlemenize, uzman onarım tavsiyeleriyle en ekonomik çözümü değerlendirmenize imkan sağlar.

Yerleşim birimlerinin zemin durumu, yapı imalatında kullanılan malzeme cinsi gibi faktörlerin detaylı incelenmesi durumunda, olası afetlere karşı bu bölgedeki yapıların tasarlanmasına katkı sağlaması mümkün olabilecektir. Ayrıca yönetmelik üzerinde yapılacak olan iyileştirmelerle bina tirajı ve hasar tespitine daha fazla önem verilerek konuyla ilgili önemli adımlar atılmış olacaktır.

Yapacağımız çalışmalar afetlerde özellikle depremlerde ülkemizde oluşabilecek can ve mal kayıplarını önemli ölçüde azaltabilecek potansiyele sahiptir. Ayrıca hem afet öncesi hem de afet sonrası çalışmalarda fayda sağlayacağı için risk ve kriz yönetim evrelerinde önemli faydalar sağlayacaktır.

3. KAYNAKÇA:

1- EM-DAT, https://www.emdat.be/database, 12.05.2020 tarihinde erişildi.
2- Al-Nammari, F., & Alzaghal, M. (2015). Towards local disaster risk reduction in developing countries: Challenges from Jordan. International Journal of Disaster Risk Reduction, 12, 34-41.
3- JEO-FİZİK, http://www.jeofizik.org.tr/, 10.05.2020 tarihinde erişildi.
4- N. Bayülke, Depremlerde Hasar Gören Yapıların Onarım ve Güçlendirilmesi, İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, İzmir, (2001) 32.
5- Göker, Ş., & Karaşin, A. (2015). Depremde hasar gören kırsal yapılar için bir yapısal hasar değerlendirmesi.
6- Z. Celep, N. Kumbasar, Deprem Mühendisliğine Giriş Ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, Beta Dağıtım, İstanbul, (2000) 480.
7- TMMOB, Betonarme ve yığma yapılarda hasar tespit çalışmaları, Birinci baskı, patika ajans mabaacılık, Ankara, 2016
8- Ş. M. Üzümeri, T. Tankut, G. Özcebe, E. Atımtay, Uğur Ersoy Symposium on Structural Engineering, Middle East Technical University Department of Civil Engineering, Ankara, (1999) 413.
9- T. Tankut, Deprem Güvenli Konut Sempozyumu, Ankara, (1999) 87.
10- Guideline for Post-earthquake Damage Evaluation and Rehabilitation of RC Buildings, The Japan Building Disaster Prevention Association (JBDPA), (2001).
11- Y. Nakano, M. Maeda, H. Kuramoto, M. Murakami, 13th World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, B.C., Canada, (2004) 124.
12- ATC-38 Postearthquake Buıldıng Performance Assessment Form Applied Technology Council, Redwood City, California, (2002).
13- ATC-20 Procedures for Postearthquake Safety Evaluation of Buildings', Applied Technology Council, Redwood City, California, (1989).
14- C. Baggio, A. Bernardini, R. Colozza, L. Corazza, M. Della Bela, G. Di Pasquale, M. Dolce, A. Goretti, A. Martinelli, G. Orsini, F. Papa, G. Zuccaro, Field Manual For Post-earthquake Damage And Safety Assessment And Short Term Countermeasures (AeDES), JRC Scientific and Technical Reports.

KAHKAHA YOGASININ ETKİLERİ

(The effects of laughter yoga)

Ece KARALİ[1], Özlem Can GÜRKAN[2]

[1]*Marmara Üniversitesi, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, İstanbul, Türkiye, ecekarali@gmail.com*

[2]*Marmara Üniversitesi, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, İstanbul, Türkiye, ozlemcangurkan@gmail.com*

ÖZET

Mizah ve gülme, psikoterapist ve sağlık profesyonellerinin, stres ve yaşam biçimi ile ilgili olan hastalıkların rehabilitasyonunda, sağlığı sürdürme ve geliştirmede sıkça kullandığı bir araçtır. Kahkaha, kortizol hormonunu arttırır ve hastalıklara karşı vücudun bağışıklığını arttırırken vücudun hormonları ve kimyasalların arasında bir denge sağlar (Farifteh 2014). Gerçek ve sahte kahkaha arasında vücudun faydalanabilirliği açısından fark olmadığı savına dayanan, herhangi bir mizah, komedi veya gerekçe olmadan gülünebileceği, geleneksel yoganın nefes teknikleri kullanılarak oluşturulan kahkaha yogası, 1995 yılında, Hindistan'da MadanKataria tarafından geliştirilmiş bir yöntemdir. Kahkaha, egzersiz başlayana kadar sahtedir, fakat sonra hızla gerçek kahkahaya döner. Böylece beyin ve vücutta oksijen satürasyonu yükselir. Terapötik bir yöntem olan kahkaha yogası derin nefes alma, meditasyon ve farklı esneme hareketlerini içerir.Sağlıkla ilgili birçok çalışmaya zemin hazırlayan, girişimsel olmayan kahkaha terapisinin fizyolojik ve psikolojik yararları yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Bu derleme ile kahkaha yogasının etkileri ve kullanım alanları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *kahkaha yogası, stres, sağlık, hemşirelik*

ABSTRACT

Humor and laughter is a tool frequently used bypsychotherapists and healthcare professionals to rehabilitate, maintain and improve diseases relatedto stress and lifestyle. Laughter increases the cortisol hormone and provides a balance between thebody's hormones and chemicals, while increasing thebody's immunity to diseases (Farifteh 2014). Based on the claim that there is no difference between real and fake laughter in terms of the usability of the body, laughter yoga created using traditional yoga's breathing techniques, which can be laughed without any humor, comedy or justification, is a method developed by MadanKataria in India in 1995. Laughter is fake until exercise begins, but then it quickly turns to real laughter. Thus, oxygen saturation in the brain and body increases. Laughter yoga, a therapeutic method, involves deep breathing, meditation and different stretching movements.The physiological and psychological benefits of non-invasive laughter therapy, which lay the groundwork for many health-related studies, have been demonstrated through studies. In this review, the effects and usage areas of laughter yoga are examined.

Keywords: *laughter yoga, stress, health, nursing*

1. GİRİŞ: Kahkaha yogası, tamamlayıcı ve alternatif terapiler içinde yer alan, interaktif katılımı ve terapötik görüşmeleri içeren, sağlıkla ilgili fizyolojik, psikolojik ve davranışsal sonuçları olan kahkaha deneyimi olarak tanımlanır. Hintli tıp doktoru Madan Kataria tarafından geliştirilmiştir. Kahkaha egzersizlerinin, yoganın nefes teknikleri ve egzersizleri ile birleştirilmesinde oluşan terapötik bir yöntemdir (Kataria 2005).

Fizyolojik ve Psikolojik Etkileri: Kahkaha kas iskelet, kardiyovasküler, solunum, endokrin, bağışıklık ve merkezi sinir sistemlerinin üzerinde sayısız etkiye sahiptir. Kahkahaların fizyolojik etkileri şunlardır; kahkaha kasları rahatlatır, solunumu iyileştirir, dolaşımı uyarır, stres hormonlarını azaltır, bağışıklık sisteminin savunmasını arttırır, ağrı eşiğini ve toleransı yükseltir ve zihinsel işlevselliği artırır (Ripoll ve Rodera 2008).

Kahkahanın, stres, kaygı, gerginlik ve depresyon belirtilerini azalttığı, hafızayı, yaratıcı düşünceyi ve problem çözmeyi geliştirdiği,, kişilerarası etkileşimi, ilişkileri, çekiciliği ve yakınlığı iyileştirdiği dostluğu ve yardımseverliği artırarak grup kimliği, dayanışma ve bağlılık oluşturduğu bildirilmiştir (Scholl ve Ragan 2003; Gelkopf ve ark.2006; Arminen ve Halonen 2007).

Kahkaha yogası nasıl uygulanır?

Tam bir kahkaha yogası deneyimi 4 adımdan oluşmaktadır:

ADIM 1: El çırpma ve ısınma egzersizleri

- Parmaklar ve el ayaları karşılıklı gelecek şekilde, ellerimiz paralel olarak çırpmak. Böylece ellerdeki akupunktur noktaları uyarılmış olur ve enerji seviyesi yükselir.
- Ardından enerji seviyesini bir tık daha arttırmak ve grup senkronizasyonunu sağlamak için buna bir ritim eklenir. Bu genelde 1-2, 1-2-3 şeklindedir.
- Sonrasında buna hareket eklenir. Birçok şekilde olabilir ama genelde eller aşağı yukarı hareket ettirilir, ayak ve bacakların hareketiyle sağa sola sallanılır. O anda bile birçok kişi daha iyi hissetmekte ve gülümsemektedirler.
- Şarkı ve Hareket: El çırpmasına basit bir melodi eklenir. Genelde ho-ho, ha-ha-ha. Bunlar göbekten gelen ve diyafram nefesini uyaran güçlü nefes verme tekniklerdir.
- Rastgele hareket ederken gülümsenir ve grup içindekilerle göz teması kurulur. Burada, mutluluk ve neşe duygularını arttırmak için dans hareketleri de eklenebilir.

ADIM 2: Derin Nefes Egzersizleri

- Kahkaha egzersizlerinin arasına ciğerleri boşaltmanın yanında fiziksel ve ruhi gevşeme sağlamak için derin nefes alma egzersizleri aralara serpiştirilir.

ADIM 3: Çocuksu Oyunbazlık

- Kahkaha Yogasının bir hedefi nedensiz gülmeye yardımcı olacak çocuksu oyunbazlığı ortaya çıkarmaktır.
- Kahkaha egzersizleri ve nefes egzersizleri arasında bütün grup "çok iyi, çok iyi, heeyy!" diye şarkı söyler. Enerji seviyesini tutmaya ve coşkunluk yaratmayı destekler.

ADIM 4: Kahkaha egzersizleri

- Kahkahanın bir senaryo içinde yer alması ile yapılan egzersizlerdir. Örneğin;
- *Sarılma Kahkahası / Hugging Laughter*: Birbirine nazikçe sarılırken gülünmesi ve diğerinin kahkahasını hissetmektir.
- *Candan Kahkaha /Hearty Laughter*: Ayaklar omuz genişliğinde açık, kolları havaya açıp baş geride tüm kalbi titretecek kocaman bir kahkaha atılmasıdır.

Kahkaha Yogasının Sağlık Alanında Kullanımı: Geriatride (Ko ve Yeun 2011), onkolojide (Farifteh 2014), psikiyatride (Shadidi 2010), darülaceze yatan hastalarda (Kuru 2017) ve postpartum dönemde (Ryu 2015) kullanımının faydaları bildirilmiştir.

2010 yılında İran'da bir huzurevinde yapılan çalışmada, ileri yaşta ve depresyon tanısı olan kadınlarda kahkaha yogasının depresif semptomları azalttığı ve yaşam doyumunu arttığı saptanmıştır (Shahidi 2010). Benzer olarak, kahkaha yogasının yaşlı bireylerde depresyon ve isomniayı azalttığı ve uyku kalitesini yükselttiği (Kov e Youn 2011), organ transplantasyonu planlanan hastalarda kahkaha yogası uygulaması ile hastaların daha aktif ve diğer grup üyeleriyle arkadaşlık düzeyinin arttığı (Dolgoff-Kàspar R. 2012), hemşirelik öğrencilerinde yapılan çalışmada kahkaha yogasının anksiyete, uyku bozuklukları ve depresyon gibi semptomlar üzerinde olumlu etkisinin olduğu (Yazdani M. 2012), tip-2 diyabet hastalarında kan glikoz seviyesini azalttığı, iyilik halinde artma ve stres düzeyinde azalma olduğu (Cokolic 2013), kemoterapi öncesi uygulanan kahkaha yogasının stres seviyesini, fiziksel-ruhsal şikayetleri azaltıldığı (Farifteh 2014), Parkinson hastalarında heyecan, enerji seviyesi, ruh hali, iyimserlik, stres seviyesi, arkadaşlık, farkındalık, kas rahatlaması, mental rahatlama, sebepli/sebepsiz gülme parametrelerinde anlamlı düzeyde artışa neden olduğu bildirilmiştir (Swedberg De Caro 2016).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada kahkaha yogasının yaşlıların yaşam kalitesini artırmada, fiziksel işlevsellik, rol-fiziksel, bedensel ağrı, genel sağlık, canlılık, sosyal işlevsellik, rol-duygusal ve manevi sağlık parametreleri üzerinde de etkili olduğu bildirilmiştir (Kuru, 2016). Yapılan diğer bir çalışmada ise kahkaha yogasının hemşirelik öğrencilerinde ruhsal belirti sıklığı ve tükürük kortizol düzeyini anlamlı olarak azalttığı saptanmıştır (Öztürk 2018).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Sağlıkla ilgili birçok çalışmaya zemin hazırlayan, kahkaha yogasının fizyolojik ve psikolojik yararları arasında stres hormonlarını azaltması, immün sistemi geliştirmesi, yaşam kalitesini yükseltmesi, kişiler arası etkileşimi arttırması gibi pek çok madde sayılmaktadır.
Bireylerin sağlığını geliştirmek ve iyileştirmek amacıyla kullanılabilecek bir yöntem olan kahkaha yogası, hemşireler tarafından da uygulanabilecek noninvazif bir tamamlayıcı tedavi yöntemidir. Hemşireler bakımlarında kahkaha yogasını kullanarak zamanı etkin kullanabilir ve maliyeti azaltabilirler.

Hemşirelik literatüründe kahkaha ve faydalanımı ile ilgili kanıta dayalı araştırmalar oldukça yetersizdir. Hemşireler uygulamalarında kanıta dayalı mizah/kahkaha yaklaşımını benimsemeli ve uygulamalarına entegre edebilmelidir.

3. KAYNAKÇA:

1. Farifteh S., Mohammadi-Aria A., Kiamanesh A., Mofid B. (2014).TheImpact of Laughter Yoga on the Stress of Cancer Patients Before Chemotherapy. Iranian Journal of Cancer Prevention, 7(4):179-83.
2. Saper B. (1990).The therapeutic use of humor for psychiatric disturbances of adolescents and adults. Psychiatry Q, 61(4):261-72.
3. Martin R.A.. (2001).Humor, laughter, andphysicalhealth: methodological issues and research findings. Psychol. Bull., 127 (4), p. 504.
4. Mora-Ripoll R.. (2011).Potential health benefits of simulated laughter: a narrative review of the literatüre and recommendations for future research Complement. Ther. Med., 19 (3), pp. 170-177.
5. Nagendra H.R., Kataria M., Manjunath M.K., Raghavendra R.M. (2007).The Efficacy of Laughter Yoga on IT Professionals to Overcome Professional Stress.Laughter Yoga International, Mumbai, India.
6. Ripoll RM, Casado IQ. (2010). Laughter and PositiveTherapies: Modern Approach and Practical Use in Medicine. Revista de Psiquiatría y SaludMental (English Edition) 3(1):27-34.
7. Ko HJ., Youn CH. (2010). Effects of Laughter Therapy on Depression, Cognition and Sleep Among The Community-Dwelling Elderly. Geriatry Gerontology Int11(3):267-74.
8. Erdman L. (1991).Laughter therapy for patients with cancer. Oncol.Nurs. Forum 18(8):1359-63.
9. Trent B. (1990)Ottawa lodges add humour to armamentarium in fight against cancer. CMAJ 142(2):163-4, 166.
10. Shahidi M., Mojtahed A., Modabbernia A., Mojtahed, Shafiabady A., Delavar,Honari H. (2011). Laughter Yoga Versus Group Exercise Program in Elderly Depressed Women: A Randomized Controlled Trial. International Journal of Geriatric Psychiatry. 26(3):322-7.
11. Kuru N. (2017). Kurumda Kalan Yaşlıların Sağlığının Geliştirilmesinde Yeni Bir Yöntem: Gülme Terapisi. International RefereedJournal of NursingResearches. 9(1), 224-238.

12. Kyung H. R., Hye S. S., Eun Y. Y. (2015) Effects of laughter therapy on immune responses in postpartum women, J.Altern. Complement. Med., 10.1089/acm.2015.0053
13. Dolgoff-Kaspar R., Baldwin A., Johnson M.S., Edling N., Sethi G.K. (2012). Effect of laughter yoga on mood and heart rate variability in patients awaiting organ transplantation: a pilot study. Altern. Ther. HealthMed., 18 (5), pp. 61-66.
14. Yazdani M., Esmaeilzadeh M., Pahlavanzadeh S., Khaledi F. (2014)The effect of laughter Yoga on general health among nursing students. Iran. J. Nurs. MidwiferyRes., 19 (1), pp. 36-40.
15. Bennett P.N., Parsons T., Ben-Moshe R., Weinberg M.,Neal M., Gilbert K., et al. (2014) Laughter and humor therapy in dialysis, Semin. Dial., 27 (5), pp. 488-493, 10.1111/sdi.12194.
16. Čokolič M., Herodež Š.S., Sternad S., Kreb S. (2013).The Inhibitory Effect of Laughter Yoga on The Increase in Postprandial Blood Glucose in Type 2 Diabetic Patients. Diabetologia Croatica, 42(2):54-8.
17. SwedbergDeCaro, Brown. (2016).Laughter Yoga, Adults Living With Parkinson's Disease, and Caregivers: A Pilot Study. Journal of Science and Healing 12(3).
18. Yim j (2016). Therapeutic Benefits of Laughter in Mental Health: A Theoretical Review. The Tohoku Journal of Experimental Medicine, 239(3), 243-249.
19. Ryu KH, Shin HS, &Yang EY (2015). Effects of Laughter Therapy on Immune Responses in Postpartum Women. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 21(12), 781-788.
20. Ozturk FO, Tezel A (2019). Effect of Laughter Yoga on Mental Symptoms Frequency and Level of Saliva Cortisol. ClinicalTrials.gov, NCT number: NCT03814265

IHSLC 2020

SDG'NİN MCF-7 HÜCRELERİNDE OLUŞAN DNA HASARINA ETKİSİ

(Effect Of SDG on DNA Damage Occured in MCF-7 Cells)

Dilek BAYRAM[1] Gülçin YAVUZ TÜREL[2]

[1]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Histoloji ve Embriyoloji ABD, Isparta/TÜRKİYE, dilekbayram@sdu.edu.tr*

[2]*Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıbbi Biyoloji ABD, Isparta/TÜRKİYE, gulcinnyavuz@gmail.com*

ÖZET

Secoisolariciresinol diglucoside (SDG), keten tohumunun ana lignanlarından biridir (Linum usitatissimum). Çalışmalar, SDG'nin meme kanseri de dahil olmak üzere birçok kanser hücresinin proliferasyonunu inhibe edici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. SDG'nin farklı metabolik yollardan DNA hasarına karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğu da bilinmektedir. DNA hasarı ve meme kanseri arasındaki ilişki, belirteç olarak kabul edilen DNA hasarı yanıt genlerine dayanır. Bu nedenle, bu çalışmada, alkali Comet assay methodu kullanılarak SDG'nin MCF-7 meme kanseri hücre hattı üzerinde DNA hasarını azaltıcı bir etkisi olup olmadığı araştırıldı. MCF-7 hücreleri için etkili SDG dozu 50 mikromolar (IC50: 50) olarak belirlendi ve 24, 48 ve 72 saat olarak farklı zamanlarda incelendi. Herhangi bir uygulama yapılmayan hücreler kontrol grubu olarak kabul edildi. Comet testi uygulandıktan sonra sonuçlar Open Comet görsel değerlendirme programı ile analiz edildi. DNA hasarını değerlendirmek için Kuyruk DNA Yüzdesi parametresi kullanıldı ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm SDG tedavi gruplarının ortalama kuyruk DNA yüzde değerlerinin kontrol gruplarına göre azaldığı bulundu. Ancak istatistiksel olarak anlamlılık sadece 24 ve 48 saatlik SDG gruplarında sırasıyla $p = 0,021$ ve $p = 0,026$ olarak gözlendi. Sonuç olarak bu bulgular SDG'nin meme kanseri hücrelerinde meydana gelen DNA hasarını azaltabildiğini desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: *Comet assay, DNA hasarı, MCF-7 Hücre hattı, Meme Kanseri, SDG*

ABSTRACT

Secoisolariciresinol diglucoside (SDG) is one of the major lignan of flaxeed (Linum usitatissimum). Studies have shown that SDG has an inhibitory effect on the progression of many cancer cells, including breast cancer. It is also known that SDG has a protective effect against DNA damage by different metabolic pathways. The relationship between DNA damage and breast cancer is based on the DNA damage response genes that are considered as markers. So, in this study, it was aimed to investigate whether SDG has a DNA damage-reducing effect on MCF-7 breast cancer cell line using alkaline comet assay. The effective SDG dose for MCF-7 cells was determined as 50 micromolar (IC50:50) and were studied with different times as 24, 48 and 72 hours. Cells without any application considered as control group. After performing Comet assay, results were analyzed with Open Comet visual evaluation program. Tail DNA Percentage parameter was used to assess DNA damage and $p < 0.05$ was considered statistically significant. Average tail DNA percentage values of all SDG treatment groups was found to decrease compare to their control groups. However, statistical significance was observed only in the 24 and 48 hour SDG groups as $p=0,021$ and $p=0,026$ respectively. Consequently these findings supported that SDG has able to decrease DNA damage occur in breast cancer cells.

Keywords: *Breast cancer, Comet Assay, DNA damage,MCF-7 cell line, SDG.*

1. GİRİŞ: Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türlerinden biridir. Kanserlerin tümünün %33'ünden ve kanserle ilişkili ölümlerin %20'sinden sorumludur. Kansere bağlı ölümlerde ise akciğer kanserinden sonra 2. sırada gelmektedir (1). Meme kanserinde klasik olarak uygulanan tedavi yöntemleri arasında; cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve hormonal tedavi bulunmaktadır. Hastanın klinik tablosu değerlendirilerek bu tedavi seçeneklerinden bir veya daha fazlası kullanılmaktadır. Tamamlayıcı ya da alternatif tedavi yöntemleri, bilimsel tıbbi tedavilere destek amacı ile tercih edilmektedir. Hastalar tarafından yaşam kalitelerini artırmak, hastalığın semptomlarını ve ilaçlara bağlı yan etkileri azaltmak, fiziksel ve psikolojik destek sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan deneysel çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlar ile tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri uygulamaları hem genel popülasyonda hem de kanser hastaları arasında giderek yaygınlaşmaktadır (2,3).

Tüm kanser türlerinde olduğu gibi meme kanseri gelişiminde de hücre bölünmesi kontrolü, DNA tamir fonksiyonu olan genler ve bu genlerin işleyişini değiştiren metillenme, asetillenme, fosforillenme, ribozillenme gibi epigenetik modifikasyonlar birbiri ile ilişkili ve etkin roller üstlenmektedir (5) . DNA hasarı ve meme kanseri arasındaki ilişki, belirteç olarak kabul edilen ve meme kanseri gelişiminde kilit rol oynayan BRCA1/2, BRIT1 ve PARP-1 DNA hasarı yanıt genlerine dayanır (6,11). Bu bilgi, kişiselleştirilmiş alternatif kombine ilaç rejimlerinin geliştirilmesi ve normal kemoterapötik ve radyasyon tedavi rejimlerine dirençli kanser hücrelerine odaklanan yeni ilaçların geliştirilmesi için hayati önem taşımaktadır.

Meme kanseri tedavisinde, mutasyonu tespit edilmiş ilgili genlerin etkilediği yolakları hedefleyerek uygulanan klinik kemoterapatik ajanların yanında tamamlayıcı ya da alternatif tedavi yöntemi olarak uygulandığında etkili olduğu düşünülen Sekoisolarikiresinol Diglikozid (SDG), keten (*Linum usitatissimum)* bitkisinin tohumlarında yer alan ana lignanlardan biridir (7). *Linum usitatissimum, Linaceae* familyasına ait, 30-100 cm boyunda, mavi çiçekli, tek yıllık bir kültür bitkisidir. Tohumları farklı yapı ve oranlarda lignanları içerir. Lignanların yapı olarak 17-β estradiol ile benzerliği, özellikle meme kanseri tedavi çalışmalarında hormonel olarak bir etki gösterdiği yönündedir (8). Buna ek olarak lignanlar, insülin benzeri büyüme hormonu (IGF-I) ve vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF) gibi diğer hormonlar aracılığıyla da östrojen bağımlı ya da bağımsız olarak etki gösterebilmektedirler. SDG'nin, membran ATPaz aktivitesini ve hücre çoğalması ile ilişkili enzimleri inhibe edebildiği için tümör hücrelerinin proliferasyonunu engelleyebildiği ifade edilmektedir (9).

SDG'nin farklı metabolik yollardan DNA hasarına karşı koruyucu bir etkiye sahip olduğu da bilinen önemli özelliklerinden biridir (10,11). Bu nedenle çalışmamızda, SDG'nin çeşitli meme kanseri türleri üzerindeki etkinliği konusunda sürdürülen çalışmalardan yola çıkılarak, alkali Comet methodu ile MCF-7 meme kanseri hücre hattı üzerinde DNA hasarını azaltıcı bir etkisi olup olmadığının araştırılması amaçlandı.

2. YÖNTEM

Hücre Kültürü: Çalışmamızın hücre kültürü deneyleri, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalında, hücre kültürü laboratuvarı imkanları kullanılarak gerçekleştirildi. DSMZ'den (Alman Mikroorganizmalar ve Hücre Kültürleri Koleksiyonu) alınan MCF-7 meme kanseri hücre hattı kullanıldı. MCF-7 hücreleri için besi ortamı, inaktive edilmiş %10 FCS (Fetal Calf Serum),100 IU/ml penisilin/streptomisin içeren RPMI 1640 (Sigma Aldrich) medyumu kullanıldı. Hücreler bu besi ortamını içeren 25 cm2 ve 75 cm2'lik flasklarda, iç ortamı %5 CO2, %95 hava karışımı ve nem içeren ve 37ºC olan inkübatör (heal force) içinde tutularak ve haftada 3 kez rutin pasaj yapılarak üretildi.

Doz belirleme ve Proliferasyon Deneyi: Doz belirleme deneyi için 5 ml RPMI 1640 medyumu ilave edilen 6 kuyucuklu platelerin her birine canlı olarak 500.000 MCF-7 hücresi ekimi yapıldı. SDG'nin, 1, 10, 50, 100, 200 µM konsantrasyonlarda olacak şekilde steril dimetil sülfoksit (DMSO) içerisinde hazırlanmış taze çözeltileri 100'er µl'lik eşit hacimlerde hücrelere verildi. Her bir doz için 3'er kuyucuğa ekim yapıldı. Tüm gruplar için 24. 48. ve 72. saatler için ekildi ve 37ºC'de %5 CO2 hava karışımında rutubetli ortamda inkübe edildi. Her bir sürenin bitiminde hücreler santrifüj tekniğiyle toplanarak %0,1'lik tripan mavisi boyasıyla, hücre solüsyonu 1/1 oranında hazırlandı ve hemositometrik sayım yapıldı ve hücre sayıları kaydedildi. SDG için IC50 (İnhibisyon dozu %50) dozu 50 µM olarak saptandı. Daha sonra kontrol grubu ve SDG grubu (ID50 inhibisyon dozu belirlenen) olmak üzere iki grup oluşturuldu. Herhangi bir uygulama yapılmayan hücreler kontrol grubu olarak kabul edildi. 50 µM'lık SDG dozu uygulanan MCF-7 hücreleri 24, 48 ve 72 saat olarak farklı zamanlarda incelendi.

Comet Assay: Çalışmamızın Comet testi aşamaları, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalında, sitogenetik laboratuvarı imkanları kullanılarak gerçekleştirildi**.** Hücreler kültür ortamından uzaklaştırılarak ve PBS uygulanarak süspanse hale getirildi. 37°C'de eritilmiş yaklaşık 100 µL LMA (%1,25'lik), 50 µL hücre süspansiyonu ile karıştırıldıktan sonra, önceden NMA (%1,25'lik) çözeltisine daldırılıp agar ile kaplanmış lamlara yayıldı ve üzerlerine lamel kapatıldı. Lamlar daha önceden hazırlanıp buzdolabında bekletilen soğuk lizis çözeltisinde en az 1 saat süreyle buzdolabında bekletildi. Sonrasında elektroforez tankının içerisinde lamlar akım uygulamadan 20 dakika bekletildi. Ardından 25 V ve 300 mA akım uygulayarak 20 dakika elektroforez uygulandı. Analiz sırasında lamların üzerine 60 µL EtBr çözeltisi (20 µg/mL) ilave edildi ve lamel ile kapatıldı. Her lamda 100 hücre, Nikon Eclipse floresan mikroskop altında Nikon DS-Ri2 kamera ile rastgele fotoğraflanarak, Open Comet görsel değerlendirme programı ile analiz edildi. Analizde kullanılan en yaygın parametreler; kuyruklu hücrelerin yüzdesi, kuyruktaki DNA yüzdesi, kuyruk uzunluğu ve kuyruk momentidir (12).

İstatistiksel Analiz: Elde edilen veriler DNA hasarı açısından kuyruk DNA Yüzdesi parametresi kullanılarak değerlendirildi. SPSS v20 paket programı (IBM 2012) One-Way ANOVA (Tukey) testi uygulandı.. $p \leq 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BULGULAR:

Doz belirleme ve Proliferasyon Deneyi Bulguları: Tüm gruplar için 24, 48 ve 72. saatler sonunda hücreler tripsin ile ayrı ayrı toplandıktan sonra hemasitometrede sayıldı ve etken maddenin inhibisyon dozu her üç saat için de 50 µM (ID50 ya da IC50) olarak belirlendi. Deney grubunda doz belirleme deneyinde her üç saat için ayrı ayrı bulunulan IC50 dozuna uygun olarak SDG verilerek sayım yapıldı ve SDG'nin verilmesiyle hücre sayılarında anlamlı bir azalma gözlendi ($p<0,05$).

Comet Yöntemi Bulguları: 24, 48 ve 72 saat boyunca 50 µM SDG uygulanmış MCF-7 hücreleri ve kontrol grubu olarak deneyde yer alan hiçbir uygulama yapılmamış MCF-7 hücrelerinde DNA hasarının tespit edilmesi için Comet yöntemi ile değerlendirildi. Tüm SDG tedavi gruplarının ortalama kuyruk DNA yüzde değerlerinin kontrol gruplarına göre azaldığı bulundu. Ancak istatistiksel olarak anlamlılık sadece 24 ve 48 saatlik SDG gruplarında sırasıyla $p = 0,021$ ve $p = 0,026$ olarak gözlendi. ($p<0,05$).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Meme kanserinin, sağlıklı kadınlar arasında görülme riski %12.3 olup her 8 kadından 1'inde meme kanseri gelişme riski olduğu belirtilmektedir. Erken menarş, nulliparite, ilk doğumun geç yaşlarda yapılması, kısa süreli emzirme, geç menopoz değiştirilmesi güç olan temel risk faktörleri olup, meme kanserinin % 25'inden sorumludur. Bu faktörlerin yanı sıra obezite, fiziksel aktivite azlığı, beslenme ve diyet gibi değiştirilebilir risk faktörleri de hastalığın ortaya çıkmasını

etkilemektedir. Korunma açısından değerlendirildiğinde, birincil koruma kapsamında sağlıklı beslenme, özellikle hormon bağımlı kanserler başta olmak üzere kanser riskini azaltmaktadır (1,7).

Kanser tedavisinde temel olarak cerrahi tedavi, kemoterapi, radyoterapi ve hormon tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Dünyada binlerce kanser hastası ilaç tedavisinin yanında alternatif tedavi yöntemlerini de kullanmaktadır. Son yıllarda alternatif kanser tedavileri, sağlıklı beslenme endüstrisi ve bütüncül sağlık hareketlerine bağlı olarak gelişmeye devam etmektedir. Bu durumun nedenleri; sağlıklı bireylerde yaşam kalitesinin arttırılmak istenmesi ve beslenme bilinci kazanmak, kanser tanısı almış bireylerde ise bakım ve tedavisi güç, kronik, dejeneratif ve malign hastalıklarda artış olması, yeni teknolojilerin maliyetlerinin nisbeten yüksek olması ve bu olanaklara ulaşmanın daha güç olması, klasik tıbbi tedavilerin olası yan etkilerinden korku duyulması olarak sayılabilir (4).

Yapılan birçok çalışmada SDG'nin belirlenen dozlarda kullanımı sonucu hormon bağımlı mekanizmalar ile gelişen meme kanser türlerinde, farklı yolaklar üzerinden koruyucu ve geriletici etkinliği olduğu ifade edilmektedir (9,13). Meme kanseri gelişiminde mutasyonlarının sorumlu olduğu kanıtlanmış BRCA1 ve BRCA2 genleri DNA onarımı ve rekombinasyonunda, özellikle homolog rekombinasyonda kritik roller oynamaktadır (11). BRCA1, ATM veya CHEK2 kinaz fosforilasyonu ile etkinleştirilir ve DNA hasar yanıtı için bir sinyal işlemcisi olarak çalışır. Bu ve bağlı mekanizmaların kademeli olarak gerçekleşen mutasyonları sonucu ise onarılmayan DNA hasarı ile devam eden hücre proliferasyonu ve meme kanserlerinin evre ilerleyişi kaçınılmazdır. Wang ve arkadaşları, (2005) SDG ve farklı lignan kombinasyonları ile yapmış oldukları çalışmada nude fareler üzerinde oluşturdukları östrojen reseptörü negatif meme kanseri modelinde SDG'nin hücre proliferasyonunu ve metastazı anlamlı şekilde engellediğini ifade etmişlerdir (14).

Meme kanseri gelişiminde kritik rol oyanayan DNA tamir genlerinden olan BRCA1/2 genleri üzerinde SDG etkinliğini araştırmayı hedefleyen farklı yöntemleri barındıran çalışmalar bulunmaktadır. İncelediğimiz literatürler ışığında çalışmamızın farklı metotları uygulamadan önce bir ön bilgi oluşturacak veriyi sağladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda comet metodu ile SDG'nin MCF-7 hücrelerinde oluşan DNA hasarı üzerinde azaltıcı bir etkisi olabileceği ifade edildi ancak farklı metotlar ve farklı hücre hatları ile bu etkinlik desteklenmeli, yapılmış klinik bulgular ile sentezlenmelidir..

5. KAYNAKÇA:

1) Koçak S. , Çelik L., Özbaş S. ,Dizbay Sak S. , Tükün A. , Yalçın B. (2011). Meme kanserinde risk faktörleri, riskin değerlendirilmesi ve prevansiyon: İstanbul 2010 Konsensus Raporu. Meme Sağlığı Dergisi, 7(2); 47-67.
2) Kurt H., Keşkek Ş.Ö., Çil T., Canataroğlu A. (2013). Meme kanserli hastalarda tamamlayıcı/ alternatif tedavi kullanımı. Türk Onkoloji Dergisi, 28(1):10-15.
3) Kav S, Hanoğlu Z, Algier L. (2008). Türkiye'de kanserli hastalarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerinin kullanımı: Literatür taraması. Uluslararası Hematoloji/Onkoloji Dergisi, 18(1):32-8.
4) Özçelik H., Fadıloğlu Ç. (2009). Kanser hastalarının tamamlayıcı ve alternatif tedavi kullanım nedenleri. Türk Onkoloji Dergisi, 24(1):48-52.
5) Baykara O. (2016). Kanser tedavisinde güncel yaklaşımlar. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 5(3):154-165.
6) Broustas C G., Lieberman H B.(2014). DNA Damage Response Genes and the Development of Cancer Metastasis. Radiation research. 181(2); 111-30.
7) Calado A., Neves P M., Santos T., Ravasco P. (2018). The Effect of Flaxseed in Breast Cancer: A Literature Review. 5(4); 1-7.
8) Truan J S., Chen J., Thompson L U. (2012) Comparative Effects of Sesame Seed Lignan and Flaxseed Lignan in Reducing the Growth of Human Breast Tumors (MCF-7) at High Levels of Circulating Estrogen in Athymic Mice. 64(1); 65-71.

9) Bowers L W., Lineberger C G., Ford N A., Rossi E L. et al. (2019). The flaxseed lignan secoisolariciresinol diglucoside decreases local inflammation, suppresses NFκB signaling, and inhibits mammary tumor growth. 173; 545–557.

10) Puukila S., Bryan S., Laakso A., Abdel-Malak J. et al. (2015). Secoisolariciresinol Diglucoside Abrogates Oxidative Stress-Induced Damage in Cardiac Iron Overload Condition. PLOS ONE. 10(3): 1-16.

11) Jennifer D D. and Lin S.Y.(2011). DNA damage and breast cancer. World J Clin Oncol. 2(9): 329–338.

12) Vehbi AtahanToğay, Tuğba Semerci Sevimli, Murat Sevimli, Dilek Aşcı Çelik, Nurten Özçelik. DNA damage in rats with streptozotocin-induced diabetes; protective effect of silibinin. Mutation Research.2018; 825: 15-18.

13) Alphonse P. , Aluko R. A review on the anti-carcinogenic and anti-metastatic effects of flax seed lignan secolariciresinol diglucoside (SDG).(2015) Discovery Phytomedicine. 2; 12-17.

14) Wang J., Lilian C., Thompson U. (2005). The inhibitory effect of flaxseed on the growth and metastasisof estrogen receptor negative human breast cancer xenograftsis attributed to both its lignan and oil components. Cancer Therapy..116(5); 793-798.

IHSLC
2020

MİGREN TEDAVİSİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

(Current approaches ın mıgraıne treatment)

Selver BULUT[1], Melda Soysal TOMRUK[2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Burdur,Türkiye, sbulut@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Cevat Sayılı Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Burdur,Türkiye, meldastomruk@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Migren, ataklarla seyreden, atakları arasında semptomların gözlenmediği paroksismal bir hastalıktır. Mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte vasküler dilatasyon ve kortikal yayılan depresyonun eşlik ettiği nörovasküler teori üzerinde yoğunlaşılmaktadır. Ayrıca hastalık genetik yatkınlık, cinsiyet, a tipi kişilik gibi predispozan faktörlerden de etkilenmektedir. Ataklar geçici fokal nörolojik semptomlar ve/veya baş ağrısından oluşur. Tedavi; patogenezin tam olarak kanıtlanmamış olması sebebi ile daha çok farmakolojik yaklaşımları ve semptomatik tedaviyi içermektedir. Ancak baş ağrısı günlüğü tutma ve tetikleyici faktörlerin belirlenmesi gibi önleyici ve tedaviyi güçlendiren başlangıç anahtar noktaları yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastaların birçoğu medikal tedavilere ek olarak uyaranlardan korunma, dinlenme ve uyku gibi çeşitli koruyucu davranışlar ile hastalıkla başa çıkmaya çalışmaktadır. Teorik olarak önleme ve korunma davranışı tedavinin büyük bir bölümünü oluştursa da güncel yaklaşımlar hastanın atak korkusu ile kaçınma davranışını desteklememektedir. Tetikleyici faktörlerden biri olarak hastalar tarafından kaçınılan fiziksel aktivite davranışının yerine güncel yaklaşımlarda kademeli olarak artırılan ve yaşam tarzına dahil edilen aerobik egzersizlerin atak sıklığı ve ağrı yoğunluğunda azalma sağladığı çalışmalarla desteklenmektedir. Diyet yaklaşımlarında da tiramin içerikli besinler gibi tetikleyici faktörlerin kontrollü tüketiminin yanı sıra düzenli öğün sayıları ve saatleri ile kişiye özel kısıtlamalı diyet yaklaşımları popülerlik kazanmaktadır. Bunlara ek olarak özellikle ağrılı fazda semptomatik tedaviye yönelik uygulanan elektrik stimülasyonlarının da faydaları çalışmalarla desteklenmektedir. Farklı fizyoterapi müdahaleleri için yapılan analizler sonucunda, aerobik egzersizlerin veya fiziksel ve psikolojik destekli müdahalelerin kombinasyonunun migren ataklarının süresinde ve migren sıklığında bir azalmaya neden olduğunu göstermiştir. Güncel tedavi yaklaşımlarında kanıt düzeylerinin artırılması için daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak varolan tedavi protokolleri içerisinde hem koruyucu hem de terapötik uygulamaların kişiye özel değerlendirmeler ile birlikte hasta beklentisini karşılayarak yaşam kalitesini artırmaya yönelik planlanması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *migren, baş ağrısı, tedavi*

ABSTRACT

Migraine is a paroxysmal disease with episodes in which symptoms are not observed between attacks. Although its mechanism is not fully known, it focuses on the neurovascular theory accompanied by vascular dilation and cortical spreading depression. In addition, the disease is affected by predisposing factors such as genetic predisposition, gender, type-a personality. Attacks consist of temporary focal neurological symptoms and / or headaches. Treatment; It involves mostly pharmacological approaches and symptomatic treatment since the pathogenesis has not been fully proven. However, the first key points to prevent and treat therapy such as headache diary recording and determination of trigger factors are widely used.In addition to medical treatments, many patients try to cope with various protective behaviors such as protection from stimuli, rest and sleep. Although

theoretical avoiding and prevention behavior constitute a large part of the treatment, current approaches do not support the patient's fear of attack and avoidance behavior. Instead of the physical activity behavior avoided by patients as one of the triggering factors, aerobic exercises, which are gradually increased in current approaches and included in the lifestyle, are supported by studies where the attack frequency and pain intensity decrease. In dietary approaches, besides controlled consumption of trigger factors such as tyramine-containing foods, regular restricted diet numbers and hours, and personalized restricted diet approaches are gaining popularity. In addition, the benefits of electrical stimulations, especially for painful phase symptomatic treatment, are supported by studies. As a result of the analyzes made for different physiotherapy interventions, it has been shown that the combination of aerobic exercises or physical and psychological assisted interventions caused a decrease in the duration and migraine frequency of migraine attacks. More clinical studies are needed to increase the level of evidence in current treatment approaches. However, it is important to plan both preventive and therapeutic applications within the existing treatment protocols in order to increase the quality of life by meeting patient expectations with personalized evaluations.

Keywords: *migraine, headache, treatment*

GİRİŞ: Uluslararası Baş Ağrısı Birliği'nin 1988 yılında yayınladığı Dünya Nöroloji Federasyonu tarafından da geçerlilik güvenirlik çalışmaları sonuçları ile tutarlılığı tespit edilen 'Baş Ağrısı, Kraniyal Nevralji ve Yüz Ağrısı Bozukluklarından Sınıflandırma ve Tanı Kriterleri, tekrar revize edilerek son halini almıştır. Bu kriterlere göre tüm baş ağrısı bozuklukları arasında %90 ile primer baş ağrısı bozuklukları alt grubu genellikle altında organik bir problem olmayan baş ağrılarını içermektedir(1,2). Migren de primer baş ağrısı bozuklukları grubunda yer alan genellikle epizodik, atakların arasında semptomların gözlenmediği, çeşitli nörolojik,otonomik, gastrointestinal değişikliklerin varyasyonlarını içeren paroksismal bir hastalıktır(3,4).

1.MİGREN PATOFİZYOLOJİSİ: Patolofizyolojik mekanizma ile ilgili ortaya atılan birçok teoriyle birlikte en çok kabul gören teoriler özellikle nöronal yapıları içeren kraniyal damar dilatasyonu ve yayılan kortikal depresyon üzerinde yoğunlaşmaktadır(5,6). Kortikal yayılan depresyon korteks üzerinde oluşarak ardından depresyon etkinliğiyle sonuçlanan büyük bir depolarizasyon dalgasını içermektedir. Birincil olay bir aktivite dalgası uyaranı olmasına rağmen ilerleyişinde sonuçlanan yayılım depresyondur. Nöronların büyük depolarizasyonları ile birlikte gerçekleşen çeşitli iyon değişikliklerinden en dikkat çekici olan depresyon yayılımının başlangıcındaki hücre dışı K + yükselmeleridir. İyon değişimlerinin altında yatan mekanizmalar yayılan depresyona ana sebep olabileceği de düşünülen kafa travması, lokal stimülasyon, metabolik inhibitörler, hipo-ozmotik ortam gibi tetikleyicilerin yanı sıra bazı kişilerin genetik olarak aşırı lokalize K+ veya glutamat gibi maddelerin artışına yatkınlıkları gibi farklı başlangıç noktalarını düşündürmektedir(6).

Vasküler teoride ise migrenin 4 klinik fazının her evresindeki semptomlar için farklı anahtar noktalar öne sürülmektedir(7). Uzun süren heyecan, gerginlik ve/veya stres sonucu beyin damarlarında ortaya çıkan refleks vazospazm öncelikle beynin bazı bölgelerinde iskemi yaratır ki bu teoride migren atağı sırasında görülen prodramal fazdaki değişiklerden bu iskeminin sorumlu olduğu düşünülmektedir. Daha sonra şiddetli iskeminin vasküler duvarlarda tükenmeye sebep olarak vasküler kasların tonuslarını kaybetmesine, damar içindeki kan akımının çeperi genişletip şiddetli pulsasyonlar doğurarak akışı ile temporal arter gibi ekstrakraniyel arterlerden bazıları da dahil olmak üzere arter duvarlarının aşırı gerilmesine sebep olduğu ve migren ağrısının da bu aşırı gerilmeler sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir. Migren hastalarının ağrılarını 'zonklayıcı' tipte olarak açıklamaları da pulsasyonlu kan akışının gerimi artırması teorisine destek vermektedir(5,8,9). Öne sürülen teorilerden

hangisinin başlangıç noktası olduğunu belirleyecek düzeyde güçlü kanıtlar şu ana kadar olan çalışmalarla belirlenememiştir. Ancak başlangıç anahtarı kanıtlanmış olmasa da patofizyoloji mekanizması doğrudan merkezi yollardan etkilenimi işaret etmektedir(4-6,8). Migrenin patolojik olarak birbirine paralel olaylarla ortaya çıkması sonuçta nörovasküler bir mekanizma ile bakış açısı geliştirme ve öncelikleri klinik semptomlar ile önleyici tedaviye yönlendirme gerekliliği açıktır.

2.MİGREN TEDAVİSİ:

2.1.Bilgilendirme ve dökümantasyon-başağrısı takvimi: Hem migren tedavisinin etkinliğine karar verebilmek için hem de hastaların %90'ı tarafından net olarak belirlenemeyen tetikleyici faktörlerin belirlenmesini sağlamak için hasta tarafından hazırlanan baş ağrısı takvimine gereksinim vardır. Özellikle önleyici tedaviyi etkin kılabilmek için hastaların takvim kullanarak atak tetikleyicilerini belirleyebilmeleri hem tedavi planını etkilemekte hem de tedavi progresyonunu değerlendirmede düzenli veri sağlamaktadır(10,11). Bazı araştırmacılara göre baş ağrısı takvimi hazırlamak migren tedavisinde placebo benzer etkisi ile hastaya destek de sağlamaktadır(12).

2.2.Tetikleyici etkenlerin eliminasyonuyla migren ataklarından korunma: Çok sayıda çalışma klinik izlem, hasta raporlaması, baş ağrısı günlükleri ve klinisyenler migren tetikleyicilerini belirlemeye önem vermektedir. Olası tetikleyiciler yapılan çalışmalardan elde edilen verilerle belirlenmiştir. Tetikleyicilerin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması ile ataklardan korunma veya atak şiddetini azaltma, hem farmakolojik tedaviden daha fazla yarar görmeye hem de medikal tedavi yükünü azaltmaya yardımcı olacaktır. Örneğin; oral kontraseptif kullanımı ile migren atağının başlangıcının ilişkisi birçok çalışma ile desteklenmiştir(13-15). Hormonal oral kontraseptif kullanımı sırasında önceden aurasız seyreden migren atakları, auralı migrene dönmüşse, ilacın mutlaka bırakılması gerekmektedir(12). Hastaların migren tetikleyicilerini belirlemeleri için yapılan 1750 katılımcılı bir çalışmada %75.9'luk tetikleyici bildirimi belirlenmiştir. Bu tetikleyiciler arasında açlık, hava durumu, uyku düzensizliği/bozukluğu, parfüm veya ağır kokular, boyun ağrısı, ışık, alkol, duman, bazı yiyecekler ve egzersiz atak tetikleyicileri olarak belirlenmiştir. Ancak bu çalışmada hastalar tetikleyicileri sağlanan bir listeden seçmişlerdir(16). Doksan gün süre ile 326 hastanın tutuğu günlüklerden elde edilen veriler ile başka bir çalışmada; boyun ağrısı, yorgunluk, sıcaklık ortalaması, huzursuz uyku, kokular, parlak ışıklar, yüksek ses, öğün atlaması, menstürasyon, stres, kafein, fındık, turunçgiller, şarap, şarap, fiziksel aktivite, yapay tatlandırıcı, sigara, alkol, beyaz şarap, çikolata, bira ve peynir gibi 33 tetikleyici faktörün değerlendirilmiştir. Çalışma katılımcıların %87'sinde ortalama 4 anlamlı tetikleyici faktör varlığını bildirmiştir(17). Migren hastalarına tetikleyiciler hakkında danışmanlık etmek tedavinin bir parçası haline getirilmelidir. Migren sıklıkla anksiyete ve duygu durum bozukluklarını da beraberinde getirmektedir(18). Migrenli kadınların anksiyetik tutumları ile fiziksel aktivite davranışlarının değerlendirildiği bir çalışmada fiziksel aktivitenin migren tetikleyicisi ve kötüleştiren bir faktör olduğu ile ilgili bilişsel kaygılar taşıyan katılımcıların anksiyetik tutumlarının da yüksek olduğu bildirilmiştir(19). Sefalgiofobi gibi ağrısız ya da ataksız dönemde migren ile tekrar karşılaşma korkusunu belirlemek ve değerlendirmek; hem aşırı ilaç kullanımı ve duygu durum bozukluklarının önüne geçmeyi hem de kronikleşmeyi engellemeyi sağlar. Bu gibi tepkilerin önüne geçebilmek adına kaçınma davranışını kronikleştirerek hastaya stres uygulamak yerine yaşam tarzı modifikasyonları sağlamak daha etkili ve sağlıklı bir yaklaşım olacaktır(18,20).

2.3.Beslenme Alışkanlıkları: Bazı besin maddelerinin tetikleyici faktör olmasının yanı sıra migren hastaları için düzenli beslenme de önem taşımaktadır. Çikolata, turunçgiller, süt ürünleri (yoğurt,peynir), yağlı ve kızarmış yiyecekler, çay, kahve, kola, aspartam, alkollü içecekler, gıda boyaları ve katkı maddeleri en sık bildirilen beslenme tetikleyicileridir(21). Oruç veya öğün atlamanın da migren tetikleyicisi olduğu bilinmektedir. Migren hastalarının özellikle içerisinde aşırı karbonhidrat bulunmayan günde 3 ana öğün ile belirli saatlerde beslenmeleri önerilmektedir(12,22). İnsülin ile ilişkili hipogliseminin atak tetikleyicisi olmadığı ancak açlık ile ilişkili hipogliseminin migren

üzerinde etkili olduğu ileri sürülmektedir. Açlık kaynaklı baş ağrılarının yaşam boyu %4 oranında olduğu bildirilmiştir(22). Migren hastaları için eliminasyon diyetleri, kilo kontrolü yaklaşımları, sık yemekler, karbonhidrat kısıtlaması, gluten kısıtlaması, alkol kısıtlaması, kontollü kafein kullanımı gibi farklı diyet protokolleri kullanılmaktadır. Herhangi bir programın diğeri üstünde güçlü bir kanıtı olmamakla birlikte bazı tetikleyicilerin geniş popülasyonlar için ortak gıda kısıtlaması programına alınması gerekliliği açıktır(23). Son yıllarda yapılan bazı çalışmalar nutrasötik gıda ve diyet takviyelerinin de migren tedavisinde destekleyici olduğunu düşündürmektedir. Migrende magnezyum seviyelerinin azaldığı bildirilmiştir(24). Oral magnezyum kullanımının migren yoğunluk ve sıklığını azalttığını bildiren çalışmalar da mevcuttur(25). Yaşam tarzı modifikasyonlarının anahtar noktalarından birini oluşturan beslenme düzeni ve sağlıklı diyetin sağlanması migren tedavisinin en büyük yordayıcılarından biri olacaktır.

2.4.Fiziksel aktivite ve egzersiz: Artmış fiziksel aktivitenin migrenin tetikleyicisi olması vasküler teoriyle uyumu düşündürmektedir. Migren için fiziksel aktiviteyi potansiyel tetikleyici olarak bildiren katılımcılar üzerinde yapılan bir çalışmada maksimal aerobik egzersiz migren tetikleyicisi olabilsede her katılımcıda aynı sonuca ulaşmadığı belirtilmiştir(26). Obez kadınlarda yapılan bir çalışmada artmış fiziksel aktivite migren ağrısı ile doğru orantılı olarak ilişkilendirilmiştir. Ancak katılımcılardan çok azı tüm ataklarda aktiviteye bağlı ağrı artışı bildirmiştir. Kademeli fiziksel aktivite desteği ve aerobik egzersizden faydalanma için daha fazla kanıt gereklidir(27). Artmış fiziksel aktivitenin migren ataklarındaki olumsuz etkisinin yanı sıra paradoks olarak görülse bile migren profilaksisinde düzenli yapılan aerobik egzersizlerin diğer bir tedavi yöntemi olması da düşünülmelidir(12). Aerobik egzersizin migren günleri süresi ve ağrı yoğunluğuna etkisinin değerlendirildiği bir meta-analizde aerobik egzersizin ilaç kullanımını azalttığı, migren günlerinin sayısını azaltmada orta düzeyde, atak süresini ve ağrı şiddetini azalttığına dair ise düşük düzeyde kanıt olduğu belirtilmiştir(28). Bunun yanı sıra aerobik egzersiz yaklaşımlarının randomize kontrollü çalışmalarla değerlendirildiği bir meta-analizde migrenli hastalarda ağrı yoğunluğu, sıklığı ve süresinde azalma ile yaşam kalitesinde artış belirlenmiştir(29). Egzersiz ile topiramat kullanımının karşılaştırıldığı randomize kontrollü başka bir çalışmada her iki grubun da tedavi sonunda migren ataklarının sıklığı azalmış olup gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak çalışma özellikle farmakolojik yaklaşımın kullanılamadığı ya da tercih edilmediği durumlar için ilaç kullanımı yerine geçebilecek bir egzersiz yaklaşımını doğrulamıştır(30). Üç aylık aerobik egzersiz tedavisinin etkinliğini değerlendirildiği bir randomize kontrollü çalışmada egzersiz grubunda migren sıklığı, ağrı şiddeti ve süresi, boyun ağrısı şiddeti ve migren yükü açısından anlamlı azalma saptanmıştır(31). Farklı egzersiz tiplerinin ve yoğunluklarının baş ağrıları üzerindeki etkileri değerlendirildiğinde haftada 2-5 kez 40-60 dakika süren yürüyüş, koşu, ev egzersizleri ve dans gibi aerobik egzersizleri içeren programların baş ağrısı sıklığını %75, ağrı süresini de %37,5 oranında azalttığı; boyun ve omuz kaslarına yönelik dirençli egzersiz eğitimlerinin ise haftada 3 kez 30 dakikalık 8 haftalık programlar şeklinde migren ve diğer baş ağrılarının semptomları üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir(32). Düzenli aerobik egzersizin yaşam tarzına adaptasyonu ile migren tedavisinde medikal tedavi desteklenebilir, farmakolojik yaklaşıma karşı potansiyel bir tedavi yöntemi sağlanabilir ve hastaların fiziksel aktivite korkusu veya kaçınma davranışlarının önüne geçilebilir.

2.5.Elektrik Stimülasyonu: Tüm baş ağrısı bozukluklarında ağrı kaynağı çeşitli intra ve ekstrakraniyal dokular kaynaklı olup beyin parankimi ağrıya duyarlı olmayan bir yapıdır. Ağrıya duyarlı yapıları ve iletici yolları bilmek elektrik stimülasyonu ile özellikle semptomatik ağrı tedavisinin anahtar bileşenlerinden biridir(33). Migren tedavisinde farklı elektriksel ve manyetik stimülatörler kullanılmaktadır(34). Akut migren atağının tedavisinde supraorbital sinire yönelik serebral korteksin ağrı merkezlerinden gelen ağrı sinyallerinin iletilmesini önlemek veya yavaşlatmak amacıyla uygulanan tens cihazının palyatif etkinliği bildirilmiştir(35). Evde akut migren tedavisinde trigeminal sinir stimülasyonu ile ağrı yönetiminin değerlendirildiği pilot bir çalışmada ağrıyla başa

çıkmada tolere edilebilir ve güvenli bir yaklaşım olduğu bildirilmiştir(36). Elektrik stimülasyonu ile tedavide başka bir çalışmada katılımcıların %64'ünde tedavi edilen atakların yarısından fazlasında %50 ve daha fazla ağrı azalması ile birlikte ataklarda erken uygulanan stimülasyonun daha etkili olduğu belirlenmiştir(37). Bu uygulamaların yanı sıra günümüzde nöromodülasyon uygulamaları da dikkat çekmeye başlamıştır. Yeni uygulamalar, geniş klinik araştırmalara ihtiyaç duyulmasının yanı sıra ilgi çekici bir alan da yaratmaktadır. Bunlar spinal kord stimulasyonu /dorsal kök stimulasyonu, transkranial manyetik stimulasyon, non-invaziv vagus sinir stimülasyonu, tek darbe transkraniyal manyetik stimülasyon, transkraniyal doğru akım stimülasyonu, perkütan mastoid stimülasyonu, ağrısız brakiyal elektrik stimülasyonu gibi farklı nöromodülasyon uygulamalarını içermektedir. Tedavide umut vaat edici yaklaşımlar olsalar da hala kanıt düzeyleri düşüktür ve daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (38-40).

2.6. Terapötik Fizyoterapi Uygulamaları ve Tedavide Diğer Yaklaşımlar: Tedavi için farklı birçok invaziv ve non-invaziv yöntem de denenmektedir. Bunlardan biri akupunktur olup etkinliği halen tartışmalıdır. Epizodik migrenin önlenmesi için bir cochrane derlemesi kanıt düzeylerini değerlendirmiştir. Derlemede akupunktur uygulamasını sahte uygulamalar ve ilaç tedavisiyle karşılaştıran çalışmaların sonuçlarına göre akupunkturun atakların semptomatik tedavisine eklenmesinin özellikle aylık atak günü sayısında etkili olduğu rapor edilmiştir(39,41). Sıklıkla pediatrik popülasyonda çalışmaları güncellenen aslında bir tedaviden öte bir çalışma ve gevşeme tekniği alt yapısında uygulanan biofeedback ile migren atağı sıklığı ve ağrı yoğunluğunda azalma sağlandığı bildirilmiştir(42,43). Gevşeme tedavisi ve biofeedback migren rahatlaması için ek klinik iyileşme elde etmek üzere hastalar için önleyici ilaç tedavisi ile birleştirilebilir(44,45). Migren tedavisinde manuel yaklaşımlar da güncelliğini korumaktadır. Germe manevraları ve manuel terapiyi içeren 4 haftalık yaklaşımdan sonra gözlenen migren frekansı ve yoğunluğundaki klinik olarak anlamlı değişiklikler, alınan tedavi ile daha iyi değişim algısı ve memnuniyet ile ilişkili olarak belirtilmiştir(46). Olağan bakım ve placeboya karşı da manuel terapi migren hastalarında yaşam kalitesini iyileştirmede etkili bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir(47). Farklı fizyoterapi müdahalelerinin değerlendirildiği bir meta analizde, aerobik egzersizlerin veya fiziksel ve psikolojik müdahalelerin (gevşeme gibi) kombinasyonunun migren ataklarının süresinde bir azalma sağladığı bildirilmiştir(48).

3.SONUÇ VE ÖNERİLER: Değerlendirilen tüm tedavi yaklaşımları çok sayıda insanın etkilendiği migren için farklı kontrol noktaları oluşturmaktadır. Tedavide öncelik koruyucu yaklaşım ve migrenin kronikleşmesini önlemek olmakla birlikte semptomların giderilmesi, hastalıkla başa çıkma, yaşam kalitesinin artırılması amaçlarıyla atak sıklığı ve ağrı yoğunluğuna yönelik anahtar tedaviler de daha fazla klinik çalışma ile kanıtlanmalıdır. Ancak profesyonellerin bireye özgü değerlendirme yapmaları kanıtlanmamış migren patofizyolojisinden kaynaklanan eksiklikleri tamamlayacak, perikraniyal kas gerginlikleri gibi sekoner baş ağrısı tetikleyici faktörleri elimine edecek ve doğru tedavi stratejileri ile hastalığa yaklaşmalarını sağlayacaktır.

4. KAYNAKÇA:

1. Igarashi H. (2007). The international classification of headache disorders; 2nd edition. Neuro-Ophthalmology Japan, 24(2):155–60.

2. Goadsby PJ, Evers S. (2020). International Classification of Headache Disorders - ICHD-4 alpha. Cephalalgia, 5–6.

3. Barbanti P, Aurilia C, Egeo G, Fofi L. (2011). Migraine prophylaxis: What is new and what we need? Neurol Sci, 32(SUPPL. 1):111–5.

4. Kelimeler A. (2004). Migren Tanı ve Takibinde Kranial Görüntüleme Neuroimaging in The Diagnosis and Management of Migraine, (2):59–62.

5. Parsons AA, Strijbos PJLM. (2003). The neuronal versus vascular hypothesis of migraine and cortical spreading depression. Curr Opin Pharmacol, 3(1):73–7.

6. Charles AC, Baca SM. (2013). Cortical spreading depression and migraine. Nat Rev Neurol., 9(11):637–44. Available from: http://dx.doi.org/10.1038/nrneurol.2013.192

7. Chan C, Wei DY, Goadsby PJ. (2019). Biochemical modulation and pathophysiology of migraine. J Neuro-Ophthalmology, 39(4):470–9.

8. Goadsby PJ. (2009). The vascular theory of migraine - A great story wrecked by the facts. Brain, 132(1):6–7.

9. Knapik A, Saulicz E, Gnat R. (2011). Kinesiophobia - Introducing a new diagnostic tool. J Hum Kinet, 28(1):25–31.

10. Turner DP, Leffert LR, Houle TT. (2020). Appraisal of Headache Trigger Patterns Using Calendars. Headache, 60(2):370–81.

11. Couch JR. (2011). Update on chronic daily headache. Curr Treat Options Neurol, 13(1):41–55.

12. Kocjan J, Knapik A. (2015). Barriers of physical activity (kinesiophobia) in patients subjected to cardiac rehabilitation. Balt J Heal Phys Act, 6(4).

13. Peng K-P, May A. (2019). Oral contraceptive use and its association with symptomatology in migraine patients. Cephalalgia Reports, 2:251581631985600.

14. Morotti M, Remorgida V, Venturini PL, Ferrero S. (2014). Progestin-only contraception compared with extended combined oral contraceptive in women with migraine without aura: A retrospective pilot study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 183:178–82.

15. Machado RB, Pereira AP, Coelho GP, Neri L, Martins L, Luminoso D. (2010). Epidemiological and clinical aspects of migraine in users of combined oral contraceptives. Contraception, 81(3):202–8.

16. Kelman L. (2007). The triggers or precipitants of the acute migraine attack. Cephalalgia, 27(5):394–402.

17. Peris F, Donoghue S, Torres F, Mian A, Wöber C. (2017). Towards improved migraine management: Determining potential trigger factors in individual patients. Cephalalgia, 37(5):452–63.

18. Marmura MJ. (2018). Triggers , Protectors , and Predictors in Episodic Migraine How Accurate Are Patients in Reporting Which Triggers Are Most Prevalent in Episodic, 22(12):81

19. Farris SG, Thomas JG, Abrantes AM, Lipton RB, Burr EK, Godley FA, et al. (2019). Anxiety sensitivity and intentional avoidance of physical activity in women with probable migraine. Cephalalgia, 39(11):1465–9.

20. Peres MFP, Mercante JPP, Guendler VZ, Corchs F, Bernik MA, Zukerman E, et al. (2007). Cephalalgiaphobia: A possible specific phobiaof illness. J Headache Pain, 8(1):56–9.

21. Özturan A, Şanlıer N, Coşkun Ö. (2016). Migren ve Beslenme İlişkisi The Relationship between Migraine and Nutrition, 44–50.

22. Dalkara T, Kiliç K. (2013). How does fasting trigger migraine? A hypothesis. Curr Pain Headache Rep, 17(10):1–7.

23. Slavin M, Ailani J. (2017). A Clinical Approach to Addressing Diet with Migraine Patients. Curr Neurol Neurosci Rep, 17(2).

24. D'Onofrio F, Raimo S, Spitaleri D, Casucci G, Bussone G. (2017). Usefulness of nutraceuticals in migraine prophylaxis. Neurol Sci, 38:117–20.

25. Chiu HY, Yeh TH, Huang YC, Chen PY. (2016). Effects of intravenous and oral magnesium on reducing migraine: A meta-analysis of randomized controlled trials. Pain Physician, 19(1):E97–112.

26. Varkey E, Grüner Sveälv B, Edin F, Ravn-Fischer A, Cider Å. (2017). Provocation of migraine after maximal exercise: A test-retest study. Eur Neurol, 78(1–2):22–7.

27. Farris SG, Thomas JG, Abrantes AM, Lipton RB, Pavlovic J, Smitherman TA, et al. (2018). Pain worsening with physical activity during migraine attacks in women with overweight/obesity: A prospective evaluation of frequency, consistency, and correlates. Cephalalgia, 38(11):1707–15.

28. Lemmens J, De Pauw J, Van Soom T, Michiels S, Versijpt J, Van Breda E, et al. (2019). The effect of aerobic exercise on the number of migraine days, duration and pain intensity in migraine: A systematic literature review and meta-analysis. J Headache Pain, 20(1).

29. La Touche R, Fernández Pérez JJ, Proy Acosta A, González Campodónico L, Martínez García S, Adraos Juárez D, et al. (2020). Is aerobic exercise helpful in patients with migraine? A systematic review and meta-analysis. Scandinavian

Journal of Medicine & Science in Sports, 30(6):965-982.

30. Varkey E, Cider Å, Carlsson J, Linde M. (2011). Exercise as migraine prophylaxis: A randomized study using relaxation and topiramate as controls. Cephalalgia, 31(14):1428–38.

31. Krøll LS, Hammarlund CS, Linde M, Gard G, Jensen RH. (2018). The effects of aerobic exercise for persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. A randomized, controlled, clinical trial. Cephalalgia, 38(12):1805–16.

32. Machado-Oliveira L, da Silva Gauto YO, de Santana Neto FJ, da Silva MG, Germano-Soares AH, Diniz PRB. (2020). Effects of Different Exercise Intensities on Headache. Am J Phys Med Rehabil, 99(5):390–6.

33. Fontaine D, Almairac F, Santucci S, Fernandez C, Dallel R, Pallud J, et al. (2018). Dural and pial pain-sensitive structures in humans: New inputs from awake craniotomies. Brain, 141(4):1040–8.

34. Kang K, Park J, Hyoung S, Oh JY. (12) United States Patent. Vol. 2. 2014.

35. Hokenek NM, Erdogan MO, Hokenek UD, Algin A, Tekyol D, Seyhan AU. (2020). Treatment of migraine attacks by transcutaneous electrical nerve stimulation in emergency department: A randomize controlled trial. Am J Emerg Med [Internet]. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.01.024.

36. Kuruvilla D, Mann JI, Schoenen J, Penning S. (2019). Acute treatment of migraine with external trigeminal nerve stimulation: A pilot trial. Cephalalgia Reports.;2:251581631982990.

37. Yarnitsky D, Volokh L, Ironi A, Weller B, Shor M, Shifrin A, et al. (2017). Nonpainful remote electrical stimulation alleviates episodic migraine pain. Neurology, 88(13):1250–5.

38. Cavlak U, Altuğ F, Ünal A, Kara G. (2019). Nörolojik rehabilitasyonda kanıta dayalı nöromodülasyon uygulamaları. Yazıcıoğlu Şener FG, editör. Fizyoterapi ve Rehabilitasyonda Kanıta Dayalı Yaklaşımlar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.6-14.

39. Puledda F, Shields K. (2018). Non-pharmacological approaches for migraine. Neurotherapeutics, 15(2):336–45.

40. Puledda F, Goadsby PJ. (2017). An Update on Non-Pharmacological Neuromodulation for the Acute and Preventive Treatment of Migraine. Headache, 57(4):685–91.

41. Govind N. (2019). Acupuncture for the prevention of episodic migraine. Res Nurs Heal, 42(1):87–8.

42. Stubberud A, Varkey E, McCrory DC, Pedersen SA, Linde M. (2016). Biofeedback as prophylaxis for pediatric migraine: A meta-analysis. Pediatrics, 138(2).

43. Martic-Biocina S, Zivoder I, Kozina G. (2017). Biofeedback and neurofeedback application in the treatment of migraine. Psychiatr Danub, 29(January):S575–7.

44. Campbell JK. Evidenced-Based Guidelines For Migraine Headache : Behavioral and Physical Treatments Evidenced-Based Guidelines For Migraine Headache : Behavioral and Physical Treatments Emeritus Professor of Neurology , Department of Neurology , Mayo Medical School and. 2014;(January 2000).

45. Silberstein SD, Edlund W. (2000). Practice parameter: Evidence-based guidelines for migraine headache (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology, 55(6):754–62.

46. Bevilaqua-Grossi D, Gonçalves MC, Carvalho GF, Florencio LL, Dach F, Speciali JG, et al. (2016). Additional Effects of a Physical Therapy Protocol on Headache Frequency, Pressure Pain Threshold, and Improvement Perception in Patients With Migraine and Associated Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. Arch Phys Med Rehabil, 97(6):866–74.

47. Falsiroli Maistrello L, Rafanelli M, Turolla A. (2019). Manual Therapy and Quality of Life in People with Headache: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Curr Pain Headache Rep, 23(10):23–5.

48. Luedtke K, Allers A, Schulte LH, May A. (2015). Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine - Systematic review and meta-analysis. Cephalalgia, 36(5):474–92.

6 YAŞ ÇOCUKLARININ TOPLUMSAL CİNSİYET ALGILARININ İNCELENMESİ

(Examınıng gender perceptıons of 6 year old chıldren)

Gül DALGAR[1], Özge ATAR [2]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenliği Bölümü, Burdur, TÜRKİYE, gul.dalgar@gmail.com*
[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Öğretmenliği Bölümü, Burdur, TÜRKİYE, ozgeeatarr@hotmail.com*

ÖZET

Toplumsal cinsiyetçiliğin normal gelişim seyri içerisinde bulunan çocuklar, ailelerin dayatmaları ve çevresel etkilerden dolayı cinsiyet kavramı ile daha erken tanışır ve bu durum çocukların geri kalan hayatının her alanında etkisini gösterir. Bu nedenle, okul öncesi dönemde çocukların toplumsal cinsiyet algıları önemlidir. Araştırmanın amacı, 6 yaş çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarının incelenmesidir. Araştırmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan fenomoloji (olgu bilim) deseni kullanılmıştır. Çalışmanın grubunu 2019-2020 eğitim öğretim yılı özel bir anaokuluna devam eden 6 yaş grubu 7 çocuk oluşturmaktadır. Araştırma verileri Çok Metotlu Yaklaşım (Mosaic Approach) kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler, betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların resim çizimleri değerlendirildiğinde kendi cinsiyetlerinin farkında oldukları bulunmuştur. Çocukların kıyafet tercihlerinde toplumsal cinsiyetlerine uygun seçimlerde bulundukları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Toplumsal cinsiyet algıları, okul öncesi dönem.*

ABSTRACT

Children, who are in the normal development course of socialism, get acquainted with the concept of gender earlier due to the impositions of the families and environmental effects, and this shows its effect in all areas of the remaining life of the children. Therefore, children's perception of gender is important in preschool period. The aim of the study is to examine the gender perceptions of children aged 6 years. In the research, phenomenology (phenomenology) pattern, one of the qualitative research patterns, was used. The group of the study consists of 7 children in the age group of 6 who attend a private kindergarten in the 2019-2020 academic year. The research data were collected using the Mosaic Approach. The data obtained in the study were analyzed using descriptive analysis technique. According to the results of the research, it was found that the children were aware of their gender when their picture drawings were evaluated. It was determined that the children made choices in accordance with their gender in their dressing preferences.

Keywords: *Gender perceptions, preschool period.*

1.GİRİŞ: Toplumsal cinsiyet kişinin kendini kadın ya da erkek olarak algılamasını ifade eder (Bayramoğlu, 2015). Toplumsal cinsiyeti ortaya çıkaran birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler içerisinde en önemli olanları aile, devlet, sokak, medya ve eğitimdir. Toplumsal yapıda, egemen kültürün bir parçası olan toplumsal cinsiyet rolleri, başta aile olmak üzere toplumun diğer kurumlarınca bireye aktarılır, öğrenilen ve içselleştirilen cinsiyet rollerini ortaya çıkartır. Kız ve erkek çocuklara farklı davranılır ve bu farklı davranışlar sonucu kız ve erkek çocuklar kendilerine sunulan rolleri oynamayı öğrenir (Yağan Güder, 2014).

Toplumsal cinsiyet oluşumunu içeren kuramlar vardır. Bunlar; *psikanalitik kuram, sosyal öğrenme kuramı, bilişsel gelişim kuramı* ve *toplumsal cinsiyet şeması*'dır. *Freud Psikanalatik kuramı*na göre,

çocukların toplumsal cinsiyet algılarının oluşmasında üç dönem yer almaktadır. Bunlar cinsiyetler arasındaki farklılıkların farkında olmadıkları dönem, farklılıkları anlamaya başladıkları dönem ve cinsel kimliğinin farkına vardığı *fallik* dönemdir. Farklılıkları anlamaya başladıkları dönem 3,5-5 yaş aralığı olan döneme denk gelir (Menekşe, 2019). İlkokulun ilk dönemlerindeki çocuklar cinsiyet hakkında katı kurallara sahiplerdir yani erkeklerin nasıl davranacağını kızların nasıl davranacağı konusunda değişmez kuralları vardır (Bee ve Boyd, 2009, akt. Zelyurt, 2018). *Sosyal öğrenme kuramında* ise, çocuğun uygun cinsiyet rolünü kazanması için cinsiyet sınıflandırmasının yanı sıra ona rol model olan çevresi davranışlarının şekillenmesini sağlamaktadır. Çocuğun cinsiyet rolünde anne, baba, toplumun diğer üyeleri, kitap, televizyon film kahramanları etkili olmaktadır. Bu da çocuğun kıyafet, saç biçimi, renk, oyun materyalleri, yaratıcı etkinlik seçimi, oyun arkadaşı seçimi sosyal çevresinden hareketle etkilenmektedir (Baran, 1995). *Bilişsel gelişim kuramında* da, Kohlberg cinsel kimlik yapısını Piaget'in formuna göre tanımlanmıştır. Kolhberg'e göre çocuk 2 yaşlarında cinsel kimliğini kız veya erkek olarak farkına varır ve kendini kız veya erkek olarak tanımlar (Menekşe, 2019). 2-3 yaşlarında cinsiyet kavramlarını bilir ve kendi cinsiyetini kategorize eder. 4-5 yaşlarında cinsiyetin farklılaştığı bilincine erişir. 5-6 yaşlarında cinsiyeti hakkında kalıcı bilgilere sahip olur (Baran, 1995). *Toplumsal cinsiyet şeması teorisi*, 1970'lerde sosyal ve gelişimsel psikologların katkılarıyla, toplumsal cinsiyete yeni bir bilişsel yaklaşım olarak geliştirilmiştir. Bu teori çocukların yapılandırılmış toplumsal cinsiyet temelli kavramlardan oluşan şemalar düzenlediği ve bu şemanın çocukların düşüncelerini ve davranışlarını etkilediği düşüncesine dayanır (Liben ve Bigler, 2002; Martin vd., 2002, akt. Kılıç vd., 2014).

Toplumsal cinsiyetçiliğin normal gelişim seyri içerisinde bulunan çocuklar, ailelerin dayatmaları ve çevresel etkilerden dolayı cinsiyet kavramı ile daha erken tanışır ve bu durum çocukların geri kalan hayatının her alanında etkisini gösterir. Akademik başarı, toplumsal roller, meslek seçimi bu alanlardan sadece birkaçıdır (Zelyurt, 2018). Çocukların uygun davranışlarının pekiştirilmesinde medyanın özellikle de televizyonun etkisi büyüktür. Çocuklar cinsiyete yönelik kalıplaşmış davranışlarını bütün bu sosyalleşme araçlarıyla öğrenmiş olurlar. Bu cinsiyet kalıpları çocuklar büyüdükçe sıkıca yerleşmiş inanç haline gelir ve bunun sonucunda da çocuğun benlik algısının bir parçası olur (Witt, 1997, akt. Karabekmez vd., 2018). İlgili literatür incelendiğinde, toplumsal cinsiyet ile ilgili yapılan çalışmalarda annenin-çocuğun algıları, annenin-babanın-öğretmenin cinsiyet rolleri, anne-babanın öğrenim düzeyi, aile yapısı, yaşadığı il, problem çözme becerisi, akran ilişkileri, oynadıkları oyun, meslekler, resimli hikâye kitapları, oyuncak, kıyafet, renk, şekil tercihleri gibi konular ele alınmıştır (Pomerleau vd., 1990; O'Brien vd., 2000; Özdemir, 2006; Vatandaş, 2007; Özkan, 2009; Fitzpatrick ve McPherson, 2010; Jadva vd., 2010; Aydilek Çiftçi, 2011; Başal ve Kahraman Bağçeli, 2011; Ünlü, 2012; Kılıç vd., 2014; Endendijk vd., 2013; Beyazova vd.,, 2014; Yağan Güder, 2014; Karabekmez vd., 2018; Bayındır, 2019; Menekşe, 2019 ve Peker, 2019). Alanyazında yukarıda da bahsedildiği gibi, çocukların toplumsal cinsiyet algılarıyla ilgili farklı alanlarda çalışma olmasına rağmen, 6 yaş çocukların toplumsal cinsiyet algılarını; cinsiyet kimlik bilişlerini, oyuncak, meslek ve kıyafet seçimleri kategorisinde ele alan ve *Çok Metodlu Yaklaşım (Mosaic Approach*) metodunu kullanarak yapılan bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle, araştırmanın özgünlüğü açısından alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Buradan yola çıkarak araştırmanın amacı, 6 yaş çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarının incelenmesidir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Okul öncesi dönem çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarına göre cinsiyet kimlik bilişleri nasıldır?
2. Okul öncesi dönem çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarına göre oyuncak seçimleri nasıldır?
3. Okul öncesi dönem çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarına göre kıyafet seçimleri nasıldır?

4. Okul öncesi dönem çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarına göre meslek seçimleri nasıldır?

2. YÖNTEM:

Araştırmanın Modeli: Araştırmada, nitel araştırma desenlerinden biri olan *fenomoloji (olgu bilim)* deseni kullanılmıştır. Bu desende araştırmacı katılımcının kişisel (öznel) tecrübeleri ile ilgilenmekte, bireyin algılamaları ve olaylara yükledikleri anlamları incelenmektedir (Akturan ve Esen, 2008; Yıldırım ve Şimsek, 2013; Ersoy, 2016).

Çalışma Grubu: 2019-2020 eğitim öğretim yılı Türkiye'de Akdeniz bölgesinin kuzeyinde bulunan bir şehirdeki özel bir anaokuluna devam eden 6 yaş çocuklarından 7 kişi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı: Nitel araştırmalarda veriler, gözlem notları, görüşme kayıtları, dokümanları, resimler ve diğer grafik sunumları (çizimler, tablolar, vb.) gibi kaynaklardan toplanabilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada veriler, *Çok Metotlu Yaklaşım (Mosaic Approach)* kullanılarak toplanmaya başlanmıştır. Özellikle çocukların kendilerini daha iyi ifade edebilmelerine fırsat vermek amacıyla veri toplama sürecinde; farklı görüşme teknikleri, resim çizip anlatma tekniği, çocuk fotoğrafları tekniği gibi teknikleri birleştiren bir yaklaşım olarak kullanılmaktadır (Clark, 2005a; 2005b; Clark ve Moss, 2001; 2005; Freeman ve Mathison, 2009; Koçyiğit, 2014).

Verilerin Toplanması: Bu araştırmada veriler dört aşamada toplanmıştır. Birinci aşamada çocuklara "Kendini çizer misin?" odak sorusu yöneltilmiştir. Çizimlerinin ardından her çocuktan çizdiği resmin anlatılması-yorumlaması istenmiş ve anlattıkları ses kaydı ile kayıt altına alınmıştır. İkinci aşamada boş bir sınıfa kadınlara ve erkeklere ait eşyalar yerleştirilmiştir ve çocuklardan eşleştirme yapmaları istenmiştir. Üçüncü aşamada ise çocuk fotoğraflama tekniği kullanılmıştır. Her çocuğa "En sevdiğin oyuncağın resmini çeker misin?" yönergesi verilmiştir. Dördüncü aşamada ise boş sınıfa mesleklerin görselleri asılmıştır. İki tablo yapılmış birine kadın görseli diğerine erkek görseli yerleştirilmiştir. Çocuklara "Resimlerde gördüğün mesleklerden hangileri kadın mesleği/hangileri erkek mesleği bulup eşleştirebilir misin?" yönergesi verilmiştir. Görüşmelerden önce öğretmen aracığıyla çocuklarla iletişime geçilmiştir. Tüm aşamalarda çocuklar tercihleri konusunda özgür bırakılmıştır. Çalışmanın güvenirliği açısından çocuklar tek tek sınıfa alınmış ve görüşmeler ses kaydına alınmıştır.

Geçerlilik ve Güvenirlik: Araştırmada geçerlilik ve güvenirliği artırmak amacıyla; araştırmaya katılan çocukların gönüllü olmasına dikkat edilmiştir. Araştırmada çocuk görüşmesi, çizimler ve çocuk fotoğrafları gibi farklı veri toplama teknikleri kullanılarak güvenirlik sağlanmaya çalışılmıştır. Bir araştırmadan elde edilen bulguların doğruluğu, araştırmanın amacını ve araştırmaya katılan deneklerin sosyal gerçekleri yansıtıp yansıtmadığı ile ilişkilidir. Bu konuda araştırmacı elde ettiği bulguları paylaşarak araştırmanın iç geçerliliğini sağlayabilir (Daymon ve Holloway, 2003; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu amaçla çocukla yapılan görüşmeler kayıt altına alınarak tek tek deşifre edilmiştir. Bununla birlikte iç tutarlılığını artırabilmek için bulgular yorum yapılmadan ve doğrudan alıntılar yapılarak sunulmaya çalışılmıştır. Çocuklardan çalışmada kullanmak adına kendilerine kod ismi vermeleri istenmiştir ve çalışmada bu kod isimleri kullanılmıştır.

Verilerin Analizi: Araştırmada elde edilen veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin çözümlenmesi aşamasında, çocukların çizmiş oldukları resimler ve açık uçlu sorulara vermiş oldukları yanıtlar araştırmacı tarafından analiz edilmiş, doküman incelemesi yoluyla incelenmiş ve alan uzmanlarının görüşlerine başvurulmuştur.

3. BULGULAR: Bu araştırmada 6 yaş çocukların toplumsal cinsiyet algılarının incelenmesi amacıyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

1. Aşama 'Kendini çizer misin?'

Elif: Kendimi çizdim. Şimdi ne yapacağım? –Üzerinde ne var? –Elbise.

Çevik: Kendimi ve evimi çizdim. –Sen evin içinde misin? –Hayır kendimi arkasına çizdim. –Neden evini çizdin? –Sen kendini çiz deyince içimden evimi çizmek geldi.



İpek

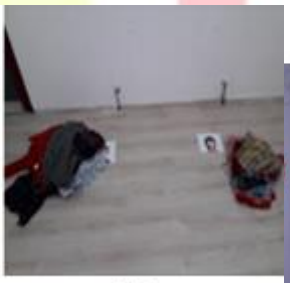


Mahmut

Çocukların resim çizimleri değerlendirildiğinde kendi cinsiyetlerinin farkında oldukları bulunmuştur. "Cinsiyetin kız mı? erkek mi?" sorusuna kendi cinsiyetlerini söyleyerek doğru cevapları vermiştir. Kız-erkek olduğunu nereden anlarsın? sorusuna ise çocukların çoğunluğu saçlarımdan cevabını vermiştir. Bu soruya farklı cevaplarda verilmiştir. Bunlardan ilki Elif, "Tabiki gözlerimden. –Neden? –Çünkü kızların gözleri biraz güzeldir.", Çevik "Aynadan –Neden? –Çünkü kendimi görüyorum.", Mahmut "Aklımdan. –Neden? –Çünkü çok akıllıyım." cevabını vermiştir. Her ne kadar cinsiyetleri saçlarının uzunluklarından anlayabileceklerini ifade etseler de erkeklerin saçlarının uzun, kadınlarının saçlarının kısa olabileceğini ifade etmişlerdir.



Elif



Mer



Elif **Çevik**

2. Aşama Çocuk Fotoğraflama Tekniği: "En sevdiğiniz oyuncağın resmini çekebilir misiniz?

İpek: "En sevdiğin oyuncak ne? –Barbie ve Barbie evi."

Mahmut: "En sevdiğin oyuncak ne? –Araba"

Çocuk Fotoğraflama Tekniği: "En sevdiğiniz oyuncağın resmini çekebilir misiniz? sorusuna çocuklar en çok zekâ oyunlarını tercih ettikleri belirlenmiştir. Zekâ oyunlarından sonra en çok blokları tercih ettikleri bulunmuştur. Kız çocukları en çok blok, erkek çocukları en çok zekâ oyunlarını tercih etmiştir.



Elif



Yıldız



Çevik



Mer

3. Aşama Kadınlara ve Erkeklere Ait Eşyaların Seçimi: Kadınlara ve erkeklere ait kıyafet tercihlerinde çocukların toplumsal cinsiyetlerine uygun eşleştirme yaptıkları görülmüştür. İpek' e elbiseyi neden sadece kadınların giyebileceği sorulduğunda**,**

İpek:-Erkekler elbise giymez, kızlar giyer, şeklinde cevap vermiştir. Kıyafet tercihlerinde toplumsal cinsiyetlerine uygun cevap verseler de renkler konusunda ayrım yapmadıkları görülmüştür. Örneğin, Elif' e pembe renkli gömleği sadece kadınlar mı giyer, diye sorulduğunda

Elif:- Hayır erkeklerde giyebilir, şeklinde cevap vermiştir.

4. Aşama Kadınlara ve Erkeklere Ait Mesleklerin Seçimi:

Derin: -Sadece kadınların yapabileceği meslekler var mı? –Yok. –Sadece erkeklerin yapabileceği meslekler var mı? –Yok. - Evde kadınların yaptığı işler nelerdir? Neden? -Bulaşık yıkıyorlar, temizlik

yapıyorlar sonra süpürüyorlar. - Evde erkeklerin yaptığı işler nelerdir? Neden? -Annelere yardım etmek. İş için para kazanıyorlar.

Mahmut: -Sadece kadınların yapabileceği meslekler var mı? -Yok. -Sadece erkeklerin yapabileceği meslekler var mı? -Var. Araba. - Evde kadınların yaptığı işler nelerdir? Neden? -Temizlik ve mutfak hazırlamak. - Evde erkeklerin yaptığı işler nelerdir? Neden? -Araba ve işlere gitmek.

Çocukların kadınlara ve erkeklere ait meslek seçimleri değerlendirildiğinde çocukların hepsinin aşçılık ve öğretmenlik mesleğini kadın mesleği olarak ifade ettikleri belirlenmiştir.

Araştırma bulgularına göre, 7 çocuktan 4'ü meslekleri eşleştirirken hem kadınların hem de erkeklerin yapabileceği mesleklerin olduğunu söyleyip kendilerine böyle bir kategori sunulmamasına rağmen yeni bir kategori oluşturup hem kadınların hem de erkeklerin yapabileceği meslekleri eşleştirmişlerdir. Çocukların eşleştirmelerinde genel bir yargıya ulaşılamasa da polislik, doktorluk, şoförlük, hemşirelik, avukatlık, askerlik, astronot, motorcu, itfaiyeci, makinist, müzisyen-şarkıcı, pilotluk mesleklerini hem kadınların hem de erkeklerin yapabileceğini ifade etmişlerdir.

Araştırma sonucunda meslek eşleştirmelerinin ardından çocuklara kadınların/erkeklerin evde yaptığı işler sorulduğunda; kadınlar için bulaşık yıkamak, yemek yapmak ve temizlik yapmak cevabını verirken, erkekler için uyumak, araba sürmek, işe gitmek cevaplarını vermişlerdir. Sadece iki çocuk erkeklerin evde yaptığı işi; annelere/kadınlara yardım etmek, cevabını vermiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ: Okul öncesi dönem çocuklarının toplumsal cinsiyet algılarına göre cinsiyet kimlik bilişlerinin farkında oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalarda, da çocukların hepsi kendi cinsiyetlerini doğru olarak etiketliğini (Yağan Güder, 2014); erkeklerin cinsiyetleri sınıflamakta zorlandıklarını ve cinsiyet rolleri hakkında kızlardan daha az bilgi sahibi oldukları bulunmuştur. Bunun sebebinin kızların toplumda kadınlık ile ilgili sosyal mesajlardaki tutarsızlıkları gidermeye çalıştıkları ve kadın-erkek rollerini keşfetmelerinden kaynaklandığını (O'Brien vd., 2000) düşünmektedirler.

Toplumsal cinsiyet algılarına göre çocukların cinsiyet kimlik bilişlerini; saç uzunluklarından, gözlerinden, aynadan ve akıldan belirleyebileceklerini ifade etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda, çocuklar kız-erkek olduklarını saç uzunluğu, kıyafet farklılıklarıyla belirleyebileceklerini ifade etmişlerdir. Çocuklar saç uzunluğunu bir ölçüt olarak belirtmiş olsalar bile pek çoğu kızların saçlarının kısa erkeklerinkinin de uzun olabileceğini de ifade etmiştir. Yani ölçüt olarak belirttikleri özelliklerin aslında değişken özellikler olduğunun farkındadırlar, şeklinde ifade etmiştir (Yağan Güder, 2014).

Çocukların toplumsal cinsiyet algılarına göre oyuncak seçimlerinde belirgin ayrım görülmemiştir. Kız çocukları en çok blok, erkek çocukları en çok zekâ oyunlarını tercih etmiştir. Oyuncak tercihlerinde farklı olarak, bir çocuk barbie bebek ve bir çocuk araba oyuncağının resmini çekmiştir. Yapılan çalışmalarda, çocukların oynadıkları oyuncaklar değerlendirildiğinde kız çocuklarının genellikle mutfak seti, bebek gibi oyuncaklarla; erkek çocuklarının ise araba, kamyon, tabanca ve blok oynadıkları (Yağan Güder, 2014 ve Başal ve Kahraman Bağçeli, 2011), erkek çocuklarının daha çok spor malzemeleri, alet ve büyük-küçük arabalar ile oynadığı; kız çocukların ise daha çok bebek, çocuk mobilyaları ve el işi gerektiren oyuncaklarla oynadıkları (Pomerleau vd., 1990), kız çocuklarının oyuncak bebekleri, erkek çocuklarının oyuncak arabaları tercih ettiği (Jadva vd., 2010) sonucuna ulaşılmıştır.

Çocukların kıyafet seçimlerinde toplumsal cinsiyetlerine uygun tercihlerde bulundukları sonucuna ulaşılmıştır. Çocuklar evde kadınların/erkeklerin yaptığı işler konusunda toplumsal cinsiyet rollerine göre cevaplar verildiği görülmüştür. Yağan Güder (2014) yaptığı çalışmada, çocukların genel olarak kalıp yargısal görüşler ifade ettikleri görülmüştür. Çocuklara pembe renkli kıyafetleri sadece kadınlar

mı giyer, diye sorulduğundan bir çocuk, hayır erkeklerde giyebilir şeklinde cevap vermiştir. Yapılan çalışmalarda, erkek çocukların odalarında mavi, kırmızı ve beyaz renkler kullanılırken, kızların pembe ve sarı renkler tercih ettikleri (Pomerleau vd., 1990), çocukların renk seçiminde belirgin olarak cinsiyet farklılıkları olmadığı aksine hem kız hem erkek çocuklarının kırmızı rengi tercih ettiği (Jadva vd., 2010) sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çocukların toplumsal cinsiyet algılarına göre meslek tercihleri incelendiğinde, sadece kadınların yapabileceği meslek; öğretmenlik ve aşçılık olarak ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalarda, çocukların kadın mesleği olarak düşündükleri ve ifade ettikleri meslekler; anaokulu öğretmeni, hemşire, aşçı, dansçı, temizlik görevlisi, öğretmenlik ve terzilik olarak belirlenmiştir (Bayındır, 2019; Karabekmez ve diğerleri, 2018 ve Yağan Güder, 2014). Çocukların toplumsal cinsiyet algılarına göre sadece erkek mesleği olarak gördüğü tek meslek: mühendislik-işçilik olarak ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan araştırmalarda çocukların kadın mesleği olarak düşündükleri ve ifade ettikleri meslekler; polis, asker, şoför, pilot, marangoz, mühendis, itfaiyeci, satıcı ve garson, tesisatçılık olarak belirlenmiştir (Bayındır, 2019; Karabekmez ve diğerleri, 2018; Yağan Güder, 2014). Çocuklara hem kadınların hem de erkeklerin yapabileceği meslekler kategorisi sunulmamasına rağmen kategoriyi oluşturup uygun gördükleri meslekleri eşleştirmişlerdir. Karabekmez ve diğerlerinin (2018) yapmış olduğu çalışmada hem kız hem de erkek çocukları tarafından hem kadınlara hem de erkeklere en uygun bulunan mesleğin öğretmenlik mesleği olduğu görülmüştür.

Çocukların toplumsal cinsiyet algılarına göre kadınların evde yaptığı işler; bulaşık yıkamak, yemek yapmak ve temizlik yapmak erkekler için; uyumak, araba sürmek, işe gitmek olarak belirlenmiştir. Sadece iki çocuktan alınan verilere göre erkeklerin evde yaptığı iş; annelere/kadınlara yardım etmek şeklinde olmuştur. Yağan Güder (2014) yaptığı çalışmada, çocukların bir mesleği kadının yapıp yapamayacağına karar verirken kadınlara ve erkeklere ilişkin algılarının önemli olduğu belirlenmiştir. Kadının çocuk büyütmek zorunda olması, ev işlerinden sorumlu olması ve hem kadına hem de erkeğe ait kalıp yargılar, kadının korkması, erkeğin güçlü olması gibi düşünceler belirleyicidir, sonucuna ulaşmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre elde edilen bulgular ışığında, çocukların kıyafet tercihlerinde toplumsal cinsiyetlerine uygun tercihlerde bulundukları belirlenmiş olup, farklılığın oyuncak ve özelikle meslek seçiminde belirginleştiği görülmüştür.

Araştırma sonuçları doğrultusunda; okul öncesi eğitim programına toplumsal cinsiyet duyarlılığını sağlamaya yönelik kazanımlar ve göstergeler eklenebilir. Çalışma grubu genişletilerek farklı bölgelerde bulunan okullar çalışmaya dâhil edilebilir. Çalışma grubunda bulunan çocukların yaş düzeyleri arttırılarak çalışmaya dâhil edilebilir. Okul öncesi eğitim programına cinsiyet eşitliği ve duyarlılığı geliştirmeye yönelik etkinlikler eklenebilir.

5. KAYNAKÇA:

Akturan, U. ve Esen, A.(2008). Fenomenoloji Nitel Araştırma Yöntemleri, (Edt. Baş, T. ve Akturan, U.). ss. 83-98, Ankara: Seçkin.

Aydilek Çiftçi, M. (2011). Öğretmenlerin ve Farklı Sosyo-Ekonomik Düzeye Sahip Anne-Babaların Cinsiyet Rolleri Algısının 60-72 Ay Arası Çocukların Oyuncak Tercihleri ve Akran Etkileşimleri ile İlişksinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Baran, G. (1995). Ankara'da Bulunan Çocuk Yuvalarında Kalan 7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Cinsiyet Rolleri ve Cinsiyet Özellikleri Kalıp Yargılarının Gelişimi (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Başal, H. A. ve Kahraman Bağçeli, P. (2011). Anne Eğitim Düzeyine Göre Çocukların Cinsiyet Kalıpyargıları ile Oyun ve Oyuncak Tercihi. *E-Journal of New World Siences Academy,* 6(1), 36-58.

Bayramoğlu, L. (2015). Okulöncesi Dönem Çocuklarının Cinsiyet Rollerine İlişkin Algılarının İncelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kıbrıs.

Bayındır, Y. (2019). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Toplumsal Cinsiyet Kalıp Yargılarının Sosyal Problem Çözme Becerileri Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.

Clark, A. (2005a) Clark, A. (2005) 'Ways of seeing: using the Mosaic approach to listen to young children's perspectives', in Clark, A., Kjørholt and Moss, P. (eds.) Beyond Listening. Children's perspectives on early childhood services. Bristol: Policy Press, pp. 29–49..

Clark, A. (2005b) Listening to and involving young children: a review of research and practice. Early Child Development and Care, 175(6): 489-505.

Clark A., Moss, P. (2001) Listening to young children: the Mosaic approach. London: National Children's Bureau.

Clark A., Moss, P. (2005) Spaces to play: More listening to young children using the mosaic approach. London: National Children's Bureau.

Daymon, C., ve Holloway, I. (2003). *Qualitative Research Methods in Public Relations and marketing communications*. London: Rout ledge.

Endendijk, J. J., Groenveld, M. G., Berkel, S. R., Hallers-Haalboom, E. T., Mesman, J., Bakermans-Kranenburg, J. M. (2013). Gender Stereotypes In The Family Context: Mother, Fathers and Siblings. *Sex Roles.*68, 577-590. Doi: 10.1007/s11199-013-0265-4.

Ersoy, A.F. (2016). Fenomenoloji. A. Saban ve A. Ersoy (Edt.), Eğitimde Nitel Araştırma Desenleri, 51-104. Ankara: Anı Yayıncılık.

Fitzpatrick, M. J., McPherson, B. J. (2010). Coloring Within The Lines: Gender Stereotypes In Contemporary Coloring Books. *Sex Roles,* 62, 127-137. Doi: 10.1007/s11199-009-9703-8.

Freeman, M., Mathison, S. (2009). Researching Children's Experience. New York: Guilford Publications.

Jadva, V., Hines, M., Golombok, S. (2010). Infants' Preferences for Toys, Colors and Shapes: Sex Differences and Similarities, *Archives of Sex Behaviors,* 39(6), 1261-1273.

Karabekmez, S., Yıldırım, G., Özyılmaz Akamca, G., Ellez, A. M., ve Bulut Üner, A. N. (2018). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Mesleklere Yönelik Toplumsal Cinsiyet Algılarının İncelenmesi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 2(1), 52-70.

Kılıç, Z., Beyazova, A., Akbaş, M., Zara, A. ve Serhatlı, İ. (2014). Okul Çağı Çocuklarının Toplumsal Cinsiyet Algıları: Gündelik Yaşam Örnekleriyle Cinsiyetçiliğin Benimsenme Durumuna ve Esneyebilme Olasılığına Dair Bir Araştırma. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi.* 17(2). 122-150.

Koçyiğit, S. (2014). Çocukların Bakış Açısıyla Okul Öncesi Eğitim. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 203-214.

Menekşe, F. (2019). 3-6 Yaş Arası Okul Öncesi Çocukların Oyuncak Tercihleri ve Cinsiyet Kalıp Yargıları ile Ebeveynlerinin Toplumsal Cinsiyet Algıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.

O'Brien, M., Peyton, V., Mistry, R., Hruda, L., Jacobs, A., Caldera, Y., Huston, A., Roy, C. (2000). Gender Role Cognition In Three Year Old Boys And Girls. *Sex Roles,* 42(11). 1007-1025.

Özdemir, E. (2006). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Cinsiyet Özelliklerine İlişkin Kalıpyargılarının İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özkan, B. (2009). Okul Öncesi Dönem 5-6 Yaş Çocuklarının Cinsiyet Özelliklerine İlişkin Kalıpyargılarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Peker, A. (2019). A Compatative Content Analysis Of Gender Portrayals In Children's Picture Story Books: The Case Of Books Written For Preschool Children (Ages 3-6). (Master's Thesis). Middle East Technical University, Social Sciens Institute, Ankara.

Pomerleau, A., Bolduc, D., Malcuit, G., Cossette, L. (1990). Pink or Blue: Evvironmental Gender Stereotypes In The First Two Years Of Life. *Sex Roles,* 22(5). 359-367.

Ünlü, A. (2012). Bazı Değişkenlere Göre Okul Öncesi Çocuklarının Cinsiyet Rolü Davranışlarının İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Konya.

Yağan Güder, S. (2014). Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Toplumsal Cinsiyet Algılarının İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. 9. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Vatandaş, C. (2007). Toplumsal Cinsiyet ve Cinsiyet Rollerinin Algılanışı. *Sosyoloji Konferansları,* (35), 29-56.

Zelyurt, H. (2018). Çocuğun Toplumsal Cinsiyet Gelişimi Üzerinde Ailenin Etkisinin İncelenmesi. *Turkish Studies.* 13(19). 2001-2017.

IHSLC 2020

PETUNİDİN-3-O-GLUCOSİDE VE TELOMERAZ ENZİM ETKİLEŞİMİ: KURAMSAL BİR ÇALIŞMA

(Petunidin-3-o-glucoside And Telomerase Enzyme Interectıon: A Theoretıcal Study)

Ülkü BAYHAN[1], Bahtışen AKARÇAY[2]

[1]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Burdur, Türkiye, ubayhan@mehmetakif.edu.tr

[2]Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Burdur, Türkiye, bahtisenakarcay@ogr.mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Petunidin-3-o-glucoside bileşiğinin de içinde yer aldığı flavonoidler; antioksidan, antimutajenik, antiproliteratif, antitümör, antiviral ve antienflamatuar özellikleriyle dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı ligand (petunidin-3-o-glicoside) ve telomeraz molekülü etkileşimini Moleküler Dinamik (MD) Simülasyonu ile incelemektir. Genetik algoritmanın kullanıldığı hesaplamada AutoDock4.0 MGL program paketi aracılığı ile elde edilen sonuçlar söz konusu flavonoidin insan ömür uzunluğunun bir ölçüsü olan telomer enzimi etkileşmesi üzerindeki etkilerine vurgu yapılmıştır.

***Anahtar Kelimeler**: petunidin-3-O-glucoside, telomeraz, flavonoid, AutoDock4.0 MGL.*

ABSTRACT

Flavonoids, including the petunidin-3-o-glucoside compound; It draws attention with its antioxidant, antimutagenic, antiproliterative, antitumor, antiviral and anti-inflammatory properties. The aim of this study is to investigate the interaction of ligand (petunidin-3-o-glicoside) and telomerase molecule with Molecular Dynamics (MD) Simulation. In the calculation using the genetic algorithm, the results obtained through the AutoDock4.0 MGL program package are emphasized on the effects of the flavonoid in question on telomere enzyme interaction, which is a measure of the human lifetime.

***Keywords**: petunidin-3-O-glucoside, telomerase, flavonoid, AutoDock4.0 MGL.*

1.GİRİŞ: Telomer her bir DNA sarmalının ucunda kromozomları her bölünme ile kısalan telomer uçlarının korunmasını sağlayan telomeraz enzimi yaşlanmayı geciktirme etkisi bilinmektedir (1). Bu çalışmada telomer ile etkileşen Petunidin-3-O-glucoside'in literatürdeki sağlık ve yaşlanma etkileri üzerinde durularak teorik olarak hesaplanmıştır. Petunidin-3-O-glucoside (Pt3glc) flavonoidler sınıfına ait en yaygın doğal olarak oluşan antosiyaninleri temsil eder. Antosiyaninler arasında Yapılan çalışmalarda Özellikle, Pt3glc güçlü antiproliferatif aktivite gösterdi. Pt3glc tüketimi kanser ve kalp hastalıklarında azalma sağlayarak Pt3glc'nin PI3K inhibitörü ile kombinasyonunun glioblastom (Beyin tümör) tedavisinde yararlı olabileceği bildirilir (2-4). Resveratrollar doğal Fitoaleksindir, antimikrobiyal özelliği sayesinde enfekte olmuş alanlarda antimikrobiyal özellik gösterir. Üzüm yaprağında ve başlıca besin kaynakları üzüm, şarap ve yer fıstığında bulunur (5). Bu moleküler docking çalışmasında, bilgisayar ortamında telomeraz ve Petunidin-3-O-glucosid'in etkileşimi gösterilmiştir.

2. AMAÇ: Bu çalışmada Petunidin-3-O-glucoside molekülünün telomeraz enzimi üzerindeki etkisi teorik olarak incelendi. Petunidin-3-O-glucoside molekülü ve telomeraz enziminin etkileşimi, simülasyon teknikleri kullanılarak yapılan teorik hesaplamaların bir sonucu olarak bulunmuştur. Bu etkileşimler uyum analizi sonuçları bölümünde tartışılmaktadır.

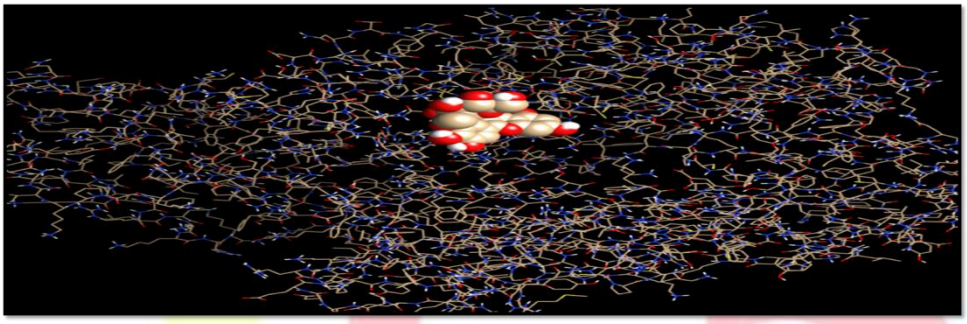
3. YÖNTEM: Petunidin-3-O-glucoside ligandı ve telomeraz molekülünün etkileşimi AUTODOCK (6) kaynak kodu ile incelendi. Petunidin-3-O-glucoside (Pubchem CID: 443651) ve telomeraz (PDB ID: 3KYL) yapıları indirildi. Ligand moleküler mekanik olarak optimize edildi, elde edilen pozisyon yarı-ampirik optimizasyon metodu kullanılarak ligandın potansiyeli dengelenmiştir. Yarı ampirik hesaplamada pseudopotansiyel olarak PM6 kullanılarak yeni bir pozisyon dosyası oluşturulur. Oluşan yeni pozisyon dosyası, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisinin (DFT) pozisyon (7) dosyasını oluşturur. DFT/B3LYP yöntemi ve ((6-311G) (d,p)) temel setleri kullanılarak, yapıya ait bağ uzunlukları esas alınmasıyla en düşük enerji içeren koordinatlara bağlı olarak en düşük enerji belirlendi. Optimizasyonun tamamlanmasıyla ligandın en kuvvetli bağ yapabileceği durumlar incelendi. Bağlanma enerjisi ve yeni ligandların etkileşimleri için telomeraz üzerindeki aktif yerler tespit edildi. En aktif bağlanılabilen bölgesi Grid Box ile 80 x 80 x 80 Å olarak belirlendi. Temsil edilen kenetleme paremetreleri x=-13.994 Å, y= 2.664 Å, z= 25.533 Å olarak tanımlandı.

4. BULGULAR: Petunidin-3-O-glucoside- Telomeraz etkileşmesinin konformasyonları AutoDock 4.0 paket programıyla elde edilmiştir (Tablo 1.). Burada bağlanma enerjisi en fazla olan 10 konformasyon görülmektedir. Bağlanma enerjisi (-4.97 kcal/mol) en fazla bağlanmayı gerçekleştiren konformasyon 1 için LYS418, LYS437, LYS477 aminoasitleri ile olduğu belirlendi. Konformasyon 1'deki molekül ligand yerleşimi Şekil 1'de gösterilmektedir.

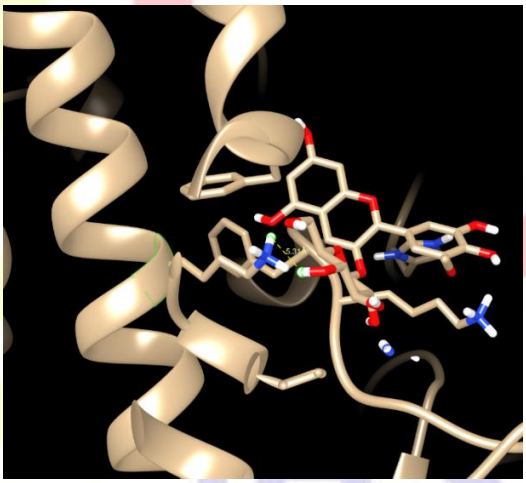
Tablo 1. Ligand-molekül etkileşimi konformasyonları

Konformasyon	**Bağlanma enerjisi (kcal / mol)**	**Moleküler enerji (kcal / mol)**	**Hidrojen bağlanması**
1	-4.97	-8.85	LYS418 LYS437 LYS477
2	-4.72	-8.59	ASN142
3	-4.09	-7.97	GLY140 LYS406
4	-2.37	-6.25	LYS189
6	-3.48	-2.82	LSY418 ASN446 LYS477
7	-3.23	4.27	LYS406 LYS416
8	-4.26	748.57	LYS406
9	-2.55	13.49	LYS10 LYS139

10	-4.15	904.24	LYS10 LYS139



Şekil 1. 1.konformasyon Ligand-Molekül 3D yerleşimi



Şekil 2. 1. konformasyon ligand ve molekül 2D hidrojen bağı uzunluğu

UCSF Chimera (8) görselleştirme programı üzerinden Petunidin-3-O-glucoside ligandı ve telomeraz proteini arasındaki hidrojen bağlarının uzunlukları hesaplanmıştır ve hesaplama sonucu (-5.31 Å) olarak (Şekil 2) belirtildiği gibi bulunmuştur.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ: Petunidin-3-O-glucoside ile telomeraz arasındaki bağlanma enerjisi en yüksek (-4.97 kcal/mol) olarak ve üçlü hidrojen bağları LYS418 LYS437 LYS477 ile güçlü bağ yapar. Seçilen ligand literatürdeki sonuçlar ile uyum içinde ve umut vericidir. Ligand ve telomeraz arası etkileşimlerin ileride yapılabilecek deneysel çalışmalarda kaynak teşkil etmesi beklenmektedir. Protein ve ligand etkileşimleri ilaç geliştirilmesinde dikkate alınması gereken önemli çalışmalardır. Bu çalışmanın gelecekte yapılacak daha ileri düzeydeki araştırmalara kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

6.TEŞEKKÜR: Araştırmacılar bu çalışmaların tamamlanmasında çalışma ortamı hazırlayan NanoSimLab araştırma laboratuvarı kullanımı teşviklerinden dolayı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fizik Bölümü yönetimine, hesaplama uygulamalarının kullanımına destek olan Fizik Bölümü doktora öğrencisi İnanç Yılmaz'a teşekkür eder.

7. KAYNAKÇA:

1) http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5974/ (Erişim Tarihi 13.06. 2020).

2) Wang, G., Fu, X.- L., Wang, J.- J., (2019). Inhibition of glycolytic metabolism in glioblastoma cells with Pt3glc combined with SIRT3-mediated mitochondrial and PI3K / Akt-MAPK with PI3K inhibitor. J. Cell. Physiol. 234 (5): 5888-903, doi: 10.1002 / jcp.26474.

3) Atınç, M., Kalkan, İ., (2018). Flavonoidler ve Sağlık Üzerine Etkileri, DergiPark, 2, 1, 31-8.

4) Rothwell, JA., Pérez-Jiménez, J., Neveu, V., Medina-Ramon, A., M'Hiri, N., Garcia Lobato, P., Manach, C., Knox, K., Eisner, R., Wishart, D., Scalbert, A., (2013). Phenol-Explorer 3.0: a major update of the Phenol-Explorer database, FooDB, to include data on the effects of food processing on the polyphenol content, doi: 10.1093/database/bat070.

5) Herrero, M., Plaza, M., Cifuentes, A., Ibanez, E., (2012). Extraction Techniques for the Determination of Phenolic Compounds in Ford, Institute of Food Science Research (CIALCSIC), Madrid, Spain. 4 (4.08): 159-80

6) Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M. F., Belew, R. K., Goodsell, D. S., Olson, A. J. (2009). Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexiblity. J. Computational Chemistry, 16: 2785-91.

7) M. Valiev, E.J. Bylaska, N. Govind, K. Kowalski, T.P. Straatsma, H.J.J. van Dam, D. Wang, J. Nieplocha, E. Apra, T.L. Windus, W.A. de Jong, (2010). "NWChem: a comprehensive and scalable open-source solution for large scale molecular simulations" Comput. Phys. Commun. 181, 1477. doi: *10.1016 / B978-0-12-381373-2.00132-0*

8) Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., and Ferrin, T.E. (2004)."UCSF Chimera - A Visualization System for Exploratory Research and Analysis." J. Comput. Chem. 25:1605- 12.

ARTEMİSİNİN&TELOMERAZ ENZİMİ ETKİLEŞME DURUMUNUN DOKİNG HESAPLAMASI İLE BELİRLENMESİ

(Determination of Interaction of Artemisinin & Telomerase Enzyme by Docking Calculation)

Ülkü BAYHAN[1], Remziye BANKA[2]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy üniversitesi, Fizik Bölümü, Burdur, Türkiye, ubayhan@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Burdur, Türkiye, remziyebanka@ogr.mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Artemisinin (Artemisia annua), sıtma, ateş ve parazitlerin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Son çalışmalarda, birçok kanserde; melanom, beyin tümörleri ve prostat kanserinde son derece etkili olduğu kanıtlanmıştır. Tatlı pelin (Artemisia annua) çok karakteristik görünüme sahip bir bitkidir. Bileşik hem klorokin duyarlı hem de klorokin dirençli Plasmodium falciparum suşları da dahil olmak üzere binlerce sıtma hastasında başarıyla kullanılmıştır. Artemisinin ve türevleri antimalaryal tedavinin temel bileşenleri haline gelmiştir. Artemisinin kaynaklı peroksitler, genç intraeritrositik sıtma parazitlerini öldürmede antimalaryal ilaçlar arasında benzersizdir. Telomerler, ökaryotik organizmalarda lineer kromozomların uçlarında bulunur. Kodlanmayan özelleşmiş DNA tekrar dizilerinden oluşur. Normalde telomer boyu, telomeraz enzimi ve telomere bağlı çeşitli proteinlerce düzenlenir. Telomeraz, ökaryotik kromozomların telomerlerine telomerik tekrarların eklenmesini katalizleyen ribonükleoprotein yapısında bir reverstranskriptaz, büyük bir enzim kompleksidir. Bu molekül ligand etkileşmesi tutunma&yerleştirme reaksiyonu çalışmasında, Artemisinin ve telomeraz enzimi arasındaki etkileşimler araştırılmıştır. Hesaplamalarda AutoDock 4.0 MGLTolls paket programı kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Artemisinin, Sıtma, Telomeraz, Moleküler Yerleştirme.*

ABSTRACT

Artemisinin (Artemisia annua) is widely used in the treatment of malaria, fever and parasites. In recent studies, in many cancers; It has been proven to be extremely effective in melanoma, brain tumors and prostate cancer. Sweet wormwood (Artemisia annua) is a plant with a very characteristic appearance. The compound has been used successfully in thousands of malaria patients, including both chloroquine sensitive and chloroquine resistant Plasmodium falciparum strains. Artemisinin and its derivatives have become the main components of antimalarial therapy. Peroxides from Artemisinin are unique among antimalarial drugs in killing young intraerythrocytic malaria parasites. Telomeres are found at the ends of linear chromosomes in eukaryotic organisms. It consists of non-coded specialized DNA repeat sequences. It is normally regulated by telomere length, telomerase enzyme and various telomere related proteins. Telomerase is a reverstranscryptase, a large enzyme complex in ribonucleoprotein structure that catalyzes the addition of telomeric repeats to the telomeres of eukaryotic chromosomes.

In this molecule ligand interaction attachment & placement reaction study, interactions between Artemisinin and telomerase enzyme were investigated. In calculations, AutoDock 4.0 MGLTolls package program was used.

Keywords: *Artemisinin, Malaria, Telomerase, Molecular Placement.*

1.GİRİŞ: Telomerler; ökaryotik canlılarda, lineer kromozomların uçlarında bulunur. Kodlanmayan özelleşmiş DNA tekrar dizilerinden oluşur (1). Telomerler (PDB ID:3KYL), kromozomların ucunda bulunan koruyucu DNA uçlarındaki bölgelerdir ve uzunlukları her hücre bölünmesinde bir miktar kısalır. Bu durum da beraberinde yaşlanmayı getirir. Telomer kısalmasının hücre yaşlanması ve rejenerasyon (yenilenme) kabiliyeti ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu uzunluk farkının da kişiye özgü olduğu ve bireylerin farklı oranlarda yaşlanmasına yol açtığı gösterilmiştir (2). Artemisinin (Artemisia annua otu), geleneksel Çin tıbbında yüzyıllardır ateş ve sıtma tedavisinde kullanılmaktadır. 1971'de Çinli kimyagerler, bitkinin yapraklı kısımlarından maddeyi izole etmişlerdir. Bu bileşik, bir peroksit gruplaması taşıyan bir seskiterpen laktondur. Diğer birçok antimaleryalin aksine, azot içeren heterosiklik bir halka sistemine sahip değildir. Bileşik hem klorokin duyarlı hem de klorokin dirençli Plasmodium falciparum suşları da dahil olmak üzere Çin'deki binlerce sıtma hastasında başarıyla kullanılmıştır (3).

Artemisinin (Tatlı pelin), çok karakteristik görünüme sahip bir bitkidir. Eğreltiotunun yaprakları ile benzer yaprak yapısına sahiptir. Yüksekliği 2 m'ye kadar çıkabilir. Kuzey Asya ve Endonezya'da yaygınlık gösterir. Ama verimliliği için dünya çapında yetiştirilir. Artemisinin; sıtma, ateş ve parazit kaynaklı rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Son çalışmalarda; melanom, beyin tümörleri ve prostat kanserinin yanısıra birçok kanser çeşidinde tedavi amacıyla kullanılabilirliği kanıtlanmıştır (4). Artemisinin (Pubchem CID: 68827) ve türevleri antimalaryal tedavinin temel bileşenleri haline gelmiştir. Bu bitki kaynaklı peroksitler, genç intraeritrositik sıtma parazitlerini öldürmede antimalaryal ilaçlar arasında benzersizdir. Bu sebeple parazitlerin gelişimleri daha patolojik olgun aşamalara varamadan engellenir. Bu da tedaviye, hızlı klinik ve parazitolojik yanıtlar, sıtmada ciddi hayat kurtarıcı fayda sağlamaktadır. Çoğu bölgede Artemisinin bazlı ilaçlara ulaşım hala sınırlıdır. Ama geliştirilmiş tarım uygulamaları, yüksek verimli hibritlerin seçimi, mikrobiyal üretim ve sentetik peroksitlerin geliştirilmesi fiyatları düşürecek olup küresel bir destekleme de bu ilaçlara ulaşımı kolaylaştıracaktır (5).

Sıtma; Plazmodium adı verilen, tek hücreli ve hücre içi parazit ile oluşan bulaşıcı bir hastalıktır. Parazit, esas olarak, karaciğer hücrelerini ve alyuvarları tutar. İnsan kanı ile beslenen sivrisinekler tarafından, hasta ya da paraziti taşıyan insandan alınarak sağlam insanlara taşınır ve onları da hastalandırır. Günümüz dünyasında, iki milyar nüfus sıtma riski altındadır. Yıllık toplam hasta sayısı 300- 500 milyon arasında değişmektedir. Bu hastalardan da her yıl, iki milyona yakını ölmektedir. Ölen bu insanların ise bir milyonunu beş yaşından küçük çocuklar oluşturmaktadır. Bu sayılardan da anlaşılacağı üzere sıtma hastalığı, dünyada görülen tüm hastalıklar ve ölüm nedenleri arasında, ilk sıralarda yer almaktadır (6). Artemisinin temelli tedaviler, sıtmanın birinci basamak tedavisi olarak Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından önerilmektedir (7).

2.YÖNTEM: Bu çalışmada Doking etkileşmesi için Autodock 4.0 paketi (8) kullanıldı. Bu yazılım Ligand etkileşimleri için Lamarckian Genetik Algoritması (LGA) içerir. Ligand önce optimize edildi. Makromolekül sterilizasyonu; içinde bulunan su, ilaç kalıntıları ve yabancı maddeler yazılımla temizlendi. *Makromolekül+Ligand* etkileşmeleri grid bazlı atomik afinite potansiyelleri kullanılarak bölgesel olarak değerlendirildi. Autodock yazılımında kullanılan grid değerleri 80x80x80 Å olarak alındı. Bilgisayar ortamında gerçekleştirilen hesaplama sonunda iterasyon başına bağlanma enerjileri, hidrojen bağları ve hidrojen bağ uzunlukları hesaplandı. Ayrıca bağ uzunluklarını hesaplamada da UCSF Chimera paket programı (9) kullanılmıştır. Ayrıca *NWChem paket programı* (10) ile ligand optimizasyonu yapılmıştır.

Ligand Optimizasyonu:

a) Ligandın moleküler yükünün azaltılması için moleküler mekanik yöntemi kullanılarak, atomların yeri kabaca tahmin edilmiş ve ligand kuvvet alanı içerisine oturtulmuştur.

b) Elde edilen yeni pozisyon yarı-ampirik optimizasyon metodunda kullanılır. Bu da moleküler mekanik pozisyonundaki ligandın itme-çekme potansiyelini dengeler.

c) Yarı ampirik hesaplamada pseudopotansiyel olarak PM6 kullanılarak yeni bir pozisyon dosyası oluşturulur. Bu yeni pozisyon dosyası, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisinin (DFT) pozisyon dosyasını oluşturur.

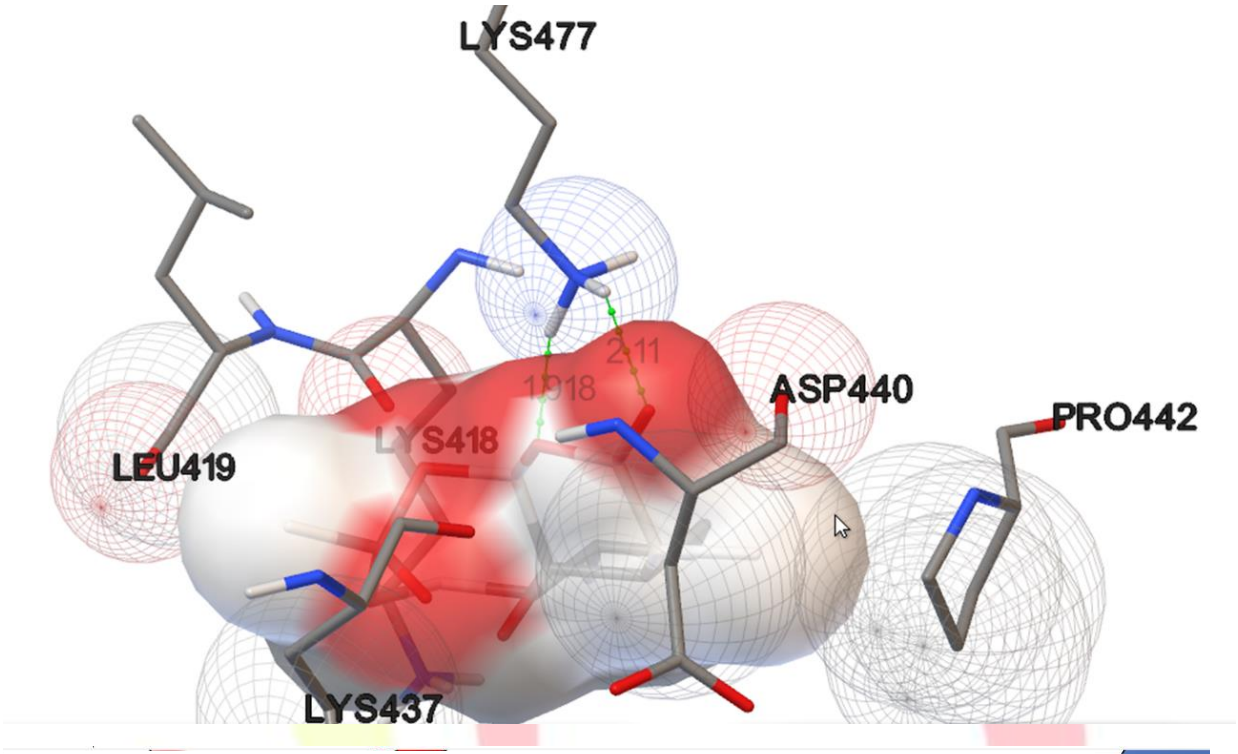
d) DFT/B3LYP yöntemi ve ((6-311G) (d, p)) temel setleri kullanılarak, yapıya ait bağ uzunlukları ve bağ açıları esas alınarak en düşük enerji içeren koordinatlar belirlenmiştir.
e) Optimizasyonun tamamlanmasıyla ligandın en düşük enerjili, yani en iyi bağ yapabilecek düzeye gelmesi sağlanmıştır.

3.BULGULAR: Artemisinin-Telomeraz etkileşmesinin konformasyonları AutoDock 4.0 paket programıyla elde edilmiştir. Burada bağlanma enerjisi en fazla olan 3 konformasyon görülmektedir. Bağlanma enerjisi (-6.83kcal/mol) en fazla bağlanmayı gerçekleştiren konformasyon 3 için LYS477, LYS437 ve LYS418 aminoasitleri ile olduğu belirlendi. Diğer konformasyonlarda ise LYS139 aminoasiti ile olduğu gözlemlendi (Tablo 1).

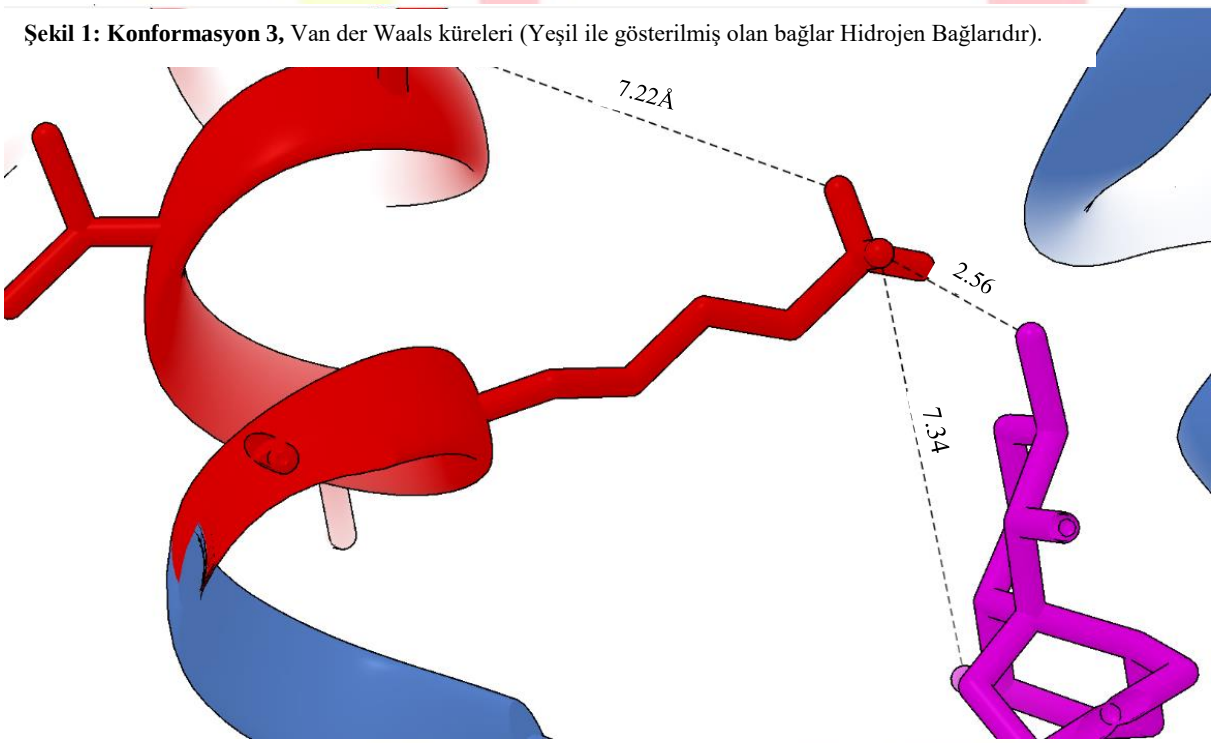
Tablo 1: *Artemisinin-Telomeraz* etkileşmesinin konformasyonları

Konformasyon	**Bağlanma enerjisi (kcal/mol)**	**Engelleme sabiti**	**Molekül enerjisi (kcal/mol)**	**Hidrojen bağlanması**
Konformasyon 1	-6.92	8.51	-6.92	LYS139 LYS139
Konformasyon 2	-6.92	8.51	-6.92	LYS139 LYS139
Konformasyon 3	**-6.83**	**9.88**	**-6.83**	**LYS477** **LYS437** **LYS418**

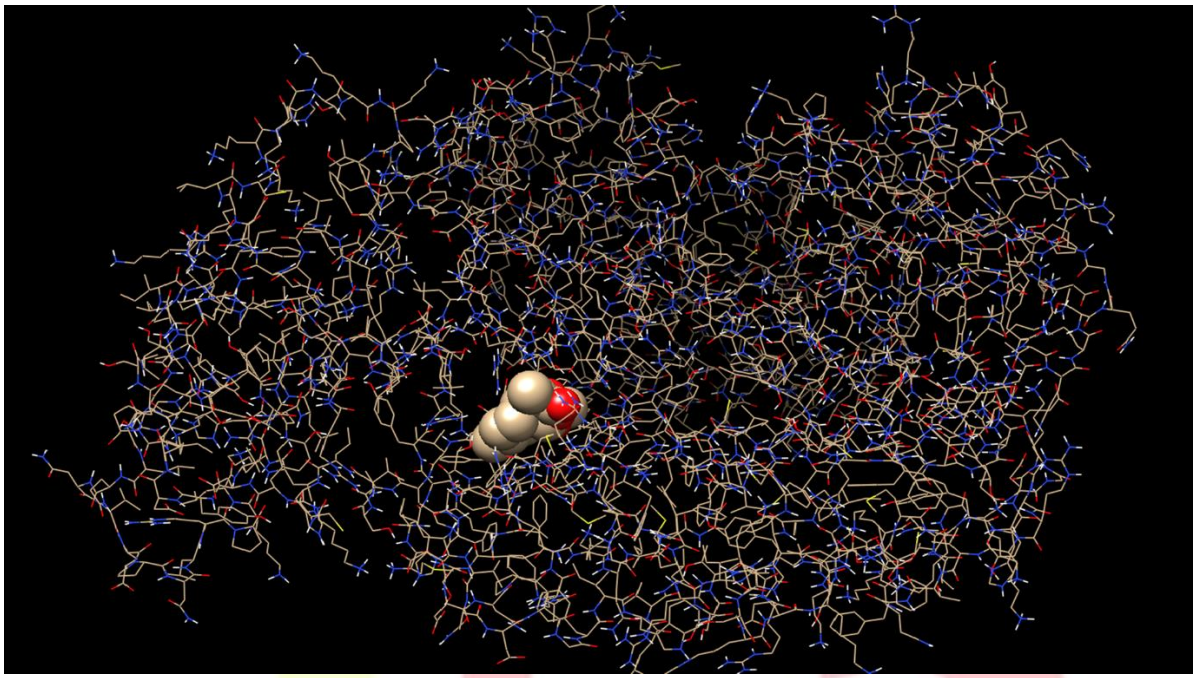
Konformasyon 3, Van der Waals kürelerinin gözlenebildiği bir görüntüdür. Yeşil ile gösterilmiş olan bağlar Hidrojen Bağlarıdır. Görüntü ***AutoDock 4.0 paket programıyla*** elde edilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1: Konformasyon 3, Van der Waals küreleri (Yeşil ile gösterilmiş olan bağlar Hidrojen Bağlarıdır).



Şekil 2: Konformasyon 3, *Telomeraz-Artemisinin* ve *telomeraz-telomeraz* arasında oluşan bazı bağ uzunluklarının 2D görüntüsü gösterilmiştir (Bu görüntü ***UCSF Chimera paket programıyla*** elde edilmiştir).



Şekil 3: Konformasyon 3, en iyi bağlanmayı gösteren 3D görüntü olup, *Telomeraz-Artemisinin* etkileşmesinin boyut farkı gözlemlenebilmektedir (Görüntü ***UCSF Chimera paket programıyla*** elde edilmiştir).

Telomeraz-Artemisinin ve *telomeraz-telomeraz* arasında oluşan bazı bağların uzunlukları **Konformasyon 3'te** gösterilmiştir. Burada görülen pembe kısım; *Artemisinin*, kırmızı-mavi kısım ise *Telomeraz*'dır. Şekil 2'de görüldüğü gibi 2.56 Å, 7.34 Å ve 7.22 Å olarak üç farklı bağ uzunluğu hesaplanmıştır. **Konformasyon 3,** en iyi bağlanmayı (Şekil 3) gösterir ve *Telomeraz-Artemisinin* etkileşmesinde moleküller arasındaki boyut farkının gözlemlenebilmesi için eklenmiştir. Telomeraz ceplerinden birisine yerleşmiş olan yapı Artemisinin molekülü olup, geri kalan büyük moleküler yapı ise Telomeraz enzimidir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA: Bu çalışmada Artemisinin molekülünün telomeraz enzimi üzerindeki aktivitesi araştırılmıştır. Artemisinin molekülü ve telomeraz enziminin etkileşimi, simülasyon teknikleri kullanılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda, Artemisinin ve Telomeraz arasında etkileşmeler gözlenmiş olup teorik sonuçlar kaydedilmiştir. Yapılan Doking çalışmasında, Artemisinin bileşiğinin, telomeraz reseptörü ile bağ yapabilirliği kanıtlanmıştır. Artemisinin yaşlanmayı geciktirmek amacıyla kullanılabilecek doğal, bitkisel etken madde olarak umut verici bir bileşik olabilirliği teorik hesaplama sonuçları ile doğrulanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından Artemisinin temelli tedavilerin sıtmanın birinci basamak tedavisi olduğu kabul edilmiştir. Artemisinin maddesinin, sıtmada karaciğer hücrelerine bağlanarak parazitin bağlanmasını engellediği düşünülerek, içinde bulunduğumuz Pandemi'de, Artemisinin maddesinin aynı şekilde vücut hücrelerine bağlanarak SARS-CoV-2'deki rolünün incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

5.TEŞEKKÜR: Araştırmacılar, bu çalışmanın tamamlanmasında çalışma ortamı hazırlayan NanoSimLab araştırma laboratuvarı kullanımını teşviklerinden dolayı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fizik Bölümü yönetimine, sorumlularına ve hesaplama uygulamalarının kullanımında karşılaşılan güçlüklerin aşılmasında destek olan Fizik Bölümü doktora öğrencisi İnanç Yılmaz'a teşekkür eder.

6. KAYNAKÇA:

(1) Miroğlu Y.Y., Dıraman E., Eren Z., (2011), "Telomer ve Telomeraz", *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 4(2): 41-48.

(2) Bayhan Ü., (2019), "Telomeraz Enzimi ile Etkileşerek Yaşamı Uzatabilecek Molekül Araştırması" *Dergi Ayrıntı*, vol.7(74):19-22.

(3) Klayman D.L., (1985), "Qinghaosu (artemisinin): an antimalarial drug from China", *Science*, 228(4703): 1049-1055. (doi: 10.1126 / science.3887571)

(4) URL-1: https://healthfromnature.hr/product/artemisinin-kapsule-100mg-100-kom-slatki-pelin/ (Erişim Tarihi:29.05.2020 12.35)

(5) Miller L.H., Su X., (2011), "Artemisinin: Discovery from the Chinese Herbal Garden", *Science Direct*, 146(6): 855-858.

(6) Akdur, R., (2001), Sıtma, *TC Sağlık Bakanlığı Sıtma Savaş Daire Başkanlığı ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü*, Çankaya, Ankara.

(7) Dondorp A.M., Nosten F., Yi P., Das D., Phyo A.P., Tarning J., Lwin K.M., Ariey F., Hanpithakpong W., Lee S.J., Ringwald P., Silamut K., Imwong M., Chotivanich K., Lim P., Herdman T., An S.S., Yeung S., Singhasivanon P., Day N.P.J., Lindegardh N., Socheat D., White N.J., (2009), "Artemisinin Resistance in Plasmodium Falciparum Malaria". *The New England Journal of Medicine*. 361;5.

(8) Morris G. M., Huey R., Lindstrom W., Sanner M. F., Belew R. K., Goodsell D. S., Olson A. J., (2009), "Autodock4 and AutoDockTools4: Automated Docking With Selective Receptor Flexiblity", *J. Comp.Chem*, 16: 2785-2791.

(9) Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., and Ferrin, T.E. "UCSF Chimera- A Visualization System for Exploratory Research and Analysis", *J. Comput. Chem*. 25:1605-1612 (2004).

(10) M. Valiev, E.J. Bylaska, N. Govind, K. Kowalski, T.P. Straatsma, H.J.J. van Dam, D. Wang, J. Nieplocha, E. Apra, T.L. Windus, W.A. de Jong, "NWChem: a comprehensive and scalable open-source solution for large scale molecular simulations" *Comput. Phys. Commun*. 181, 1477 (2010)

IHSLC 2020

α -TOCOPHEROL VE TELOMERAZ ENZİM ETKİLEŞİMİ: KURAMSAL BİR ÇALIŞMA

(α -Tocopherol and Telomerase Enzyme Interection: A Theoretical Study)

Ülkü BAYHAN[1], Bahtışen AKARÇAY[2]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Burdur, Türkiye, ubayhan@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Burdur, Türkiye, bahtisenakarcay@ogr.mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

α-tocopherol, E vitamininin insan ihtiyaçlarını karşılayan emilen ve biriken tek formudur. Bu çalışmada E vitamini alımında foto-yaşlanma ile savaşmak ve UV hasarını giderebildiği bilinen antioksidan içeren α- tocopherol ligandı ile telomeraz reseptörü etkileşmesi AutoDock programı simülasyonu ile incelendi. AutoDock 4.0 Moleküler Doking yazılımı kullanılarak reseptör-ligand komplekslerinin konformasyonları hesaplanarak serbest bağlanma enerjileri belirlendi. α-tocopherol ligandının telomeraz ile bağ yapabilecek bir molekül olduğu teorik olarak belirlendi. Elde edilen bu sonuç literatürde bu küçük molekül için kaydedilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *α- tocopherol, telomer, molekül-ligand etkileşimi, Moleküler Doking.*

ABSTRACT

α-tocopherol is the only absorbed and absorbed form of vitamin E that meets human needs. In this study, telomerase receptor interaction with α-tocopherol ligand containing antioxidant, which is known to be able to fight photo-aging in vitamin E intake and to remove UV damage, was investigated by the AutoDock program simulation. Using the AutoDock 4.0 Molecular Doking software, free binding energies were determined by calculating the conformations of the receptor-ligand complexes. It was theoretically determined that the α-tocopherol ligand is a molecule that can bind with telomerase. This result is similar to the results recorded for this small molecule in the literature.

Keywords*: α- tocopherol, telomere, molecule-ligand interaction, Molecular Doking.*

1. GİRİŞ: Telomeraz DNA zincirinin uçlarındaki telomerleri sentezleyen ve her bölünme ile kısalan telomer uçlarının koruyan enzimdir (1). Bu çalışmada α- tocopherol ile telomerazın Docking etkileşimi araştılırmıştır. α – tocopherol, insan vücudunda kullanılan ve en çok gıda katkı maddesi olarak yararlanılım gösteren E vitaminin birincil formudur (2). E vitamini; Tohumlar, bitkisel yağlar, yeşil yapraklı sebzelerde ve güçlendirilmiş tahıllarda α – tocopherol formunda önemli miktarlarda bulunur (3). E vitamini, hücre zarının lipit düzenini arttırarak hücreye direnç kazandırır (4). Tokoferollerin, trombosit agregasyonunu inhibe edip kanı sulandırdığı literatürde rastlanılmaktadır (5,6). E vitamini, antioksidan işlevi, antienflamatuvar süreçlerdeki rolü, bağışıklık arttırıcı özellikleri sayesinde hastalıkları önleyerek tedavi edicidir. E vitamini kanser karşıtı özelliklere sahip olmasıyla p53 tümör baskılayıcı genini uyarır (7). Katarakt hastalığının önlenmesi ve tedavisinde E vitamini takviyeleriyleri etkilidir. E vitamini, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) olan bireylerde sıklıkla eksik bulunan antienflamatuvar ajandır. Çalışmalar da HIV / AIDS'te α- tocopherol takviyesiyle normalleştiği görülür (8). E vitamini büyük ölçüde C vitamini, B3 vitamini, selenyum ve glutatyona bağlıdır. E vitamini tedavisi bu besinleri sağlayan gıdalar açısından da zengin olmadıkça optimal bir etkiye sahip olamaz (9).

E vitamini, kardiyovasküler hastalıklar, oküler koşullar, kanser gibi hastalıkların önlenmesine veya tedavisine destek için kullanımına yönelik araştırmalar devam etmektedir (10). Moleküler doking çalışmasında, bilgisayar ortamında telomeraz ve α- tocopherol'ün etkileşimi gösterilmiştir.

2. AMAÇ: Bu çalışmada α- tocopherol molekülünün telomeraz enzimi üzerindeki etkisi araştırıldı. α- tocopherol molekülü ve telomeraz enziminin etkileşimi, simülasyon teknikleri kullanılarak yapılan teorik hesaplamaların bir sonucu olarak bulunmuştur. Bu etkileşimler ve uyum analizleri hesaplamaları, sonuç bölümünde tartışılmaktadır.

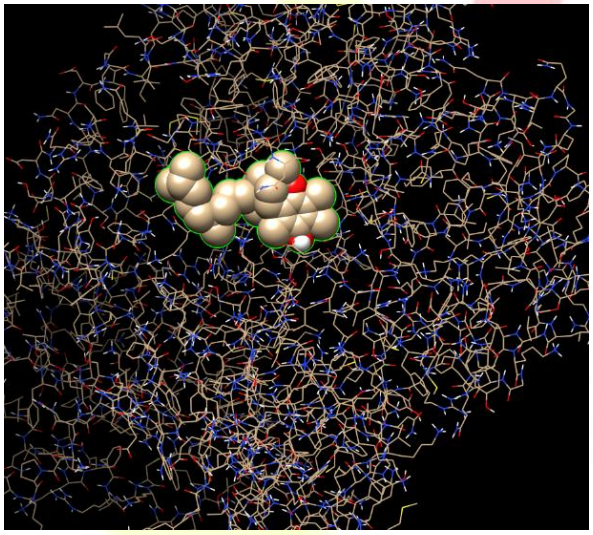
3. YÖNTEM: Bu çalışmada moleküler hedef olan α- tocopherol (Pubchem CID: 1742129) ve telomeraz (PDB ID: 3KYL) yapısı alınmıştır. Ligandın moleküler mekanik olarak optimize edildi, elde edilen pozisyon yarı-ampirik optimizasyon metodu kullanılarak ligandın potansiyeli dengelenmiştir. Yarı ampirik hesaplamada pseudopotansiyel olarak PM6 kullanılarak yeni bir pozisyon dosyası oluşturulur. Oluşan yeni pozisyon dosyası, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisinin (DFT) pozisyon dosyasını (11) oluşturur. DFT/B3LYP yöntemi ve ((6-311G) (d,p)) temel setleri kullanılarak, yapıya ait bağ uzunlukları ve bağ açıları Esas alınarak en düşük enerji belirlendi. Optimizasyonun tamamlanmasıyla ligandın en kuvvetli bağ yapabilecek kapasitesi belirlenmiştir. Doking etkileşmesi için MGLTools Autodock 4.0 paketi (12) kullanıldı. Kenetleme paremetreleri x=-13.994 Å, y= 2.664 Å, z= 25.533 Å ile telomerazın bağlanma bölgesinin merkezi Makromolekül+Ligand etkileşmelerinin şiddeti en fazla olan grid değerleri 80x80x80 Å olarak alındı. En iyi konformasyonlar, ligandın etki modunu açıklamanın yolunu açabilecek en kuvvetli bağlanma enerjisi (kcal /mol) birimi ile temsil edildi.

4. BULGULAR: Yapılan Doking çalışmasında 10 konformasyonda bağlanma enerjileri hesaplanmıştır (Tablo 1). α- Tocopherol bileşiğinin telomeraz reseptör agonisti olabilecek umut verici teorik hesaplama sonuçları ortaya konulmuştur. Hesaplama sonuçları tablo 1 de verilmiştir. Belirlenen bağlanma enerjilerinde on konformasyondan altısı olumlu sonuç verirken LYS416 aminoasitinin çoğunlukla aktif olduğu görülmektedir. Konformasyon 2 de en iyi sonuç elde edilmiştir. Konformasyon 2'deki molekül ligand yerleşimi Şekil 1'de gösterilmektedir.

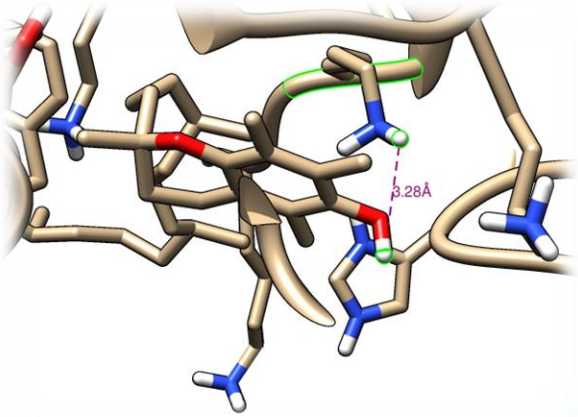
Tablo 1. Ligand-molekül etkileşimi konformasyonları

Konformasyon	Bağlanma enerjisi (kcal / mol)	Moleküler enerji (kcal / mol)	Hidrojen bağlanması
1	-6.53	-10.41	-
2	-5.27	-9.15	LYS418
3	-4.81	-8.69	LYS416
4	-5.33	-9.21	-

5	-5.29	-9.17	-
6	-5.18	-9.06	PHE443
7	-4.92	-8.8	-
8	-4.62	-8.5	LYS416
9	-4.61	-8.49	LYS416
10	-5.27	-9.15	LYS416



Şekil 1. Konformasyon 2'de Ligand-Molekül uyumu 3D yapısı



Şekil2. 2. konformasyonda ligand ve molekül 2D hidrojen bağı uzunluğu

UCSF Chimera görselleştirme programı (13) üzerinden α-tocopherol ligandı ve telomeraz proteini arasındaki hidrojen bağlarının uzunlukları hesaplanmıştır ve (Şekil 2) belirtildiği gibi hesaplama sonucu (- 3.28 Å) olarak bulunmuştur.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ: Ligand ile telomeraz arasındaki bağlanma enerjisi en yüksek (-5.27 kcal/mol) olarak, LYS 418 ile güçlü bağ yapar. Seçilen ligand literatürdeki sonuçlar ile uyum içinde bulunmakta ve telomeraz agonisti olarak umut vericidir. Ligand ve telomeraz arası etkileşimlerin ileride yapılabilecek deneysel çalışmalarda kaynak teşkil etmesi beklenmektedir.

6. TEŞEKKÜR: Araştırmacılar bu çalışmaların tamamlanmasında çalışma ortamı hazırlayan NanoSimLab araştırma laboratuvarı kullanımı teşviklerinden dolayı, sorumlularına ve hesaplama uygulamalarının kullanımında karşılaşılan güçlüklerin aşılmasında destek olan Fizik Bölümü doktora öğrencisi İnanç Yılmaz'a teşekkür eder.

7. KAYNAKÇA:

1) http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5974/ (Erişim Tarihi 13.06.2020).

2) Rigotti, A., (2007). Absorption, Transport, and Tissue Delivery of Vitamin E, Mol Aspects Med. 28 (5-6): 423-36. doi: 10.1016 / j.mam.2007.01.002

3)https://www.vitaminler.com/bilgi-bankasi/e-vitamini-nelerde-var(ErişimTarihi 09.06.2020)

4) Szczeklik, A., Gryglewski, RJ., Domagala, B., Dworski, R., Basista, M. (1985), Dietary supplementation with vitamin E in hyperlipoproteinemias: Effects on plasma lipid peroxides, antioxidant activity, prostacyclin generation and platelet aggregability, Thromb Haemost. 54:425–30.

5) Liu, M., Wallmon, A., O, M, C., Wallin, R., Saldeen, T. (2003). Mixed tocopherols inhibit platelet aggregation in humans: Potential mechanisms. J. Clin Nutr. 77: 700-6.

6) Burton, GW., Joyce, A., Ingold, KU (1983). Is vitamin E the only lipid-soluble, chain-breaking antioxidant in human blood plasma and erythrocyte membranes? Arch Biochem Biophys. 221: 281-90.

7) Christen, S., Woodall, AA., Shigenaga, MK., S, K, PT., D, MW., A, BN. (1997), Gamma-tocopherol traps mutagenic electrophiles such as NO(X) and complements alpha-tocopherol: Physiological implications. Proc Natl Acad Sci U S A. 94:3217–22.

8) Geissler, RG., Ganser, A., Ottmann, OG., Gute, P., Morawetz, A., Guba, P., et al. (1994). In vitro improvement of bone marrow-derived hematopoietic colony formation in HIV-positive patients by alpha-D-tocopherol and erythropoietin. Eur J. Haematol. 53:201–6.

9) Glynn, RJ., Ridker, PM., Goldhaber, SZ., Zee, RY., Buring, JE (2007). The effects of random allocation on vitamin E supplementation on the formation of venous thromboembolism: Women's Health Study Report. Circulation. 116: 1497-503.

10) Rizvi, S., Raza, S. T., Ahmed, F., Ahmad, A., Abbas, S., Mehd, F., (2014). The Role of Vitamin E in Human Health and Some Diseases, Sultan Qaboos University Med J. 14 (2): e157- e 65.

11) M. Valiev, E.J. Bylaska, N. Govind, K. Kowalski, T.P. Straatsma, H.J.J. van Dam, D. Wang, J. Nieplocha, E. Apra, T.L. Windus, W.A. de Jong, (2010). "NWChem: a comprehensive and scalable open-source solution for large scale molecular simulations" Comput. Phys. Commun. 181, 1477.

12) Morris, G. M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M. F., Belew, R. K., Goodsell, D. S., Olson, A. J. (2009). Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexiblity. J. Computational Chemistry, 16: 2785-91.

13) Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., and Ferrin, T.E. (2004)."UCSF Chimera - A Visualization System for Exploratory Research and Analysis." J. Comput. Chem. 25:1605-12.

IHSLC
2020

ESOMEPRAZOL & LANSOPRAZOL MOLEKÜLLERİ İLE TELOMER ETKİSİNİN TEORİK OLARAK İNCELENMESİ

(Theoretical Investigation of Telomere Effect with Esomeprazole & Lansoprazole Molecules)

Ülkü BAYHAN[1], Buse DOĞAN[2]

[1]Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Department of Physics

, Burdur, Turkey,

ubayhan@mehmetakif.edu.tr

[2]Burdur Mehmet Akif Ersoy University Faculty of Art and Science, Deparment of Molecular Biology andGenetics, Burdur, Turkey,

busedogan@ogr.mehmetakif.edu.tr

ÖZET

Telomer, hücre çekirdeği içinde bulunan DNA uçlarındaki 23 kromozom çifti yani 92 adet koruyucu, yapışkan ucu olup, hücre yenilenmesinde kullanımı nedeni ile uzunluğunun her yeni hücre oluşumu ile kısaldığı tespit edilmiştir. Telomeraz ise, kendi RNAsını kalıp olarak kullanarak sentezlediği parçaları kromozomal uçlara ekleyerek bu uçlardaki kaybı dengelemektedir. Lansoprazol, mide epitelindeki hücrelerin asit salgılama mekanizmasına etki eden bir proton pompa inhibitörüdür. Lansoprazol, asitle ilgili hastalıkların tedavisinde salgı önleyici olarak kullanılan ilaç etken maddelerinden birisidir. Mide hastalıklarının belirtilerini daha kısa süre içinde gidermesi ve etki göstermesi ile diğer salgı önleyici ilaçlara alternatif oluşturmaktadır. Proton pompa inhibitörleri peptik ülser tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır ve düşük yan etkilere sahiptir. Esomeprazol, H^+/ K^+-ATPaz enziminin (proton pompası) aktivitesini engeller ve böylece mide epitelyum hücreleri tarafından hidroklorik asit salgılanmasını azaltır. Esomeprazolün çeşitli endokrin ve metabolik fonksiyonlar üzerinde belirgin etkisi yoktur ancak ilaç, doza bağlı olarak gastrin seviyelerini arttırır. Bu çalışmada mide için çok yaygın kullanılan ilaç etken maddesi lansoprazol ve esomeprazol ile Telomeraz enzimi aktivitesi AutoDock 4.0 program kodu kullanılarak molekül ceplerine yerleştirilen ligandın proteinle etkileşimleri incelendi. Hesaplama sonucu elde edilen veriler değerlendirilerek paylaşıldı.

Anahtar Kelimeler: *Lansoprazol, Esomeprazol, Telomer, Telomeraz, Moleküler doking.*

ABSTRACT

Telomere, 23 chromosome pairs in the DNA nuclei in the cell nucleus, that is, 92 protective and adhesive tips, have been found to be shorter with each new cell formation due to its use in cell regeneration. Telomerase, on the other hand, adds the parts it synthesizes by using its own RNA as a mold to the chromosomal ends and compensates for the loss in these ends. Lansoprazole is a proton pump inhibitor that acts on the acid secretion mechanism of cells in the gastric epithelium. Lansoprazole is one of the drug active substances used as an anti-secretion in the treatment of acid-related diseases. It is an alternative to other anti-secretory drugs with its symptoms and effects in a shorter period of time. Proton pump inhibitors are widely used in peptic ulcer treatment and have low side effects.

Esomeprazole inhibits the activity of the H^+ / K^+-ATPase enzyme (proton pump), thereby reducing the secretion of hydrochloric acid by gastric epithelium cells. Esomeprazole has no pronounced effect on various endocrine and metabolic functions, but the drug increases gastrin levels depending on the dose.

In this study, the interactions of the ligand placed in molecule pockets with protein, Telomerase enzyme activity AutoDock 4.0 program code, with the drug active substance lansoprazole and esomeprazole, which are widely used for stomach, were investigated. The data obtained as a result of the calculation were evaluated and shared.
Keywords: *Lansoprazole, Esomeprazole, Telomere, Telomerase, Molecular docking.*

1. GİRİŞ: Esomeprazol, optik bir izomer olarak geliştirilen ilk proton pompası inhibitörüdür (PPI). Ayrıca, esomeprazol şu anda mevcut olan diğer PPI'lardan daha güçlü bir asit engelleyicisidir ve bu nedenle peptik ülser, gastroözofageal reflü hastalığı, Zollinger-Ellison Sendromu ve *H. Pylori* enfeksiyonu gibi asitle ilgili hastalıkların tedavisinde ilk basamak ilaç olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, sadece son zamanlarda Japonya'da mevcut olduğu için, Japon popülasyonlarında Esomeprazol'ün farmakolojik ve klinik etkileri hakkında bilgi sınırlıdır (1,2) .

Bir proton pompası inhibitörü olan Lansoprazol (LPZ), hem salgı önleyici hem de mukozal koruyucu eylemlerle belirgin antiülser aktivite uygular ve ilaç kaynaklı mide zedelenmelerini iyileştirir (3,4). Bu ilaçlar, asit salgılanmasındaki son adım olan H +, K (+) - adenosin trifosfatazı inhibe ederek parietal hücre asidi salgısını azaltır ve Helicolbacter Pylori enfeksiyonu tedavisinde de kullanılmaktadır (5). LPZ'nin çok az yan etkisi bulunduğundan dolayı son on yılda en sık reçete edilen ilaçlardan biri haline gelmiştir. LPZ asit salgısını azaltmakla birlikte polikistik böbrek hastalığında iltihaplanmayı, oksidatif stresi, kanser hücrelerinin büyümesini engellediği bulunmuştur. Önemli olarak, hayvan modelindeki klinik çalışmalar ve deneyler, LPZ dahil PPI'ların glisemik kontrolün iyileştirilmesi, dolaşımdaki insülin konsantrasyonunun artması ile ilişkili olduğunu göstermiştir. LPZ, anti-diyabetik özellikleri nedeniyle giderek daha fazla tanınmasına rağmen, doku hedefleri ve etki mekanizmaları tam olarak anlaşılamamıştır (6).

Telomer, hücre çekirdeği içinde bulunan DNA uçlarındaki 23 kromozom çifti yani 92 adet koruyucu, yapışkan ucu olup, hücre yenilenmesinde kullanımı nedeni ile uzunluğunun her yeni hücre oluşumu ile kısaldığı tespit edilmiştir. Telomeraz ise, kendi RNAsını kalıp olarak kullanarak sentezlediği parçaları kromozomal uçlara ekleyerek bu uçlardaki kaybı dengelemektedir (7,8).

2. AMAÇ: Bu çalışmada Lansoprazol ve Esomeprazol moleküllerinin telomeraz enzimi üzerindeki etkisi araştırıldı. Lansoprazol ve Esomeprazol molekülleri ve telomeraz enziminin etkileşimi, simülasyon teknikleri kullanılarak yapılan teorik hesaplamaların bir sonucu olarak bulunmuştur. Bu etkileşimler uyum analizi sonuçları bölümünde tartışılmaktadır.

3. MATERYAL VE METOT: Bu çalışmada telomeraz enziminin Lansoprazol ve Esomeprazol ligandı ile etkileşmesinin moleküler doking çalışması yapılmıştır. Doking etkileşmesi için **MGLTools Autodock** 4.0 paketi kullanıldı. Moleküler hedef olan Lansoprazol (Pubchem CID: 103577453), Esomeprazol (Pubchem CID: 9568614) ve telomeraz (PDB ID: 3KYL) hesaplama kodları veri tabanlarından alınmıştır.

Makromolekül sterilizasyonu, içinde bulunan su, ilaç kalıntıları ve yabancı maddeler yazılımla temizlendi. *Makromolekül+Ligand* etkileşmeleri grid bazlı atomik afinite potansiyelleri kullanılarak bölgesel olarak değerlendirildi. Autodock yazılımda kullanılan grid değerleri 80x80x80 Å olarak alındı. Bilgisayar ortamında gerçekleştirilen hesaplama sonunda bağlanma enerjileri, hidrojen bağları ve hidrojen bağ uzunlukları UCSF **Chimera** paket programıyla hesaplandı (9,10). Ligandın moleküler yükünün azaltılması için moleküler mekanik yöntemi kullanılarak, atomların yeri kabaca tahmin edilmiş ve ligand kuvvet alanı içerisine oturtuldu.

Elde edilen yeni pozisyon yarı-ampirik optimizasyon metodunda kullanılır, bu da moleküler mekanik pozisyonundaki ligandın itme-çekme potansiyelini dengeler. Yarı ampirik hesaplamada pseudo potansiyel olarak PM6 kullanılarak yeni bir pozisyon dosyası oluşturulur. Oluşan yeni pozisyon dosyası, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisinin (DFT) pozisyon dosyasını oluşturdu. DFT/B3LYP yöntemi ve ((6-311G)(d,p)) temel setleri kullanılarak, yapıya ait bağ uzunlukları ve bağ açıları esas alınmasıyla en düşük enerji içeren koordinatlar yazılmaktadır. Optimizasyonun tamamlanmasıyla ligandın en düşük enerjili, yani en iyi bağ yapabilecek düzeye gelmesi sağlanmıştır.

4. BULGULAR: *Esomeprazol-Telomeraz* ve *Lansoprazol-Telomeraz* etkileşmesinin konformasyonları AutoDock 4.0 paket programıyla elde edilmiştir (Tablo 1). Burada bağlanma enerjisi en fazla olan konformasyonlar görülmektedir. Bağlanma enerjisi (-6.38kcal/mol ve -5.99kcal/mol) en fazla bağlanmayı gerçekleştiren konformasyonlar için LYS418, LYS416 ve THR140, LYS189 aminoasitleri ile olduğu belirlendi.

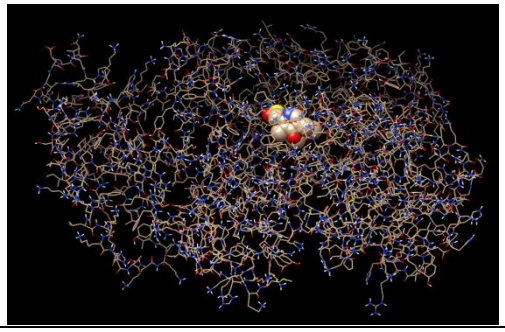
Tablo1: Telomeraz ve ligand etkileşimleri.

	Bağlanma enerjisi (kcal/mol)	**İntermoleküler enerji (kcal/mol)**	**H Bağlanması**
Ligand-1 Esomeprazol	-6.38	-7.88	LYS418 LYS416
Ligand-2 Lansoprazol	-5.99	-7.78	THR140 LYS189

Bilgisayar ortamında gerçekleştirilen hesaplama sonunda iterasyon başına bağlanma enerjileri, hidrojen bağları ve bu bağların uzunlukları hesaplandı.Hesaplama sonucunda Esomeprazol-Telomeraz ve Lansoprazol-Telomeraz arasında etkileşme gözlenmiş olup teorik sonuçlar kaydedilmiştir.Yapılan çalışmada Lansoprazol ve Esomeprazol moleküllerinin telomeraz enzimine her ikisinin de bağlanabilirliği kanıtlanmıştır.

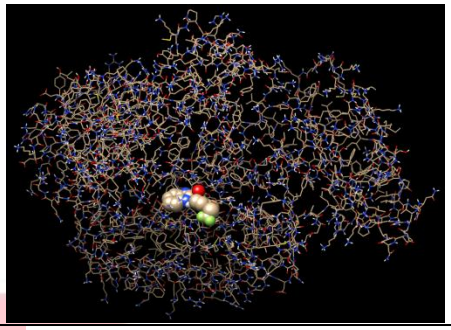
HesaplamalardaLansoprazol ve Esomeprazol moleküllerinin telomeraz enzimi ile etkileşimleri incelendi(Şekil 1., 2, 3, 4; Şekil 5). Sonuçlar, bu iki bileşenin *ligand-molekül* etkileşiminin güçlü bağlarının olduğunu göstermektedir. Bu moleküllerin (Ligand 1, Ligand 2)telomeraz enzimi aktivitesi deneysel verilerle ileri araştırmalar yapılarak test edilmelidir. Şekil 5'te Ligand1 ve Ligand 2'nin etkileşme sonucu oluşan van der Waals küreleri görülmektedir. Van Der Waals etkileşimi moleküller arası itici-çekici kısa mesafede etkin olan kuvvetlerin toplamını temsil ettiğinden bağ yapıcı etkilerin kısa mesafede hangi aminoasitlerle olduğu hakkında ayrıntılı bilgi edinmek için hesaplamalarda kullanılır.

Ligand 1

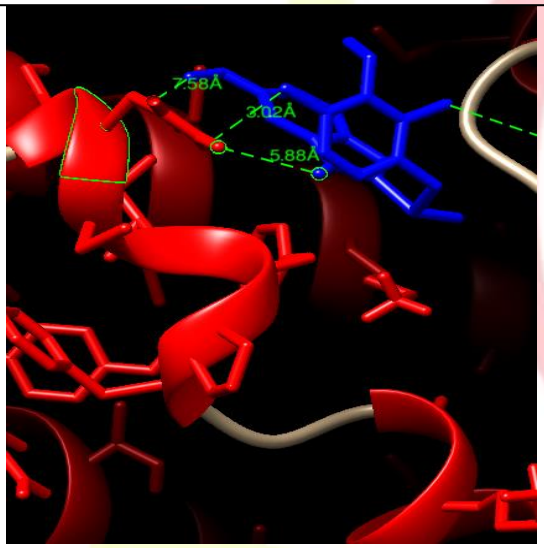


Şekil1: Esomeprazol telomeraz etkileşimi 3Dsimülasyonu (Ligand 1)

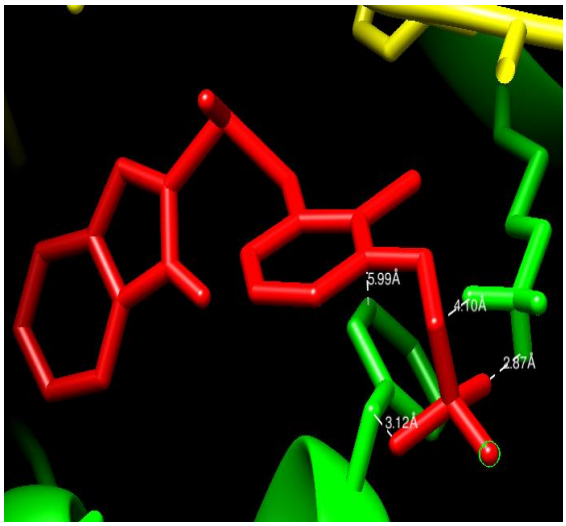
Ligand 2



Şekil2: Telomeraz lansoprazol etkileşimi 3Dsimülasyonu. (Ligand 2)

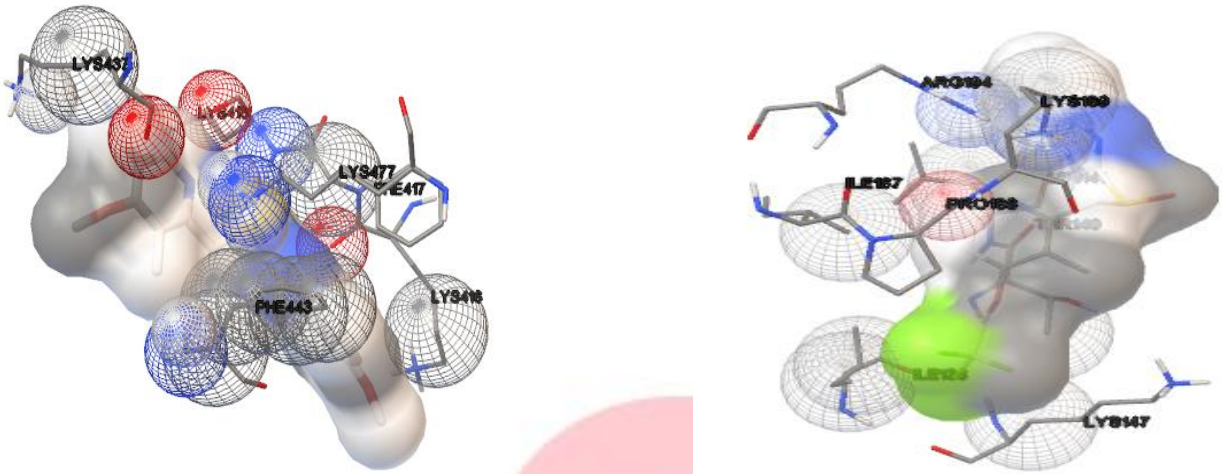


Şekil3: Esomeprazol telomeraz 2D bağ uzunlukları



Şekil4: Lansoprazol ve telomeraz 2D bağ uzunlukları.

(a) **(b)**



Şekil5: (a) Esomeprazol & telomeraz 3D Van Der Waals kümeleri ; (b) Lansoprazol & telomeraz kümeleri.

Şekil 5 Van der Waals kürelerinin gözlenebildiği bir görüntüdür. Görüntü ***AutoDock 4.0 paket programıyla*** elde edilmiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ: DNA'lar birbirlerine hidrojen bağları ile bağlı olduğu için hücre bölünebilmesi gibi kritik yaşamsal aktivitelerin gerçekleştirilmesinde çok önemlidir. Lansoprazol ve Esomeprazol etken maddelerinin kullanıldığı ligandların telomerler ile etkileşmesi yan etkisini oluşturabilir. Bu çalışma mide ilaçlarının telomerlerde oluşabilecek aktivatör-inhibitör etkisinin göz önünde bulundurulmasına dikkat çekmek için yapılmıştır ve teorik olarak aydınlatıcı bilgileri içermektedir. Sıklıkla mide ilacı etken maddesi olarak kullanılmakta olan ve bu çalışmada incelenmiş olan veriler, söz konusu ilaçlarda doz sıklığı ayarlanırken bu çalışmada söz edilen durumun dikkate alınması için deneysel olarak araştırılmasına acil ihtiyaç vardır. Çalışmamızın gelecekte yapılması beklenen ve ilaçların genetik yan etkilerini konu alan araştırmalara temel teşkil edecek bilgileri içermesi sebebi ile rehberlik edecektir.

6. TEŞEKKÜR: Araştırmacılar bu çalışmanın tamamlanmasında çalışma ortamı hazırlayan NanoSimLab araştırma laboratuarı kullanımını teşviklerinden dolayı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fizik Bölümü yönetimine, sorumlularına ve hesaplama uygulamalarının kullanımında karşılaşılan güçlüklerin aşılmasında destek olan Fizik Bölümü doktora öğrencisi İnanç Yılmaz'a teşekkür eder.

7. KAYNAKÇA:

(1) Sugimoto M., Furuta T., (2012), "Efficacy of esomeprazole in treating acid-related diseases in Japanese populations", US National Library of Medicine, 5: 49–59. (doi: 10.2147/CEG.S23926)

(2) Wóicik P., Chudziak D., Macioch T., Niewada M., (2015), "Systematic Review of Esomeprazole for The Treatment of Gastroesophageal Reflux Disease" Value in Health, 18(7):622.

(3) Inada I., Satoh H., (1996), "Capsaicin-sensitive sensory neurons are involved in bicarbonate secretion induced by lansoprazole, a proton pump inhibitor, in rats." *Dig. Dis. Sci.*, 41(4): 785-790.

(4) Zimmermann A.E., Katone B.G., (1997), "Lansoprazole: A Comprehensive Review.", Farmakoterapi, 17(2): 308-326.

(5) Der G., (2003), "An Overview of Proton Pump İnhibitors." U.S. National Library of Medicine, 26(5):182-190.

(6) Benchamana A., Mori H., MacDougald O.A., Soodvilai S., (2019), "Regulation of Adipocyte Differentiation and Metabolism by Lansoprazole", US National Library of Medicine, 239: 116897.

(7) Bayhan Ü., (2019), “Telomeraz Enzimi ile Etkileşerek Yaşamı Uzatabilecek Molekül Araştırması” Dergi Ayrıntı, vol.7(74):19-22.

(8) Dikmen G., Doğan P., (2003), “Telomerase And Cancer” Türkiye Klinikleri J.Med Sci., 23(4):334-341.

(9) M. Valiev, E.J. Bylaska, N. Govind, K. Kowalski, T.P. Straatsma, H.J.J. van Dam, D. Wang, J. Nieplocha, E. Apra, T.L. Windus, W.A. de Jong, (2010) "NWChem: A Comprehensive and Scalable Open-Source Solution for Large Scale Molecular Simulations" Comput. Phys. Commun. 181, 1477.

(10) Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., and Ferrin, T.E., (2004) "UCSF Chimera - A Visualization System for Exploratory Research and Analysis." J. Comput. Chem. 25:1605-1612.

IHSLC
2020

S-ALLYLCYSTEINE VE TELOMERAZ ENZİMİ DOKİNG ÇALIŞMASI

(S-allylcysteine and Telomerase Enzyme Docking Study)

Ülkü Bayhan[1], Fatıma Kübra Düzgün[2]

[1] *Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Burdur, Türkiye, ubayhan@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Burdur, Türkiye, fatmakubraduzgun@ogr.mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Sarımsağa (Allium sativum L.) alternatif olarak siyah sarımsağın, taze sarımsağa oranla besin içeriğinin yükseldiğini araştırmalar gösterdiğinden kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Sarımsaktaki keskin koku ve acı tat, alliin'in alliinaz enzimi ile allicin'e, allicin'in de su buharı ve su karşısında, allil disülfür'e dönüşmesiyle oluşmaktadır. Taze sarımsağın fermantasyonu ile alliin allicin'e değil, S-Allylcysteine (SAC)'e dönüşmektedir. SAC, suda çözünebilen bir sülfür bileşiğidir ve antidiyabetik, antikanserojen, antioksidan, anti-tümor, antienflamatuar, kardiyoprotektif ve aynı zamanda kolon kanserini inhibe edici özelliğe sahiptir. S-Allylcysteine'in Metil Hidrazin'den kaynaklanan karaciğer rahatsızlıklarını önlemede etkili olduğu literatürde bildirilmiştir. Ayrıca yaşlandırılmış siyah sarımsaktaki SAC bileşiğinin, iskemide miyokardiyal korumayı indükleyici etki yaptığı bildirilmiştir.

Bu çalışmada hem taze hem de siyah sarımsakta bulunan S-Allylcysteine etken maddesinin telomeraz enzimi üzerine etkisi incelenmiştir. Hesaplamalar Auto Dock 4.0 programı ile yapılmış olup teorik sonuçlar da sarımsak etken maddesinin telomerler üzerindeki etkisi araştırıldı.

Anahtar Kelimeler: *Siyah sarımsak, SAC, Telomeraz, Moleküler yerleştirme*

ABSTRACT

As an alternative to garlic (Allium sativum L.), the use of black garlic has begun to become widespread, as research shows that its nutritional content is increased compared to fresh garlic. The sharp smell and bitter taste in garlic is formed by alliin's alliinase enzyme, turning it into allicin, and allicin turning into allyl disulfide against water vapor and water. By fermentation of fresh garlic, alliin is transformed into S-Allylcysteine (SAC), not allicin. SAC is a water-soluble sulfur compound and has antidiabetic, anticancer, antioxidant, anti-tumor, anti-inflammatory, cardioprotective and also colon cancer inhibitory properties. It has been reported in the literature that S-Allylcysteine is effective in preventing liver diseases caused by Methyl Hydrazine. In addition, the SAC compound in aged black garlic has been reported to induce myocardial protection in ischemia.

In this study, the effect of S-Allylcysteine active ingredient in both fresh and black garlic on telomerase enzyme was investigated. Calculations were made with the program of Auto Dock 4.0 and

theoretical results were investigated the possibility of interaction of garlic active substance on telomeres.

Keywords: *Black garlic, SAC, Telomerase, Molecular docking*

1. GİRİŞ

S-allylcysteine (SAC); taze sarımsakta az miktarda, siyah sarımsakta ise oldukça fazla miktarda bulunur. Taze sarımsağın keskin kokusu ve acı tadı nedeniyle tercih edilmemesinden dolayı, alternatif olarak siyah sarımsak üretimi başlamıştır. Siyah sarımsak; taze sarımsağın yaklaşık olarak 40 gün, 60-70°C'de , %85-95 neme maruz bırakılarak fermente edilmesi sonucu, enzimatik bir kararma olan biyokimyasal Maillard reaksiyonu sonucu oluşur. Aynı zamanda fermantasyon işlemi sonucunda besin içeriğinde artış görülmüştür (1,2). Taze sarımsakta alliin, aliinaz enzimi ile allicin'e, allicin'de su ve su buharı karşısında, allil disülfür'e dönüşür; bu da keskin koku ve acı tat oluşmasına sebep olur. Taze sarımsağın fermantasyonu ile alliin, allicin'e değil, S-allylcysteine (SAC)'e dönüşür. Bu durum meyvemsi ve yumuşak bir tat oluşmasını sağlar (3). SAC, suda çözünebilen bir sülfür bileşiğidir. Sağlığa bir çok yararı bulunmaktadır. Anti diyabetik, antikanserojen, antioksidan, anti-tümör, antienflamatuar, kardiyoprotektif ve aynı zamanda kolon kanserini inhibe edici özelliğe sahiptir. SAC'nin Metil Hidrazin'den kaynaklanan karaciğer rahatsızlıklarını önlemede etkili olduğu literatürde bildirilmiştir (1-5). Ayrıca yaşlandırılmış siyah sarımsaktaki SAC bileşiğinin, iskemide miyokardiyal korumayı indükleyici etki yaptığı bildirilmiştir (4). Telomerler, ökaryotik kromozom uçlarında bulunan ve çok sayıda TTAGGG dizi tekrarı içeren yapılardır. Kromozom stabilitesinde, gen ekspresyonunda, kromozomal replikasyonda, tümör oluşumunda, yaşlanmada ve hücre bölünmesinde rol aldığı literatürde bildirilmiştir. Hücrelerin her replikasyonda terminal uçlarından bir miktar DNA kaybettiği ve bu kısalmanın da hücre yaşlanmasına yol açtığı bilinmektedir (6). Telomeraz enziminin ise kendi RNA'sını kalıp olarak kullandığı ve sentezlediği TTAGGG parçalarını kromozomal uçlara ekleyerek kayıpları engellediği bildirilmiştir (7).

2. MOTİVASYON

Telomeraz enzimiyle etkileşime girerek, telomer kayıplarını engelleyebilecek ve bu sayede hücresel yaşlanmayı yavaşlatabilecek molekül çalışmaları devam etmektedir. S-allylcysteine etken maddesinin yararları düşünüldüğünde telomeraz enzim aktivitesine etki edebileceği düşünülmüştür. Bu çalışmada S-allylcysteine etken maddesinin, telomeraz enzimiyle etkileşiminin AutoDock 4.0 (8) programıyla hesaplanması yapıldı.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan S-allylcysteine molekülü (PubChem CID : 9793905) ve telomeraz enzim (PDB ID: 3KYL) protein verileri, databank üzerinden indirildi. NWChem (9) yazılımı kullanılarak ligandın optimizasyonu sağlandı.

LİGANDIN HAZIRLANMASI:

- S-allylcysteine'in (ligand) moleküler yükünün azaltılması için, moleküler mekanik yöntemi kullanılarak, atomların yeri kabaca tahmin edildi ve ligand kuvvet alanı içerisine oturtuldu.
- Elde edilen yeni pozisyon yarı-ampirik optimizasyon metodunda kullanıldı, bu da moleküler mekanik pozisyonundaki ligandın itme-çekme potansiyelini dengelemektedir.
- Yarı ampirik hesaplamada pseudopotansiyel olarak PM6 kullanılarak yeni bir pozisyon dosyası oluşturuldu. Oluşan yeni pozisyon dosyası, Yoğunluk Fonksiyonel Teorisinin (DFT) pozisyon dosyasını oluşturur.
- Optimizasyonun tamamlanmasıyla ligandın en düşük enerjili, yani en iyi bağ yapabilecek duruma gelmesi sağlanmıştır.

Telomeraz enziminin, içerisindeki su ve kalıntıların yazılım ile temizlenmesiyle optimizasyonu sağlandı. Telomeraz enzimi ve S-allylcysteine etkileşimi, AutoDock 4.0 programı kullanılarak hesaplandı.

- Lamarckian Genetic Algortihm (LGA) kullanıldı ve enerji evülasyonu 2,500,000 olarak belirlendi. Konformasyon sayısı da 10 olarak seçildi.
- Telomeraz enziminin aktif bölgesi içerisinde, 80 x 80 x 80 Å'luk grid değerleri alındı ve hacimsel bir bölge belirlenerek buradaki etkileşim sonuçları değerlendirildi.

En uygun molekül-ligand konformasyonları seçilerek sonuçlar değerlendirildi. Molekül-ligand konformasyonları Chimera (10) yazılımı kullanılarak görselleştirildi.

4. BULGULAR

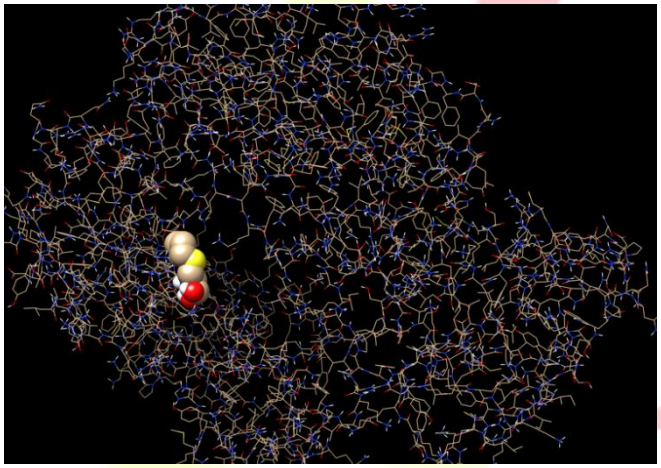
S-allylcysteine etken maddesinin ve telomeraz enziminin olası etkileşimleri, hesaplamalar sonucu 10 konformasyon üzerinde incelendi (Tablo1).

Tablo 1: S-allylcysteine ve telomeraz enzimi etkileşimi

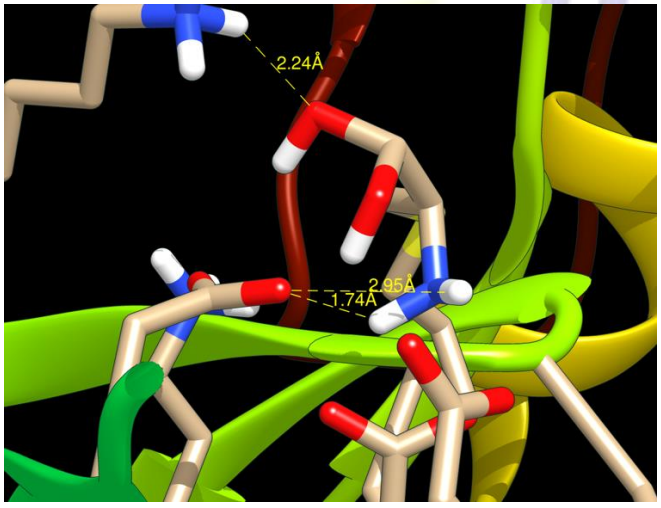
Konformasyon	**Bağlanma Enerjisi (kcal/mol**	**İnhibisyon Sabiti**	**Moleküller Arası Enerji (kcal/mol)**	**H Bağlanması**
Konformasyon 1	-4,83	288,85	-7,21	ASP251 LYS372
Konformasyon 2	-4,38	610,92	-6,77	VAL342 ASP343 ASP344
Konformasyon 3	-4,29	720,68	-6,67	ASP251 ASP343 LYS372
Konformasyon 4	-4,18	860,54	-6,57	ASP251 ASP343 ASP344
Konformasyon 5	-4,07	1,05	-6,45	ASP251 ASP343
Konformasyon 6	-3,91	1,37	-6,29	ASP251 ASP343 ASP344
Konformasyon 7	-3,85	1,50	-6,24	ASP251, ASP344 ASP343
Konformasyon 8	-3,71	1,91	-6,10	ASP251,ASP344 LYS249

Konformasyon 9	-3,62	2,20	-6,01	ASP251 ASP343 ASP344
Konformasyon 10	-3,20	4,48	-5,59	ASP251 ASP343

Konformasyonlar arasından, bağlanma enerjisi en düşük olan ilk 3 konformasyon için bağ uzunlukları, UCSF Chimera paket programı ile hesaplandı. Bağ uzunluğunun kısa olması, ligandın moleküle ne kadar yaklaştığının tespit edilmesi açısından önemlidir.

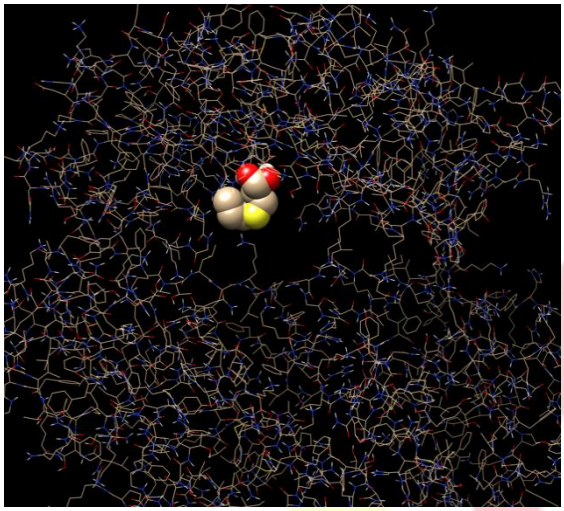


Şekil 1: Molekül-ligand 3D konformasyonu-1

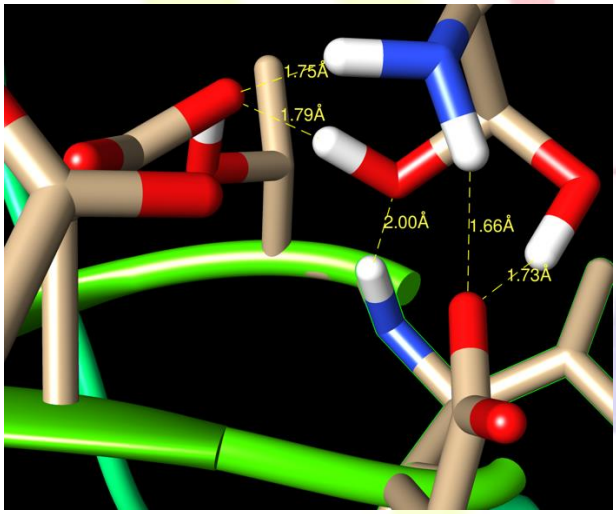


Şekil 2: Konformasyon 1 hidrojen bağı 2D uzunlukları

Konformasyon 1 için oluşan 4 adet hidrojen bağından, en kısa uzunluk 1,74Å (çiftli bağ), diğerleri de 2,24 Å ve 2,95 Å olarak hesaplandı. Bu değerler molekül ceplerine ne oranda girilebildiğini gösterir.

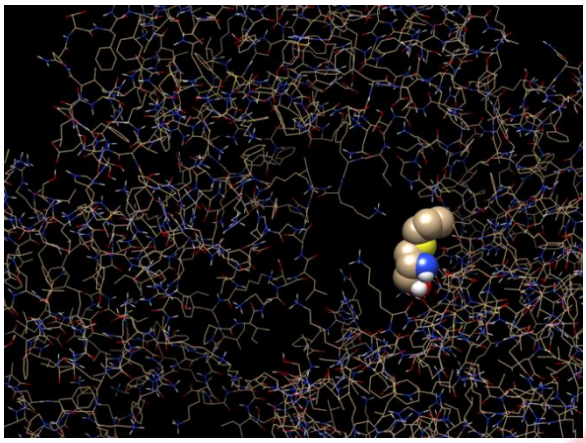


Şekil 3: Molekül-ligand konformasyonu-2

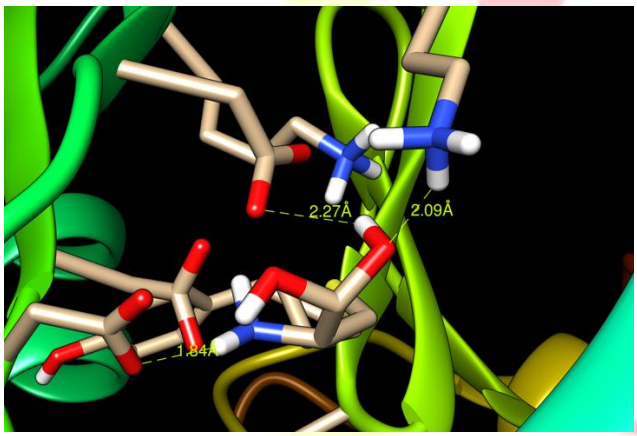


Şekil 4: Konformasyon 2 hidrojen bağı uzunlukları

Konformasyon 2 için oluşan 5 hidrojen bağından, en kısa olanı 1,66 Å, diğerleri de 1,73 Å, 1,75 Å, 1,79 Å ve 2,00 Å olarak hesaplandı.



Şekil 5: Molekül-ligand konformasyonu-3



Şekil 6: Konformasyon 3 hidrojen bağı uzunlukları

Konformasyon 3'de oluşan 3 hidrojen bağından, en kısa uzunluk 1,84 Å, diğerleri de 2,09 Å ve 2,27 Å olarak hesaplandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada S-allylcysteine ve telomeraz enzimi etkileşimi teorik olarak hesaplandı. Özellikle bağlanma enerjisinin en minimum düzeyde olduğu (- 4,83 kcal/mol) enerji değerindeki konformasyon 1'de, ASP251'de oluşan 1,74 Å uzunluğundaki çiftli hidrojen bağıyla; telomeraz enziminin ve S-allylcysteine bileşiğinin oldukça kuvvetli bir bağ yapabileceği teorik olarak görülmüştür. Bu çalışmanın gelecekte yapılacak deneysel veya teorik çalışmalara kaynak teşkil edebileceği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Araştırmacılar bu çalışmanın tamamlanmasında çalışma ortamı sağlayan NanoSimLab araştırma laboratuvarı kullanımını teşviklerinden dolayı Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fizik Bölümü yönetimine, sorumlularına ve hesaplama uygulamalarının kullanımında karşılaşılan güçlüklerin aşılmasında destek olan Fizik Bölümü doktora öğrencisi İnanç Yılmaz'a teşekkür eder.

KAYNAKÇA

Akan, S., Güneş, N.T. (2018). Diyetimizde Bir Yenilik: Siyah Sarımsak. Proceedins Book of Internetional Eurasian Congress on Natural Nutrition and Healthy Life, Ankara, Turkey.

Kimura, S., Tung, Y.C., Pan, M.H., Su, N.W., La, Y.J., Cheng, K.C. (2017). Black garlic: A critical rewiew of its production, bioactivity and application. Journal of Food and Drug Analysis, 25(1): 62-70.

Akan, S. (2014). Siyah Sarımsak. Gıda, 39(6): 363-370.

García-Villalón, A.L., Amor, S., Monge, L., Fernández, N., Prodanov, M., Muñoz, M., Inarejos-García, A.M., Granado, M. (2016). In vitro studies of an aged black garlic extract enriched in S-allylcysteine and polyphenols with cardioprotective effects. Journal of Functional Foods, 27(1): 189-200.

Sasaki, J., Lu, C., Machiya, E., Tanahashi, M., Hamada, K. (2007). Processed Black Garlic (Allium sativum) Extracts Enhance Anti-Tumor Potency against Mouse Tumors. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnolohy, Global Science Books, 278-281.

Dikmen, G., Doğan, P. (2003). Telomeraz ve Kanser. T Klin Tıp Bilimleri, 23: 334-341.

Kuruca, B., (2012). Telomeraz, Yaşlanma ve Kanser. Net Bilim Dergisi, 13: 72-76.

Morris, G.M., Huey, R., Lindstrom, W., Sanner, M.F., Belew, R.K., Goodsell, D.S., Olson, A.J. (2009). AutoDock4 and AutoDockTools4: Automated docking with selective receptor flexibility. Journal of Computational Chemistry, 30(16): 2785-2791.

Valiev, M., Bylaska, E.J., Govind, N., Kowalski, K., Straatsma, T.P., Van Dam, H.J.J., Wang, D., Nieplocha, J., Apra, E., Windus, T.L., de Jong, W.A. (2010). NWChem: a comprehensive and scalable open-source solution for large scale molecular simulations. Computer Physics Communications, 181(9): 1477-1489.

Pettersen, E.F., Goddard, T.D., Huang, C.C., Couch, G.S., Greenblatt, D.M., Meng, E.C., Ferrin, T.E. (2004). UCSF Chimera - A Visualization System for Exploratory Research and Analysis. Journal of Computational Chemistry, 25(13): 1605-1612.

TAYLARDA BAKTERİYEL PNÖMONİ

Süleyman ŞENSOY[1], Şima ŞAHİNDURAN[2], Aybars AKAR[3]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, suleymansensoy@ogr.mehmetakif.edu.tr*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç hastalıkları A.B.D., Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Tay pnömonisi multifaktöriyel olup, bakteriyel pnömoni oluşumu sekonder olarak şekillenir. Bakım ve yetiştirme şartlarının uygun olmaması, havalandırma yetersizliği, ahırda şiddetli hava akımı, rutubet ve izolasyon kurallarına uyulmaması, bakteri, parazit ve virüs kaynaklı hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Bakteriler kan (septisemi) veya inhalasyon yoluyla akciğere yerleşirler. Stres, yakıcı gazlar ve viral enfeksiyonlar solunum sisteminin korunma mekanizmalarını ortadan kaldırır, nötrofil ve makrofajların degranulasyonuna neden olur. Bunun sonucunda, bakteriyel endotoksinler endotel hücrelerin yıkımına yol açar, eksudasyon, tromboz ve nekroz şekillenir. Yüksek ateş, bronşitis veya bronkopnömoni semptomları ile beraber öksürük, depresyon, anoreksi, solunum sayısında artış ve dispne meydana gelmektedir. Teşhiste fiziksel muayene yöntemlerinin yanında burun akıntısı ve tracheabronchial aspirattan bakteri izolasyonu ile sitolojik muayene yapılmalıdır. Hastalıktan korumada predispozan faktörlerin ortadan kaldırılmasına, viral hastalıklara karşı aşılamaya ve düzenli antihelmentik uygulamalarına önem verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Tay, Pnömoni, Bakteri*

ABSTRACT

Foal pneumonia is multifactorial and bacterial pneumonia formation is secondary. Underlying conditions, such as inadequate care and breeding conditions, insufficient ventilation, severe air flow in the barn, humidity and improper isolation rules, may cause bacterial, parasitic or viral diseases. Bacteria settle in the lung through blood (septicemia) or inhalation. Stress, flammable gases, and viral infections eliminate the mechanisms of protection of the respiratory system, causing degradation of neutrophils and macrophages. As a result, bacterial endotoxins lead to the destruction of endothelial cells, exudation, thrombosis and necrosis are formed. Cough, depression, anorexia, increased respiratory rate and dyspnea occur with symptoms of high fever, bronchitis or bronchopneumonia. In diagnosis, cytological examination with nasal discharge and bacterial isolation from tracheabronchial aspirate should be performed besides physical examination methods. In prevention of disease, prior actions should be eliminating predisposing factors, vaccination against viral diseases, and regular antihelmentics.

Keywords: *Foal, Pneumonia, Bacteria*

1. GİRİŞ: Alt solunum yolu enfeksiyonları taylarda sık görülmekte olan, ciddi morbidite ve mortalite nedenlerinden bir tanesidir (2). Özellikle 1-6 aylık yavrularda görülmektedir (5). Çoğunlukla bakteriyel kaynaklıdır. Ancak predispoze faktörler ve diğer enfektif patojenler de rol oynamaktadırlar (2). 5-6 aya kadar olan taylarda morbidite (%50) ve mortalitesi (%20) yüksek ve tay ölümleriyle sonuçlanan hastalık at endüstirisine pahalıya mal olup hastalığı atlatan taylar ise normal kondisyona ulaşamama ve yarış fonksiyonunu yerine getirememe gibi fonksiyonel komplikasyonlara sebep olmaktadı (1).

Yenidoğanlarda bakteriyel pnömöni genellikle septisemiden ve emme sırasındaki oluşan aspirasyondan kaynaklanmaktadır. Septisemi ile karaciğer hasarı meydana gelir ve septik şok sonucu yavru ölümleri şekillenir (2).

2. ETİYOLOJİ: Taylarda alt solunum yolunun bakteriyel enfeksiyonu genellikle doğum sırasında ve doğumdan sonra meydana gelmektedir. Bazen de doğumdan önce kontamine amnion sıvısı veya annede meydana gelen çeşitli hastalıklara bağlı olarak şekillenebilmektedir. Çoğunlukla neonatal septisemi sekonder olarak gelişir (3). Yenidoğan taylarda pnömöni bakterilerin doğrudan aspirasyonu veya solunması yoluyla veya kan yoluyla mevcut patojenin yayılması sonucu oluşmaktadır. Prematüre yavrularda disfaji veya zayıf emme refleksine bağlı olarak veya nazogastrik beslenme tüpünün yanlış yerleştirilmesi ya da biberonla besleme sırasında süt aspirasyonu oluşabilmektedir. Ayrıca yarık damak subepiglottik kistler, megaözefagus ve farenks bozuklukları gibi konjenital nedenler de aspirasyon pnömönisine neden olabilmektedir. Mekonyum aspirasyonu sonrasında da sekonder olarak pnömöni şekillenebilmektedir (2).

Tay pnömonisi multifaktöriyel olup bakım ve yetiştirme şartlarının uygun olmaması, havalandırma yetersizliği ve ahırda şiddetli hava akımı, rutubet, soğuk su, izolasyon kurallarına uyulmaması, bakteri, parazit ve virüs kaynaklı hastalıklara zemin hazırlamaktadır. Pasif immunitenin süresi kolostral bağışıklık maddelerine bağlı olduğundan yeterince kolostrum almayan taylarda normalde 6 hafta olan süre kısalmaktadır. Ahır amonyak kokusu ve tozlar hastalığa zemin hazırlayıcıdır. Tayın yabancı bir ahıra nakledilmesi stres faktörü olması yanında patojen profilini degiştireceginden risklidir (1).

Tayların bakteriyel pnömönilerinde en sık izole edilen etkenler Escherichia coli, Klebsiella pnesumonia, Pasturella spp., Actinobacillus spp., Rhodococcus equi ve Streptococcus equi subsp. Zoopidemicus'dur. Ayrıca Salmonella spp., Enterobacter spp., Pseudomonas spp.,Serratia marcesoens, Staphylococcus spp., ve Yersinia pseudotuberculosis'da yaygın olmamakla birlikte pnömöni ile ilişkili diğer patojen etkenlerdir (2,3).

Viral enfeksiyomların hasar oluşturduğu akciğer dokusu sekonder bakteriyel enfeksiyonlara da zemin hazırlamaktadır (2).

3. PATOGENEZ: Bakteriler kan (septisemi) veya inhalasyon yoluyla akciğere yerleşirler. Stres, yakıcı gazlar ve viral enfeksiyonlar solunum sisteminin korunma mekanizmalarını ortadan kaldırır, nötrofil ve makrofajların degranulasyonuna neden olur. Bunun sonucunda, bakteriyel endotoksinler endotel hücrelerin yıkımına yol açar, eksudasyon, tromboz ve nekroz şekillenir. Yüksek ateş, bronşitis veya bronkopnömonin semptomları olan öksürük, depresyon, anoreksi, solunum sayısında artış ve dispne meydana gelebilmektedir. Rhodococcus equi'nin kapsüler komponentlerinin alveoler makrofaj hücre yıkımı ve degranulasyona sebep olduğu saptanmıştır. Pnömoni lezyonları cranioventral ve caudadorsal akciğer bölgelerinde irinli granulomlar tarzında görülmektedir (1).

4. KLİNİK BULGULAR: İki aydan büyük taylarda 38,5-40,0°C ateş, 30/dk üzerinde solunum sayısı, solunum fonksiyonunda aksama, burun akıntısı ve öksürük şeklinde hastalık başlamaktadır. Burun akıntısı önceleri seröz daha sonra mukoprulent karakter kazanmaktadır. Öksürük egzersizle birlikte artış göstermektedir. Depresyon ve anoreksi şekillenir. Oskultasyonda bronşial ve tracheal sesler artar. Apikal akciğer loplarında hepatizasyon şekillenir ise bu bölgeden ses alınamazken, diğer akciğer loblarında patolojik sesler alınabilir. Akciğerin kranioventralinde konsalidasyona bağlı olarak pleural

sıvı toplanır (1). Akut olgularda solunum güçlüğü belirtileri ortaya çıktıktan birkaç saat veya gün içinde ölüm şekillenebilmektedir (5). Pnömonili tayların nekropsilerinde embolik nefritis, embolik pnömoni, lenfoid nekroz, multifokal hepatik nekroz ve septik artritis saptanabilir (4).

5. TANI: Klinik ve laboratuvar bulguları doğrultusunda bakteriyel pnömöniden şüphelenilebilir. Tam kan sayımı enfeksiyon varlığı hakkında ön bilgi sağlar. Kesin tanı için kan veya transtrakeal aspirasyon kültürü yapılması gerekmektedir. Ayrıca intrauterin enfeksiyon şüphesi varsa amniotik sıvı veya plesanta dokusundan da bakteri izolasyonu yapılması gerekmektedir. Tanıyı desteklemek amacıyla radyogarafiden faydalanılabilir (2).

6. SAĞALTIM: Sağaltımda öncelikle enfeksiyonu durdurmak, yangıyı azaltmak, solunumu desteklemek, predispoze faktörleri ortadan kaldırmak ve yayılmasını önlemek amaçlanmaktadır.

Uygun antibiyotik seçimi için kültür sonuçları önemlidir, ancak sonuçları beklerken tedaviye başlanılması gerekir. Özellikle septisemiye bağlı sekonder pnömönili taylarda gram negatif ve pozitif bakterilere etki edecek geniş spektrumlu antibiyotikler tercih edilmelidir. Akciğer apsesi ve Rhodococcus equi tanımlananlarda makrolid grubu antibiyotikler seçilmelidir.

Penisilin potasyum veya sodyum, 22,000-44,000 U/kg İV
Seftiofur 3-5 mg/kg İV
Amikasin 18-25 mg/kg İV
Gentamisin 11-15 mg/kg İV
Metronidazol 10-15 mg/kg İV
Oksijen desteği: İntranazal oksijen 10-20 ml/kg/dk (1,2)

Nebulizasyon: Solunum havasını nemlendirme, bronşiyal sekresyonu yumuşatma ve aerasol yolla bronkodilatatör ve antimikrobiyal ilaçların verilmesinde kolaylık sağlar. İlaçların bu yöntemle verilmesiyle bronkodilatatörlerin daha hızlı etki etmesi ve antimikrobiyal ilaçların daha düşük dozlarda kullanılması gibi faydalar da sağlamaktadır.

Antienflamatuvar ilaçlar: Pnömönide NSAID ilaçlar ateşi kontrol altına almak, alt solunum yolu ile ilişkili yangıyı azaltmak ve klinik şikayetleri azaltmak için kullanılmaktadır. Ancak yaygın kullanılan NSAID'ler taylar için dar bir terapötik indekse sahip olmaları ve tayların gastrik ülserlere olan yatkınlıkları nedeniyle problem yaratabilmektedirler.

Fluniksin meglumin 0,25-1,5 mg/kg İV
İbuprofen 25 mg/kg İV
Karprofen 0,7 mg/kg

Düşük doz oral steroidler özellikle prednizolon 1 mg/kg dozunda bazı pnömöni vakalarında pulmoner disfonksiyonun şiddetini azaltmak ve hastalığın seyrini kısaltmak açısından klinik olarak yarar sağlayabilir. Ancak immünsüpresyon etkileri nedeniyle kullanımları tartışmalıdır.

Bronkodilatatör ilaçlar: Akciğerlere giden hava miktarını arttırmak ve yavruyu rahatlatmak için kullanılırlar. Metilksantinler dar terapötik indeksleri nedeniyle pek tevsiye edilmemektedir. Beta-2 antagonistleri oral ve aerasol kullanımları daha kolaydır. Ayrıca bronkodilatatör etkileri yanında mikrosilier klirensi artırma, vasküler permeabiliteyi azaltma gibi birçok ek faydaları nedeniyle tercih edilmektedirler. Antikolinerjik bronkodilatörü tek başına veya Beta-2 antagonisti ile birlikte kombine olarak kullanılabilir (2).

7. KORUNMA: Predispozan faktörlerin ortadan kaldırılması, viral hastalıklara karşı aşılama, düzenli antihelmentik uygulaması yapılmalıdır (1).

8. KAYNAKÇA:

1. Bilal T, Bilal T (2003). Tek tırnaklıların iç hastalıkları ve beslenmesi. İstanbul: İstanbul üniversitesi basım ve yayınevi müdürlüğü s:473-481
2. Yarsan E (2019) At Hekimliği. Ankara: Güneş tıp kitabevleri s:820-822
3. Jill Beech (1985) Respiratory Problems in Foals. Veterinary Clinics of North America Equine Practice (1) 131-149

4. G.R. Holyoak, C.M. Smith, R. Boyette, M. Montelongo, J.H. Wray, S. Ayalew, V.E. Duggan, A.W. Confer, (2007) Serum antibodies in mares and foals to Actinobacillus equuli whole cells, outer membrane proteins, and Aqx toxin Veterinary Immunology and Immunopathology 118 310–316
5. G. Muscatello, D. P. Leadon, M. Klay, A. Ocampososa, D. A. Lewis, U. Fogarty, T. Buckley, J. R. Gılkerson, W. G. Meıjer, J. A. Vazquez-boland (2007) Rhodococcus equi infection in foals: the science of 'rattles' Equine vet. J. 39 (5) 470-478

DIOSGENIN SHOWS ANTI-INVASIVE POTENTIAL ON SH-SY5Y NEUROBLASTOMA CELLS VIA REGULATING EXPRESSIONS OF MATRIX-METALLOPROTEINASES

Levent ELMAS[1]

[1]*İzmir Bakırçay University, School of Medicine, Department of Medical Biology, Menemen, Izmir, TURKEY*

elmas.levent@gmail.com

ABSTRACT

Neuroblastoma is a rare childhood cancer that develops from immature nerve cells found in the several areas of the body such as neck, chest, abdomen or spine. Diosgenin is a well-defined steroid structure sapogenin resulting from the hydrolysis of saponin dioscin, and diosgenin and related steroidal sapogenins are precursors of pharmacologically important steroid drugs. Matrix metalloproteinases (MMPs) are a family of structural related zinc-dependent endopeptidases and play role in some pathological conditions including tumor invasion and tumor metastasis. The aim of the study is to investigate the anti-proliferative and anti-invasive potential of Diosgenin in SH-SY5Y human neuroblastoma cells. Cytotoxic activity of Diosgenin was determined by XTT assay in a time- and dose-dependent manner. Total RNA was isolated with Trizol reagent according to manufacturer's instructions. cDNA synthesis was performed via commercial kit. MMP-1, -2, -3, -7, -8, -9, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, TIMP1 and TIMP2 mRNA expression changes were detected by quantitative real-time PCR according to SYBR Green method. According to results, IC50 dose of Diosgenin was calculated as 45 µM at 24 hours. Diosgenin effected mRNA expression of MMPs and TIMP genes on SH-SY5Y cells. These results suggested that Diosgenin may be a promising agent for neuroblastoma in terms of migration and invasion. Also, the data of this study will contribute additionally to the literature and other studies in this field.

Key words: *Neuroblastoma, Diosgenin, MMP, SH-SY5Y*

1. INTRODUCTION: Neuroblastoma (NB) is the most common extracranial solid tumors, originates from embryonic neural crest cells, accounting for approximately 8% to 10% of pediatric oncology deaths (1, 2). In children younger than 15 years, incidence of the disease is 10.54 cases per 1 million per year. International Neuroblastoma Risk Group (INRG) staging, age, histopathological classification, tumor differentiation degree, N-MYC amplification, loss of heterozygosity of 11q and DNA ploidy are several prognostic factors for NB (3, 4). Non-MYC-amplified neuroblastoma show better prognosis in infants younger than 18 months. Primary tumor of NB may localize adrenal, abdominal/ retroperitoneal, neck, thoracic, pelvic or another site (5). Based on the prognostic factors, patients can divided into 4 groups as extremely low risk, low risk , moderate risk , and high risk (3). Although majority of NB occurs sporadically, 1-2% of NB may be familial (5).

Matrix Metalloproteinase (MMP) family is the one of the protein family which have function for the degradation of the extracellular matrix (ECM) (6). MMPs belong to Zn^{2+}-dependent family called metzincins and they are endopeptidases which require zinc and calcium ions for their enzymatic activity (7, 8). They are synthesized as zymogens (pro-MMPs) and activated by other enzymes or free radicals with cysteine switch mechanism. Until today, 28 members of MMPs were identified in vertebrates but in humans, MMP family consist of 24 proteins. MMPs were classified as collagenases, gelatinases, matrilysins, stromelysins, glycosylphosphatidylinositol-anchored, transmembrane type I and II, and other MMPs according to their structures and substrate specificity (8). MMPs play role for the degradation of ECM proteins, leading to structural changes in the cell and tissue environments. In

cancer, MMPs play role in the degradation of including basement membrane and the tumor surface, resulting in tumor cell migrations to near tissue. Moreover, they stimulate tumor growth and neovascularization (9).

Bioactive molecules are generally found in parts of medicinal plants including edible cereals, pulses, roots. One of the most commonly used medicinal plant in East Asian countries is *Trigonella foenum-graecum* (Fenugreek) which belongs to Leguminosae family (10). Saponins, flavonoids, coumarins and alkaloids are main bioactive compounds of Fenugreek seed extract and play role in inflammation and cancer cell proliferation, invasion, migration, angiogenesis and metastasis (11). Diosgenin which is the most abundant steroidal sapogenin in Fenugreek seeds, have different biological effects like hypolipidemic, anti-inflammatory, anti-proliferative, hypoglycemic activity and anti-oxidant (12). Furthermore, diosgenin has anti-cancer effect through inhibiting cancer cell proliferation, inducing apoptosis in several cancer cells including colorectal, hepatocellular, breast, osteosarcoma and leukemia (10).

The aim of the study is to investigate the anti-proliferative and anti-invasive potential of Diosgenin in terms of MMP expressions in SH-SY5Y human neuroblastoma cells.

2. MATERIAL AND METHODS:

2.1. Cell Culture: In this study, SH-SY5Y human neuroblastoma cell line was used for the experiments. Cells were cultured in DMEM/F-12 medium supplemented with 2 mM L-glutamin, 10% (vol/vol) heat-inactivated Fetal Bovine Serum (FBS), 20 units/ml penicillin (20 units/ml) and streptomycin (20 µg/ml) in a saturated humidity atmosphere containing 5% CO_2 at 37°C. Diosgenin (Sigma, USA) was dissolved according to manufacturer's instructions and SH-SY5Y cells were treated with 5 µM, 10 µM, 20 µM, 40 µM, 60 µM, 120 µM and 240 µM Diosgenin up to 72 hours, in a time- and dose-dependent manner.

2.2. Cytotoxicity Assay: In order to determine the cytotoxic and anti-proliferative effect of Diosgenin, we used colorimetric-based XTT [2,3-Bis-(2-methoxy-4-Nitro-5-Sulfophenyl)-2H-Tetrazolium-5-Carboxanilide] assay according to kit protocol. SH-SY5Y cells were seeded in 96-well plates at a number of 10^4 cells/well. After cell attachment (24 h), the cells were treated with different concentrations of Diosgenin and incubated for 24, 48 and 72 h. Absorbance results of each well from control and dose groups were quantified spectrophotometrically at 450 nM (reference wavelength 630 nM) using a microplate reader (BioTek, USA). IC_{50} value of Disogenin in SH-SY5Y cells were determined and cell viability was calculated by using the following formula:

Viability (%) = A of experiment well / A of control well x 100.

2.3. Total RNA isolation, complementary DNA (cDNA) synthesis and quantitative Real-Time PCR: After IC_{50} determination, cell were exposed to IC_{50} dose of Diosgenin and total RNA was isolated via TRIzol reagent (Invitrogen, USA) according to reagent protocol. cDNA synthesis was performed with commercial high capacity WizScript cDNA synthesis kit (WizBio, SOUTH KOREA) according to manufacturer's instructions. Specific forward and reverse primers for *MMP-1, -2, -3, -7, -8, -9, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, TIMP1* and *TIMP2* were designed and quantitative expressions of each gene were analysed with StepOne Plus Real-Time PCR system (Applied Biosystem, USA) according to SYBR Green method (WizBio, SOUTH KOREA). Results of each gene were normalized to *GAPDH* housekeeping gene to calculate relative expression ratios.

4) Statistical Analysis: Statistical of the real-time PCR results were performed with regard to ΔΔCT method and relative expression changes were calculated through online computer-based program (link: https://geneglobe.qiagen.com/tr/analyze/). The comparison of the control and dose groups were

performed with "Volcano Plot" analysis, from "RT2- Profiles™PCR Array Data Analysis", and Student t test was used for statistical determination. $p<0.05$ was considered as statistically significant.

3. RESULTS:

3.1. Cell Viability and Cytotoxicity assay: Upon treatment with Diosgenin, SH-SY5Y cell death was calculated with colorimetric XTT method. According to XTT results, Diosgenin reduced SH-SY5Y cell viability in a time- and dose-dependent manner (Figure 1). In this study, IC50 dose of Diosgenin on SH-SY5Y cell was calculated as 45 µM at 24 hours and following experiments were performed by using IC_{50} dose and related incubation time.

3.2. Real-time PCR: After total RNA isolation from control and Diosgenin-treated group, cDNA synthesis was performed by commercial kit as described above. *MMP-1, -2, -3, -7, -8, -9, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, TIMP1* and *TIMP2* expression analysis was performed with regard to SYBR Green method by real-time PCR. Our results showed that MMP-2, MMP-3, MMP-8, MMP-11, MMP-13, MMP-14 and MMP-16 gene expression were reduced in Diosgenin treated group in comparison to control group but this wasn't statistically significant ($p>0.05$). In addition, TIMP-1 and TIMP-2 expression were increased according to control group ($p>0.05$). Noteworthy, significant decrease in MMP-7 gene expression was observed in dose group ($p<0.05$) (Figure 2).

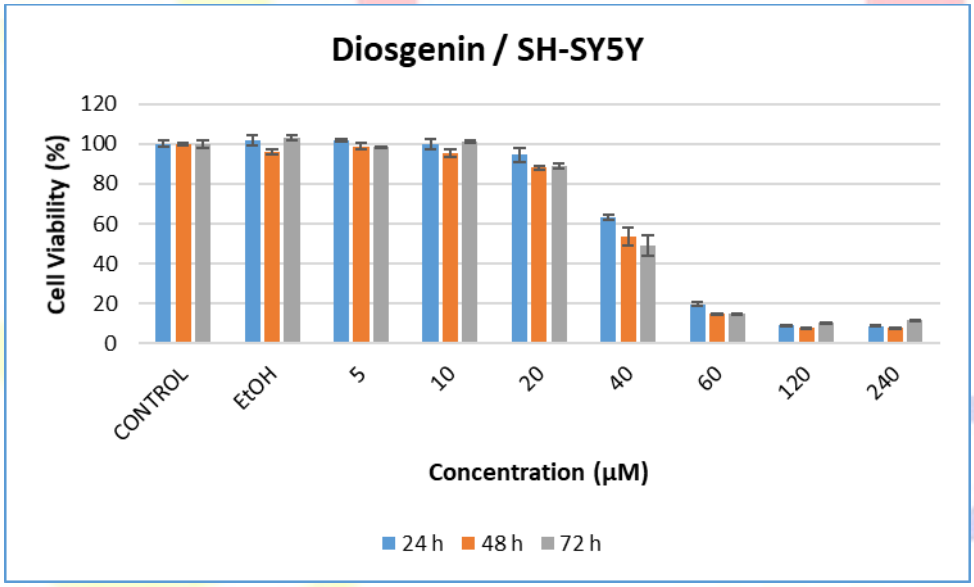


Figure 1. Effect of Diosgenin on the viability of SH-SY5Y cells. Data shows the average results of three independent experiments.

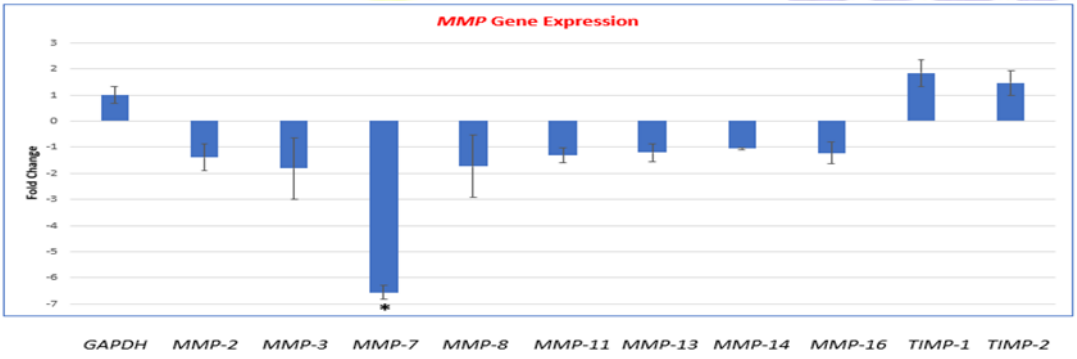


Figure 2. Fold changes of *MMPs*, *TIMP-1* and *TIMP-2* expressions in Diosgenin treated group according to real-time PCR results (*: $p<0.05$).

4. DISCUSSION AND CONCLUSION: Natural products (NPs) derived from medicinal herbs, plants, vegetables, and fruits play an important role in the prevention and treatment of various human diseases, including cancer, cardiovascular disorders, diabetes, obesity, metabolic syndromes, and neurological disorders (13). In this study, we aimed to determine and evaluate the potential effect of natural compound Diosgenin upon SH-SY5Y human neuroblastoma cell lines. Additionally, we want to exhibit the effect of Diosgenin to MMPs which are the main regulatory for cancer migration and invasion.

In the literature, anticancer effect of Diosgenin has been investigated in several cancer cell lines and its effect depends on cancer type and concenitration. In prostate cancer (PC-3 and DU-145 cells) (14), colon carcinoma (HCT-116 and HT-29 cells) (15), erythroleukemia (HEL cells) (16), squamous carcinoma (A431,Hep2, and RPMI 2650 cells) (17), hepatocellular carcinoma (HepG2 and HCC cells) (18-20), gastric cancer (BGC-823 cells) (21), lung cancer (A549 cells) (22), breast cancer (MCF-7) (18, 23-25), and human chronic myeloid leukemia (CML) (K562 cells) (26), anti-proliferative effects of Diosgenin were shown. In the current study, we showed anti-proliferative effect of Diosgenin upon SH-SY5Y neuroblastoma cell line in a time- and dose-dependent manner. Numerous studies suggested that Diosgenin may show its effect upon cell growth/proliferation, differentiation, EMT, apoptosis, oncogenesis and angiogenesis (27).

In this study, we investigated MMPs, TIMP-1 and TIMP-2 expression after Diosgenin treatment. Our results showed that prominent and statistically significant decreased MMP-7 expression was observed in dose group. Moreover, TIMP-1 and TIMP-2 expressions were increased with Diosgenin treatment, but this is not significant. In previous studies, including colorectal, pancreatic, lung and prostate cancer, MMP-7 overexpression may contribute many malignant tumors. It is suggested that MMP-7 may be an oncogenic biomarker. In human rectal carcinoma cell, it is showed that MMP-7 could promote MMP-1 activity and partially enhance pro-MMP-9 (28). In colorectal tumor cell, MMP-2, MMP-7 and MMP-9 association may induce invasion localy or distantly and increase new blood vessel formation (29).

In conclusion, these results suggested that Diosgenin may be a promising agent for neuroblastoma in terms of migration and invasion. According to our knowledge, it is the first study to determine the effects of Diosgenin on SH-SY5Y cell proliferation and MMP pathway. Furthermore, new and detailed studies are needed to be done for identifying the molecular mechanisms of Diosgenin on neuroblastoma. The data of this study will contribute additionally to the literature and other studies in this field.

5. REFERENCES:

(1) Meena, J.P., Gupta, A.K. (2019). Neuroblastoma in a Developing Country: Miles to Go. Indian J Pediatr. 86(5), 403-405. doi:10.1007/s12098-019-02930-7

(2) Veschi, V., Verona, F., Thiele, C.J. (2019). Cancer Stem Cells and Neuroblastoma: Characteristics and Therapeutic Targeting Options. Front Endocrinol (Lausanne). 10, 782. doi:10.3389/fendo.2019.00782

(3) Cao, Y., Jin, Y., Yu, J., Wang, J., Yan, J., Zhao, Q. (2017). Research progress of neuroblastoma related gene variations. Oncotarget. 8(11), 18444-18455. doi:10.18632/oncotarget.14408

(4) Sokol, E., Desai, A.V. (2019). The Evolution of Risk Classification for Neuroblastoma. Children (Basel), 6(2), 27. doi:10.3390/children6020027

(5) Aygun, N. (2018) Biological and Genetic Features of Neuroblastoma and Their Clinical Importance. Curr Pediatr Rev. 14(2), 73-90. doi:10.2174/1573396314666180129101627

(6) Napoli, S., Scuderi, C., Gattuso, G., Bella, V.D., Candido, S., Basile, M.S., Libra, M., Falzone, L. (2020). Functional Roles of Matrix Metalloproteinases and Their Inhibitors in Melanoma. Cells, 9(5), E1151. doi: 10.3390/cells9051151.

(7) Scheau, C., Badarau, I.A., Costache, R., Caruntu, C., Mihai, G.L., Didilescu, A.C., Constantin, C., Neagu, M. (2019). The Role of Matrix Metalloproteinases in the Epithelial-Mesenchymal Transition of Hepatocellular Carcinoma. Anal Cell Pathol (Amst), 2019, 9423907. doi: 10.1155/2019/9423907. eCollection 2019.

(8) Cui, N., Hu, M., Khalil, R.A. (2017). Biochemical and biological attributes of matrix metalloproteinases. Prog Mol Biol Transl Sci, 147, 1–73. https://doi. org/10.1016/bs.pmbts.2017.02.005

(9) Quintero-Fabián, S., Arreola, R., Becerril-Villanueva, E., et al. (2019) Role of Matrix Metalloproteinases in Angiogenesis and Cancer. Front Oncol, 9, 1370. doi:10.3389/fonc.2019.01370

(10) Sethi, G., Shanmugam, M.K., Warrier, S., et al. (2018). Pro-Apoptotic and Anti-Cancer Properties of Diosgenin: A Comprehensive and Critical Review. Nutrients. 10(5), 645. doi:10.3390/nu10050645

(11) Wani, S.A., Kumar, P. (2018). Fenugreek: A review on its nutraceutical properties and utilization in various food products. J. Saudi Soc. Agric. Sci., 17, 97–106.

(12) Jesus, M., Martins, A.P., Gallardo, E., Silvestre, S. (2016). Diosgenin: Recent highlights on pharmacology and analytical methodology. J. Anal. Methods Chem., 2016, 4156293.

(13) Cai, B., Zhang, Y., Wang, Z., et al. (2020). Therapeutic Potential of Diosgenin and Its Major Derivatives against Neurological Diseases: Recent Advances. Oxid Med Cell Longev. 2020, 3153082. doi:10.1155/2020/3153082

(14) Chen, P.S., Shih, Y.W., Huang, H.C., Cheng, H.W. (2011) Diosgenin, a steroidal saponin, inhibits migration and invasion of human prostate cancer PC-3 cells by reducing matrix metalloproteinases expression. PLoS One. 6(5), e20164. doi:10.1371/journal.pone.0020164

(15) Lepage, C., Léger, D.Y., Bertrand, J., Martin, F., Beneytout, J.L., Liagre, B. (2011). Diosgenin induces death receptor-5 through activation of p38 pathway and promotes TRAIL-induced apoptosis in colon cancer cells. Cancer Lett. 301(2), 193-202. doi:10.1016/j.canlet.2010.12.003

(16) Léger, D.Y., Liagre, B., Cardot, P.J., Beneytout, J.L., Battu, S. (2004) Diosgenin dose-dependent apoptosis and differentiation induction in human erythroleukemia cell line and sedimentation field-flow fractionation monitoring. Anal Biochem. 335(2), 267-278. doi:10.1016/j.ab.2004.09.008

(17) Das, S., Dey, K.K., Dey, G., et al. (2012) Antineoplastic and apoptotic potential of traditional medicines thymoquinone and diosgenin in squamous cell carcinoma. PLoS One. 7(10), e46641. doi:10.1371/journal.pone.0046641

(18) Selim, S., Al Jaouni, S. (2015). Anticancer and apoptotic effects on cell proliferation of diosgenin isolated from Costus speciosus (Koen.) Sm. BMC Complement Altern Med. 15, 301. doi:10.1186/s12906-015-0836-8

(19) Kim, D.S., Jeon, B.K., Lee, Y.E., Woo, W.H., Mun, Y.J. (2012). Diosgenin Induces Apoptosis in HepG2 Cells through Generation of Reactive Oxygen Species and Mitochondrial Pathway. Evid Based Complement Alternat Med. 2012, 981675. doi:10.1155/2012/981675

(20) Li, Y., Wang, X., Cheng, S., et al. (2015). Diosgenin induces G2/M cell cycle arrest and apoptosis in human hepatocellular carcinoma cells. Oncol Rep. 33(2), 693-698. doi:10.3892/or.2014.3629

(21) Mao, Z.J., Tang, Q.J., Zhang, C.A., et al. (2012). Anti-proliferation and anti-invasion effects of diosgenin on gastric cancer BGC-823 cells with HIF-1α shRNAs. Int J Mol Sci. 13(5), 6521-6533. doi:10.3390/ijms13056521

(22) Mohammad, R.Y., Somayyeh, G., Gholamreza, H., Majid, M., Yousef, R. (2013). Diosgenin inhibits hTERT gene expression in the A549 lung cancer cell line. Asian Pac J Cancer Prev. 14(11), 6945-6948. doi:10.7314/apjcp.2013.14.11.6945

(23) Sung, B., Prasad, S., Yadav, V.R., Aggarwal, B.B. (2012) Cancer cell signaling pathways targeted by spice-derived nutraceuticals. Nutr Cancer. 64(2), 173-197. doi:10.1080/01635581.2012.630551

(24) K. Patel, K., Gadewar, M., Tripathi, R. (2012). A review on pharmacological and analytical aspects of diosgenin: a concise report,Natural Products and Bioprospecting, 2(2), 46–52.

(25) Ghosh, S., More, P., Derle, A., et al. (2015). Diosgenin Functionalized Iron Oxide Nanoparticles as Novel Nanomaterial Against Breast Cancer. J Nanosci Nanotechnol. 15(12), 9464-9472. doi:10.1166/jnn.2015.11704

(26) Jiang, S., Fan, J., Wang, Q., et al. (2016). Diosgenin induces ROS-dependent autophagy and cytotoxicity via mTOR signaling pathway in chronic myeloid leukemia cells. Phytomedicine. 23(3), 243-252. doi:10.1016/j.phymed.2016.01.010

(27) J. Raju, J., Rao, C. V. (2012). Diosgenin, a steroid saponin constituent of yams and fenugreek: emerging evidence for applications in medicine. Bioactive Compounds in Phytomedicine, 125–142, InTech,

(28) Imai, K., Yokohama, Y., Nakanishi, I., et al. (1995). Matrix metalloproteinase 7 (matrilysin) from human rectal carcinoma cells. Activation of the precursor, interaction with other matrix metalloproteinases and enzymic properties. J Biol Chem. 270(12), 6691-6697. doi:10.1074/jbc.270.12.6691

(29) Heslin, M.J., Yan, J., Johnson, M.R., Weiss, H., Diasio, R.B., Urist, M.M. (2001). Role of matrix metalloproteinases in colorectal carcinogenesis. Ann Surg. 233(6), 786-792. doi:10.1097/00000658-200106000-00008

IHSLC
2020

HEMŞİRELİK FELSEFESİ VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

(Nursıng phılosophy and evıdence based practıses)

Öğr. Gör. Gülşah KAYSERİLİOĞLU[1], Dr. Öğr.Üyesi Sema KOÇAŞLI[2], Dr. Öğr. Üyesi Gülay YAZICI[2]

[1]*Çankırı Karatekin Üniversitesi Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çankırı,Türkiye glsh.akmangl@gmail.com*

[2]*Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD, Ankara, Türkiye,skocasli@yahoo.com.tr, gtanrikulu61@gmail.com*

ÖZET

Hemşirelik; kuram, kavram, araştırma ve uygulamayı felsefe ile temellendiren bir sağlık disiplinidir. Hemşirelik şefkatli bir meslektir. Hemşirelik felsefesi; değer, inanç ve amaçlar doğrultusunda şekillenmektedir. Bireyin tüm biyopsikososyal ve spritüel gereksinimlerine uygun bakım verme, gereksinimlerinin nasıl karşılanabileceğine dair yol gösterme, yardım etme, koruma ve iyileştirmeye yönelik teorik bir temele dayanmaktadır. Bu felsefeye göre hemşire, bakımından sorumlu olduğu bireyi değerleri, inançları ve davranışları ile eşsiz olarak ele alır. Bireylerin nitelikli sağlık bakımı alma hakkı olduğuna inanır. Onları olumsuz yönde etkileyecek ve zarar verecek değerlerin değiştirilmesi için katkıda bulunur. Bu katkıyı sağlamak için hemşirelik uygulamaları, bilimsel bir metodolojiye ve kanıta dayalı olarak yürütülmelidir. 1850'li yıllarda, kanıta dayalı hemşirelik, kanıta dayalı uygulama ve kanıta dayalı karar verme Florence Nightingale ile başlamıştır. Kanıta dayalı hemşirelik; hastaların bakımı hakkında karar verirken hemşirelerin bireysel klinik deneyimlerinin, hasta değer ve tercihlerinin, bakıma yönelik mevcut en iyi kanıtların vicdani, açık ve mantıklı kullanımıdır. Kanıta dayalı uygulamalar günümüzde sağlık hizmetlerinin kalitesini arttırmanın ve hasta sonuçlarını iyileştirmenin anahtarı olarak kabul görmektedir. Kanıta dayalı uygulamaların önünde zaman yetersizliği, yetki ve literatüre erişim kısıtlılığı, kritik etme eksikliği, bilgiye olan ihtiyacı desteklemeyen çalışma ortamı gibi engeller olabilmektedir. Bu duruma rağmen hemşirelerin, değer ve inançları ile gelişen bakım felsefelerinin olması önemlidir. Kanıta dayalı hemşirelik uygulamaları hemşirelik biliminin değişim ve gelişim misyonu çerçevesinde şekillenmektedir. Bu derleme makalede, kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının hemşirelik felsefesi çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Hemşirelik Felsefesi, Kanıta Dayalı Hemşirelik, Kanıta Dayalı Uygulamalar.*

ABSTRACT

Nursing; is a health discipline that grounds theory, concept, research and practice with philosophy. Nursing is a caring profession. Nursing philosophy is shaped according to value, beliefs and targets. It is based on a theoretical basis for providing care in accordance with all biopsychosocial and spiritual needs of the patient, guiding how their needs can be met, helping, protecting and healing. According to this philosophy, the nurse uniquely treats the patient she is responsible for with her values, beliefs and behaviors. She believes that patients have the right to receive qualified health care. She contributes to changing the values that

will adversely affect and harm them. Nursing practices should be carried out based on evidence and scientific methodology to make this contribution.

In the 1850s, evidence-based nursing, evidence-based practice and evidence-based decision making began with Florence Nightingale. Evidence-based nursing; is the conscientious, clear and logical use of the nurses' individual clinical experiences, patient values and preferences, and the best available evidence for care when making decisions about patient care. Evidence-based practices are recognized as the key to improving the quality of healthcare and improving patient outcomes. There may be barriers such as lack of time, lack of authority and access to the literature, lack of making critical, and a working environment that does not support the need of information. Despite this situation, it is important that nurses have their philosophy of care that develops with their values and beliefs. Evidence-based nursing practices are shaped within the framework of the change and development mission of nursing science. In this review article, it is aimed to examine the evidence-based nursing practices within the framework of nursing philosophy.

Keywords: *Nursing Philosophy, Evidence Based Nursing, Evidence Based Practices.*

1. GİRİŞ: İnsanın varlığı ve yaşadığı alanı aklen anlamasına rehberlik eden bir dizi inanç ve değerler anlamına gelen felsefe, bilgi ve bilgelik anlamı da taşır (1,2). Pek çok filozof felsefeyi çeşitli şekillerde tanımlamıştır. İbni Hindi'nin; varlıkları, varlık olmaları bakımından bilmek; akıl ışığı ile gerçeği aramak; bilgelik, erdem ve Tanrı sevgisi şeklinde felsefeye ait tanımlamaları mevcuttur(2, 3). Bilim ve felsefe yönelttikleri sorular ile farklılıklarını ortaya koyarlar. Bilim, bilimsel yöntemi temel alarak üretilen ve geliştirilen her yeni bilginin daha önceki bilgiler üzerine eklenmesiyle ortaya çıkan bilgi sistemidir (2,4). Bilim "nasıl" sorusunu, felsefe "niçin" ve "neden" sorularını sorar. Bilim göz "nasıl oluşur?", felsefe "göz niçin yaratılmıştır?'" diye sorgular (5). Felsefe ile uğraşmak, her tarihi çağı o çağa hakim olmuş kuşakların bakış açısı ile tanıma olanağı sağlayarak daha ötelere açılmayı ve bireysel yaşamın özünü araştırmayı sağlar (6).

Bireyin varlığını sürdürdüğü dünya, yalnız fiziki düzenden ibaret olmayıp, değer ve anlamların olduğu bir yerdir. (7). Felsefe bizlere kendimizi ve çevremizi bilme, anlama ve anlatma koşullarının bilgisini verir. İnsanın anlama gereksinimini tatmin eden felsefe, bütündeki derin manayı göstererek adalet, ölçülülük ve saygı gibi değerleri de kazandırır. Felsefe sayesinde insan kendini ve yaşadığı çevreyi tanımaya başlar. Çevreyi değiştirmese de kendini geliştirme çabası içine girer(8). Felsefe sanat, tarih, tıp, hemşirelik, ahlak ve siyaset gibi alanlardan kopuk bir bilgi olmayıp, bu alanları birbirine yaklaştırarak bütünleştiren özelliğe sahiptir. (5,9). Felsefenin ve hemşireliğin ortak paydası insandır. İnsanlık var olduğu sürece bu iki alan birbiriyle etkileşim içinde olacak ve birbirini yönlendirecektir (6).

Bir disiplinin profesyonel olması için; mesleki uygulamaları gerçekleştirirken kullanabileceği bilimsel bilgisinin olması, eleştirel düşünebilmesi, bilim ve felsefeyi anlaması gerekir (10). Hemşirelikte bilimsel bilgi, özellikle davranış ve sosyal bilimler alanlarında "kuram" ve "kavram" temelleri ile açıklanır. Hemşirelik kuram, kavram, araştırma ve uygulamayı felsefe ile temellendiren bir sağlık disiplinidir. Hemşirelik ve felsefe arasındaki ilişki insan, çevre, sağlık ve hemşirelik kavramlarının birbirleriyle olan dinamizmini sağlar (1,11,13). Hemşirelik felsefesi, hemşireliğin amacına uygun bakımı sağlamak, hizmet mükemmelliğini sürdürmeye yönelik bilimsel bilgiyi üretmek için bu dinamik ilişkiselliğe ustalıkla erişmeyi amaçlayan inanç, değer ve kararlardan oluşmaktadır(14). Hemşirelik felsefesine göre hemşire, bakımından sorumlu olduğu bireyi değerleri, inançları ve

davranışları ile eşsiz birey olarak ele alır. Bireyin nitelikli sağlık bakımı alma hakkı olduğuna inanır(14, 15).

"Bakım verme ve bilimi" olarak tanımlanan hemşireliğin felsefik temelini yardım etme ve bakım oluşturmaktadır(16, 17,18,19). Hemşirelik disiplininin insancıl yüzü için vazgeçilmez olan bakım gibi roller yerine getirilirken; birey/toplumun sağlık ihtiyaçlarının belirleme, sağlık sorunlarını çözümlemeye yönelik faaliyetlerde ahlaki ve etik değerleri önemsenmesi gerekir(18,20). Hemşire hastayı olumsuz yönde etkileyecek ve hastaya zarar verecek değerlerin değiştirilmesi için katkıda bulunmalıdır. Hemşirelikte, bilgi, deneyim ve değerler pek çok kaynaktan elde edilir. Bu sistematikle oluşan hemşirelik bilimi, uygulamalara rehberlik eder (15).

Hemşirelik için değişim, geleneksel hemşirelik uygulamalardan sıyrılarak, kanıta dayalı uygulama bilinci geliştirmektir. Çağdaş hemşire, temel hemşirelik eğitimi almış ve uygulama becerisi geliştirmiş, hasta ya da sağlıklı birey/toplumu bütüncül yaklaşımla ele alma becerisi kazanmış, bireyin ihtiyaçları doğrultusunda bilimsel bilgiye ve kanıta dayalı uygulamaları yapabilen kişidir(16,17, 18,21). Hemşirelik mesleğinin geleceği için, bilimselleşme sürecinde bu yaklaşımın mesleğe entegre edilmesi önemlidir. Sağlık hizmetlerinde kanıta dayalı uygulamanın artan önemi ışığında, bu makalede hemşirelik felsefesi ve kanıta dayalı uygulamaların arasındaki ilişki incelenmektedir. Ayrıca kanıta dayalı uygulamaların klinikte kullanılmasını güçleştiren nednelerden bahsedilecektir.

Kanıta Dayalı Uygulamalarda Tanımlamalar ve Önemi: *Kanıta Dayalı Uygulama,* belli konuda iyi tanımlanmış çalışma sonuçlarını seçip sentezleyen, bakım verilerinden en iyi kanıtları birleştiren ve hasta tercihlerini sağlık uzmanının değerleriyle eşleştiren sağlık bakımı sunmak için problem çözme yaklaşımı olarak tanımlanabilir(22).

Kanıta Dayalı Hemşirelik, iyi tasarlanmış araştırmalardan elde edilen bulgular, klinik bilgi ve uzman görüşleri "en iyi kanıt" olarak kabul edilmektedir. En iyi kanıtları, klinik deneyimleri ve hasta değerlerini birleştirerek hastanın bakımı hakkında karar verme uzmanlığını içeren problem çözücü bir yaklaşımdır(23).

Kanıta dayalı uygulamalar 1850'li yıllarda Florence Nightingale'den başlayıp sağlık bilimlerinde yeniden ve gelişerek ilerlemeye devam etmektedir.(24). Hemşirelik biliminde 1970'lerden beri araştırma sonuçlarının hemşirelik uygulamalarında kullanımına yönelik girişimler hız kazanmıştır(25). Literatürün büyük bir kısmı, kanıta dayalı tıp olarak bilinen kanıta dayalı uygulamanın başlangıcını 1972 yılında Dr. Cochrane olarak kabul eder(26,27). Cochrane sınırlı kaynakların sağlık sistemi içinde her zaman sorun olacağını ve klinisyenlerin sadece en etkili olduğu kanıtlanan prosedürleri kullanması gerektiğini vurgulamıştır (28). Cochrane, randomize kontrollü çalışmaların en güvenilir kanıt biçimini sağladığını, sistematize edilmiş sağlık bakımı karar verme temeli oluşturduğu ve bu çalışmaların artması gerektiğini savunmuştur. Bu durum, klinisyenlere klinik uygulamada bakım hakkında alınacak kararlarda ortak bir yaklaşım sağlamış ve Kanıta Dayalı Tıp kavramı ortaya çıkmıştır (29, 30). Günümüzde Kanıta Dayalı Tıp kavramı yerine Kanıta Dayalı Uygulama veya Kanıta Dayalı Sağlık Bakımı kavramlarının kullanımı önerilmektedir(31).

Son yıllarda sağlık hizmetlerinde dönüşüm ve kalite çağrısı, etkili ve güvenli bakımın yeniden tasarlanması gereğini ve kanıta dayalı uygulamaların önemini arttırmaktadır(32, 33,35). Kanıta dayalı uygulamalar advers olay görülme sıklığını, hastanede kalış sürelerini, maliyeti, morbidite ve mortalite oranlarını azaltarak tedavi ve bakım sürecinde olumlu klinik sonuçlar elde edilmesini sağlar(34). Kanıta dayalı uygulamalar; sağlık uygulamalarını en iyi kanıtlara standartize etmeyi ve bakımda öngörülmeyen hasta çıktılarını en aza indirgemeyi sağlamaktadır(33,35).

Kanıta Dayalı Uygulamaların Özellikleri:

- Problem temellidir ve hasta merkezli bakımı sağlar,

- Problemle ilgili yayınlanmış araştırma sonuçlarının uygulanmasını kolaylaştırır,

- Disiplinlerarası işbirliği sağlar,

- Düşük maliyetli bakım sağlar(33,35,36).

Kanıta Dayalı Uygulamalarda Kanıt Kavramı ve Kanıt Hiyerarşisi: Kanıt, bilinmeyen ya da doğruluğundan şüphe edilen bir şeyin doğruluğunun ispatlanması, bir konunun gerçeğine en yakın gelen bilgi olarak tanımlanabilir(37, 38,39). Kanıta dayalı uygulamalar sağlık hizmetleri içinde yol haritaları çizerken, karar vericilere en iyi uygulamayı belirlemede yardımcı olmaktadır. Kanıta dayalı uygulamaların kliniğe entegrasyonu iki temel prensip göz önüne alınarak sağlanmıştır (39, 40).

1. Kanıt hiyerarşisi
2. Klinik karar verme

Kanıt hiyerarşisi(Şekil 1.), çalışma türünün kanıt seviyesini belirlediğini ima etse de, bu durumun istisnaları da vardır. Geleneksel olarak, randomize kontrollü çalışmalar (RKÇ), meta analizler, hiyerarşi piramidinin en üstünde yer alırken, vaka-olgu raporları ve seriler en zayıf kanıt olarak kabul edilir ve hiyerarşi sisteminin altında yer alırlar (39,40). Vaka-olgu raporları ve seriler dışındaki gözlemsel çalışmalar (vaka kontrol ve kohort çalışmaları dahil) piramidin ortasında yer alır. RKÇ gücü, randomizasyon içeren güçlü tasarımdan elde edilir. Bununla birlikte titizlikle yürütülen gözlemsel çalışmalar, yetersiz yapılan RKÇ'dan daha güçlü kanıt sağlayabilir(39,40).



Şekil 1. Kanıt Hiyerarşisi: Müdahalelerin Etkililiğine Yönelik Kanıt Düzeyleri (40).

Klinik uygulamada ikinci temel prensip (klinik karar verme) çoğu zaman göz ardı edilir. Bir sağlık profesyoneli klinik karar alırken(Şekil 2); açık ve şeffaf olmalı, iyi metodolojiyle yapılmış kanıtları tercih etmeli, güncellemeleri sürekli takip etmeli ve hastanın değerleriyle tercihlerini göz önünde bulundurmalıdır(41). Klinikte karar verme aşamasında ikilem yaşandığında, hemşirelik model ve kuramlarını da dikkate alarak iyi tasarlanmış araştırma kanıtlarını seçmelidir(35).



Şekil 2. Klinik Karar Vermede Üç Bileşen(12)

Kanıta Dayalı Uygulamada Hemşirelik Felsefesi: Hemşireler kanıta dayalı uygulamanın, klinik uygulamayı geliştirmek, kaliteli ve düşük maliyetli bakım sağlamak, hasta sonuçlarını optimize etmek ve hemşireliğin güvenilirliğini arttırmak için önemli olduğunu savunmaktadır. Çoğu hemşire, hemşirelik uygulamalarının en iyi kanıtlara dayanması gerektiği konusunda hemfikir olsa da, literatürde kanıtların ne anlama geldiğiyle ilgili bilgi eksikliği de söz konusudur

1966'da McKay hemşireliğin iki ana soruyu ele alması gerektiğine dikkat çekti(62):

1. Hemşirelikte amaç olarak neye değer verilir?
2. Bu amaca en etkili şekilde ulaşmanın yolu nedir?

İlk soru felsefenin, ikinci soru ise bilimin meselesidir. Bununla birlikte, hemşirelik literatüründe hemşireliğin amacıyla ilgili farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bu farklılığın kaynağı, insanın ve hemşireliğin doğasına ilişkin farklı ontolojik bakış açıları olarak belirtilir. Hemşirelikte hangi amaç için kanıt arandığına dair 3 görüş bulunmaktadır. İlk görüşe göre; hemşirelik, iyi klinik uygulamaları belirlemek için normatif sağlık sonuçlarına ulaşma yollarını öğrenmek amacıyla kanıt arar (43). İkinci görüş; hemşirelik bireyin sağlığını korumak ve yaşam kalitesini geliştirmek için, bireyin sağlık değer ve tercihlerini saptayabilmek amacıyla kanıt aramaktadır (42,43). Son görüş ise; hemşireliğe özgü bilimsel bilginin nasıl oluştuğunu ve nasıl etkin kullanıldığını anlamak için kanıt aramanın gerekli olduğunu savunmaktadır (43). Hemşirelik uygulamalarında verilen kararların hemşireden hemşireye değişiklik göstermesinin nedeni, kararların değerlere dayanmasıdır(15).

Kanıta Dayalı Uygulamaların Hemşirelikte Etkileri: Pek çok kişi kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının gerekliliğini savunsa da, şu soru ortaya çıkmaktadır: "Hemşirelik gerçekten de böyle bir uygulamaya hazır mı?" Bazı akademisyenler böyle bir uygulamayı benimsemenin erken olduğunu savunmuşlardır. Nedenini ise; "hemşirelik biliminin bu yaklaşımın temelini oluşturacak bilgi bütününe sahip olmaması" şeklinde belirtmişlerdir (42). Hemşirelerden geçmişte düşünmelerinden daha çok, emirleri yerine getirmeleri beklenilmiştir. Bu nedenle temel hemşirelik eğitimleri sadece psikomotor gelişim üzerine temellenmiş ve geleneksel eğitim düzeyinde kalmıştır(44). Günümüzde geleneksel uygulamalar, hemşirelik ve sağlık hizmetlerinde yetersiz kalmaktadır. (43, 45).

Kanıta dayalı uygulama aynı zamanda hemşirelik bakımının kaliteli, dinamik, hasta merkezli(bireyselleştirilmiş) uygulanmasına olanak sağlar. Bakıma yönelik verilen klinik kararların etkilerini arttırır(46, 47,48). Hemşirelik biliminde kanıta dayalı uygulamanın öneminin artmasıyla beraber temel eğitimde müfredatı güncellemek için değişikliğe ihtiyaç duyulmuştur. Lisans ve lisansüstü hemşirelik eğitimine kanıta dayalı uygulamalar entegre edilmiştir. Hemşirelik disiplini için "boşluğu doldurma; kanıttan eyleme" teorisi hemşirelik bakımının en etkin yolu olarak görülmektedir(49, 50, 51). Tıp Enstitüsü (IOM); sağlık bakımında, kalite uçurumunu kapatmak için sağlık bakım uygulamalarının kanıtlara dayandırılmasını önermektedir(28, 52).

Kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının aldığı yön, disiplinin değer verdiği kanıt türlerine ve hemşirelik mesleğine bağlı olacaktır. Hemşirelik uygulamalarını yönlendirmede kanıtın gerekliliği kaçınılmazdır. Bu bağlamda hemşirelik, sağlıkla ilgili belirli hedeflere en iyi nasıl ulaşıldığını açıkça

tanımlayan kuralcı teoriler geliştirmeye devam etmelidir. Kanıta dayalı uygulamalar ile ilgili yapılan çalışmaların klinikte kullanılması için hemşirelik biliminin üç temel öğesinden biri olan kuram ve teoriye temellendirilmesi önemlidir (53, 54).Bilimsel titizlikle nitelendirilen araştırmalardan elde edilen ampirik kanıtlar, hemşirelikte sağlıklı karar vermede esastır. Bu kanıt, hemşirelik uygulamalarını bağlamsal bir şekilde yönlendirmek için kullanılacaksa, uygulamada mevcut teori ışığında yorumlanmalı ve uygulamada karar vermeyi desteklemek için tek bir kaynak olarak düşünülmelidir (43). Hemşirelerin değişim ve gelişim misyonu çerçevesinde gerçekleştirecekleri kanıta dayalı uygulamalar; kanıta dayalı hemşireliğin, hemşirelik kuram ve modellerin gelişimine de katkı sağlayacaktır(53,54).

Kanıta dayalı uygulamalarda, hasta merkezli bakımda gerçek kanıtların tercih edilmemesi birçok hataya neden olmaktadır. Hemşirelik uygulamalarında iyi tasarlanmış çalışma sonuçlarının kullanılması optimize hasta bakımını sağlayarak sağlık hizmetlerinin kalitesini arttırmaktadır. Ancak, randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen kanıtlar uygulama için tek başına yeterli olmamaktadır. Uygun kaynak kullanımı, klinik deneyimler, hasta bireyin inanç, değer ve tercihleriyle entegre edilmelidir.

Kanıta Dayalı Uygulamada Ortaya Çıkan Sorunlar: Hasta memnuniyeti, hasta güvenliği gibi sağlık hizmetlerinde kalite göstergeleri için kanıta dayalı uygulamaların öneminin artmasına rağmen klinikte uygulama konusunda ciddi engellerle karşılaşılmaktadır (56,57). Bu engeller dört başlık altında sınıflandırılır;

(1)Bireysel engeller; literatür taramasını kolaylaştıracak bilişim eğitim eksikliği ve yabancı dil bilmeme, bilgi ihtiyacının ve kritik etme yeteneklerinin eksikliği , araştırma bulgularını uygulamalarına entegre etmek için yeterli bilgiye sahip olmamaları, zaman / ağır iş yükü eksikliği, güven eksikliği(45,58,59, 60).

(2) Teknoloji ve Diğer Kaynaklar: Bazı sağlık hizmetleri kuruluşlarında, özellikle kırsal alanlarda internet erişiminin kısıtlı olması, kütüphaneye ulaşamama(45,58,59, 60).

(3)Sağlık kurumlarınının Politikası: Kurum içindeki kısıtlamalar, kurumlarda bakım protokollerinin farklı olması, kurumlarda kanıta dayalı uygulamaları destekleyen politika veya protokolün olmamasıdır(45,58,59, 60).

(4)Diğer: hasta beklentilerindeki çelişki olarak ele alınır(58). Örneğin, ameliyat olan bir hasta daha önceki ameliyatında üç gün hiç yürümemiş ise bu deneyimle ameliyat sonrası erken mobilizasyonu istemediğini ifade edebilir. Hastanın geçmiş tıbbi bakım deneyimi, bu konuda kanıta dayalı bakımı engelleyebilir. Bu nedenle yetersiz bilgiye sahip sağlık profesyonelinin doğru kanıtı kullanmaktan kaçınabileceği düşünülmektedir.

2. Sonuç olarak; kanıta dayalı uygulamalar, bilginin kanıt oluşturan boyutunu değerlendiren, mantık süzgecinden geçiren ve hazır hizmet alacak gruba sunarak iş yükünü azaltan ve bakım kalitesini arttıran uygulamalardır. Klinik deneyim ve kanıtın eşgüdümlü tatbik edilmesi en iyi uygulamadır. Çünkü en iyi kanıtın bile klinik deneyim olmadan hasta için uygulanması doğru olmayabilir. Sağlık hizmetlerinin en önemli parçasını oluşturan hemşirelerin, kanıta dayalı uygulamaları hemşirelik bilim felsefesi doğrultusunda kavrayabilmeleri gerekmektedir. Bakım kalitesini iyileştirmek, maliyetini azaltmak, klinik uygulamalarda ve hasta bakımında fark yaratmak, uygulama hatalarını en aza indirmek, bakımı standardize etmek gibi sonuçları bakımından önemlidir (61). Hemşireliğin eğitim ve uygulama alanlarında geleneksel yöntem yerine, bilim temelli ve anlamlılığı kanıtlanmış sonuçları kullanmaya doğru bir değişim söz konusudur. Bu değişimi desteklemek adına; temel hemşirelik eğitiminden mezuniyet sonrası eğitimlere kadar kanıta dayalı uygulamaların geliştirilmesi için stratejik rehberler hazırlanmalıdır.

3. KAYNAKÇA:

1. Schmitz, E.,L., Gelbcke, F. L., Bruggmann, M.S., & Luz, L.C.S. (2016). Philosophy and conceptual framework: collectively structuring nursing care systematization. Revista Gaúcha de Enfermagem, 37(spe), e68435.

2. Yıldırım, C. (2014). Bilimsel düşünme yöntemi. İmge Kitabevi, 3. BASKI, Ankara.

3. Süngü, A. (2009). İbn Haldûn'un Eğitim Felsefesi. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Ve Din Bilimleri, Yükseklisans Tezi, Isparta.

4. Hızır, N. (2007). Felsefe Yazıları (2. Baskı). İstanbul: Kırmızı Yayınları.

5. Hopaç, M. (2014). İbni Sina Tıp Felsefesi. Uluslar arası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(32).

6. Kahraman, S.(2008). Modern ve Postmodern Düşünceler Hemşirelik Felsefesini Etkiledi mi?. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12(2).

7. Bıçak, A.(2012). "Felsefe Anlayışımızdaki Sorunlar "içinde Türkiye'de Felsefenin Geleneği ve Geleceği İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

8. Gül, F.(2013). İnsan-Doğa İlişkisi Bağlamında Çevre Sorunları Ve Felsefe. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi; (14)17-21.

9. Koç E.(2009). Felsefe Nedir?. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 221-231.

10. Velioğlu, P. (2012). Hemşirelikte kavram ve kuramlar. İstanbul: Akademi.

11. Dağhan, Ş. (2017). "Halk Sağlığı Hemşireliği Felsefesiyle Hemşire Olmak" Anlamı Nedir?. DEUHFED , 10(2), 107-112.

12. Bhargava, K. & Bhargava, D. (2007). Evidence Based Health Care: A scientific approach to health care. Sultan Qaboos University medical journal, 7. 105-7.

13. Okuroğlu, G., Bahçecik, N., Alper, Ş.E. (2014). Felsefe ve Hemşirelik Etiği. Kilikya Felsefe Dergisi,1.

14. Bender, M. (2018). Re-conceptualizing the nursing metaparadigm: Articulating the philosophical ontology of the nursing discipline that orients inquiry and practice. Nursing inquiry, 25(3), e12243. Report #: ARTN e12243. http://dx.doi.org/10.1111/nin.12243

15. Fawcett, J. (2003). The Nurse Theorists: 21 st Century Updates-Martha E. Rogers, Nursing Science Quarterly, 16(1):44–51.

16. Nikfarid, L., Hekmat, N., Vedad, A., & Rajabi, A. (2018). The main nursing metaparadigm concepts in human caring theory and Persian mysticism: a comparative study. Journal of medical ethics and history of medicine, 11, 6.

17. Alligood, M.R.(2018). Nursing Theorists and Their Work. 9th ed. Missouri: Elsevier (USA).

18. Akça, A.F. (Ed.). (2010). Mesleki temel kavramlar temel hemşirelik kavramlar, ilkeler, uygulamalar (ss. 47). İstanbul: İstanbul Medikal.

19. Watson, J. (2008). Nursing: The Philosophy and Science of Caring (rev. ed.), Boulder, CO: University Press of Colorado.

20. Gulnar, A., Wattis, J., Snowden, M.(2015). Why are spiritual aspects of care so hard to address in nursing education:a literature review (1993-2015) International Journal of Multidisciplinary Comparative Studies ;2(1):7–31.

21. Masters, K.(2014). Nursing Theories: A Framework for Professional Practice. Burlington: Jones & Bartlett Publishers.

22. Sackett, D.L., Rosenberg, W.M., Gray, J.A., Haynes, R.B. and Richardson, W.S.(2007). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. Clinical Orthopedics and Related Research 2007;455:3–5.

23. Alfaro-LeFevre, R. (2013). Critical Thinking, Clinical Reasoning, and Clinical Judgment: A Practical Approach. 5th ed. St. Louis, MO: Elsevier-Saunders.

24. Mackey, A., Bassendowski, S.(2017). The History of Evidence-Based Practice in Nursing Education and Practice. J Prof Nurs ;33(1):51-55.

25. Carvalho, E.C., Laus, A.M., Caliri, M.H.L., Rossi, L.G.(2010). From the production to the use of research results in care practice: a consolidating experience. Rev Bras Enferm; 63(5):853-8.

26. Hulme, P.A (2010). Cultural considerations in evidence-based practice Journal of Transcultural Nursing, 21, pp. 271-280.

27. Brady, N., Lewin, L.(2007). Evidence-based practice in nursing: Bridging the gap between research and practice Journal of Pediatric Health Care, 21 , pp. 53-56.

28. Institute of Medicine. (2003). Greiner, AC & Knebel, E (Eds.). Health professions education: A bridge to quality. Washington, DC: National Academies Press.

29. Aravind, M., Chung, K.C.(2009). Evidence-based medicine and hospital reform: Tracing origins back to Florence Nightingale Plastic and Reconstructive Surgery, 125 , pp. 403-409).

30. Sackett, D.L. (2000).Evidence-based Medicine: how to practice and teach EBM (2e). Churchill Livingstone: London.

31. Babadağ, K., Kara, M.(2004). Kanıta Dayalı Hemşirelik ve Meslekleşme. Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 2.

32. Dale, A.E.(2005). Evidence-based practice: compatibility with nursing. Nurs Stand. ;19(40):48-53. doi:10.7748/ns2005.06.19.40.48.c3892

33. Shojania, K.G., & Grimshaw, J.M. (2005). Evidence-based quality improvement: The state of the science. Health Affairs (Millwood), 24(1), 138-150. 36YA 33

34. Gao, J., Barzel, B., Barabási, A.L.(2016). Universal resilience patterns in complex networks. Nature ; 530(7590):307-12.

35. Stevens, K.(2013) "The Impact of Evidence-Based Practice in Nursing and the Next Big Ideas" OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing Vol. 18, No. 2, Manuscript 4.

36. Canadian Health Services Research Foundation. Annual report 2005. (872kb pdf) Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation; 2005. p. 9.

37. Kitson A (2002) Recognising Relationships: Reflections on Evidence-Based Practice. Nursing İnguiry. 9(3):179-183.

38. Closs, S.J., Cheater, F.M.(1999). Evidence for nursing practice: a clarification of the issues. J Adv Nurs. ;30(1):10-17. doi:10.1046/j.1365-2648.1999.01043.x.

39. Huic, M.(2008). Evidence-based medicine and clinical practice. Acta Medica Academica ;37(1):29-37.

40. Polit DF, Beck CT. (2008).Nursing research:Generating and assessing evidence for nursing practice. Eighth Edition. Lippincott.

41. Batista, T. (2010). A Case for Evidence-Based Practice. Columbia Social Work Review. 1. ss. 45-53.

42. Mitchell, G. (1999). Evidence-based practice: Critique and alternative view. Nursing Science Quarterly, 12, 30-35

43. Romyn, D.M., Allen, M.N., Boschma, G., Duncan, S.M., Edgecombe, N., Jensen, L.A., Ross-Kerr, J.C., Marck, P., Salsali, M., Tourangeau, A.E., Warnock F; Nursing Philosophy Working Group. (2003). The notion of evidence in evidence-based practice by the Nursing Philosophy Working Group. Journal of Professional Nursing;19(4):184-8.

44. Claridge, J.A., Fabian, T.C.(2005). History and development of evidence-based medicine. World J Surg ;29:547-53.

45. Upton D, Upton P. (2006). Development of an evidence-based practice questionnaire for nurses. JAN ; 54(4), 454-458.

46. Levin, R., Fineout-Overholt, E., Mazurek Melnyk, B., Barnes, M., & Vetter, M. (2011). Fostering Evidence-Based Practice to Improve Nurse and Cost Outcomes in a Community Health Setting [PDF, 304.2 KB]. Nursing Administration Quarterly, 35 (1), 21–33.

47. Eizenberg, M. (2011) Implementation of evidence-based nursing practice: nurses' personal and professional factors? [PDF, 89 KB] Journal of Advanced Nursing, 67(1), 33–42.

48. Melnyk, B.M., Fineout-Overholt, E., Stillwell, S.B., & Williamson, K.M. (2010). Evidence-based practice home: Step by step – The seven steps of evidence based practice [PDF, 186.7 KB]. American Journal of Nursing, 110(1), 51-53.

49. Cruz, J.P., Paolo C. Colet, P.C., Alquwez, N., Alqubeilat, H., Bashtawi, M.A., Ahmed, E.A., Cruz, C.P.(2016) Evidence-based practice beliefs and implementation among the Nursing Bridge Program students of a Saudi University. International Journal of Health Sciences Quassim University ;10(3):405-414.

50. http://www. icn.ch/publications/2012-closing-the-gap-from-evidence-to-action/).Erişim Tarihi:01.01.2020.

51. Yurtsever, S., Altıok, M.(2006). Kanıta dayalı uygulamalar ve hemşirelik, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi; 20(2): 159-166.

52. https://www.nursingworld.org/practice-policy/iom-future-of-nursing-report/. ANA Applauds IOM'S Release of 'Future of Nursing' Report (10/05/10) [pdf].Erişim Tarihi:01.05.2020.

53. French, P. (2002). What is The Evidence on Evidence-Based Nursing? An Epistemological Concern Aim. Journal of Advanced Nursing, 37(3): 250-257.)

54. Elkan R., Blair M., Robinson J.J.A. (2000) . Evidence-based practice and health visiting: the need for theoretical underpinnings for evaluation. Journal of Advanced Nursing **31**, 1316– 1323.

55. Mackey, A., Bassendowski, S.(2017). The History of Evidence-Based Practice in Nursing Education and Practice. J Prof Nurs ;33(1):51-55.

56. Bertulis, R. (2008). Barriers to accessing evidence-based information. Nursing Standard [PDF, 729.3 KB], 22 (36), 35-39.

57. Essays, UK. (2018). Challenges Of Implementing Evidence Based Practice Nursing Essay. Retrieved from https://nursinganswers.net/essays/challenges-of-implementing-evidence-based-practice-nursing-essay.php?vref=1.

58. Huang, F.-F., Zhang, N., Han, X.-Y., Qi, X.-N., Pan, L., Zhang, J.-P.(2017). Improve nursing in evidence-based practice: how Chinese nurses' read and comprehend scientific literature. Int J Nurs Sci;4(3):296–302. doi: 10.1016/j.ijnss.2017.05.003.

59. Hewitt-Taylor, J., Heaslip, V., Rowe, N.E.(2012). Applying research to practice: exploring the barriers. Br J Nurs.;21(6):356–359.

60. Gerrish, K., Ashworth, P., Lacey, A., Bailey, J., Cooke, J., Kendall, S., McNeilly, E.(2007). Factors influencing the development of evidence-based practice: a research tool. JAN ; 57(3):328-338.

61. Cody, W. K. (Ed.). (2013). Philosophical and theoretical perspectives for advanced nursing practice (5th ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett.

62. McKay, R. (1966). The process of theory development in nursing. Unpublished Doctoral Dissertation, Columbia University, New York.

ATLARDA İŞ YÜKÜNÜN GETİRDİĞİ STRES

(Stress Induced By Workload In Horses)

Aybars AKAR[1], Şima ŞAHİNDURAN[2], Reyda KIYICI[3]

[1]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, aybarsakar@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, sahinduran@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, rkiyici@mehmetakif.edu.tr*

ÖZET

Modern dünyanın getirdiği teknolojik olanaklar atların kullanıldığı iş alanlarının yaygınlığını azaltmıştır ancak günümüzde tek tırnaklı dostlarımız yarış, eğlence, yük ve yolcu taşıma alanlarında kullanılmaya devam etmektedir. Atlar, doğal yapıları gereği fiziksel kapasiteleri yüksek, dayanıklı, kuvvetli ve hızlı canlılar olsa da, bu tür işlerde kullanılmaları ya da bu tür işler için bir yerden başka bir yere nakledilmeleri stres faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tür işlerde çalıştırılan atların yaşam koşullarına bağlı refah seviyesinin yükseltilmesi, hem hayvan sahiplerinin hem de veteriner hekimlerin önceliklerinden biri olmalıdır. Normal şartlarda canlının çevresinde gelişen olaylara karşı verdiği bir tepki mekanizması olan ve canlı fizyolojisinde önemli bir yer tutan stres, hayvan refahının dikkate alınmadığı ve sürekli olduğu durumlarda birçok problemi de beraberinde getirebilmektedir. Stres faktörlerinin değerlendirilmesi söz konusu olduğunda davranış takibi, klinik skorlama ve farklı dokulardaki kortizol seviyelerinin ölçülmesi gibi yöntemlere başvurulabilmektedir. Farklı koşulların yarattığı stres faktörlerinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmalar, bu stres faktörlerinin atlarda yarattığı fizyolojik ve psikolojik değişimlere ışık tutabilmekte ve bu sayede stresin azaltılmasına yönelik değişiklikler yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmalar en önemli stres faktörü belirteçlerinden biri olan kortizol seviyesinin miktarını ölçmekten, kalp atım ile solunum sayısındaki artışlara, atların davranışsal değişikliklerinin takip edilmesine kadar farklı yöntemlerle değerlendirme yapılmasını sağlayabilmektedir. Stres belirteçlerinin koşullara göre değerlendirilmesi, hayvan sahiplerinin ve veteriner hekimlerin hayvan refahını arttırması konusunda önemli ipuçları verebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *at, stres, hayvan refahı*

ABSTRACT

With the technological advances introduced by the modern world, horses are less frequently utilized in various areas. However, our equine friends still have a place in competitive sports, recreational use and transportation. Although horses possess extraordinary physical capabilities such as speed and endurance due to their nature, workload and transportation may cause stress leading severe problems. Therefore, increasing the level of animal welfare must be one of the priorities of both animal owners and veterinarians. Stress, which is a natural reaction mechanism against the events occuring in enviroment and possesses an critical place in living physiology, can cause such problems when it is continious and animal welfare is neglected. When it comes to evaluating stress factors, methods such as behavioral monitoring, clinical scoring and measuring cortisol levels in various tissues can be used. Studies to accurately determine the stress factors created by different conditions can shed light on the physiological and psychological changes in horses, thus enabling changes to reduce stress. These studies can provide information with numerous methods from measuring the

amount of cortisol level, which is one of the most important stress factor markers, to the increase in the heart and respiratory rate, and the behavioral changes of the horses. Evaluation of stress markers according to the conditions can provide crucial clues for animal owners and veterinarians to increase animal welfare.

Keywords: *horses, stress, animal welfare*

1. GİRİŞ: Stres, bir hayvanın çevresindeki olumsuz faktörlerle başa çıkmak amacıyla fizyolojisinde ve davranışlarında anormal ya da şiddetli değişiklikler yapması olarak tanımlanmaktadır (1). Evcil hayvanlar ise birçok antropojenik (insan kaynaklı) stres faktörüne maruz kalmaktadır (2). Stres hayatın bir parçasıdır ve her zaman zararlı değildir. Üstelik bütün canlılar stres faktörleriyle başa çıkacak bazı mekanizmalar geliştirmiştir. Yine de stres, kontrol altına alınamadığı ya da uzun vadeli olduğunda, hayvan refahını ve hayvan sağlığını tehdit eder (3).

Stres kavramına doğru bir bakış açısı sunabilmek için, öncelikle hayvanların evcilleştirilme sürecini ve evcilleştirme sürecinin hayvan beyninde yarattığı değişiklikleri incelemek yerinde olacaktır.

HAYVANLARIN EVCİLLEŞTİRİLMESİNİN BEYİN MORFOLOJİSİNE ETKİSİ: Hayvanların bundan 11.000 ile 15.000 yıl önce evcilleştirilmeye başlandığı tahmin edilmektedir (4). İnsanlar hayvanları beslenme, çeşitli işlerde kullanma veya yoldaşlık gibi amaçlar için evcilleştirmeye başlamıştır ancak yapılan araştırmalara göre evcilleştirilecek hayvanların seçiminde işlere uygunluklarından çok davranışları ön plana çıkmıştır (5, 6). Bu davranış kalıplarından en önemlileri, değişen çevreye ya da insanlara verdikleri tepkilerdir. İnsanlara ve diğer dış uyaranlara düşük reaksiyon gösterme özelliği, evcilleştirmenin kilit adaptasyon faktörü olmuştur ve karnivorlardan kuşlara, bütün evcilleştirilen hayvanlarda daha az tedirginlik ile daha düşük reaksiyon gösterme eğilimi evrensel bir özellik halini almıştır (4). Hayvanların evcilleştirilme süreciyle doğal seçilim kendisini yapay seçilime bırakmış, insanlar hayvanlarda istedikleri özellikleri ön plana çıkaracak şekilde üretime başlamış ve bunun sonucunda kaçınılmaz olarak hayvan beyinlerinde çarpıcı bazı değişiklikler meydana gelmiştir (4). Yapılan çalışmalar, evcil hayvanların beyinlerinin, vahşi hayattaki akrabalarından daha küçük olduğunu ortaya koymuştur (7-11). Evcilleştirme ve yapay seçilim sonucunda atların beyinlerinin vahşi kuzenlerine oranla ortalama %14 oranında, köpeklerin %29, kedilerin %27,6, koyunların %23,6, domuzların %33,6, tavşanların %3,1, güvercinlerin %7, ördeklerin %16 ve hindilerin %29 oranında küçüldüğü bildirilmiştir (12). Beynin morfolojik olarak küçülmesinden her bölge aynı oranda etkilenmemiş, aksine farklı bölgelerde farklı küçülmeler olduğu ortaya konmuştur (12). Evcil hayvanların beyinlerindeki en kritik değişikliklerin ise beynin limbik sisteminde olduğu görülmüştür (4). Köpeklerin, koyunların ve domuzların limbik sistemleri vahşi akrabalarına kıyasla %40'tan daha fazla küçülmüştür (12).

Limbik sistem, hipokampus, hipotalamus ve amigdalanın aralarında bulunduğu bir dizi yapıdan oluşur ve endokrin fonksiyonu ile otonomik sinir sistemini düzenler; dolayısıyla öfke, ihtiyat ve çevre kaynaklı strese olan cevap üzerinde etki gösterir (13). Hayvanlarda beynin bu kısmındaki çarpıcı küçülme; öfke, korku, kaçma gibi davranışların tepki eşiğinin yükselmesiyle doğrudan ilişkilidir (14).

Araştırmalara göre evcilleştirilmiş atların beyin yapıları, evcilleştirilen birçok türe kıyasla, vahşi akrabalarının beyin yapılarıyla daha az farklılık göstermektedir ve bu nedenle atlar stres faktörlerine birçok evcil hayvana göre daha duyarlıdır (14, 15).

ATLARDA İŞ YÜKÜ ve ANTROPOJENİK STRES: Bundan tahmini olarak 5.000 ile 6.000 yıl öncesinde evcilleştirilmiş (16) olan atlar, doğaları gereği avlanan hayvanlardır ve çevresel stres faktörlerine karşı korku, kaçma eğilimi ve ihtiyatlı davranma gibi tepkisel cevaplar geliştirmeye adapte olmuşlardır (17). Bütün evcil hayvanlar gibi, rutin hayatlarında çeşitli antropojenik stres

faktörlerine maruz kalırlar (18). Aktif olarak seyahat eden, egzersiz yapan ve yarışan atlar için bu durum çok daha sık ve yoğun gerçekleşir (19).
İnsanlar tarafından kendilerine sunulan yaşam standartları nedeniyle, geçtiğimiz 20 yılda atların refah seviyesi dikkat çekici bir konu hale gelmiştir zira en gelişmiş ülkelerde dahi hayvan sahipleri atlarının maruz kaldığı stres faktörleriyle ilgili problemler yaşamaktadır (20). Örneğin atlar sürü halinde yaşamaya adapte olmuş hayvanlardır, evcilleştirildikten sonra da bu özelliklerini korumuşlardır ve buna rağmen yapılan bir araştırmada Avrupa ülkelerindeki atların %75'ten fazlasının tek başına barındırıldığı bildirilmiştir (21, 22). Benzer şekilde atlar günde 16 saat boyunca gezerek otlanmaya ve kaba yem ile yüksek lif tüketmeye adapte olmuşlardır (23) ancak birçok hayvan sahibi atları günlük olarak düşük lifli konsantre yemlerle beslemektedir (20).
Evcilleştirildikten beri atlar ordu, tarım, spor ve eğlence gibi birçok alanda iş gücü olarak kullanılmıştır; günümüzde gelişmekte olan ülkelerde halen iş gücü olarak kullanılırken, gelişmiş ülkelerde spor ve eğlence sektöründe kullanılmaya devam etmektedir (20). Heleski ve Zanella (2006) hayvan sahiplerinin modern hayvansal tarım ve hayvan refahı alanındaki farkındalığının ne kadar düşük olduğunu ortaya koymuştur (24).
Hayvanlarda stresin şiddetinin değerlendirilmesi için başta çeşitli dokulardaki kortizol seviyeleri olmak üzere; kalp atım sayısı, solunum sayısı, kalp atım hızı değişkenliği gibi çeşitli parametrelerin kullanılabileceği bildirilmiştir. Kortizol salınımı ölçülerek fiziksel eğitim, at yarışları, nakil, veteriner muayenesi ve yeni bir sürüye katılma gibi durumların aralarında bulunduğu potansiyel stres faktörleri belirlenmiştir (25).
Schmidt ve ark. (2010) 3 yaşlı, sıcakkanlı atlarda binicisiz ve binicili egzersiz sırasında salivadaki kortizol miktarını, kalp atım sayısı ve kalp atım hızı değişkenliğini ölçerek egzersizin atlara olan etkisini incelemiştir. Çalışmaya 16 at dahil edilmiş, kısraklarda 12 haftalık, aygırlarda 9 haftalık bir eğitim programı uygulanmıştır. Egzersizin başında 1 ng/ml'nin altında olan ortalama saliva kortizol miktarı, atların egzersize alınması beraber yükselmiş ve egzersiz bittikten 5 dakika sonra pik seviyelere (2-3 ng/ml) ulaşmıştır. 1 saat sonra ise ortalama saliva kortizol miktarı normale dönmüştür. Aynı çalışmada kalp atım sayısındaki en belirgin artışın atlara bir binicinin ilk defa bindiği anda tespit edildiği belirtilirken, aynı anda kalp atım hızı değişkenliğinin en düşük seviyeye geldiği görülmüştür. Kalp atım hızı değişkenliğindeki azalma, otonomik sinir sisteminin strese verdiği bir cevap olarak değerlendirilmiştir. Schmidt ve ark. bu çalışmada şu önemli noktayı gözler önüne sermiştir: Atlar, doğal sporcu olmalarıyla egzersizi çok daha iyi tölere edebilirken, en yoğun stresi bir binicinin kendilerine bindiği an yaşamışlardır. Aynı çalışmada binici bindikten sonra biniciyle egzersiz yapmaya devam ettikçe, atların yavaş yavaş rahatladığı ve stres miktarlarının azaldığı da vurgulanmıştır.
Atların en yaygın karşılaştığı stres faktörlerinden biri de bir yerden, başka bir yere nakledilmeleridir. Bununla ilgili yapılan bir çalışmada, saliva kortizol seviyeleri, kalp atım sayısı ve kalp atım değişkenliğinin aralarında bulunduğu stres belirteçleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmada atlardaki stres miktarının nakil uzunluğu ile doğru orantılı olduğu, atların nakledildikçe streslerinin azaldığı ve tecrübeli atların ise nakil stresiyle daha iyi başa çıkabildiği ortaya konmuştur (26).
Stresi değerlendirmek için kortizol miktarı, kalp atım ve solunum sayılarının yanında başka belirteçler de kullanılabilmektedir (27). 2019 yılında yapılan bir çalışmada, atlarda göz kırpma sayısının ve göz kapaklarındaki seğirme miktarının stres ile ilişkili olduğu, stres altındaki atlarda göz kırpma sayıları azalırken, göz kapaklarındaki seğirme miktarının arttığı bildirilmiştir (28).
Stres, bazı durumlarda davranışsal bozukluklar ortaya çıkarmaktadır (29). Özellikle uzun süre stres faktörlerine maruz kalan atlarda eşelenme, çifteleme, sağa sola sallanma gibi tekrarlayan hareketler, ahşap çiğneme (Resim 2), dişleme, ısırma, kendine zarar verme gibi davranışlar kendini göstermektedir.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: Yapılan çalışmalar atların egzersiz gibi fiziksel stres yaratan faktörleri iyi tölere ettiğini, antropojenik stres faktörleriyle başa çıkmada ise daha fazla zorlandıklarını ortaya koymaktadır.

Hayvan sahiplerinin, veteriner hekimlerin, hayvan bakıcılarının ve binicilerinin stres belirteçlerini iyi gözlemlemesi ve sebeplerini tespit etmesi hayvan refahı ve hayvan sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

Çoğu hayvan sahibi, çalışan atların enerjiye ihtiyaç duyacağını düşünerek yüksek enerjili konsantre yem verme hatasına düşmektedir. Yem rasyonu düzenlenirken, çoğunlukla yüksek lifli kaba yemlerin tercih edilmesi gerekmektedir.

Evcilleştirilmelerine rağmen sosyal hayvanlar olan atların olabildiğince sürüleriyle beraber kalmaları ve yaşamaları gerekmektedir. Sürü hayvanı olan atların tavlalarında uzun süre yalnız kalan atların strese gireceği unutulmamalıdır.

Barındırıldıkları tavlaların yeterli büyüklükte olması, atlara hareket alanı bırakılması gerekmektedir. Bu ortamların gürültüsüz ve görsel uyarımı az olan yerlerden seçilmesi önemlidir. Atların çevresel uyarılara maruz kalması, önemli bir stres faktörüne dönüşebilmektedir.

Atlar rutini sever. Bu nedenle egzersiz programlarının rutin olması, eğer bir değişiklik yapılacaksa, büyük değişikliklerden kaçınılması gerekmektedir. Egzersiz programında yapılacak ufak değişikliklerle atın belirli programlara alıştırılması stresi azaltmaktadır.

Atlar için hayvan sahipleriyle, veteriner hekimleriyle, binicileri ve bakıcılarıyla bağ kurmaları büyük önem taşımaktadır. İnsanlarla iyi iletişim ve iyi ilişkiler kurabilen atlar daha rahat bir hayat sürmektedir.

Hayvan refahı, evcil dostlarımızın psikolojik ve fizyolojik sağlıkları için günden güne önemli bir konu haline gelmeye devam etmektedir. Bu konuda yapılan yanlışlar ya da ihmaller, ciddi problemleri beraberinde getirecektir.

3. KAYNAKÇA:

1- Fraser, D., Fraser, A. F., ve Ritchie, J. S. D. (1975). The term "stress" in a veterinary context. *British Veterinary Journal*, *131*(6), 653-662.
2- Schmidt, A., Aurich, J., Möstl, E., Müller, J., ve Aurich, C. (2010). Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses. *Hormones and Behavior*, *58*(4), 628-636.
3- Moberg, G. P., ve Mench, J. A. (Eds.). (2000). *The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare*. CABI.
4- Zeder, M. A. (2012). The domestication of animals. *Journal of Anthropological Research*, *68*(2), 161-190.
5- Hale, E. B. (1969). Domestication and the evolution of behavior. *The bevavior of domestic animals*, 22-42.
6- Price, E. O. (1984). Behavioral aspects of animal domestication. *The quarterly review of biology*, *59*(1), 1-32.
7- Ebinger, P. 1995. Domestication and plasticity in brain organization in mallards (Anas platyryhynchos). Brain, Behavior, and Evolution 45:286–300.
8- Ebinger, P., and M. Röhrs. 1995. Volumetric analysis of brian structures, especially the visual system in wild and domestic turkeys (Meleagris gallopavo). Journal of Brain Research 36:219–28.
9- Kruska, D., and M. Röhrs. 1974. Comparative-quantitative investigations on brains of feral pigs from the Galapagos Islands and European domestic pigs. Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 144:61–73.
10- Plogmann, D., and D. Kruska. 1990. Volumetric comparison of auditory structures in the brains of European wild boars (Sus scrofa f. dom.). Brain, Behavior, and Evolution 35:146–55.
11- Rehkämper, G., H. D. Frahm, and J. Cnotka. 2008. Mosaic evolution and adaptive brain component alteration under domestication seen on the background of evolutionary theory. Brain, Behavior, and Evolution 71:115–26.
12- Kruska, D. (1988). Mammalian domestication and its effect on brain structure and behavior. In *Intelligence and evolutionary biology* (pp. 211-250). Springer, Berlin, Heidelberg.
13- Mega, M. S., Cummings, J. L., Salloway, S., ve Malloy, P. (1997). The limbic system: an anatomic, phylogenetic, and clinical perspective. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*.
14- Kruska, D. C. (2005). On the evolutionary significance of encephalization in some eutherian mammals: effects of adaptive radiation, domestication, and feralization. *Brain, behavior and evolution*, *65*(2), 73-108.
15- Takeuchi, T., ve Sugita, S. (2007). Histological atlas and morphological features by nissl staining in the amygdaloid complex of the horse, cow and pig. *Journal of equine science*, *18*(1), 13-25.

16- Lippold, S., Matzke, N. J., Reissmann, M., ve Hofreiter, M. (2011). Whole mitochondrial genome sequencing of domestic horses reveals incorporation of extensive wild horse diversity during domestication. *BMC evolutionary biology*, *11*(1), 328.
17- Budzyńska, M. (2014). Stress reactivity and coping in horse adaptation to environment. *Journal of Equine Veterinary Science*, *34*(8), 935-941.
18- Schmidt, A., Möstl, E., Wehnert, C., Aurich, J., Müller, J., ve Aurich, C. (2010). Cortisol release and heart rate variability in horses during road transport. *Hormones and behavior*, *57*(2), 209-215.
19- Foreman, J. H., ve Ferlazzo, A. (1996). Physiological responses to stress in the horse. *Pferdeheilkunde*, *12*(4), 401-404.
20- Visser, E. K., ve Van Wijk-Jansen, E. E. (2012). Diversity in horse enthusiasts with respect to horse welfare: An explorative study. *Journal of veterinary behavior*, *7*(5), 295-304.
21- Bachmann, I., ve Stauffacher, M. (2002). Prevalence of behavioral disorders in the Swiss horse population. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, *144*(7), 356-368.
22- Søndergaard, E., Clausen, E., Christensen, J. W., ve Schougaard, H. (2004). Housing of horses: Danish recommendations. *DIAS Report*.
23- Waring, G.H., (2003). Horse behavior. Noyes Publications/William Andrew Publishing, Norwich, England, p. 292
24- Heleski, C. R., ve Zanella, A. J. (2006). Animal science student attitudes to farm animal welfare. *Anthrozoös*, *19*(1), 3-16.
25- Schmidt, A., Aurich, J., Möstl, E., Müller, J., ve Aurich, C. (2010). Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses. *Hormones and Behavior*, *58*(4), 628-636.
26- Schmidt, A., Hödl, S., Möstl, E., Aurich, J., Müller, J., ve Aurich, C. (2010). Cortisol release, heart rate, and heart rate variability in transport-naive horses during repeated road transport. *Domestic animal endocrinology*, *39*(3), 205-213.
27- Hemsworth, L. M., Jongman, E., ve Coleman, G. J. (2015). Recreational horse welfare: The relationships between recreational horse owner attributes and recreational horse welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, *165*, 1-16.
28- Merkies, K., Ready, C., Farkas, L., ve Hodder, A. (2019). Eye Blink Rates and Eyelid Twitches as a Non-Invasive Measure of Stress in the Domestic Horse. *Animals*, *9*(8), 562.
29- Cooper, J., ve McGreevy, P. (2007). Stereotypic behaviour in the stabled horse: causes, effects and prevention without compromising horse welfare. In *The welfare of horses* (pp. 99-124). Springer, Dordrecht.
30- Young, T., Creighton, E., Smith, T., ve Hosie, C. (2012). A novel scale of behavioural indicators of stress for use with domestic horses. *Applied Animal Behaviour Science*, *140*(1-2), 33-43.

AKUT PANKREATİTTE RADYOLOJİK GÖRÜNTÜLEME VE REVİZE ATLANTA KRİTERLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRME

(Radıologıcal ımagıng ın acute pancreatıtıs and evaluatıon accordıng to revısed atlanta crıterıa)

Ferda BACAKSIZLAR SARI

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji AD, Türkiye

fbacaksizlarsari@gmail.com

ÖZET

Akut pankreatit (AP) karında ani başlayan kuşak tarzında ağrı, yüksek amilaz ve lipaz değerleri ile karakterize, pankreas ve peripankreatik dokuları etkileyen akut inflamatuar bir hastalıktır. Hafif formu olan ödematöz pankreatitten ağır formu olan nekrotizan pankreatite kadar farklı şiddetlerde karşımıza çıkabilir. Uzak organları etkileyebildiğinden prognozu oldukça değişkendir. 1992 yılında Atlanta'da yapılan sempozyumda klinik temele dayalı pankretit klasifikasyonu yapılmıştır. Bu sempozyumda pankreatit şiddetinin , organ yetmezliği ve nekroz, psödokist ve apse gibi lokal komplikasyonlar yada her ikisinin varlığıyla belirlenmesine karar verilmiştir. Atlanta sınıflaması uzun yıllar başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Tıptaki gelişmelerle AP patofizyolojisi, tanı ve tedavisindeki yeniliklerle birlikte 2012 yılında Atlanta kriterleri revize edilmiştir. Yenilenmiş kriterlerle birlikte klinisyenlerle radyologlar arasındaki uyum ve iletişimde iyileşme sağlanmıştır. Revize Atlanta sınıflamasında önceden kullanılan pankreatik apse, flegmon, hemorajik psödokist tanımlamaları kullanılmamaktadır. Yeni sınıflamaya göre, hızlı yapılabilmesi ve yüksek duyarlılığı nedeniyle iv kontrastlı abdomen Bilgisayarlı Tomografi (BT) tetkiki temel görüntüleme modalitesidir. Hem tanı hem olası komplikasyonların değerlendirilmesinde duyarlılık ve güvenirliliği yüksektir. Revize Atlanta kriterlerinde AP'nin bulguları morfolojik kriterlere göre tanımlanmıştır. Buna göre AP, öncekinden farklı olarak intersitisyel ödematöz pankreatit (İÖP) ve nekrotizan pankreatit (NP) olarak 2 grupta değerlendirilmektedir. Yeni sınıflamadaki diğer önemli farklılık da pankreatite eşlik eden koleksiyonların sınıflandırılmasıdır. İÖP'de erken dönemde (ilk birkaç gün) izlenen koleksiyon akut peripankreatik sıvı koleksiyonu (APSK) olarak, sonraki günlerde psödokist olarak ismlendirilmektedirler. NP'de koleksiyonlar erken dönemde akut nekrotik koleksiyon (ANK), 4 haftadan sonraysa duvarla sınırlanmış nekroz (DSN) olarak adlandırılmaktadır. Tetkik raporlandırılırken AP'nin tipini, nekroz varsa yerini-oranını belirtmek gerekir. Eşlik eden koleksiyon varsa tipini, lokalizasyonunu, boyutunu, içerisinde hava olup olmadığını belirtmek gerekir. Raporda yapılan tanımlamaların revize Atlanta kriterlerine göre yapılması farklı disiplinler arasında ortak dil oluşturarak bulguların kolay anlaşılmasını ve tedavi sürecinin optimum yönetilmesini sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Revize Atlanta Kriterleri, Akut Pankreatit, Bilgisayarlı Tomografi*

ABSTRACT

Acute pancreatitis (AP) is an acute inflammatory disease characterized by sudden onset pain in the abdomen. We can encounter different severities, from mild form edematous pancreatitis to severe form necrotizing pancreatitis. Its prognosis is quite variable as it can affect distant organs. Pancreatitis classification based on clinical basis was made in Atlanta,1992. Atlanta classification has been used successfully for many years. The Atlanta criteria were revised in 2012 with innovations in AP pathophysiology, diagnosis and treatment. In revised Atlanta classification , pancreatic abscess, phlegmon, and hemorrhagic pseudocyst definitions are not used. According to the new classification, iv contrast abdominal computed tomography (CT) examination is the basic imaging modality. Its sensitivity and reliability are high in both diagnosis and evaluation of possible complications. In

revised Atlanta criteria, the findings of AP are defined according to morphological criteria. AP is evaluated in 2 groups as interstitial oedematous pancreatitis (IOP) and necrotizing pancreatitis (NP). Another important difference in the new classification is the classification of collections. The collection, in the early phase, in IOP ,is named as acute peripanreatic fluid collection and as a pseudocyst in the following weeks. In NP, collections are called acute necrotic collections in the early phase and walled-off necrosis after 4 weeks. While reporting the CT examination, it's necessary to state the location and ratio of necrosis if it's present. If there is an accompanying collection, it is necessary to indicate its type, localization, size. In the reports,using the definitions report according to the revised Atlanta criteria will create a common language among different disciplines and will ensure easy understanding of the findings and optimum management of the treatment process.

Keywords: *Revised Atlanta Criteria, Acute Pancreatitis, Computed Tomography*

1. GİRİŞ: Akut pankreatit (AP) karında ani başlayan kuşak tarzında ağrı, yüksek amilaz ve lipaz değerleri ile karakterize, pankreas ve peripankreatik dokuları etkileyen akut inflamatuar bir hastalıktır (1). Sistemik komplikasyonlara da sebep olabilmesi nedeniyle morbidite ve mortalitesi oldukça ciddi olabilen bir hastalıktır. AP'in en sık iki nedeni alkol ve safra kesesi taşıdır. Safra taşı pankreatiti kadınlarda daha sık iken alkolik pankreatit erkeklerde daha sık görülmektedir. AP'in erkek ve kadınlarda görülme oranı 1.9/1'dir (2,3). Olguların büyük kısmı (yaklaşık % 80-85 kadarı) hafif bir klinik seyir gösterek iyi prognoza sahipken geri kalan %15-20'lik olguda ağır lokal komplikasyonlar ya da organ yetmezliği gelişebilmektedir (4). AP'e bağlı ölümlerin üçte biri sistemik nedenlerle hastalığın ilk haftasında görülürken , hastaneye yatışın ikinci haftasından itibaren olan ölümlerin sebebi genellikle enfekte pankreatik nekroz gibi yerel komplikasyonlara bağlıdır (5). Bu nedenlerle erken tanı ve doğru tedavi önemli olup radyolojiye büyük görev düşmektedir.

Akut pankreatit ilk kez 1579 yılında Fransız cerrah Ambrose Pare tarafından tanımlanmış olup sonrasında 1984 yılında Marseille'de gerçekleştirilen uluslararası pankreatit klasifikasyon sempozyumunda tariflenmiştir (6). Daha sonra 1992 yılında Atlanta'da gerçekleştirilen sempozyumda AP için klinik tabanlı bir sınıflandırma sistemi oluşturulmuştur. Uzun yıllar bu sınıflama sistemi kullanılmıştır. Ancak yıllar içerisinde AP'in patofizyolojisi, tanı ve tedavisindeki gelişmelerle birlikte bu sınıflamanın revize edilmesi ihtiyacı oluşmuştur (7). Revize Atlanta Kriterlerinde orijinal Atlanta Kriterlerinden önemli bir farklılık yapılarak klinik tabanlı değil AP'in morfolojik kriterlerine göre bir sınıflama yapılmıştır (8). Revize Atlanta Kriterleri 18 yaş üzerindeki erişkinler için yapılmış bir sınıflamadır.

AP tanısında 3 kriter vardır. Bu kriterlerden en az ikisinin bulunması tanı koymak için gereklidir (7).

1) Sırta ve bele yayılan akut karın ağrısı
2) Serum amilaz / lipaz değerinin normalin 3 katından daha fazla yükselmiş olması
3) Tipik radyolojik bulguların olması

AP'in başlangıcı, hastanın karın ağrısı hissetmeye başladığı zaman olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle olguları değerlendirirken hastanın hastaneye ilk başvurusu değil karın ağrısının başlangıcı öğrenilmelidir.

AP'in tipleri: AP intersitisyel ödematöz ve nekrotizan olmak üzere 2 tiptir.

İntersitisyel Ödematöz Pankreatit (İÖP): İÖP'te pankreas parankiminde ödeme bağlı diffüz ya da fokal çap artışı izlenir. İntravenöz kontrastlı bilgisayarlı tomografide (BT) pankreas parankminin diffüz kontrast tuttuğu izlenir. Bazı olgularda parankimdeki ödeme bağlı kontrastlanmada hafif

heterojenite görülebilir. Ayrıca olgularda peripankreatik yağ doku planlarında çizgilenme, sıvı eşlik edebilir (Resim 1).

Nekrotizan Pankreatit (NP): AP olgularının %5-10'unda nekroz gelişir. NP 3 alt gruptan oluşmaktadır:

1) Sadece parankimal nekroz bulunan NP
2) Sadece peripankreatik nekroz bulunan NP
3) Parankimal ve peripankreatik nekroz bulunan NP

Nekroz tanısı kontrastlı BT'de kontrastlanması gereken yerin kontrastlanmaması ile konur (9). Sadece parankimal nekroz bulunan NP, NP'lerin %5'inden azını oluşturur. Parankimdeki nekroz alanı %30'dan az, %30-50 arası ve %50'den fazla olmak üzere 3 grupta toplanmıştır. Raporlandırma sırasında parankimal nekroz alanının yüzdesini ifade etmek gerekir. Sadece peripankreatik nekroz bulunan NP ise NP olgularının %20'sini oluşturmaktadır. Parankimal ve peripankreatik nekroz bulunan NP ise NP olgularının yaklaşık %75'inde izlenir (Resim 2). Hastalığın ilk birkaç gününde yapılacak BT'de parankimal nekroz bulgusu olduğundan daha küçük görülebilir ya da ödem nekrozu taklit edebilir (8).

Koleksiyonlar: Yeni sınıflamadaki diğer önemli farklılık da pankreatitte eşlik eden koleksiyonların sınıflandırılmasıdır. İÖP'de erken dönemde (ilk birkaç gün) izlenen koleksiyon akut peripankreatik sıvı koleksiyonu (APSK) olarak, sonraki günlerde (4 haftadan sonra) ise psödokist olarak ismlendirilmektedir. NP'de koleksiyonlar erken dönemde akut nekrotik koleksiyon (ANK), 4 haftadan sonraysa duvarla sınırlanmış nekroz (DSN) olarak adlandırılmaktadır.

Akut peripankreatik sıvı koleksiyonu: İÖP'in erken evresinde gelişir. Homojen ve sterildir. Duvarı yoktur. Retroperitondaki fasiyalarla sınırlanır (10). Büyük kısmı kendiliğinden rezorbe olur, tedavi gerektirmez.

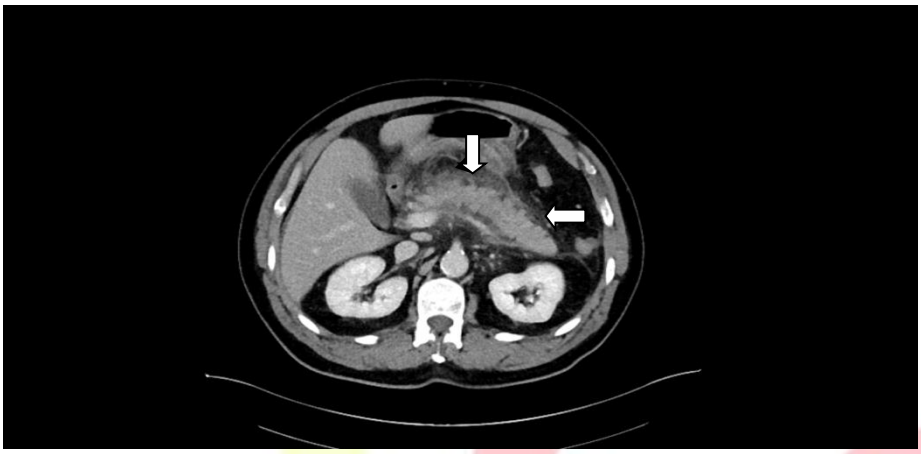
Psödokist: Psödokist 4 haftadan sonra hala rezorbe olmamış APSK'dan oluşur. Kendilerine ait bir duvarı vardır. Sıvıdan oluşur, nekrotik içerik bulundurmaz (7).

Akut Nekrotik Koleksiyon: NP'e erken dönemde eşlik eden koleksiyondur. APSK'dan en önemli farkı sıvının yanı sıra nekrotik içeriğinin de bulunmasıdır. Nekrotik içeriğin saptanmasında BT yetersiz kalabilir. Böyle olgularda manyetik rezonans görüntüleme (MRG) , transabdominal sonografi (US) ya da endoskopik ultrasonografi (EUS) ayrımda yardımcı olacaktır (7). ANK'da APSK'daki gibi duvar yoktur. Büyük kısmı kendiliğinden rezorbe olur.

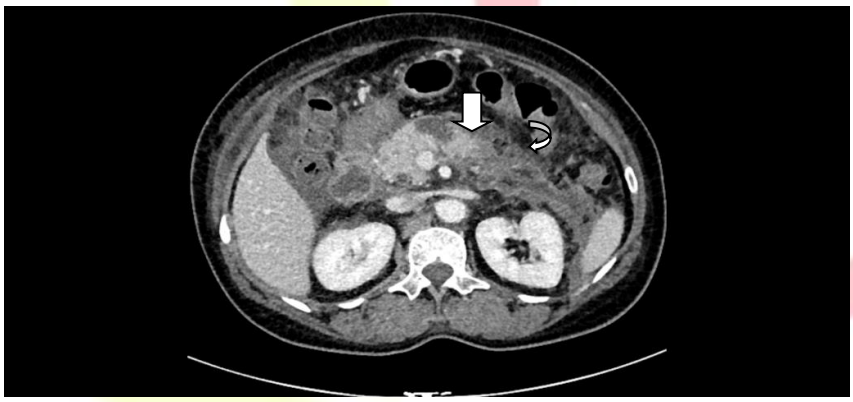
Duvarla Sınırlı nekroz: Kendine ait duvarı bulunan parankimal ve / veya peripankreatik nekroz koleksiyonudur. 4 haftadan sonra hala sebat eden ANK'dan meydana gelir. İçerisinde sıvı ve nekrotik doku bulundurur. Tedavilerinin farklı olması nedeni ile psödokistlerden ayrımı önemlidir. Psödokistler basit drenaj ile , DSN'lar nekrotik içerikleri nedeni ile cerrahi ya da endoskopik nekroztektomi ile tedavi edilirler. Ayrımlarında MRG tetkiki kullanılabilir (8).Gerek İÖP ve NP gerekse de kolekeksiyonlar BT'de değerlendirilirken hava dansitesi içerip içermedikleri eşlik eden enfeksiyon yönünden önemli bir bulgudur (7).

2. SONUÇ: AP'in Atlanta Sınıflandırması revize edilerek pankreas parankiminde ve/veya peripankreatik dokuda sıvı ya da nekroz varlığı, enfeksiyon eşlik edip etmediği, lokal komplikasyonların doğru olarak tanımlanması sağlanmaya çalışılmıştır. Böylece multidisipliner uyumun yakalanması, bulguların kolay anlaşılması ve tedavi sürecinin optimum yönetilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle tetkikler raporlandırılırken AP'nin tipini, nekroz varsa yerini-oranını belirtmek gerekir. Eşlik eden koleksiyon varsa tipi, lokalizasyonu, boyutu, içerisinde hava olup

olmadığı tanımlanmalıdır. Raporda yapılan tanımlamaların Revize Atlanta Kriterlerine göre yapılması farklı disiplinler arasında ortak dil oluşturacaktır.



Resim 1. 45 yaşında erkek olgunun i.v. kontrastlı aksiyel BT kesitinde İÖP olgusu; pankreas parankimde hafif heterojenite, peripankreatik yağ dokuda çizgilenmeler (oklar) mevcuttur.



Resim 2. 42 yaşında kadın olgunun i.v. kontrastlı aksiyel BT kesitinde ANP ; pankreas parankiminde nekroz (kalın ok), peripankreatik nekroz (kıvrık ok) izlenmektedir.



Resim 3. 35 yaşında kadın olgunun i.v. kontrastlı aksiyel BT kesitinde DSN (kıvrık ok)

3. KAYNAKÇA:

1) Munoz A, Katerndahl DA.Diagnosis and management of acute p ancreatitis. Am Fam Physician.2000y 1; 62(l):164-74.
2) Sekimoto M, Takada T, Kawarada Y, Hirata K, Mayumi T, et al. JPN guidelines for the management of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, natural history and outcome predictors in acute pancreatitis. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2006;13:10-24

3) Lankisch PG, Assmus C, Lehnick D, Maisonneuve P, Lowenfels AB. Acute pancreatitis: does gender matter? Dig Dis Sci 2001; 46(11):2470-4
4) Frossard JL, Steer ML, Pastor CM.Acute pancreatitis. Lancet 2008; 371: 143-52.
5) Johnson CD, Abu-Hilal, Members of the British Acute Pancreatitis Study Group. Persistent organ failure during the first week as a marker of fatal outcome in acute pancreatitis. Gut, 2004; 53(9): 1340-4.
6) Singer MV, Gyr K, Sarles H. Revised classification of pancreatitis: Report of the Second International Symposium on the Classification of Pancreatitis in Marseille, France, March, 28-30, 1984.Gastroenterology 1985; 89:683-5.
7) Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis 2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut 2013; 62: 102-11.
8) Karaosmanoğlu AD, Akata D. Revize Atlanta Kriterleri Çerçevesinde Akut Pankreatit hastalarında görüntüleme. Trd Sem 2019; 7:143-152.
9) Sakorafas GH, Tsiotos GG, Sarr MG. Extrapancreatic necrotizing pancreatitis with viable pancreas: a previously under-appreciated entity. J Am Coll Surg 1999; 188: 643-8.
10) Bollen TL. Acute pancreatitis: international classification and nomenclature. Clin Radiol 2016; 71: 121- 33

IHSLC
2020

ŞİFA BAHÇELERİ VE KENTSEL SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Gülcan TUNCA

Bursa Teknik Üniversitesi Kent Ormancılığı Anabilimdalı Yüksek Lisans Programı

glcntnc17@hotmail.com

ÖZET

Kentsel nüfusun hızla artmasına paralel olarak çevre problemlerinin de artması halk sağlığını tehdit etmektedir. DSÖ verilerine göre kentlerde yaşayanlarda, hava ve çevre kirliliğine bağlı çeşitli kronik hastalıklar, solunum yolları hastalıkları, obezite ve ruhsal problemler daha sık görülmekte,yaşam kalitesi düşmektedir.Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, yeşil alanların hava kirliliği başta olmak üzere sağlık sorununa yol açan bir çok problemle mücadele ettiğini ve bağışıklık sistemi üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermiştir (Dirik, 2004). Japonya başta olmak üzere birçok gelişmiş ülke bu konu üzerine araştırmalara önemli bütçeler ayırmakta ve kent sağlığını olumlu yönde etkileyecek yeşil alanlar inşa etmektedir Özellikle yeşil alanların az olduğu kentlerde, hastahanelerde terapi – sağlık bahçeleri kavramlarıyla bilinen yeşil alanlar oluşturulmakta ve günlük kullanıma sunulmaktadır. Osmanlı ve Selçuklu Devletlerinde şifa-sefa bahçeleri olarak bilinen ve darüşşifalar ile saray bahçelerinin vazgeçilmez bir parçası olan bu uygulamalar ülkemizde henüz yeterince kullanılmamaktadır. Çalışma ile, Avrupa Çevre Ajansı verilerine göre 81 ilinin tamamına yakını düşük hava kalitesine sahip ülkemizde, şifa bahçeleri kavramı ve kullanımıyla kentsel sağlık arasındaki ilişki irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler : *Şifa Bahçeleri, Kentsel Sağlık, Yeşil Alanlar*

ABSTRACT

In parallel with the rapid increase of the urban population, the increase of environmental problems threatens public health. According to WHO data, various chronic diseases, respiratory tract diseases, obesity and mental problems related to air and environmental pollution are more common in urban residents, and the quality of life decreases. showed that it struggles with the problem and creates positive effects on the immune system (Dirik, 2004). Many developed countries, especially Japan, devote important budgets to research on this issue and build green areas that will positively affect urban health. Especially in cities where there are few green areas, green areas known for the concepts of therapy - health gardens are created and offered for daily use. These practices, known as healing gardens in the Ottoman and Seljuk States and which are an indispensable part of palace gardens and palace gardens, are not yet used adequately in our country. With this study, according to the data of the European Environment Agency, nearly 81 provinces have low air quality in our country, the relationship between the concept and use of healing gardens and urban health.

Keywords :*Heal Garden, Urban Health, Green Spaces*

1. GİRİŞ : Birleşmiş Milletler raporlarına göre 2050 yılına doğru dünya nüfusunun %70'e yakınının kentlerde yaşaması öngörülmektedir, ülkemizde ise bu oranın yaklaşık %60 civarlarında olması beklenmektedir (Dirik/Ata, 2005).Kentsel nüfus artışıyla birlikte oluşan ihtiyaçların giderilmesine yönelik faaliyetler de artmakta yeşil alanlar hızla tahrip edilerek şehirlerdeki yaşanılabilirliği etkileyen ekolojik denge sarsılmaktadır.Bununla birlikte hava, su, toprak , gürültü kirliliği ve sıcaklık artışı gibi

faktörlerin daha çok hissedilir olması sağlık sorunlarına yol açarak yaşam kalitesini düşürmektedir. Kent insanı, gündelik hayatın içinde havalandırma amaçlı dahi olsa bu kirliliklerle karşı karşıya kalmaktadır.Son yıllarda yapılan araştırmalar, kentlerde yaşayanlarda, kirliliklere bağlı çeşitli kronik hastalıklarım görüldüğünü ve yeşil alan kullanımının iyileşme süreci üzerinde olumlu yönde etkili olduğunu öne sürmektedir. Örneğin bazı araştırmalarda, ağaçlara ve doğaya yakın yerlerde yaşayanların, doğadan uzak yaşayanlara göre daha az hastalandıkları belirtilmektedir (Bayram A., 2004).Hızlı kentleşmenin olduğu ve insanların %70'inin şehirlerde yaşadığı ülkemizde, hava kirliliği, gürültü, trafik gazları ve ısı artışı beden ve ruh sağlığını olumsuz yönde etkilemekte,kent halkının yeşil alanlara talebini arttırmaktadır (Öner N., Ayan S., 2007).Ulrich 1979'a göre, yeşil alanlar, stresi azaltma ve psikolojik sağlığı iyileştirme açısından önemli rol oynamaktadır.Yeşil alanlar, havadaki toz ve zararlı kimyasalları tutma, gürültüyü absorbe etme gibi yaşam kalitesini arttıran etkilere sahiptir (Çakçı I., Çelen H., 2004).Yeşil alanlar ile aktif ilişkinin yanısıra görsel temasa dayalı pasif ilişkilerden de önemli ölçüde psikolojik faydalar elde edilmektedir (Morval J., 1985).Ülkemizdeki kentsel alanlarda,ölümlerin ana nedeni hava kirliliği kaynaklı sağlık problemleridir.Yeşil alanlara yapılan bilinçli müdahaleler, obezite, solunum problemleri ve halk sağlığı problemlerini gidermeye yardımcı olabilir (DSÖ, 2017).Günümüzde yeşil alan tasarımlarının sağlık ve yaşam kalitesini arttırma gibi etkileri doğal alanları, toplumların vazgeçilmez öncelikli politikalarından biri haline getirmektedir.Michigan Üniversitesi tarafından yapılan bir araştırmada, doğada günde 20 dakika yürümenin stres hormonlarını ve hava kirliliğinin etkilerini azalttığı ölçülmüştür. Birçok farklı araştırma sonucunun doğanın iyileştirici gücünü göstermesi dünya literatürüne doğa hapı,orman banyosu,terapi ve şifa bahçeleri gibi kavramların girmesinisağlamıştır.Pek çok gelişmiş ülke kent insanının zihinsel ve bedensel ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak insan yaşamı için uygun kent mekanları oluşturma çabasındadır (Gül ve Küçük, 2001).

Tarihsel gelişim sürecinde bir çok medeniyet bitkilerden farklı yollarla sağlık amaçlı faydalanmış, bahçeler, yeşil alanlar oluşturmuştur.Kültürümüze baktığımızda da bitkiler yoluyla iyileştirici çalışmalara önem verildiği görülmektedir.Bunun için Selçuklu Devleti'nde Bostancı Ocağı birimi görevlendirilmiştir.Akıl hastalarının tedavisi için bulunan Darüşşifalar'da bahçeler kurulmuştur.Bahçe tasarımlarında yapay hiçbir detaya yer verilmemiş, doğal yapılar tercih edilmiştir.Sefa ve şifa bahçeleri kavramlarıyla oluşturulan bahçelerde, çok çeşitli meyve ağaçları, çiçekler birarada kullanılmışsa da karmaşıklıktan ziyade dinlendirici olması ve sadelik ön planda tutulmuştur.Osmanlı Devleti de bahçeciliğe önem vermiş saray bahçeleri şiirlere konu olmuştur.

2. SONUÇLAR: Ülkemizdeki kentsel nüfusun, ülke nüfusunun yarısından fazlasını oluşturması göz önüne alındığında, şehirlerin artan sağlık yüklerini kontrol etmek amaçlı şifa bahçeleri tasarımları kurtarıcı niteliktedir.Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Avrupa'nın havası kirli 10 şehrinden 8'i Türkiye'de bulunmaktadır.Bu sebeple kirlilik sahibi şehirlerde, kültürümüzde de önemli bir yere sahip şifa bahçeleri, okul, hastane, park, mahalle boşlukları gibi kentsel toplumun vakit geçirdiği alanlarda kurularak çevre ve toplum sağlığı güçlendirilmelidir.Tasarımda sadelik ve doğaya uygunluk ön planda tutulmalıdır.Özellikle park ve okul bahçeleri gibi alanlarda kullanılacak bitkiler,çocuklar açısından tehlike oluşturmayacak meyvesi ve diğer kısımları zehirli etkiye sahip olmayan türlerden seçilmelidir.Herdem yeşil ağaç ve çalı türlerinin kullanılması, kış aylarında da kirlilik etkilerinden uzak kalmaya yardımcı olabilir.Tür seçiminde renk, ölçü, form, koku,meyve,ekolojik fayda diğer seçim kriterlerindendir.Bitkilerin aromatik bileşenlerinin rahatlatıcı etkisinden dolayı,şifa bahçelerinde özellikle tıbbi ve aromatik bitkiler tercih edilmelidir.Su sesinin de dinlendirici etkisi sebebiyle tasarımlarda mini akarsu alanları ve ya doğala uygun çeşmeler kullanılabilir.Şifa bahçeleri için tasarım yapılırken biyoçeşitliliğe ve tasarımın ekolojik kriterlerine dikkat edilmelidir.

3. KAYNAKÇA:

Bayram C., 2006. Hava Kirliliği'nin İnsan Sağlığına Etkileri, Dünya'da ve Bölgemizde Hava Kirliliği Sorunu. Dicle Tıp Fakültesi Dergisi, 2006.Cilt :33,Sayı:3,(105-112),Diyarbakır.

Çakçı I., Çwlwn H., 2004. Gelişmekte Olan Ülkelerde Kentsel Yaşam Kalitesinin Arttırılmasında Çok Amaçlı Kent Ormancılığı Uygulamaları. I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildirileri Kitabı, s. 237-249,Ankara.

Dirik H., Ata C., 2005. Kent Ormancılığı Kapsamı, Yararları, Planlanması ve Teknik Esasları. I. Ulusal Kent Ormancılığı Kongresi Bildiriler Kitabı, s. 63-67.Ankara

Gül ve Küçük, 2001. Kent Ormanları'nın Kentsel Mekana Sağladığı Faydalar, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 37(1),131-137,2006 ISSN 1300-9036

Morval J., 1985. Çevre Psikolojisine Giriş. Çev:Nuri Bilgin, E. Ü. Basımevi, İzmir.

Ulrich, R. S. (1979). Visual landscapes and psychological well-being. Landscape Research.

IHSLC
2020

KANSER HASTALARININ HASTALIKLA BAŞ ETME MOTİVASYONU ÜZERİNE KEŞİFSEL BİR ARAŞTIRMA

(An exploratory study on the motıvatıon of cancer patıents)

Mine ÇELEBİ[1], Sümeyye ÖZMEN[2]

[1] *Lisans öğrencisi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, minecelebi1998@gmail.com*

[2] *Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye, sumeyyeozmen@gmail.com*

**Bu araştırma, TÜBİTAK 2209-A Programı (Proje No: 1919B011902520) tarafından desteklenmiştir.*

ÖZET

Çağımızın önde gelen sağlık sorunlarından biri olan kanser, tüm dünyayı olduğu gibi ülkemizi de etkilemiştir. Günümüzde tıbbi tedaviler kadar, hastanın psikososyal açıdan tedaviye katılımını artırıcı motivasyon unsurları da kanser hastalarının iyileşmesine büyük katkı sağlamaktadır. Sosyal destek aracı olarak hastaların yakın çevrelerindeki kişiler ve sağlık çalışanları önemli motivasyon kaynakları olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kanser hastalarını tedavi sürecinde motive eden unsurların neler olduğunu; aile, arkadaş, akraba ve hastalığı atlatmış kişilerin hastanın motivasyonlarına sundukları katkıyı belirlemektir. Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden anlatı araştırması kullanılmıştır. Veri toplama tekniği, mülakat ve dokümanlar olarak seçilmiştir. Birinci aşamada elektronik ortamdaki dokümanlara dayalı olarak kanser hastalığını başarıyla atlatmış 20 kişinin hayat hikâyeleri içerik analizine tabi tutulmuştur. İncelenen röportajlara göre, en fazla motive edici unsurlar aile, doktor ve kişiliktir. İkinci aşamada ise kanser hastalığı tedavisi görerek bu hastalığı yenen 3 kişi ile 4 yarı yapılandırılmış soru üzerinden mülakat gerçekleştirilmiştir. Yapılan mülakatlar tematik analizine tabi tutulmuştur. Mülakatlardan elde edilen verilere göre aile, doktorlar, arkadaş, çalışmak, akraba, diğer sağlık personeli, hastalığı yenen kişiler, kendi kişisel özellikleri, inanç, hastaneye duyulan güven motive edici unsurlar olarak tespit edilmiştir. Kanser hastalığına sahip kişilere yönelik sağlık personelinin iletişimini güçlendirmesi, hastaya güven vermeleri, doğum günü gibi özel günlere dair kutlamalar yapmaları önerilmektedir. Ayrıca kültürel değerlerin ve hastaların iç motivasyon unsurlarının desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Hasta motivasyonu, Hasta güçlendirme, Kanser*

ABSTRACT

Cancer, one of the leading health problems of our age, affects our country as well as the whole world. Today, as well as medical treatments, motivation factors that increase the patient's psychosocial participation in treatment contribute greatly to the recovery of cancer patients. As a social support tool, people in the immediate vicinity of the patients and health workers are important sources of motivation. The purpose of this study is to examine the factors that motivate cancer patients in the treatment process; to determine the contribution of family, friends, relatives and survivors to the motivation of the patient. In this research, narrative research, one of the qualitative research patterns, was used. The data collection technique was chosen as interviews and documents. In the first stage, the life stories of 20 people who successfully survived cancer based on electronic documents were subjected to content analysis. According to the interviews examined, the most motivating elements are family, doctor and personality. In the second stage, interviews were made with 3 people who overcame cancer and 4 semi-structured questions. Interviews were subjected to thematic analysis. According to the data obtained from the interviews, family, doctors, friends, work, relatives, other health personnel, people who overcome the disease, their personal characteristics, belief, and trust in the hospital were

determined as motivating factors. It is recommended to strengthen the communication of health personnel for people with cancer, to give confidence to the patient, to celebrate special days such as birthdays. In addition, cultural values and internal motivation factors of patients should be supported.

Keywords: *Patient motivation, Patient empowerment, Cancer*

1. GİRİŞ: Çağımızın önde gelen sağlık sorunlarından birisi olan kanser, "*kelime anlamı olarak bir organ veya dokudaki hücrelerin düzensiz olarak bölünüp çoğalmasıyla beliren kötü urlar*"dır. Çok çeşitli kanser tipleri olmasına rağmen, geneli anormal hücrelerin kontrol dışı çoğalması ile başlamaktadır. Devam eden süreçte tedavi edilmezlerse ciddi rahatsızlıklara, hatta ölüme dahi neden olabilmektedir (1). Türkiye'de son yıllarda kanser görülme oranları oldukça yüksek olduğundan, kanserin tedavi edilmesi sağlık politika yapıcıları açısından halk sağlığını ilgilendiren öncelikli ve önemli bir sağlık problemidir. Türkiye'de 2018 yılında toplam kanser görülme oranı yüz binde (225,1) dünyadaki ortalaması (197,9) ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir (2).

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, sağlıkta başarılı adımlar atılarak, kanser hastalığının tedavisinde önemli mesafeler kat edilmiştir. Ancak hastanın tıbbi tedavisi kadar psikososyal açıdan tedaviye katılımı, motivasyonu ve güçlendirilmesi de iyileşmeye büyük katkı sağlayan unsurlardır. Kanserli hastaların, hastalıklarına uyum göstermesinde olumlu tepkiler, hastanın iyileşmesini de etkilemektedir (3). Kanserin tedavisinde ortaya çıkan sorunlarla başa çıkabilmek için hastanın potansiyel gücünün harekete geçirilmesi gerekmektedir. Güçlendirme yaklaşımına göre, bireyin yaşadığı sorunlar onunla etkileşimde bulunan çevresindeki kaynakların yetersizliği veya kullanılamamasından ortaya çıkmaktadır (4). Görülme sıklığının artmasıyla birlikte kanserin yarattığı fiziksel, psikolojik, sosyo-ekonomik sorunlar nedeniyle, toplamda pek çok bireyin yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiği bilinmektedir. Bu durumda hastaların psikolojileri bozulmakta, motivasyonu düşmekte ve tek başına işin içinden çıkamaz hale gelmektedirler (5).

Hastalar için yakın çevrelerinde sosyal destek aracı olarak aileler, arkadaşlar, doktorlar ve diğer sağlık çalışanları önemli motivasyon kaynaklarıdır (6). Doktorların, hemşirelerin ve ailelerin sözleri ve davranışları, iyimser olmaları, umut verici konuşmaları, hastanın enerjisinin yükselmesine, moralinin düzelmesine, yaşam sevincinin artmasına hatta fiziksel semptomlarını azaltarak, ömürlerinin uzamasına sebep olabilmektedir. Diğer taraftan tam aksi sözler ve davranışlar ise hastalarda yorgunluk ve umutsuzluk hislerinde artışa yol açabilmektedir (7). Böyle bir ortamda yani tedavi sürecinde doktorların ve aile bireylerinin en büyük yardımcısı iletişim becerileridir. Hastaya bakan kişiler olarak iletişim becerilerini kullanan aileleri bu konuda eğitim aldıktan sonra ne kadar etkili olacaklarını gösterilebilmektedir (8). Özellikle doktorların da iletişim becerilerinin hastalığın seyri açısından önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Hastaya bakım ve tedavi hizmeti sunan sağlık çalışanlarının hastalarla kullandıkları dil ve hastaya karşı gösterdikleri tutum pozitif yönde olmalıdır. Hastalıkları ve tedavi süreci hakkında onlara soru sorabilmeleri ve ihtiyaç duyduğu bilgileri alabilmeleri, ancak güler yüzlü sağlık çalışanları ile mümkün olabilmektedir. Eliot ve Olver (2007) tarafından yapılan çalışmada kanserli hastaların hemşirelerle iletişimi sonucunda hayata tutundukları bulunmuştur (9).

Tedavi sürecine katkı sağlayan bir diğer unsur ise hastaların özellikle de kanser hastalarının, bu hastalığın tedavi sürecinde olan ve tedavi sürecini sağlıklı bir biçimde atlatmış olan kanser hastalarıyla birlikte konuşmaları, hastalığa dair pozitif bilgiler almasıdır. Bu konuşmalar, hastanın önyargılarını kırarak ve iyileşeceğine dair inancını yükselterek ona olumlu geri dönüşüm sağlamaktadır. Bireyler, herhangi bir hastalık teşhisi aldıklarında özellikle de kanser gibi ciddi hastalıklarda, hastalıklarının nasıl seyredeceği, kendilerini bekleyen zorlayıcı süreç ve iyileşmiş hastaların yaşadıklarını merak ederler. Yüz yüze konuşma imkânı olmasa da hastalık sürecine dair yaşanmış öykülere sosyal medyada ya da gazete haberlerinde rastlanılmaktadır (10). Bu tarz hikâyeler kanser tedavisi gören

hastalar için umut olabilmektedir. Bu nedenle iyileşmiş ve süreci sağlıklı bir şekilde atlatmış olan hastaların röportajlarının içinde yer alan mesajların detaylı bir şekilde incelenmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Literatürde kanserli hastalarda psikososyal faktörler ile ilgili yapılan yayınlar genelde derleme niteliğinde ve nicel yöntemin kullanıldığı çalışmalardır (3, 5, 11). Bu araştırmada ise çok fazla tercih edilmeyen nitel araştırma yönteminin seçilmesi ve daha önce araştırılmamış olan röportajların analiz edilmesi özgün değer olarak ön plana çıkmaktadır.

2. AMAÇ: Araştırmanın amacı, kanser hastalarının hastalığı yenmede motivasyon unsurlarının ne olduğunun ve tedavi süreçlerinde etkilendikleri 3 grup olan; sağlık personeli, aile, akraba ve arkadaş çevresi ayrıca hastalığı yaşamış ve sağlıklı olarak atlatmış kişilerin hastanın motivasyonlarındaki rollerini ve sundukları katkıyı belirlemektir.

3. YÖNTEM: Araştırmada nitel araştırma desenlerinden anlatı araştırması kullanılmıştır. Anlatılar ve öyküler, güçlendirme ile ilgili çalışmalarda sıklıkla tercih edildiği gibi, bir kişinin hayatının ve yaşanmış tecrübelerinin incelenmesi açısından önem taşır. Bu türden anlatılar, yaşamın içerisinden zengin ve ince anlamları verebildiğinden ve gündelik kişilerarası etkileşimin yaygın bir aracı olarak kullanılabildiğinden veri toplamanın en uygun yollarından biridir (12). Anlatı araştırmaları, bir veya birden fazla bireyin deneyimlerinden çıkarım yapmayı, bu bireylerin yaşam öykülerini bir araya getirerek veri toplamayı, kişisel deneyimleri rapor etmeyi ve bu deneyimlerin içerdiği anlamları hayatlarındaki aşamaları kullanarak sıralamayı içermektedir. Anlatı araştırmalarında bireylerden (dokümanlar ve mülakatlar gibi) yaşamış oldukları tecrübeleri ile ilgili hikâyeler toplanmaktadır (13).

Anlatı hikâyelerinde veri toplama tekniği olarak mülakatlar, gözlem, dokümanlar, resimler ve diğer nitel veriler kullanılabilmektedir. Bu çalışmada mülakat ve dokümanlar veri toplama tekniği olarak seçilmiştir. Anlatı hikâyeleri, tematik, yapısal ve diyalojik olmak üzere çeşitli yollarla analiz edilebilmektedir. Bu çalışmada katılımcıların neler söylediğine odaklanılmış olup, tematik analiz yapılmıştır (13). Tematik analiz aşamaları uyarınca, öncelikle bir çerçeve oluşturma, verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması gerçekleşmiştir. Ayrıca çıkarılan tema ve kategoriler içerik analizine tabi tutularak kanser hastalarının motivasyonuna hangi unsurların katkıları olduğu daha derin bir işlem ile yorumlanmıştır. Verilerin içerisinde saklı olabilecek olan gerçekler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır (14).

Araştırma, iki aşamalı olarak yürütülmüştür. Birinci aşamada dokümanlara dayalı olarak kanser hastalığını atlatmayı başarmış kişilerin anlattıkları hayat hikâyelerinden yararlanılmıştır. Sosyal medya haberlerinden ve gazete haberlerinden 2000-2019 yılları arasında kanser tedavisi görmüş ve iyileşmiş kişilerin 20 röportajına ’umut dolu kanser hikâyeleri/ hasta öyküleri’, ‘kanserle savaş hikâyesi’ ‘kanser hikâyesi’ gibi anahtar kelimeler ile Google arama motoru üzerinden ulaşılmıştır.

Araştırmaya konu olan seçilen hikâyeler üzerinde araştırma soruları kapsamında 9 sorudan oluşan içerik çözümleme yönergesi aracılığıyla içerik analizi yapılmıştır. Sorulara cevap aranabilecek bir kontrol listesi tablosu Excel programında oluşturulmuştur. Oluşturulan tablo kullanılarak her bir röportajın tarihi, hastanın adı, mesleği, cinsiyeti ve yaşı, kanser türü ve evresi, kanseri yenmesinde motive edici unsurlar incelenmiştir. Sorulara yönelik elde edilen veriler, kodlanmıştır. Nitel verilerin sayısallaştırılmasında sıklıktan yararlanılmıştır.

İkici aşamada kanser tedavisi görmüş ve iyileşmiş 3 kişi ile alanında uzman 3 öğretim üyesi tarafından kontrol edilen yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla mülakat yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, 6 sorudan oluşan katılımcı bilgileri ve açık uçlu 4 ana ve 14 alt sorudan oluşmaktadır. Ana sorular şöyledir:

1. Hastalığın iyileşmesinde hangi unsurların sizi motive ettiğini düşünüyorsunuz?
2. Sağlık personelinin hastalığın iyileşmesindeki rolü nedir?
3. Aile, akraba ve arkadaş çevreniz hastalığın iyileşmesinde size nasıl destek oldu?
4. Hastalığı iyileşmiş kişilerle görüşmeleriniz olduysa, görüşme sonrası kendinizi nasıl

hissettiniz? Bu görüşme şifa bulmanızda sizi nasıl etkiledi?

Mülakatlar katılımcıların onam alınarak kaydedilmiştir. Daha sonra ses kayıtları yazılı ortama aktarılmıştır. Elde edilen veriler tematik analize tabi tutulmuştur.

4. BULGULAR: İncelenen röportajlardaki kişilerin %50'sinin 40 yaş ve üzerinde, %20'sinin erkek olduğu, %25inin oyunculuk yaptığı tespit edilmiştir. %55'i meme kanserine yakalandıktan sonra şifa bulmuştur. En önde gelen motivasyon unsuru olarak aile (%50) göze çarpmaktadır. İkinci önemli unsur, kişilik özellikleridir. Mücadeleci bir ruha sahip olmanın ve pozitifliğin hastalığı yenmede etkisi görülmektedir. Üçüncü sırada öne çıkan unsur, doktorlardır. Pek çok farklı branştan karşılaşılan doktorların iyileşeceğine dair söyledikleri hasta üzerinde oldukça güçlü bir etki sağlamaktadır.

Tablo. Röportajlardan Çıkarılan Motivasyon Unsurları

Motivasyon unsuru	Frekans	Yüzde (%)
Aile	10	%50
Kişilik özellikleri	5	%25
Doktor	4	%20
Anne baba	3	%15
Arkadaş	2	%10
İnanç	2	%10
Sevdikleri	2	%10
Diğer (Akraba, iş, futbol takımı)	3	%15

İkinci aşamada meme kanseri hastalığını atlatan 2 öğretmen ve 1 ev hanımı ile yapılan mülakatlara göre ise, aileleri, doktorları, çalışmanın, arkadaşlarının, hastalığı yenen kişilerin, akrabalarının, kendi kişisel özelliklerinin, inancın, diğer sağlık personelinin, hastaneye duyulan güvenin motive edici unsurlar olduğu tespit edilmiştir. Kanser hastalığına yakalanmış kişileri en fazla motive eden unsurlar ve etki etme yolları aşağıda belirtilmiştir:

- Aileler
  - Telkin: Ablasının telkini
    "*ablam hep yanımdaydı, sürekli psikolojik telkin yaptı. Yanımda olarak manevi destekleriyle…*"
    "*hastalığı duyduğumda ameliyat olmak istemedim. Ailem ne demek öyle şey olacaksın. İnandılar.*"
    "*ablam da kanser hastasıydı, ondan destek gördüm. Tedavi sürecini anlattı*."
  - Bilgilendirme: Abisinin doktor olması,
    "*abim, bir tek kanser hastası sen değilsin. Her şey normale dönecek diyordu*."
    "*abimin de doktor olması, bilerek bilgi vermesi…*"
  - Umut verme: İyileşeceğine dair söyledikleri
    "*ameliyat olacaksın iyileşeceksin.*"
  - İletişim:
    "*konuşarak destek oldular…*"
  - Sevgileri:
    "*sevgileriyle destek oldular. Sevgi ile yaklaştılar.*"
- Doktorlar
  - Moral ve güven verme:

"*onkologum sokakta herhangi birinin hayatını kaybetmesi ile kıyaslarsan bu hastalıktan hayatını kaybetmen düşük bir ihtimal dedi.*"
"*çok güveniyordum hocamız birlikte çalıştığı insanlar üzerinde disiplin, güvenirlik ve saygınlık uyandıran biriydi*."
"*onkoloji doktorum grip bile olsan beni arayacaksın. Başka doktora gitmeyeceksin beni arayacaksın diyordu. Bu da çok büyük bir güven duymama neden olmuştu.*"
"*çok etkili oldular, güven verdiler.*"
"*güven vermeleri, ilgilenmeleri. Doktorumdan çok memnunum*."
"*her seferinde gittiğimde iyiye gidiyorsun dedi. Moral verdi. Sabırla anlattı*."

- Güçlendirme: Vücut dili ile onu güçlendirmesi,
  "*her yıl kontrollere gidiyorum… Sırtıma bir okkalı şaplak indirir, sen aslan gibisin der*."
- Ulaşılabilirlik: Her saat ulaşabilme,
  "*hasta doktor ilişkisinin ötesinde daha farklı bir ilişki içindeydik. Herhangi bir sorun yaşadığımda herhangi bir saatte arayabiliyordum*."
- İletişim: Samimi bir şekilde iletişim kurma,
  "*benden birkaç yaş küçük. Teklifsiz konuşur. Orada hastalar varsa ben beklerken onlarla beni sohbet ettirir. Güzel ilişkiler…*"
  "*öğrencim benim doktorum oldu. Sarılarak giderdik. Öğretmenlik mesleğinin kutsallığını yaşamış oldum.*"
  "*etkili ve güçlü bir iletişime sahip olma…*"
- Öneri verme: Beslenme ve egzersiz ile ilgili önerilerde bulunması,
  "*doktorum beslenmem konusunda çok katı kurallar vermedi. Vitamin olarak zengin hangi besinleri almamı söylediler.*"
  "*beslenme ve egzersiz verdiler…*"
- Doğru bilgiler:
  "*rahatlıkla kapısını çalıp soru sorabiliyordum, o da çok güzel açıklama yapıyordu.*"
  "*doğru bilgiler verdiler…*"
- Anlayışlı olması:
  "*anlayışlı oldular…*"

- Çalışma
  - Teşvik edilme: Emekli olmayı düşünürken doktorunun ona bırakma demesi
    "*göreve erken başlayan kişilerden biriydim. İsteseydim emekli olabilirdim. Ama hiçbir doktorum işi bırakmamı söylemedi. Çalışmamı söylediler. Emekli olma dediler.*"
  - Gönüllü faaliyetler:
    "*çalışıyor olmak çok büyük bir avantajdı. Öğrenci derneklerinde çalıştım.*"
- Hastalığı yenen diğer kişiler
  - Abla:
    "*ablam iyileştiği, başardığı için ben de nasıl olsa atlatırım dedim.*"
    "*onun hayata geri dönmesi benim için motivasyon kaynağı.*"
  - Diğer kişiler:
    "*TV, radyo haberleri dinledim. Hangi aşamalardan geçmiş bakarım. Mücadele verenlerin doğru yaptıklarını görünce mutlu oluyordum.*"
    "*doktor kontrolüne gittiğimde birkaç hasta ile karşılaşıyordum. Moral veriyorlardı. Biz geçirdik, sen de geçireceksin diyorlardı*."
- Arkadaşlar
  - Gezi:

"*hiç yalnız bırakmadılar. Aktiviteler yaptılar. Yakın çevre gezileri. Birlikte olma ile onların da çok büyük destekleri oldu.*"
"*konuşarak, sosyalleştirerek, birlikte vakit geçirerek destek oldular.*"

- Ziyaret:
  "*ziyarete gelerek destek oldular.*"

- Akrabalar
  - İletişim:
    "*konuşarak motive ettiler.*"
- Kişilik özellikleri
  - Pozitif düşünme:
    "*ailemi üzmemek adına ameliyata girerken şımarıkça ağlayan feryat figan eden olmadım. İyi olacağım dedim*."
  - Kabullenme: Hastalıkla yüzleşme
    "*ablam kanserle ilgili konuşmaları dinlemez, katılmazdı. O, neden ben demişti. Kabullenememişti. Ben kabullendim.*"
- İnanç
  - Dua etme:
    "*herkesin bir dini inancı vardır. Ameliyatlara girerken dua ediyordum, Allah ameliyat sırasında bir terslik yaşatmasın.*"
- Diğer sağlık personeli
  - Doğum günü kutlama:
    "*10 gün hastanede kaldım, unutmuşum o tarihlerde bana orada doğum günü yaptılar. 10 yıl geçti onları unutmadım.*"
  - İletişim:
    "*sürekli etkileşim halinde ve iyi bir iletişim vardı*."
    "*doktordan hasta bakıcısına hastanede 10 günlük çok iyi bir diyalogum oldu.*"
    "*yeterli ve anlaşılır açıklamalar yapmaları…*"
- Hastaneye güven
  - Özel hastane:
    "*özel hastanede tedavi olduğum için sorun yaşamadım*."

Sağlık personeliyle iletişiminin iyi olmasının, onlara ve hastaneye güven duymanın, ayrıca inancın ve dua etmenin rolünün etkili olduğu belirtilmiştir. Hastanede kaldığı süreçte doğum gününün kutlanmasının destek olarak çok büyük bir anlamı olduğu ifade edilmiştir. Ailesi, yanında hastaneye giderek, sevgilerini hissettirerek ve konuşarak psikolojik yönden; arkadaşlarının ise yakın çevrelere gezi düzenleyerek ve ziyarete gelerek destek oldukları anlatılmıştır. Kendilerinin hastalıkla yüzleşmelerinin onları güçlü kıldığı ve başkalarına yaşadıklarını anlatarak destek olduğu ifade edilmiştir. Daha önce hastalığı yenen kişilerin varlığı, özellikle de ailelerinden bireylerin hastalığa yakalanıp iyileşmeleri, onların da başaracağına dair büyük bir inanç vermiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ: Bu çalışma sayesinde kanser hastalarının güçlendirilmesi önemli bir eksik doldurulmuştur. Kişilerin kanser hastalığına yakalandıktan sonra iyileşmelerinde motive edici ve etkili olan unsurlar somut bir şekilde ortaya çıkarılmıştır. Tuncay (2009) pek çok farklı dinamik üzerinden değerlendirme yaparak, kanser deneyiminin beş temel özelliğini ortaya koymuştur (4).

Bu araştırma sayesinde kişilerin kanser hastalığına yakalandıktan sonra iyileşmelerinde ailelerinin, kendi iç motivasyon güçlerinin ve doktorlarının çok önemli olduğu görülmektedir. Ülkemizde en önde gelen toplumsal mekanizmalardan biri olan ailenin, inancın ve kültürel unsurların önemli olduğu bir

kez daha görülmektedir. Bu nedenle kültürel değerlerin ve hastalarda güçlü, savaşçı ve mücadeleci kişiliğin hastalığın iyileşmesindeki olumlu etkileri desteklenmelidir.

Diğer yandan kanser hastaları özelinde kronik hastalığa sahip kişilerin doktorlarına olan güveninin artırılması, morallerinin yükseltilmesi ve güçlendirilmeleri, hastalık seyrinin olumluya gitmesi açısından psikososyal konular göz önünde tutulmalıdır. Hastalara sık sık olumlu telkinlerde bulunulması, onlara inanıldığının ifade edilmesi, kendilerini değerli hissettirecek olan özel gün kutlama ve faaliyetlerin artırılması önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR:

1. URL1: Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-nedir-belirtileri, (Erişim Tarihi: 22.09.2019).
2. URL2: Sağlık Bakanlığı, Cinsiyete Göre Toplam Kanser İnsidansının Uluslararası Karşılaştırması, https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/31096,turkcesiydijiv1pdf.pdf?0, (Erişim Tarihi: 22.09.2019).
3. Aslan Ö., Sekmen K., Kömürcü Ş., Özet A. (2007). Kanserli hastalarda umut. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 11(2), 18-24.
4. Tuncay, T. (2009). Genç kanser hastalarının hastalık anlatılarının güçlendirme yaklaşımı temelinde analizi, Toplum ve Sosyal Hizmet, 20(2), 69-87.
5. Kavradım, S.T., Özer, Z. C. (2014). Kanser tanısı alan hastalarda umut, Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 6(2), 154-164.
6. Tuncay T. (2010). Kanserle baş etmede destek grupları, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 21(1), 59-71.
7. Gordon T., Edwards W.S (1997). *Doktor hasta işbirliği*, (Çev. E. Aksay). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
8. Uğur, Ö. (2006). Onkoloji hastasına evde bakım verenlerin bakım yükünün incelenmesi (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
9. Eliott, J. A., Olver, I. N. (2007). Hope and hoping in the talk of dying cancer patients, Soc Sci Med, 64(1), 138-149.
10. URL3: Umut Dolu Hikâyeler, http://www.hurriyet.com.tr/haberleri/umut-dolu-hikayeler, (Erişim Tarihi: 22.09.2019).
11. Altıparmak, S., Fadıloğlu, Ç., Gürsoy, Ş. T., Altıparmak, O. (2011). Kemoterapi tedavisi alan akciğer kanserli hastalarda öz bakım gücü ve yaşam kalitesi ilişkisi, Ege Tıp Dergisi, 50(2), 95-102.
12. Punch K. F. (2011). *Sosyal araştırmalara giriş: nicel ve nitel yaklaşımlar*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
13. Creswell, J.W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
14. Yıldırım, A., Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 9. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

IHSLC 2020

COMPARİSON OF FOOD SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS: HACCP AND ISO 22000

(Gıda Güvenliği Yönetim Sistemlerinin Karşılaştırılması: HACCP VE ISO 22000)

Jerina RUGJİ[1], Ahmet Hulusi DİNÇOĞLU[2], Zühal ÇALIŞKAN[3]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur, Turkey, jerirugji@gmail.com*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutiriton and Dietetics, Burdur, Turkey, adincoglu@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur, Turkey, zuhalcaliskan87@gmail.com*

ABSTRACT

Safer food saves lives. As consumers, billions of people are at risk and millions fall ill every year; many die as a result of consuming unsafe food. Since the beginning of humanity, foodborne diseases have been an issue for all societies. Through the ages, the types, severity and impact of these illnesses have changed. At present, they still remain diverse across regions, countries and communities. According to World Health Organization (WHO) each year worldwide, unsafe food causes 600 million cases of foodborne diseases and 420 000 deaths. 30% of foodborne deaths occur among children under 5 years of age. WHO estimated that globally each year 33 million of healthy lives are lost due to eating unsafe food, and this number is likely an underestimation. Beyond the individual level, foodborne diseases affect economic development, in particular challenging the tourist, agricultural and food industries. Taking the above mentioned into account the safety of food chain supply remains a priority for consumers, producers, veterinarians, and regulatory agencies. In order to prevent foodborne and waterborne risks and their consequences it is of highly importance the application of HACCP, ISO 22000 and Artificial Intelligence as science based systematic approaches in the prevention of food safety problems.

Key words: *Artificial intelligence, Food safety, HACCP, ISO 22000*

ÖZET

Daha güvenli yiyecekler hayat kurtarır. Tüketiciler olarak her yıl milyarlarca insan risk altında ve milyonlarca insan hastalanıyor; birçoğu güvensiz yiyeceklerin tüketilmesi sonucu ölmektedir. İnsanlığın başlangıcından bu yana, gıda kaynaklı hastalıklar tüm toplumlar için bir sorun olmuştur. Çağlar boyunca bu hastalıkların tipleri, şiddeti ve etkisi değişmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre dünya çapında her yıl güvensiz gıda 600 milyon gıda kaynaklı hastalık ve 420.000 ölüme neden olmaktadır. Gıda kaynaklı ölümlerin % 30'u 5 yaşın altındaki çocuklarda görülür. DSÖ, küresel olarak her yıl güvensiz yiyecekler yemekten dolayı 33 milyon sağlıklı yaşamın kaybolduğunu tahmin ediyor ve bu sayı muhtemelen bir hafife alınmaktadır. Bireysel düzeyin ötesinde, gıda kaynaklı hastalıklar, özellikle turizm, tarım ve gıda endüstrilerini zorlayan ekonomik kalkınmayı da etkiler. Yukarıda belirtilenleri dikkate alarak gıda zinciri tedarikinin güvenliği tüketiciler, üreticiler, veterinerler ve düzenleyici kurumlar için bir öncelik olmaya devam etmektedir. Gıda kaynaklı ve su kaynaklı riskleri ve sonuçlarını önlemek için, gıda güvenliği sorunlarının önlenmesinde bilime dayalı sistematik yaklaşımlar olarak HACCP, ISO 22000 ve yapay zekânın uygulanması büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Yapay zekâ, Gıda güvenliği, HACCP, ISO 22000*

1. INTRODUCTION: As a result of periodically outbreaks of foodborne diseases, unsafe food is becoming a worldwide public health concern. Aside from their adverse health effects such as

gastroenteritis, cancer, birth defects, neurological, hepatic and renal disorders, foodborne diseases lead to major economic impacts on individuals, food businesses and countries due to reduced productivity and expenditure on medical care (1, 2).

As stated by the Food and Agricultural Organization (FAO) and World Health Organization (WHO) World Declaration and Nutrition: Access to safe and nutritious food is a basic individual right. Article 14 of Regulation (EC) No.178/2002 on 'General Food Law' also states that: Food shall not be placed on the market if it is unsafe. Consequently, recognizing the need for safe and nutritious food requires an understanding of how achivable this can be (3).

In this context, Food Safety is an approach that food will not cause harm to the consumer when it is prepared and eaten according to its intended use (4). Food safety is one of the most important aspects in food sector but usually receives the smallest amount of visibility and attention (5).

Hazards can appear in any stage of food chain starting from the farm until the last step before reaching the consumer (6, 7).
Accordingly, it is essential to assure coordinated efforts for the safety of the food supply (8, 9). Hazards can be biological, chemical or physical agents with the potential to cause an adverse health effect (4).

1. The Need for HACCP: HACCP program as a food safety management system aims to identify problems before they occur and to establish control measures in order to maximize food safety at each stage of the production (10, 11). Over the above, the implementation of HACCP permits more government oversight along food production, places primary responsibility for ensuring food safety on the food manufacturer or distributor, and may assist food companies in competing more effectively in the world market (12). The HACCP approach is composed of 7 principles and 12 steps which are intended to control problems before they happen (13).

Principle 1- Conduct a Hazard Analysis
Principle 2- Identify the Critical Control Points
Principle 3- Establish Critical Limits
Principle 4- Monitor Critical Control Points
Principle 5- Establish Correction Action
Principle 6- Verification
Principle 7- Recordkeeping

2. Introduction to ISO 22000: ISO 22000 is the new international standart for food safety management systems which promotes conformity of products and services to international standards by providing assurance about quality, safety and reliability (14).

ISO as a standard can be applied on its own, or in combination with other management system standards such as ISO 9001:2000 and HACCP (15).

Adopting the ISO 22000 standard provides the company with competitive efficiencies worldwide. The benefits of using this standart are as listed below:

- incorporation of legal and regulatory requirements relating to food safety including HACCP systems
- a uniformly auditable standard
- a ambition for continuous improvement
- improved food safety hazard control
- facilitates traceability and clear communication across the supply chain
- can be applied independently

- applicable to all organisations in the global food supply chain
- better planning
- increased international acceptance of food products
- ensures safety of food products
- greater health protection
- work environment gets better

it is a trusted system which was confirmed by FAO/WHO (16, 17, 18).

3. Comparison of HACCP and ISO 22000: HACCP system focuses mainly on the assurance of technological requirements while ISO 22000 focusses more on the management aspects (19, 20).

ISO 22000 strengthens HACCP by linking the plan to Pre Requisite Programs (PRPs) and defining management's responsibilities (21).

ISO 22000 is implemented through the whole chain supply and not only in the final stage while HACCP principles have not been used to live animal production units. HACCP is generally responsible for the safety of food but not quality and also how efficiently it can control chemical residues in food remains questionable (22).

The standard ISO 22000 can be applied on its own, or in combination with other management system standards such as ISO 9001:2000, with or without independent (third party) certification of conformity (16).

4. Artificial Intelligence as a New Approach in the Food Safety: Short while ago, factors such as increasing computational power and availability of Big Data, among others, have led to renewed interest in the Artificial Intelligence (AI) field (23).

AI tries to clone human behaviour. In the AI context, representation stands for translating something abstract as knowledge into a formal system of symbols that can be stored on a computer. In this way knowledge representation is a central subject in AI (24, 25).

AI is connected with the proper use of already existing information. Artificial intelligence seems to be a useful tool for uncovering hidden knowledge from seemingly fully utilized experimental data. When one collects results of numerous tests and starts sorting through them to find the answers to unasked questions, one may come across new, useful and valuable information which may enrich our existing knowledge (26, 27).

2. CONCLUSION AND DISCUSSION: To sum up, we can say that HACCP focuses purely on food safety by identifying the problems before they occur and afterwards establish control measurements in order to maximize food safety at each step of the production while ISO goes further. ISO also looks at business processes and structures. ISO certification is independent, which means that an organisation can decide by itself whether it wants to embrace it or not but a HACCP certificate is a legal obligation in order to be able to guarantee food safety for consumers. In the future, it is expected that many companies will convert their HACCP certificate into a certificate based on ISO 22000. After all, ISO is more quickly accepted at a national and international level and can be combined with other ISO standards to achieve optimum efficiency.

3. REFERENCES:

1. World Health Organization. (2006). FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and less-developed food businesses. World Health Organization.
2. Havelaar, A. H., Nauta, M. J., Mangen, M. J. J., De Koeijer, A. G., Bogaardt, M. J., Evers, E. G., ... & De Wit, G. A. (2005). Costs and benefits of controlling Campylobacter in the Netherlands-integrating risk analysis, epidemiology and economics.

3. Soman, R., & Raman, M. (2016). HACCP system–hazard analysis and assessment based on ISO 22000: 2005 methodology. Food Control, 69, 191-195.
4. ISO. (2005). Food safety management systems- requirements for any organisation in the food chain (1st ed., pp. 4e39).
5. Manask, A. M., & Schechter, M. (2002). The Complete Guide to Foodservice in Cultural Institutions: Keys to Success in Restaurants, Catering, and Special Events. John Wiley & Sons.
6. FAO/WHO (2007). Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Alimentarius Commission, Thirtieth Session, Rome, Italy.
7. Gruszczynski, L. (2006). The role of science in risk regulation under the SPS Agreement. EUI Law Working Paper No. 2006/03, DOI: 10.2139/ssrn.891114.
8. FAO/WHO (2006a). FAO/WHO Guidance to Governments on the Application of HACCP in Small and/or Less Developed Food Businesses.
9. FAO/WHO (2006b). Proposed Draft Guidelines for the Validation of Food Safety Control Measures. Codex Committee on Food Hygiene. Thirty-eighth Session Houston, Texas, USA, 4–9 December 2006.
10. King, P. (1992). Implementing a HACCP program. Food management (USA).
11. Majewski, M. C. (1992). Food safety: the HACCP approach to hazard control. Communicable disease report. CDR review, 2(9), R105-8.
12. Cullor, J.S. (1997). HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points): is it coming to the dairy? Journal of Dairy Science, 80(12), 3449-52.
13. McSwane, D. Z., Rue, N. R., & Linton, R. (2003). Essentials of food safety and sanitation. Prentice Hall.
14. Tajkarimi M (2007). *New Food Safety Management Systems*; ISO 22000.
15. Frost, R. (2005). ISO 22000 standard for safe food supply chains. ISO Management Systems, 28.
16. Faergemand, J., Jespersen, D. (2004). ISO 22000 to ensure integrity of food supply chain. ISO Management Systems, 5, 1-24.
17. Pillay, V., & Muliyil, V. (2005). ISO 22000 Food Safety Management Systems–The One Universal Food Safety Management System Standard That Works Across All Others. SGS Systems and Certifications Services, Surrey.
18. Surak, J. G. (2003). HACCP and ISO development of a food safety management standard. Department of Science and Human Nutrition.
19. Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2006). A techno-managerial approach in food quality management research. Trends in Food Science & Technology, 17(7), 378-385.
20. Loc, V.T.T. (2006). Seafood supply chain quality management: the shrimp supply chain quality improvement perspective of seafood companies in the Mekong Delta, Vietam. University of Groningen.
21. Surak, J. G. (2006). A global standard puzzle solved? How the ISO 22000 food safety management system integrates HACCP and more. Food Safety Magazine, 2007.
22. Arvanitoyannis, I. S., Tzouros, N. H. (2006). ISO 22000, The New Food Quality and Safety Standard. Athens: Stamoulis SA.
23. Goyache, F., Bahamonde, A., Alonso, J., López, S., Del Coz, J. J., Quevedo, J. R., ... & Díez, J. (2001). The usefulness of artificial intelligence techniques to assess subjective quality of products in the food industry. Trends in Food Science & Technology, 12(10), 370-381.
24. Nilsson, N. J., & Nilsson, N. J. (1998). Artificial intelligence: a new synthesis. Morgan Kaufmann.
25. Rich, E., Knigh K. (1991). Artificial intelligence. (2nd ed.) McGraw- Hill, New York, N. Y., USA.
26. Tadeusiewicz R (2000). *The Application of Neural Networks in Biotechnology and Biomaterials,* Prace Mineralogiczne, 89, Komisja Nauk Mineralogicznych PAN, 9.
27. Tadeusiewicz, R., Dobrowolski, J.W. (2004). Artificial Intelligence and Primary Prevention of Health Hazards Related to Changes of Elements in the Environment. Polish Journal of Environmental Studies, 13(3), 349-352.

ET BAZLI FONKSİYONEL GIDALARA GENEL BAKIŞ

(Overview of Meat Based Functional Foods)

Zühal ÇALIŞKAN[1], Ahmet Hulusi DİNÇOĞLU[2], Jerina RUGJİ[3]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye zuhalcaliskan87@gmail.com*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur, Türkiye adincoglu@mehmetakif.edu.tr*

[3]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, jerirugji@gmail.com*

ÖZET

Beslenmeye bağlı kardiyovasküler diyabet, obezite gibi birçok kronik hastalık mevcuttur. Bu durumun önüne geçmek için üretilen sağlıklı gıdalar fonksiyonel gıdaların geliştirilmesine neden olmuştur. İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan et ve et ürünleri, barındırdığı eksojen aminoasitler ve vitaminler sayesinde temel gıda maddesi olarak vazgeçilmez bir yere sahiptir. Et ve et ürünlerinin beslenme özelliklerine ek olarak, potansiyel sağlık destekçisi biyoaktif bileşenlerin (Diyet lifleri, bitkisel proteinler, vitaminler, starter kültürler, probiyotikler, prebiyotikler ve fitokimyasallar) eklenmesi ile et bazlı fonksiyonel gıdalar geliştirilerek koruyucu sağlık stratejileri geliştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *fonksiyonel gıda, et ve et ürünleri, gıda katkı maddeleri*

ABSTRACT

Many chronic diseases such as cardiovascular, diabetes and obesity are of nutritional origin. To further avoid this situation the production of healthy foods triggered the development of functional foods. Meat and meat products because of the presence of exogenous aminoacids, vitamins and other food components have an important place in human nutrition. In addition to the nutritional properties of meat and meat products, protective health strategies are evolved through the development of meat-based functional foods by adding potential health supportive bioactive components (dietary fibers, vegetable proteins, vitamins, starter cultures, probiotics, prebiotics and phytochemicals).

Key words*: Functional foods, Meat, Meat products, Food additives*

1. GİRİŞ: Antik çağlardan beri gıdaların sağlık üzerine etkilerinin olduğunu düşünülmektedir. Eski Roma ve Yunan döneminde bireylerin beslenme ve yaşam tarzlarına önem verdikleri bilinmektedir (1). Gıda ve ilaç arasındaki belirsizliğin çok fazla olduğu bu dönemlerde gıdaların ilaç olarak kullanıldığı bilinmektedir.

Geleneksel Çin tıbbında da gıdaların iyileştirici ve hastalık önleyici özellikleri hakkındaki teoriler tüm dünyada kabul görmektedir (2).

Artan dünya nüfusu, sanayi sektörünün gelişimini etkileyerek kentlere göçü ve dolayısı ile yaşam şekillerinin değişimine neden olmuştur. Bu durum hayat standartlarının artışını ve beslenme şekillerini de etkilemiştir. Bilinçlenen tüketici artık ürünlerin sadece bozulmaya karşı dayanıklı olmasına değil aynı zamanda sağlık için ekstra olumlu etkileri olan fonksiyonel gıda özelliğini de aramaya başlamıştır

Çeşitli tanımları olsa da genel olarak, gıdaların üretimi sırasında besin komponentlerine ek olarak dışarıdan biyoaktif bileşen eklenerek ya da insan sağlığı üzerinde negatif etkili olan komponentler çıkartılarak elde edilen gıdalara fonksiyonel gıda denilmektedir (3).

1. **Fonksiyonel Gıda Tanımı:** Fonksiyonel gıdaların tam bir tanımı olmasa da bazı özelliklerinde hemfikir olunmuştur. Bunlar;
   - Tablet, kapsül ve ilaç formunda olmaması
   - Yapılan çalışmalarda sağlık üzerine olan etkilerinin kanıtlanmış olması
   - Vücutta bir veya birden fazla fonksiyonu destekleyerek hastalık riskini azaltması
   - Günlük tüketilebilen gıda formlarında olması

şeklinde sıralanabilir (4).

Beslenmeye bağlı kardiyovasküler diyabet, obezite gibi birçok kronik hastalık mevcuttur. Bu durumun önüne geçmek için üretilen sağlıklı gıdalar fonksiyonel gıdaların geliştirilmesine neden olmuştur.

Biyoaktif bileşenlerin varlığını iyileştirmek için kullanılan farklı stratejiler sayesinde çok sayıda potansiyel et bazlı fonksiyonel gıda tasarlanmış ve geliştirilmiştir.

2. Et Bazlı Fonksiyonel Gıdalar: Et ve et ürünleri içerdiği protein, yağ, esansiyel aminoasit, mineraller ve vitaminlerden dolayı beslenmenin temel yapıtaşlarından biri olarak görülmektedir (5, 6). Bu içeriklerinden dolayı et hiçbir işleme maruz kalmadan da fonksiyonel bir gıda olarak kabul edilebilir (7). Sağlıklı besin ögelerinin yanı sıra yağ, kolesterol, tuz gibi komponentleri içermesi sağlık üzerinde negatif bir etki meydana getirebilmektedir.
Son yıllarda tüketicilerin sağlıklı olmak için fonksiyonel gıda talebi ile et ve et ürünlerinin geliştirilmesine sebep olmuştur.

Et ve et ürünlerinin fonksiyonel gıda olabilmesinin sebebi, tüketici tarafından sevilerek tercih edilen çeşitli ürün yelpazesine sahip olması ve biyoyararlanımının yüksek olmasından kaynaklıdır.

Et endüstrisinde fonksiyonel gıda üretiminin gerçekleştirilmesi, etin kalitesinin arttırılarak ete karşı ön yargıların değiştirilmesine ve buna ek olarak et ürünlerinde çeşitliliğin sağlamasına katkıda bulunmaktadır.

Bu yaklaşım ile birlikte et tüketiminin bazı kronik hastalıklara zemin hazırlayabildiği çelişkisine bağlı olarak fonksiyonel et ürünleri üretimine ihtiyaç duyulmuştur.

Fonksiyonel et ürünü oluşturmak için iki farklı strateji uygulanmaktadır.

2.1. Hayvanların genetiği ve beslenmesi üzerine yapılan değişiklikler: Hayvansal üretim uygulamaları etin içerdiği bileşenlerin miktarını değiştirmek için ilk aşama olarak düşünülebilir.
- Hayvan besleme yönetimi çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) miktarını arttırmak için bitkisel yağlar ve deniz ürünleri verilmiştir (8).
- Hayvanların genetiğinin değiştirilmesi stratejisi: karkaslarda yağ miktarını azaltmak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Türler ve ırklar arası genetik değişimi gibi (9).

2.2. Et ve et ürünleri teknolojisi üzerine yapılan değişiklikler: Fonksiyonel et ürünlerini oluşturmak için farklı yöntemler kullanılmakta;
- Biyoaktif bileşen ekleme
- Biyoaktif bileşen çıkartma

2.2.1. Bitkisel kaynaklı protein: Eklenen bitkisel kaynaklı proteinler besleyici değerini arttırmanın yanı sıra üretilen et bazlı fonksiyonel gıdanın maliyetinin de azaltılmasına yardımcı olmaktadır.

Enerji ve kolesterol miktarını azaltılmasına da yardımcı olan bu proteinlerden ayçiçeği, ceviz eklemesi ile lizin, arjinin oranları dengelenmektedir. (10)

Et ve et et ürünlerine soya proteini ekleyerek kandaki kolesterol miktarı düzene sokulabilir. (7)

2.2.2. Probiyotik: Probiyotikler patojen olmayan, asidik ortamlara ve safra tuzlarına karşı dayanıklı, ince bağırsağa kolay kanalize olan, antimikrobiyal maddeler üreten bağışıklık sistemini arttıran ve gıdalarda güvenle kullanılabilen mikroorganizmalardır (11). Bifidobakteriler ve lactobasiller kullanılan probiyotiklerdendir. Farklı probiyotik türleri eklenerek yapılan çalışmalar mevcuttur (12).

2.2.3. Prebiyotik: Konakçı tarafından sindirilemeyen probiyotikler tarafından fermente edilebilen oligosakkarit gibi kısa zincirli karbonhidratlara prebiyotik denir (13, 14). Bu karbonhidratların probiyotikler tarafından kullanılması ile açığa çıkan metabolitler konakçının immun sistemini güçlendirmesinin yanı sıra bağırsaktaki toksin oluşturan *E. coli* gibi patojen mikroorganizmaların bağırsaklara penetrasyonunu engelleyerek dışkı ile atılmasına neden olurlar (14, 15). Bu bilgilerden yola çıkılarak iyi bir tedavi ajanı olduğu çıkarımı yapılmaktadır.

Prebiyotiklerin et ürünlerine meyve (elma limon portakal), baklagil (soya bezelye), kök (havuç patates) ve deniz yosunları formlarında eklendiği bilinmektedir (16).

2.2.4. Fermantasyon: Fermente ürünlerin antimikrobiyal, antioksidan, kolesterol düşürücü gibi özellikleri ile insan sağlığına olumlu etkilerinin olduğu bilinmektedir (17).

Fermantasyon sürecinde çeşitli kimyasal ve mikrobiyolojik değişimler meydana gelerek ürünün karakteristik duyusal nitelikler kazanması sağlanmaktadır. Uygun starter kültürler ve probiyotikler eklenerek et ürünlerinin fonksiyonel ürün özelliği kazanması sağlanmaktadır (18). *Lacobacillus* spp. ve *Bifidobacterium* spp. gibi mikroorganizmalar eklenerek elde edilen fermente et ürünlerinin, bazı kanser risklerini azaltmada katkı sağladığı ve gelişimlerini engellediği yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (19).

2.2.5. Diyet lifleri: Fonksiyonel gıda bileşenlerinden birisi de ince bağırsaklarda sindirime maruz kalmadan kalın bağırsakta fermantasyona uğrayan, nişasta olmayan polisakkarit türevleri olarak tanımlanan diyet lifidir (20). Nötr bir tada sahip olması nedeni ile fonksiyonel et ürünlerinde tekstür ve su tutma kapasitesini düzenlemek için kullanılmaktadır (3). Çeşitli meyve, kök, buğdaygiller ve baklagillerin yağ oranı azaltılmış et ürünlerinde diyet lifi amaçlı kullanıldığı çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir (3, 21, 22).

2.2.6. Vitamin: Yüksek antioksidan ve antikarsinojenik özelliklerinden dolayı karotenoidler (likopen, lutein, provit A vb.) et ürünlerinde kullanılmaktadır (23, 24, 25).

Vitamin ekstraktı ya da vitamin ihtiva eden gıda maddeleri eklenerek fonksiyonel et ürünü oluşturulabilir (12).

Vitamin E ile zenginleştirilmiş sosisler, C vitamini eklenen sığır etleri ve folik asit içeren sosisler incelenmiş ve sağlık üzerine olumlu etkilerinin olduğu kanıtlanmıştır (12, 26, 27).

2.2.7. Fitokimyasallar: Karotenoidler, flavonoidler, polifenoller, fitosteroller, fitoestrojenler, indoller ve sülfitler olarak gruplandırılan fitokimyasallar çeşitli bitki ve baharatlarda bulunurlar (28). Bu bileşikler et bazlı fonksiyonel gıdalara eklenerek antioksidant ve anti-inflamatuar etkileri nedeniyle kalp damar rahatsızlıkları ve bazı kanser türlerinin oluşma riskini azalttığı bilinmektedir (29, 30).

2. SONUÇ VE ÖNERİLER: İnsanların et tüketim miktarı ve sıklığı, biyoaktif bileşenlerin verilmesi için iyi bir kaynak olduğu düşüncesine neden olmaktadır. Biyoaktif bileşenlerin varlığını iyileştirmek için kullanılan farklı stratejiler sayesinde çok sayıda potansiyel et bazlı fonksiyonel gıda tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Yapılan çalışmalar genellikle kardiyovasküler hastalıklar üzerine olup diğer alanlarda da çalışmalar yapılmalıdır. Kronik hastalıklara odaklanılarak diyet yardımı ile bu hastalıklarla başa çıkılabilinir. Böylece et bazlı geliştirilen fonksiyonel gıdaların tüketilmesi nedeni ile

tedavi harcamaları ve iş gücü kayıplarında da azaltıcı etki yaratılabilinir. Bazı kronik hastalık oluşturma riskini azaltacak çalışmalar devam etmelidir.

3. KAYNAKÇA:

1. Remarcle C. and Reusens B, (2004). *Functional Foods Ageing and Degenerative Disease*, Woodhead Publishing Limited.
2. Dai, Y. ve Luo, X. (1996). Functional Food in China, Nutrition Reviews, 54(11), 21-23
3. Jimenez-Colmenero, F., Carballo, J., & Cofrades, S. (2001). Healthier meat and meat products: Their role as functional foods. Meat Science, 59, 5-13.
4. Karakaya, S., & El, S. N. (2004). Bazı Geleneksel Ürünlerin Fonksiyonel Gıda veya Gıda Bileşeni Olarak Kullanımları, I. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 23-24.
5. WHO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva: WHO Library Cataloguingn-ublication Data USDA/HHS commitment to evidence-based process, http://www.nel.gov/default.cfm? library=DGAC Accessed: 13 January 2013
6. Biesalski, H. K. (2005). Meat as a component of a healthy diet — Are there any risks or benefits if meat is avoided in the diet? Meat Science, 70, 509−524.
7. Arihara, K. (2004). Functional foods. In W. Jensen, C. Devine, & M. Dikemann (Eds.), Encyclopaedia of meat sciences, 1. (pp. 492–499). London, UK: Elsevier Science Ltd.
8. Wood, J. D., Enser, M., Richardson, R. I., & Whittington, F. M. (2008). Fatty acids in meat and meat products. In C. K. Chow (Ed.), Fatty acids in foods and their health implications (pp. 87–107). Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.
9. Higgs, J. D. (2000). The changing nature of red meat: 20 years of improving nutritional quality. Trends in Food Science and Technology, 11, 85–95.
10. Jiménez-Colmenero, F., Sanchez-Muniz, F., & Olmedilla-Alonso, B. (2010). Design and development of meat-based functional foods with walnut: Technological, nutritional and health impact. Food Chemistry, 123, 959–967.
11. Arihara, K. (2006) Strategies for designing novel functional meat products. Meat Science, 74, 219–229.
12. Jiménez-Colmenero, F., Herrero, A., Cofrades, S., & Ruiz-Capillas, C. (2012). Meat and functional foods. In Y. H. Hui (Ed.), Handbook of meat and meat processing (pp. 225–248) (2nd ed.). Boca Raton: CRC Press. Taylor & Francis Group.
13. Holzapfel WH., Schillinger U., (2002). İntroduction top re-and probiotics. Food Res. Int., 35, 109-116.
14. Schrezenmeir J, de Vrese M. (2001). Probiotics, prebiotics and synbiotics-approaching a definition. Am J Clin Nutr.,73, 361–4.
15. Spring P., (1998). The effect of age and environment on the avian gastrointestinal microflora and its role in the development of competitive exclusion products. Feed Compounder, 18, 16-20.
16. Olmedilla-Alonso, B., Jiménez-Colmenero, F., & Sánchez-Muniz, F. J. (2013). Development and assessment of healthy properties of meat and meat products designed as functional foods. Meat science, 95(4), 919-930.
17. Farhad M, Kailasapathy K and Tamang PJ. (2010). Health Aspects of Fermented Foods. In: Fermented Foods and Beverages of the World, Tamang JP, Kailasapathy K (ed), CRC Press Newyork, United States of America, pp. 391-414.
18. Khan, M. I., Arshad, M. S., Anjum, F. M., Khan, M. I., Arshad, M. S., Anjum, F. M., Sameen, A., Aneeq-ur-, Rehman, & Gill, W. T. (2011). Meat as a functional food with special reference to probiotic sausages. Food Research International, 44, 3125–3133.
19. Başyiğit, G., Karahan, A.G. ve Kılıç, B. (2007). Fermente et ürünlerinde fonksiyonel starter kültürler ve probiotikler. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 64(2), 60-69.
20. Harris, P. J., Ferguson, L. R. (1999). Dietary Fibres may Protect or Enhance Carcinogenesis. Nutrition Research, 443, 95-110.
21. Fernandez-Gines, J. M., Fernandez-Lopez, J., Sayas-Barbera, E., Sendra, E., Perez-Alvarez, J.A. (2004). Lemon Albedo as a New Source of Dietary Fiber: Application to Bologna Sausages. Meat Science, 67, 7-13.
22. Garcia, M.L., Dominguez, R., Galvez, M.D., Casas, C., Selgas, M.D. (2002). Utilization of Cereal and Fruit Fibres in Low Fat Dry Fermented Sausages. Meat Science, 60, 227-236.
23. Sánchez-Escalante, A., Djenane, D., Torrescano, G., Beltrán, J. A., & Roncales, P. (2003). Antioxidant action of borage, rosemary, oregano, and ascorbic acid in beef patties packaged in modified atmosphere. Journal of Food Science, 68(1), 339-344.
24. Daly, T., Ryan, E., Aherne, S. A., O'Grady, M. N., Hayes, J., Allen, P., Kerry, J. P., & O'Brien, M. N. (2010). Bioactivity of ellagic acid-, lutein- or sesamol-enriched meat patties assessed using an in vitro digestion and Caco-2 cell model system. Food Research International, 43, 753–760.

25. Fernández-López, J., Fernández-Ginés, J. M., Aleson-Carbonell, L., Sendra, E., Sayas-Barberá, E., & Pérez-Alvarez, J. A. (2004). Application of functional citrus byproducts to meat products. Trends in Food Science and Technology, 15, 176-185.
26. Saleh, N. T., & Ahmed, Z. S. (1998). Impact of natural sources rich in provitamin A on cooking characteristics, color, texture and sensory attributes of beef patties. Meat Science, 50, 285–293.
27. Cáceres, E., García, M. L., & Selgas, M. D. (2008). Conventional and reduced-fat cooked meat sausages enriched with folic acid. Fleischwirtschaft, 23, 58-60.
28. Dawidowicz, A. L., Wianowska, D., & Baraniak, B. (2006). The antioxidant properties of alcoholic extracts from Sambucus nigra L. (antioxidant properties of extracts). Lebensmittel-Wissenschaft und Technologic, 39, 308-315.
29. Visioli F. Borsani L. Galli C. (2000). Diet and prevention of coronary heart disease: the potential role of phytochemicals. Cardiovasc Res, 47, 149-425.
30. Tanabe, H., Yoshida, M., & Tomita, N. (2002). Comparison of the antioxidant activities of 22 commonly used culinary herbs and spices on the lipid oxidation of pork meat. Animal Science Journal, 73, 389-393

IHSLC
2020

FONKSİYONEL BESİN VE BİLEŞENLERİNİN BESİN ALERJİLERİNDEKİ ROLÜ

(Role of Functional Food and Components in Food Allergies)

Ahmet Hulusi DİNÇOĞLU[1], Zühal ÇALIŞKAN[2], Jerina RUGJİ[3]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Burdur, Türkiye adincoglu@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye zuhalcaliskan87@gmail.com*

[3]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, jerirugji@gmail.com*

ÖZET

Günümüzde, besinler hem içerdikleri makro ve mikro besin öğeleri ile hem de kümülatif fonksiyonel etkileri ile çalışılabilmektedir. Geleneksel besinlere bilimsel bakış da diyebileceğimiz fonksiyonel gıdalar, yeni bir gıda konsepti olarak 1980'li yıllardan itibaren gündemdedir. Fonksiyonel gıdalar, vücudun temel besin ihtiyaçlarını karşılamanın ötesinde, insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde ek faydalar sağlayan, böylelikle hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren gıdalar veya gıda bileşenleridir. Temelde "fonksiyonel" kavramının verdiği mesaj, genel bir bakışla, sağlık ve metabolizmal yararların bulunurluğu üzerinedir. Yani fonksiyonel çarşı: Probiyotikleri, prebiyotikleri, sinbiyotikleri, nutrosotikleri ve amaca hizmet eden tüm kavramları bünyesinde bulundurmaktadır. Besinlerin neden olduğu düşünülen her türlü olumsuz etkiyi besin alerjisi olarak tanımlamak, toplumda oldukça yaygın, ama her zaman doğru olmayan bir eğilimdir. Yüzyılı aşkın zamandır bilinen ve daha çok ishal tedavisinde kullanılan probiyotiklerin, son yirmi yıldır klinikte insanlar ve deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarla alerjik (atopik) hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde kullanılabilecekleri gösterilmiştir. Günümüzde alerjik reaksiyonların gelişim süreçleri ve bu reaksiyonlardan korunma yöntemleri oldukça önem taşımaktadır. Gıda alerjisi, bu reaksiyonlar arasında büyük öneme sahip olup, insanlarda görülme sıklığı sebebiyle üzerinde durulması gereken bir konu haline gelmiştir. Fonksiyonel gıda kullanımında amaç hastalık gelmeden koruma yaklaşımıdır.

Anahtar Kelimeler: *Besin Alerjileri, Fonksiyonel besinler, Sağlık*

ABSTRACT

Nowadays, nutrients can be studied both with the macro and micro nutrients they contain and with their cumulative functional effects. Functional foods, which can be called scientific view of traditional foods, have been on the agenda since 1980s as a new food concept. Functional food term defines the foods that provide further benefits to human physiology and metabolic functions in addition to their nutritional function. Consequently, they have health promoting and disease preventing effects. Basically, the message given by the term "functional" is based on the existence of health and metabolic benefits. This means that functional food market involves probiotics, prebiotics, synbiotics, nutraceutics and those serve the purposes mentioned. Nowadays, the process of the development of allergic reactions and prevention methods of these reactions is very important. Food allergy is extremely important among these reactions and due to the incidence in humans; it has been an issue

which is needed to be focused on. The aim of using functional food is to protect the diseases before they occur.

***Keywords**: Food Allergies, Functional Food, Health*

GİRİŞ: "Fonksiyonel gıda" terimi 1980'li yıllarda kullanılmaya başlandığından bu yana besinler ve besin bileşenlerinin etkileri hakkında daha fazla bilgiye sahibiz. Yeme alışkanlığı ve sağlık arasındaki ilişkiyi gösteren bulgular somutlaştıkça, fonksiyonel gıda araştırmaları yaygınlaşmış, elde edilen sonuçlar modern anlamda nutrasötik ve fonksiyonel gıda biyoaktif bileşen üretimine dönüşmüştür. Etkileri kanıtlanmış biyoaktif moleküller olan fenolik maddeler, antioksidanlar, probiyotikler, prebiyotikler, antibiyotikler, vitaminler, çoklu doymamış yağ asitleri, sülfürlü bileşenler, fitoöstrojenler, besinsel lifler ve bitki sterolleri gıdalara eklenerek de gıdalar fonksiyonel hale getirilebilmektedir. Ancak günümüzde halâ fonksiyonel gıdalar ile ilgili elde edilen bilgiler yeterli değildir.

1. FONKSİYONEL GIDA: Diyet-Gen-Yaşam tarzı üçlüsünün rolü fark edildiğinden bu yana, insanın sağlıklı yaşamakla ilgili hedeflerini tamamen içeren bir gıdaya ulaşabilme arayışının bir sonucu olarak "fonksiyonel gıda" kavramı gündemdedir (1).

Fonksiyonel gıda; vücudun temel besin öğelerini karşılamanın ötesinde insan fizyolojisi ve metabolizması üzerinde ilave faydalar sağlayan, böylelikle hastalıklardan korunmada ve daha sağlıklı bir yaşama ulaşmada etkinlik gösteren gıdalar veya gıda bileşenleri olarak tanımlanmaktadırlar (2). Fonksiyonel gıdalar, gıda katkı maddeleri, vitamin ve mineral takviyeleri, otlar, fitokimyasallar ve probiyotikleri kapsamaktadır (3).

Fonksiyonel gıdalar; fonksiyonel bir etken içeren doğal bir gıda (domates-likopen) olabileceği gibi fonksiyonel etkeni ilave edilen (iyotlu tuz, omega-3 yağ asitli yumurta) veya zararlı bir bileşiği çıkartılan gıdalar da (sodyumu azaltılmış tuz) olabilir. Ayrıca gıda içerisindeki bazı bileşikler değişikliğe uğratılarak (yoğurt-protein-biyoaktif peptit), biyoyararlığı artırılarak (işlenmiş domates-likopen) ve bunların farklı kombinasyonları kullanılarak fonksiyonel gıdalar üretilmektedir (4). Tablo 1'de Türk mutfağında kullanılan bazı fonksiyonel gıdaların bileşenleri ve fizyolojik etkileri açıklamalı olarak verilmiştir.

Kapsül, tablet veya toz formunda olmayan ve günlük diyetlerle alınan fonksiyonel gıdalar;

- Erken dönemde, gebelik ve emzirme süresince büyüme ve gelişmeyi düzenler (sinir ve bağışıklık sisteminin gelişimini teşvik eder ve osteoperozisi önler),

- Temel metabolik fonksiyonları düzenler (obezite ve şeker hastalığını önler)

- Oksidatif strese karşı antioksidan savunma sistemini destekler (kalp, kanser, katarakt, Parkinson ve Alzeimer gibi hastalıkları engeller, yaşlanmayı geciktirir)

- Kolesterol düzeyini ve kan basıncını düşürerek kalp damar hastalıklarını önler
- Mide-barsak faaliyetlerini düzenler

- Zihinsel ve fiziksel gelişmeyi iyileştirir (5).

Gıdalara fonksiyonellik özelliğini kazandıran biyolojik aktif bileşenlerdir ve bunlar bitkisel kaynaklı ise fitokimyasallar, hayvansal kaynaklı ise zookimyasallar adını alır (6).

1.1. Fitokimyasallar: Sağlık üzerinde olumlu etkileri olan bitkisel kaynaklı (sebze, meyve ve tahıllar) biyolojik olarak aktif bileşiklere fitokimyasallar denilmektedir. "Fito" Yunanca'da bitki anlamına gelmektedir, "kimyasal" ise bitkilerde doğal olarak oluşan kimyasal bileşikleri belirtmektedir (7).

Tablo.1. Türk Mutfağında Kullanılan Bazı Fonksiyonel Gıdalar, Bileşenleri ve Fizyolojik Etkileri (8)

Fonksiyonel Gıdalar	**Biyoaktif Bileşenler**	**Sağlık Yararı veya Fizyolojik Etkiler**	**Diğer Kaynaklar**
Kavun	B-Karoten	Kanser riskini azaltabilir	
Kereviz	Flavonlar: apigenin	Kanserle savaş Serbest radikalleri nötralize eder.	
Turunçgiller	Flavanlar, hesperidin, silybin, Ksantohumol, limonoidler	Kanser riskini azaltabilir Kanserle savaş Serbest radikalleri nötralize eder.	
Yeşil Çay	Epikatechin (EC) Epikatechin gallate (EKG) Epigallokatekin galat (EGCG	Serbest radikalleri nötralize eder. Kanser riskini azaltabilir	
Greyfurt	Flavonoller, quercetin	Anti kanser ve antioksidan	Greyfurt, gingko, üzüm, soğanlar
Yulaf	Çözünmez elyaf	Göğüs veya kolon kanseri riskini azaltabilir	Buğday kepeği, Tahıl, Pek çok Sebzeler
Zeytinyağı	Oleik asit, palmitik asit, linoleik asit, stearik asit	HDL, antikanser ve antioksidan artışı	Zeytin
Soğan(sarı ve kırmızı)	Quercetin	Kalp hastalığını azaltabilir	Çay, elmalar, kirazlar, kırmızı şarap
Biberiye (Rosmarinus officinalis, Lamiaceae)	Camosol, a-pinen, kafur, sineole	Antioksidan Kolesterol oksidiyonunu önleyebilir Kanseri ve Alzheimer'ı önler	Biberiye
Ispanak	Flavonoidler (1500 farklı	Yaşa bağlı maküla karşı	Yapraklı

	tip), Lutein	aktif dejenerasyon	sebzeler, mısır, yumurta sarısı
Ayçiçeği tohumu	Vitaminler B1, B2, B3, E, Ca, Mg, Mn, P, K, Cu, Re, Se, Zn, karmaşık karbonhidratlar, Lif, omega-6 yağ asidi, Protein, doymamış yağ	Bağışıklığı artırıcı faydaları Antioksidan Cilt sağlığını geliştirir Kan yağ seviyelerini düzenler Doku onarımında yardımcı (örn., Egzama)	Domates, Karpuz, pembe greyfurt
Domates	Likopen	Prostat kanseri tedavisinde Antioksidan	

1.1.1. Domates: Yapılan bazı çalışmalar işlenmiş domatesteki karotenoidlerin biyoyarlılığının çiğ domatestekine göre daha fazla olduğunu göstermiştir (9). Sağlık için faydalı olan fitokimyasallardan tokoferol ve flavonoidler domateste bulunduğu için domates ürünleri de fonksiyonel gıda olarak adlandırılmaktadır (10).

1.1.2. Sarımsak (Allium sativum): Pek çok tıbbi fonksiyonu belgelenene sarımsağın karakteristik aroması, tadı, yağ ve suda çözünür organosülfür bileşiklerin bulunması (örn., Allisin) muhtemelen sarımsağın çeşitli tıbbi etkilerinden sorumludur (11). Bunlardan bazıları; Kolesterol düşürücü, kanser-kemopreventif ve antibiyotik özelliği (12).

1.1.3. Kızılcık: Kızılcık suyu idrar yolu enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılmaktadı. İdrarı asitlendiren benzoik asit bakımından zengindir (13). Kızılcığın yapısında bulunan ursolik asit, kas ve karaciğer hücrelerinde bulunan insüline duyarlı reseptör sayısını artırarak kan şekeri seviyesini düzenlemektedir. (14). Kızılcık'taki ursolik asit, hiperglisemi (kan şekerinin yüksek olması), hiperlipidemi (kan yağ değerlerinin yüksek olması) ve hepatik glikoz üretimini azalttığı için bu meyve özellikle diyabet hastalarında fonksiyonel bir gıda maddesi olarak önem taşımaktadır (15).

1.1.4. Alıç: Yapılan araştırmalar ile alıcın birçok fonksiyonel özelliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Kalp yetmezliği, damar tıkanıklığı, anjin ve hipertansiyon tedavisinde sık sık kullanıldığı bilinmektedir. Alıç üzerine farmakolojik ve klinik araştırmalar yapan bilim adamları tarafından alıcın damarları açıcı özelliği olduğu tespit edilmiştir, böylece kalbin kan akışını düzenlediği ve kolesterol seviyesini de düşürdüğü bildirilmiştir (16).

1.2. Zookimyasallar:

1.2.1. Balık Yağı: Balık yağı, A ve D vitamini, fosfor, kalsiyum (özellikle kılçığıyla tüketilirse), iyot, çinko, potasyum, sodyum, klor yönünden zengindir (17, 18). Balık yağı yüksek oranda içerdiği omega-3 yağ asitleri ile kalp damar sağlığı üzerinde olumlu etkiler bırakmaktadır (19).

1.2.2. Yumurta: Hayvansal ürünler içersinde en iyi protein kalitesine sahip olan yumurta A, D, E, K ve B grubu vitaminlerce, demir ve fosfor gibi mineral maddelerce zengindir (20). Bu durumda, yumurta doğal haliyle fonksiyonel bir gıda olarak kabul edilebilir (21).

1.3. Prebiyotikler: Prebiyotik, yaygın olan ve basit anlatımla, konakta yerleşik olarak barsaklarda yaşayan vücuda yararlı probiyotik türü canlı bakterileri (en önemlileri LAB türü olan

Bifidobakteri/Laktobasil gibi) içeren mikroorganizmaların gelişmesi için gerekli olan ve üst gastrointestinal sistemde sindirilemeyen fakat kolonda fermente olan gıda bileşenleridir (22). Prebiyotikler kolon bakterilerinin aktivitelerini arttıran, enteropatojen olmayanların kolonizasyonlarını, kolaylaştıran, fermente olabilen, sindirilmeyen karbonhidratlardır. Bir disakarit olan laktoz, inülin,oligosakkaritler (maltoz, soya, ksiloz), oligofruktoz ve galaktoz içeren galaktooligosakkaritler (kurubaklagiller) prebiyotiklerin besinsel kaynaklarıdır (23).

1.4. Probiyotikler: Probiyotikler, bağırsak sisteminin mikrobiyal florasını değiştirerek insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler yapan mikroorganizmalar olarak tanımlanmaktadır (24). Probiyotiklerin mide bağırsak ortamında zarar görmeden aktif olabilmeleri yüksek asitli ortama ve safra astuzlarına karşı dirençli olmalarından kaynaklanmaktadır. Probiyotik mikroorganizmalar safra tuzlarına da dirençlidirler (25). Probiyotikler vücut ve bağışıklık sistemi için yararlı bileşikler (vitaminler, biyoaktif peptitler, imünoglobüler proteinler) üreterek de genel sağlığa faydalı olurlar. Genel olarak probiyotik özelliğe sahip mikroorganizmalar Lactobacillus (acidophilus, lactis, fermentum v.b.) Bifidobacterium (bifudum, infantis v.b.) Streptococcus thermophilus ve Sacharomyces boulardii olarak bildirilmektedir (4). Sindirilmeden kolona kadar gelebilen ve seçici olarak probiyotiklerin gelişmesini destekleyen maddelere prebiyotik denir.

2. BESİN ALERJİLERİ: Besinlerin neden olduğu düşünülen her türlü olumsuz etkiyi besin alerjisi olarak tanımlamak doğru değildir. Vücutta alerjik reaksiyonlara sebep olan antijenlere "alerjen" adı verilmektedir. Alerjenler mast hücreleri (bağ dokusu hücreleri) yüzeyinde bulunan "İmmünoglobülin E (IgE)" molekülleri arasında köprü oluşturamadığı için reaksiyon başlatma yeteneğinde değildir. Alerjenlerin vücuda alınması solunum, sindirim veya enjeksiyon yoluyla ya da mukoza yüzeylerine doğrudan temas ile gerçekleşmektedir (26).

IgE ilk olarak "ƔE" şeklinde adlandırılmış, daha sonra bu proteine Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından "İmmünoglobülin E (IgE)" ismi verilmiştir. Alerjene maruz kalındığında üretilen IgE, bazı özel dokularda klinik alerji belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (27).

Günümüzde birçok araştırmacı, süt ve ürünlerini fonksiyonel gıda olarak değerlendirmekte, içeriğindeki laktik asit bakterileri, proteinler, uçucu yağlar, kazein fosfopeptit, oligosakkarit, konjuge linoleik asit ve diyet lifleri gibi bileşenlerin osteoporoz, kanserler, koroner kalp hastalığı ve gıda alerjileri gibi birçok sağlık sorununa karşı etkili olduğu düşünülmektedir (28).

Fermente süt ürünleri gastrointestinal bölgedeki etkileri; gastrointestinal enfeksiyonları önlemede etkili olmak, immün cevabı geliştirmek suretiyle farklı kaynaklı diareleri önlemek, gastrit etmeni *Helicobacter pylori'* yi inhibe etmek, antikanserojen etki, anti-mutajen etki, immün sistemi düzenlemek ve gıda alerjilerini kontrol etmek şeklinde sıralanabilmektedir (29).

Probiyotik bazı mikroorganizmaların insan sağlığına etkileri

- L. rhamnosus GG Gıda alerjisi tedavisi ve önleme
- B. lactis Bb-12 Gıda alerjisi semptomlarını azaltma (30)

Gıda alerjileri önemli bir sorundur ve yaygınlığı giderek artmaktadır. Düzenli kefir tüketimi IgE ve IgG1 yanıtı baskılamaktadır, böylece gıda alerjilerinin önlenmesinde etkili olabilmektedir. Ayrıca kefir, alerjik bronşiyal astımda tedavi edici potansiyele sahiptir (31).

Deniz ürünlerin en belirgin özellikleri antioksidan etki göstermeleridir. Ayrıca gıda alerjilerinin kontrolünde, Crohn's hastalığında, ülserli kolit ve yoğun travma tedavilerinde yardımcı oldukları bildirilmiştir (32).

SONUÇ VE ÖNERİLER: Etkileri kanıtlanmış biyoaktif moleküller gıdalara eklenerek fonksiyonel hale getirilebilmektedir. Sağlıklı yaşamımızı desteklemek için tükettiğimiz fonksiyonel gıdaların

çeşitli hastalıklardan korunmada ve tedavide kullanılabildiği birçok çalışmada tespit edilmiştir. Yaygınlıkları giderek artan gıda alerjileri ciddi bir sorun olmaktadır. Geliştirilen fonksiyonel gıdaların tüketilmesi ile oluşan alerjik reaksiyonların önüne geçilebilinir.

KAYNAKÇA:

1. Cingöz A , Dayısoylu S, Gezginç Y. (2014). Fonksiyonel Gıda mı, Fonksiyonel Bileşen mi? Gıdalarda Fonksiyonellik. GIDA 39 (1): 57-62.
2. Karaduman Y, 2011. Fonksiyonel gıdalar. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı. 27-30 Nisan, 2011.
3. Seçim Y, 2018. Türk mutfağında kullanılan bazı fonksiyonel gıdalar ve özellikleri. Uluslararası Global Turizm Araştırma Dergisi. 2018
4. Erbaş M, 2006. Yeni bir gıda grubu olarak fonksiyonel gıdalar. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006,
5. Ashwell, M. 2002. Concept of Functional Food. ILSI Europe. ISBN 1-57881-145-7.
6. Paas, E., and G.Pierce. 2002. An Introduction to Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Health Products. National Centre for Agri-Food Research in Medicine. http://www.sbrc.ca/ncarm/introfuncfoods.htm.
7. Coşkun, T. (2005). Fonksiyonel besinlerin sağlığımız üzerine etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 48(1), 61-84.
8. Hui, Y. H. (2007). Handbook of food products manufacturing. Wiley-interscience.
9. Chang, C. H., Lin, H., Chang, C. Y. & Liu, YC. (2006). Comparisons on the antioxidant properties of fresh, freeze-dried and hot-air-dried tomatoes. Journal of Food Engineering, 77:478-485.
10. Fraser, P. D., Enfissi, M. A. E. & Bramley, P. M. (2009). Genetic engineering of carotenoid formation in tomato fruit and the potential application of systems and synthetic biology approaches, Archives of Biochemistry and Biophysics, 483: 196-204.
11. Kock HP, Lawson LD (1996). Garlic: The Science and Therapeutic Application of Allium sativum and Related Species. 2 nd Edition.
12. ALDER, A.J. and HOLUB, B.J. (1997). Effect of garlic and fish-oil supplementation on serum lipid and lipoprotein concentrations in hypercholesterolemic men. American Journal of Clinical Nutrition 65: 445-450.
13. Blatherwick, N. R.(1914). The specific role of foods in relation to composition of urine, Arch. Int. Med., 14:409–50.
14. Jung, S. H., Ha, Y. J., Shim, E. K., Choi, S. Y., Jin, J. L., Yun-choi, H. S. & Lee, J. R. (2007). Insulin-mimetic and insulin sensitizing activities of a pentacyclic triterpenoid insülin receptor activator. Biochemical, 403: 243-250.
15. Jang, M. S., Kimb, J. M., Choic, S. M., Kwonc, Y. E. & Lee, K. M. (2010). Inhibitory effects of ursolic acid on hepatic polyol pathway and glucose production in streptozotocininduced diabetic mice, Metabolism Clinical and Experimental, 59: 512-519.
16. Smolinske, C. S. (2005). Herbal product contamination and toxicity, Journal of Pharmacy Practice, 18;188.
17. Turan H, Kaya Y, Sönmez G. 2016. Balık Etinin Besin Değeri ve İnsan Sağlığındaki Yeri, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi;23(3):505-508.
18. Kaya, Y., Duyar, H. A., & Erdem, M. E. (2004). Balık Yağ Asitlerinin İnsan Sağlığı İçin Önemi. Su Ürünleri Dergisi, 21(3).
19. Harris WS. 2005. Extending the cardiovascular benefits of omega-3 Fatty acids, Current artherosclerosis reports;7(5):375-80. Horword Ltd., Chichester, England.
20. Stadelman, W.J., V.M. Olson, G.A. Shemwell and S. Pasch, 1988. Egg and Meat Processing. Ellis
21. Açıkgöz Z ve Önenç SS, 2006. Fonksiyonel yumurta üretimi. Hayvansal Üretim 47(1): 36-46, 2006
22. Ozdemir O. Prebiotics and probiotics in allergy: Potential mechanisms of prebiotics' and probiotics' actions in allergy - (Part 1). MOJ Immunol 2016; 3: 00069.
23. Çiçek B, İnanç N ve Şahin H, 2005. Probiyotik ve prebiyotiklerin sağlık üzerine etkileri. Erciyes tıp degisi 27(3) 122-127
24. Anonim, 2005. Probiotics Basics. www.usprobiotics.org
25. Anonim, 2006. Probiotics. www.fda.gov
26. Kırsaçlıoğlu, C. T. ve Özden, A. 2007. Besin Alerjileri. Güncel Gastroenteroloji, 10: 148-159.
27. Duraklı Velioğlu, S. 2008. Gıda Alerjisi. Türkiye 10. Gıda Kongresi. Bildiriler. 21-23 Mayıs, Erzurum.
28. Aslan R ve Yallagöz E, (2019). Fonksiyonel gıda olarak süt. Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi Ayrıntı Cilt 7 Sayı 78 Eylül 2019 43-47
29. Sezen F, Koçak C(2006). Fonksiyonel Süt Ürünleri Teknolojisindeki Gelişmeler. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

30. Özbay Doğu, S , Sarıçoban, C . (2014). Et ve Ürünlerinde Dekontaminasyon Yöntemleri. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi , 1 (3) , 92-99 .
31. Kadıoğlu BU, (2017). Probiyotik süt ürünü olarak kefirin sağlıklı beslenmedeki yeri. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 5, Sayı: 60, Aralık 2017, s. 135-145
32. Çevik N, Tekinay AA, Yılmaz E. (2002). Deniz ürünleri kaynaklı fonksiyonel gıda maddeleri. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi 23 - Ek (1/3): 523-527.

IHSLC
2020

MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERDEN ELDE EDİLEN EKSOZOMLARIN KLİNİKTE KULLANIM ALANLARI

(Clinical Uses Of Exosomes Derived From Mesenchymal Stem Cells)

Gizem Kabasakal[1]

[1] *Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye, gkabasakal@pau.edu.tr*

ÖZET

Eksozomlar hücreler tarafından ortama salınan 30-200 nm çapında nanokeseciklerdir. Bu kesecikler, endozomal sistem içerisinde veya plazma zarında üretilir. İçerisinde proteinler, lipitler, mRNA'lar, miRNA'lar ve kodlanmayan RNA gibi spesifik molekülleri içerir. Eksozomların salgılanması hücrelerin birbirleriyle iletişim kurma yollarından biridir. Eksozomlar şimdiye kadar adipoz doku, göbek kordonu, plasenta ve kemik iliği gibi dokulardan izole edilen mezenkimal kök hücrelerden elde edilmiştir. Yapılan deneysel çalışmalarda böbrek, karaciğer, akciğer, kalp ve sinir dokusunda rejeneratif fonksiyonları gösterilmiştir. Eksozomların hücrelerden bağımsız tedavilerde mezenkimal kök hücrelerin yerine alternatif olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: *eksozom, mezenkimal kök hücre, rejenerasyon*

ABSTRACT

Exosomes are 30-200 nm diameter nanovesicles released by cells. These vesicles are produced in the endosomal system or in the plasma membrane. It contains specific molecules such as proteins, lipids, mRNAs, miRNAs and non-encoded RNA. The secretion of exosomes is one of the ways cells can communicate with each other. Exosomes have been obtained from mesenchymal stem cells isolated from adipose tissue, umbilical cord, placenta and bone marrow. In experimental studies, regenerative functions of kidney, liver, lung, heart and nerve tissues have been demonstrated. It is thought that exosomes can be used as an alternative to mesenchymal stem cells in treatments independent of cells.

Key words: *exosomes, mesenchymal stem cell, regenaration*

Giriş

Son zamanlardaki çalışmalarla, mezenkimal kök hücreler (MKH'ler) doku onarımı ve rejenerasyonu alanında oldukça ilgi çekmiştir. MKH'lerin parakrin ve transdiferasyon mekanizmalarla doku onarımını sağladığı çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır.(1)

MKH'ler kemik, yağ, kıkırdak, kas, göbek kordonu, plasenta, amniyon sıvısı, karaciğer, diş pulpası gibi çoğu dokudan izole edilebilen erişkin tip kök hücrelerdir. MKH'ye özel bir biyokimyasal marker yoktur. MKH'ler en az şu özellikleri taşımalıdır; standart kültür koşulları altında yüzey adezyonu olmalı, CD-73, CD-90 ve CD-105'i eksprese edip, CD-11b, CD-14, CD-19, CD-34, CD-45, CD-79a ve HLA-DR'nin eksprese etmemeli ve in vitro osteoblastlar, adipositler veya kondrositlere

farklılaşabilmelilerdir. MKH'nin organizmada hücresel homeostazın korunmasında rol oynadığı öne sürülmüştür. Bu, doku rejenerasyonu ve onarımı ile gerçekleştirilir.(2) MKH'ler çok yönlü farklılaşabilme ve kendi kendini yenileyebilme kabiliyeti, invaziv olmayan bir prosedürle elde edilebilmeleri ve kolayca kültürlenebilir olmaları ile potansiyel terapötik kaynaklar olarak görülmüştür.(3) Bununla birlikte, MKH'lerin hücre-hücre iletişimine aracılık eden esas parakrin efektörlerinin eksozomlar olduğu gösterilmiştir. Bu hücre dışı veziküller MKH'ler tarafından ve doku onarımı için salınırlar; homeostatik ve dinamik mikro çevreyi korumaya katkı sağlarlar.(4)

Eksozomlar çeşitli hücrelerden salınabilen endozomal kökenli 30-200 nm çapındaki membranal veziküllerdir.(5) Eksozom içerisinde proteinler, lipitler, mRNA'lar, miRNA'lar ve kodlanmayan RNA gibi spesifik moleküller mevcuttur.(1) Eksozomlar, kendilerini bozunmadan koruyabilen ve proteinleri, lipitleri, RNA'ları, sinyal moleküllerini alıcı hücreler ve dokulara aktarmaya izin veren iki katmanlı bir lipit membran ile kaplıdır.(6) Hedef hücredeki biyolojik etkiyi; yüzey reseptör etkileşimleri, membran füzyonu veya veziküllerin hedef hücre tarafından endositozu ile biyolojik sinyalleri iletmek, nükleik asitleri, proteinleri, lipitleri, RNA'ları, sinyal moleküllerini ve membran bileşenlerini alıcı hücreler ve dokulara aktarmak gibi çeşitli yollarla sağlarlar.(1,5,6) Eksozomların izolasyonu, karakterizasyonu veya saflaştırılması için altın standart yoktur. Eksozomlar genellikle plazma, serum veya idrar gibi çeşitli biyolojik sıvılardan da izole edilebilirler. En yaygın eldesi MKH hücre kültürünün ultrasantrifüje edilmesinden sonra süspansiyonunun yıkanması ve mikrofiltrasyonu şeklinde uygulanır.(7)

Eksozomlar doku onarımında önemli roller oynar; homeostatik ve dinamik mikro çevreyi korumadaki katkılarıyla potansiyel terapötik kullanımları üzerinde çalışılmaktadır. Genellikle,
inflamatuar yanıtları azaltması, proliferasyonu artırması, apoptozu inhibe etmesi ve anjiyogenezi kolaylaştırması gibi etkileriyle doku rejenerasyonunu arttırdığı düşünülmektedir.(3) Yeni çalışmalarla, eksozomların etkilerini; anjiyogenez, hücresel taşıma, apoptoz ve proteoliz gibi çeşitli hücresel yolakların genlerini hedefleyen miRNA'larla gösterebildiği saptanmıştır.(4) Eksozomların, hücrelerin hedef genlerinde ekspresyonu düzenleyebildiği gösterilmiştir. Göbek kordonu kaynaklı MKH-eksozomlarının in vitro hücre proliferasyonundaki ve hücre canlılığını korumadaki uyarıcı rolü çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir.(1) Yapılan hayvan modeli çalışmalarıyla göbek kordonu MKH'lerinin ve bu hücrelerden elde edilen eksozomların, doku hasarında ölçülebilir düzeyde onarım sağladığı saptanmıştır.(3) Ayrıca eksozomun immünomodülatör özelliklere sahip olduğunu düşündüren çalışmalarda mevcuttur.(8) Proteinleri, lipitleri ve RNA'ları transfer ederek vücuttaki fizyolojik ve patolojik süreçleri düzenleyebilirler.(9)

Rejeneratif tıpta kök hücrelerden ziyade eksozomların kullanılmasıyla, MKH kaynaklı olası patolojik farklılaşmalar, mikrovasküler oklüzyonlar ve bağışıklık reddinden kaynaklanan komplikasyonları önlenebilir. Hücre temelli tedavilerle karşılaştırıldığında, extra veziküler tedavilerin üretilmesi daha kolay ve daha güvenlidir. Bu nedenle, eksozomların izolasyonu ve tanımlanması, doku rejenerasyonu gerektiren hastalıkları tedavi etmek için yeni bir yaklaşım sağlar. Bununla birlikte, nakledilen

hücrelerin hayatta kalma oranı düşük MKH tedavisinin etkinliğini sınırlar.(10) Çalışmalarda eksozomların biyoaktif olduğu ve kardiyomiyositler, hepatositler, nöronlar, akciğer ve böbrek hücreleri gibi hücrelerin büyümesinde destekleyici bir rol oynadığını, rejeneratif ve antienflamatuar özelliklere sahip olduğunu göstermektedir.(1)

Eksozomların Böbrek Dokusundaki Rejeneratif Etkileri

Eksozomların, hem akut hem de kronik böbrek hastalığında genel böbrek fonksiyonunu inflamasyon ve fibrozu azaltmak suretiyle geçici olarak iyileştirebildiği çalışmalarla gösterilmiştir.(11) İskemi reperfüzyon hasarı, akut böbrek hasarının en sık sebebidir. Tablo yaralanmanın şiddetine göre son dönem böbrek yetmezliğine kadar gidebilir. Di ve arkadaşları, akut iskemik perfüzyon hasarında eksozomlardan türetilen miR-30b, miR-30c ve miR-30d vb. daha düşük ekspresyonun olduğu göstermişlerdir. Eksozom tedavisiyle yüksek ekspresyon sağlanır. İskemi reperfüzyon hasarı oluşturulan hayvanlarda, eksozom tedavi grubunda serum kreatinin ve kan üre azotu (BUN) önemli ölçüde artmıştır; eksozomlar yaralanmayı ortadan kaldırmıştır ve nefronun böbrek fonksiyonlarını geçici olarak koruyabilmiştir.(12) Ying ve arkadaşları, sisplatin ile akut böbrek hasarlı sıçan modelleri oluşturup bir gruba eksozom uygulamıştır. Eksozomların hücre proliferasyonunu teşvik ettiği, oksidatif stres ve hücre apoptozunu azalttığı, hücre hasarını onarabildiği gösterilmiştir. Ayrıca tedavi alan grubun böbrek fonksiyon testlerindeki düzelmeler klinikle korelasyon göstermiştir.(13)

Eksozomların Karaciğer Dokusundaki Rejeneratif Etkileri

Hepatosit eksozomlarının in vitro ve in vivo hepatosit proliferasyonunu indükleyebildiği çalışmalarla gösterilmiştir. Hepatosit kökenli eksozomlar, iskemi reperfüzyon hasarı ve parsiyel hepatektomi sonrası; hücre proliferasyonu ve karaciğer rejenerasyonunu sağlamışlardır. Hiroyuki ve arkadaşları, bu etkinin mekanizmasının, hepatosit eksozomları içinde bulunan sfingosin kinaz 2'ye (SK2) bağlı olduğunu göstermişlerdir.(14)

Önceki çalışmalarla, göbek kordonu MKH'lerin (gkMKH'ler) akut karaciğer hasarında fonksiyonunu geri kazandırabileceği ve fibrotik karaciğerleri iyileştirebileceği gösterilmiştir. Tingfen ve arkadaşları, gkMKH'den üretilen eksozomların (gkMKH-eks) transplantasyonuyla (15), Xiaoli ve arkadaşları, kemik iliği kökenli MKH'lerin eksozomların in vivo uygulamasıyla (14) dokuların kolajen birikiminde azalma olduğunu, hepatik inflamasyonun inhibisyonunu, artmış hepatosit rejenerasyonunu ve fonksiyonların büyük ölçüde geri kazandırıldığını ispatlamışlardır. Başka çalışmalarda da; kolajen alanı, fibrozis skoru, MDA seviyeleri, IL-1 ve IL-6'nın ölçümleri karşılaştırıldığında kemik iliği kökenli ekzosomların fibroza etkisinin, kök hücre tedavisine göre önemli oranda fazla olduğunu bildirilmiştir.(16)

Eksozomların Akciğer Dokusundaki Rejeneratif Etkileri

MKH-eksozomlarının akut akciğer hasarına karşı koruyucu etkiler yaptığı çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Ying-gang ve arkadaşları, E.coli endotoksiniyle oluşturdukları akut akciğer hasarı modelinde; eksozom uygulanmasının, kısmen mRNA'nın hasarlı alveolar epitelyum ve akciğer endoteline aktararak, MKH'lerle aynı terapötik etkiyi yapabildiklerini göstermişlerdir. Eksozomların akciğer inflamasyonunu ve protein geçirgenliğini azalttığını, pulmoner ödem oluşumunu önlediğini bulmuşlardır.(17) Ji wei ve arkadaşları, eksozomların iskemik reperfüzyon hasarını azaltıcı ve anti-apoptotik etkisini göstermişlerdir. MKH'lerin salgıladığı eksozomlar reaktif oksijen türlerini azaltmada rol oynamıştır.(18) Xiaomeng ve arkadaşları, MKH eksozomlarının, bu etkisini miR-30b-3p'nin aşırı ekspresyonuyla yaptıklarını bulmuşlardır. Yapılan çalışmalarla eksozomların, proliferatif ve rejeneratif yanıtı aktive ederek toksik maddelerin neden olduğu akciğer hasarına karşı koruma sağlayabileceği gösterilmiştir. MKH'lerden üretilen eksozomlar, akciğer hasarının tedavisinde terapötik potansiyele sahiptir.(19)

Eksozomların Kalp Dokudaki Rejeneratif Etkileri

Eksozomlar, miyokard enfarktüsü hasarı sırasında miyokardiyal iskemi / reperfüzyon hasarını azaltarak önemli roller oynarlar.(20) Kardiyomiyositlerde apoptozu inhibe ederler, doku perfüzyonunu arttırabilir, anjiyogeneze katkıda bulunabilirler, miyokardiyal dokuyu koruyabilir veya yeniden oluşturarak iskemik kalp onarımını kolaylaştırırlar. (6,20)

Chengwei ve arkadaşları, miyokard enfarktüsü oluşturulan deneklere eksozom verildiğinde anjiyogenezin arttığını, kardiyomiyositlerin çoğalmasının uyarıldığını ve kalp fonksiyonlarının korunduğunu göstermişlerdir.(20) Zhiwei ve arkadaşları, miyokard enfarktüsü tedavisinde kemik iliği MKH'lerinden elde ettikleri eksozomları kardiyak kök hücrelerine (KKH) aktararak eksozomlu KKH'lerle, daha iyi kardiyak sonuçlara ulaşmışlardır. Eksozomlar, KKH'lerin çoğalmasını, migrasyonunu ve anjiyojenik potansiyelini artırıp; kalp kasındaki fibrozisi azaltmışlar, neovaskülarizasyonu ve endotel hücre çoğalmasını desteklemişlerdir.(21) Bununla birlikte, eksozomsuz MKH kardiyak fonksiyon iyileşmesini sağlayamaz, bu da eksozomlara bağlı miyokard rejenerasyonunu açıklar. (22)

Ling Ping ve arkadaşları, enfarktüs sonrası eksozom uygulamasının kardiyak fonksiyonu geliştirdiğini ve enfarktüs boyutunu azalttığını, kardiyomiyositler üzerinde antiapoptotik etkileri göstermişlerdir.(6) Hücre çoğalması ile ilişkili Ki67 proteininin ekspresyonun arttığı tespit edilerek, hücre proliferasyonunun varlığı desteklenmiştir. Eksozom verildiğinde kalp kasındaki fibroziste anlamlı derecede azalma görülmüştür. Anjiyogenezin teşvik edilmesiyle, ilişkili olan miyokard onarımı desteklenmiştir.(22)

Eksozomların Sinir Dokudaki Rejeneratif Etkileri

Eksozomların nörolojik hasarların onarımında önemli bir rolü vardır.(4) Adipoz doku, kemik iliği, umblikal kordon gibi farklı kaynaklardan üretilen MKH'ler, Schwann hücreleri, makrofajlar gibi çok

çeşitli hücrelerin eksozomlarının in vitro nörit büyümesini arttırdığı gösterilmiştir. Ayrıca in vivo periferik sinir hasarından sonra rejenerasyonuna etkili olduğu ve vasküler rejenerasyonu desteklediği görülmüştür. (4,9)

Vesna ve arkadaşları, adipoz doku MKH'den izole edilmiş eksozomlarının nörit büyümesi üzerindeki in-vitro etkisini incelemek için dorsal kök gangliyonları ile eksozomları uygun şartlarda kültürlediklerinde anlamlı büyüme gözlemişlerdir. Kemirgen modelinde oluşturdukları hasarlı periferik sinirde eksozomların aksonal büyümeye etkisi araştırılmıştır. Eksozomların içeriğindeki nöronal sağkalım ve aksonal büyümeyi destekleyen nörotrofik faktörler aracılığıyla akson büyümesini artırdığı düşünülmüştür. Bu sinyal proteinlerinin büyüme faktörleri, BDNF, FGF-1, GDNF, IGF-1 ve NGF olduğu tespit edilmiştir.(9) Yi ve arkadaşları, iskemik veya travmatik nöron hasarında eksozomların, nörit remodellingini kolaylaştırarak nörolojik fonksiyonu iyileştirdiği göstermişlerdir.(23) Haoqi ve arkadaşları, eksozom tedavisinin klinik korelasyonlarını da değerlendirmiş; fonksiyonel iyileşme, azalmış kortikal lezyon hacim, hücresel apoptozda zayıflama ve nöroenflamasyonda azalma olduğunu çalışmalarıyla göstermişlerdir.(24)

Sonuç ve Öneriler

MKH'lerin dokularda yaptığı etkiyi eksozomların tek başına da yapabildiği çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Eksozom tedavisinde, MKH'lere benzer etki etmesinin yanı sıra hücre temelli tedavilerin birçok dezavantajının olmaması onlara daha güvenli terapötik potansiyel sağlar. (25) Boyutları sayesinde biyolojik bariyerleri geçebilmeleri, immünojenisitelerinin daha düşük ve güvenlik profilinin yüksek olması gibi çeşitli avantajları vardır. MKH'ler ektopik tümör oluşumuna sebep olabilir, mikrovasküler oklüzyon riski yüksektir. Bunlara ek olarak bağışıklık reddinden kaynaklanan olası komplikasyonlar da eksozom tedavisinde görülmemektedir. (10)

Buna karşın eksozomların doku hedeflemesindeki zayıf özgüllüğü klinik uygulamalarını kısıtlamaktadır. Ancak eksozomların özellikle istenilen dokuda hasarlı hücreleri hedeflenmesini ve olası hedef dışı yan etkileri en aza indirmesini sağlayacak programlama çalışmaları yapılmaktadır.(6)

Eksozomların dokulardaki rejeneratif fonksiyonları birçok çalışma ile gösterilmiştir. Hücre temelli tedaviler yerine alternatif olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça

1. Zhang B, Shen L, Shi H, Pan Z, Wu L, Yan Y, ve ark. (2016) Exosomes from Human Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells: Identification, Purification, and Biological Characteristics. Stem Cells Int.

2. Casado-Díaz A, Quesada-Gómez JM, Dorado G. (2020) Extracellular Vesicles Derived From Mesenchymal Stem Cells (MSC) in Regenerative Medicine: Applications in Skin Wound Healing. Vol. 8, Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. Frontiers Media S.A.

3. Yin S, Ji C, Wu P, Jin C, Qian H. (2019) Human umbilical cord mesenchymal stem cells and exosomes: Bioactive ways of tissue injury repair. Am J Transl Res. 11(3):1230–40.

4. Qing L, Chen H, Tang J, Jia X. (2018) Exosomes and Their MicroRNA Cargo: New Players in Peripheral Nerve Regeneration. Vol. 32, Neurorehabilitation and Neural Repair. SAGE Publications Inc. p. 765–76.

5. Cunnane EM, Weinbaum JS, O'Brien FJ, Vorp DA. (2018) Future Perspectives on the Role of Stem Cells and Extracellular Vesicles in Vascular Tissue Regeneration. Vol. 5, Frontiers in Cardiovascular Medicine. Frontiers Media S.A.

6. Zhu LP, Tian T, Wang JY, He JN, Chen T, Pan M, ve ark. (2018) Hypoxia-elicited mesenchymal stem cell-derived exosomes facilitates cardiac repair through miR-125b-mediated prevention of cell death in myocardial infarction. Theranostics, 8(22),63–77.

7. Abraham A, Krasnodembskaya A. (2020) Mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles for the treatment of acute respiratory distress syndrome. Vol. 9, Stem Cells Translational Medicine. John Wiley and Sons Ltd., 28–38.

8. Chen W, Huang Y, Han J, Yu L, Li Y, Lu Z, ve ark. (2016) Immunomodulatory effects of mesenchymal stromal cells-derived exosome. Immunol Res.

9. Bucan V, Vaslaitis D, Peck CT, Strauß S, Vogt PM, Radtke C. (2019) Effect of Exosomes from Rat Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells on Neurite Outgrowth and Sciatic Nerve Regeneration After Crush Injury. Mol Neurobiol.

10. Xu R, Zhang F, Chai R, Zhou W, Hu M, Liu B, ve ark. (2019) Exosomes derived from pro-inflammatory bone marrow-derived mesenchymal stem cells reduce inflammation and myocardial injury via mediating macrophage polarization. J Cell Mol Med.

11. Nassar W, El-Ansary M, Sabry D, Mostafa MA, Fayad T, Kotb E, ve ark. (2016) Umbilical cord mesenchymal stem cells derived extracellular vesicles can safely ameliorate the progression of chronic kidney diseases. Biomater Res.

12. Gu D, Zou X, Ju G, Zhang G, Bao E, Zhu Y. (2016) Mesenchymal Stromal Cells Derived Extracellular Vesicles Ameliorate Acute Renal Ischemia Reperfusion Injury by Inhibition of Mitochondrial Fission through miR-30. Stem Cells Int.

13. Zhou Y, Xu H, Xu W, Wang B, Wu H, Tao Y, ve ark. (2013) Exosomes released by human umbilical cord mesenchymal stem cells protect against cisplatin-induced renal oxidative stress and apoptosis in vivo and in vitro. Stem Cell Res Ther.

14. Nojima H, Freeman CM, Schuster RM, Japtok L, Kleuser B, Edwards MJ, ve ark. (2016) Hepatocyte exosomes mediate liver repair and regeneration via sphingosine-1-phosphate. J Hepatol.

15. Li T, Yan Y, Wang B, Qian H, Zhang X, Shen L, ve ark. (2013) Exosomes derived from human umbilical cord mesenchymal stem cells alleviate liver fibrosis. Stem Cells Dev.

16. Rong X, Liu J, Yao X, Jiang T, Wang Y, Xie F. (2019) Human bone marrow mesenchymal stem cells-derived exosomes alleviate liver fibrosis through the Wnt/β-catenin pathway. Stem Cell Res Ther [Internet]. https://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-019-1204-2

17. Zhu YG, Feng XM, Abbott J, Fang XH, Hao Q, Monsel A, ve ark. (2014) Human mesenchymal stem cell microvesicles for treatment of Escherichia coli endotoxin-induced acute lung injury in mice. Stem Cells.

18. Li J wei, Wei L, Han Z, Chen Z. (2019) Mesenchymal stromal cells-derived exosomes alleviate ischemia/reperfusion injury in mouse lung by transporting anti-apoptotic miR-21-5p. Eur J Pharmacol., 68–76.

19. Yi X, Wei X, Lv H, An Y, Li L, Lu P, ve ark. (2019) Exosomes derived from microRNA-30b-3p-overexpressing mesenchymal stem cells protect against lipopolysaccharide-induced acute lung injury by inhibiting SAA3. Exp Cell Res.

20. Ju C, Shen Y, Ma G, Liu Y, Cai J, Kim I man, ve ark. (2018) Transplantation of Cardiac Mesenchymal Stem Cell-Derived Exosomes Promotes Repair in Ischemic Myocardium. J Cardiovasc Transl Res.

21. Zhang Z, Yang J, Yan W, Li Y, Shen Z, Asahara T. (2016) Pretreatment of cardiac stem cells with exosomes derived from mesenchymal stem cells enhances myocardial repair. J Am Heart Assoc.

22. Zhao Y, Sun X, Cao W, Ma J, Sun L, Qian H, ve ark. (2015) Exosomes Derived from Human Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells Relieve Acute Myocardial Ischemic Injury.

23. Zhang Y, Chopp M, Liu XS, Katakowski M, Wang X, Tian X, ve ark. (2017) Exosomes Derived from Mesenchymal Stromal Cells Promote Axonal Growth of Cortical Neurons. Mol Neurobiol.

24. Ni H, Yang S, Siaw-Debrah F, Hu J, Wu K, He Z, ve ark. (2019) Exosomes derived from bone mesenchymal stem cells ameliorate early inflammatory responses following traumatic brain injury. Front Neurosci.

25. Chen CY, Rao SS, Ren L, Hu XK, Tan YJ, Hu Y, ve ark. (2018) Exosomal DMBT1 from human urine-derived stem cells facilitates diabetic wound repair by promoting angiogenesis. Theranostics.

IHSLC 2020

AĞIZ VE DIŞ SAĞLIĞI BOZUKLUKLARININ KÜRESEL HASTALIK YÜKÜ: SOSYO-DEMOGRAFIK İNDEKSE GÖRE KARŞILAŞTIRMALI BAKIŞ

Lütfiye TEKPINAR[1]

Doç. Dr. Vahit YİĞİT[2]

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, ltfyetkpnr@gmail.com[1]

Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, yigitv@hotmail.com[2]

Özet

Giriş: Ağız ve diş sağlığı bozuklukları ve diş kayıpları genç yaşlardan başlayıp ileri yaşlara kadar bireylerin yaşam kalitesini etkileyebilen durumlardır. Bu etki QALY (Quality-Adjusted Life Year) ve DALY (Disability-Adjusted Life Year) hesaplamalarıyla ortaya konabilmektedir. DALY hastalık ve ölüm oranından kaynaklı olan hastalık yükünü ölçmektedir. Bir DALY, hastalık veya kaza nedenlerinden dolayı kaybedilen bir "sağlıklı yaşam yılı" olarak tanımlanmaktadır. DALY, bir popülasyondaki erken ölüm nedeniyle kaybedilen potansiyel yaşamın (YLL-Years Life Lost) ve tam sağlıklı geçirememe nedeniyle kaybedilen üretken yaşam yıllarının (YLD-Years Lived with Disability) toplamı ile hesaplanmaktadır.

Amaç: Bu araştırma ağız ve diş sağlığı bozukluklarının hastalık yükü incelenerek, Türkiye'de diş eksikliklerinin DALY'sinin diğer ülkelerle kıyaslanması amaçlanmaktadır.

Yöntem: IHME (The Institute for Health Metrics and Evaluation) uluslararası sağlık verilerini sunan geniş bir platformdur. Veriler IHME den 1990-2017 yılları arası, lokasyon: küresel, yüksek-orta-düşük SDI'ya (Socio-Demographic Index) sahip ülkeler ve Türkiye, neden olarak: oral bozukluklar, diş ağrısı ve diş eksiklikleri, periodontal hastalıklar, kalıcı ve geçici diş çürükleri seçilerek işlenmiş veriler indirilmiş, incelenerek yorumlaması yapılmıştır.

Bulgular: Türkiye ve diğer ülkelerin ağız ve diş sağlığı bozukluklarının hastalık yükünün 2017 yılı karşılaştırılmasına bakıldığında, en fazla olduğu (100.000'de 321,35) ülkeler yüksek SDI'ya sahip ülkeler olduğu saptanmıştır. 2017 yılı için küresel boyutta bakıldığında 100.000 kişide 239,57 kişi, orta SDI'ya sahip ülkelerde 255,2 kişi, düşük SDI'ya sahip ülkelerde 149,98 kişidir. Türkiye'de 1990 yılında 100.000 kişiden 248,51 ve 2017 yılında ise 321,13 kişi ağız ve diş sağılığı ile ilgili hastalık yüküne sahiptir. Diş ağrısı ve diş eksikliğine bağlı hastalık yükü ise 1990 yılında 100.000 kişiden 126,32, 2017 yılında 183,51 kişi olarak saptanmıştır.

Sonuç: Türkiye ağız ve diş sağlığı ile ilgili dünyadaki en fazla hastalık yüküne sahip ülkelerden biridir ve en fazla hastalık yüküne ise diş eksikliğinin neden olduğu görülmektedir. Bu konuda daha fazla araştırma yapılarak, daha detaylı veriler ortaya konulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ağız ve diş sağlığı, Diş eksikliği, DALY, Hastalık yükü

ABSTRACT

Introduction: Oral and dental health disorders and tooth loss are conditions that can affect the quality of life of individuals starting from young ages to advanced ages. This effect can be demonstrated by QALY (Quality-Adjusted Life Year) and DALY (Disability-Adjusted Life Year) calculations. DALY measures the burden of disease caused by disease and mortality. A DALY is defined as a "healthy life year" lost due to illness or accident causes. DALY is calculated by the sum of the potential life (YLL-Years Life Lost) lost due to early death in a population and the productive years of life lost due to incomplete health (YLD-Years Lived with Disability).

Objective: This study examined the burden of oral disease and dental health disorders, lack of the teeth in Turkey is aimed DALY compared with other countries.

Method: IHME (The Institute for Health Metrics and Evaluation) is a large platform that offers international health data. Data from IHMA in the 1990-2017 year, location: global, high-medium-low SDI (Socio-Demographic Index) with countries and Turkey, as to why: oral disorders, toothache and tooth loss, periodontal disease, permanent and temporary The caries were selected by selecting the dental caries, and the data were downloaded and analyzed.

Results: When Turkey and other countries of the oral and dental health of disorders of the disease burden is viewed to be compared to 2017, which is the maximum (321.35 per 100,000) countries found that countries with high SDI. Looking at the global scale for 2017, 239.57 people per 100,000 people, 255.2 people in countries with medium SDI, 149.98 people in countries with low SDI. In Turkey in 1990 100.000 people from 248.51 in 2017 and 321.13 person has the burden of diseases related to oral and dental health give. The burden of disease due to toothache and tooth deficiency was 126.32 out of 100,000 people in 1990 and 183.51 in 2017.

Conclusion: Turkey is one of the countries with the highest burden of disease in the world with about oral and dental health and it is seen that most of the disease burden caused by missing teeth. More detailed data should be revealed by doing more research on this subject.

Giriş

Sağlık hizmetlerinin yol haritasının belirlenebilmesi için en önemli araçlardan biri hastalık ve sağlıkla ilgili koşulların dağılımı ve belirleyicilerinin incelenmesidir. Böylece sağlığın bozulmasının nedenleri veya olaylar hakkında bilgi edinilebilmektedir. Sağlık durumunu önemli derece etkileyen faktörlerden biri de ağız ve diş sağlığıdır. Ağız ve diş sağlığı ile ilgili bozukluklar kişinin yaşam kalitesini etkileyebilmekte ve özellikle çoğu diş tedavisinin sürecinin uzunluğu nedeniyle de belli

yükler getirebilmektedir. Bu yükün tespit edilebilmesi için diş çürüğü olan, diş eksikliği olan insanların oranı gibi belli istatistiklerin bilinmesi gerekmektedir.

Bir ülkenin ya da belli bir bölge için ağız ve diş sağlığı hastalıklarının yükünün hesaplanması her zaman kolay olmamaktadır. Öncelikle iyi tutulmuş kayıtlara ve şüphe getirmeyen kanıtlara ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlam sonuçlar için toplum temelli çalışmalar önem kazanmaktadır. Türkiye'de toplumun genelini kapsayan ağız ve diş sağlığı profilini ve getirdiği yükü ortaya koyan bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Hastalık yükü ve özellikle küresel hastalık yükü (Global Burden of Disease-GBD) verileri politika yapıcılara, halk sağlığı uzmanlarına ve sağlık sunucularına önemli bilgiler sunmaktadır. Hastalıkların nüfustaki dağılımı ve sağlık durumundaki değişiklikler hakkında zamanında bilgi almayı sağlamaktadır. Burada bilgi akşını sağlayan önemli bir hesaplama olarak DALY (Engellilik ayarlı yaşam yılları- Disability adjusted life years) kavramı gündeme gelmektedir.

DALY, çeşitli hastalık ve yaralanmalardan kaybedilen, ruhsal veya bedensel sakatlığın şiddetini ve zaman içinde indirgenen yaşam yıllarını hesaplamak için kullanılmaktadır. Bu nedenle DALY'ler, hastalık, erken ölüm veya sakatlık nedeniyle kaybedilen, sağlıklı geçirilebilecek yılları hesaplamanın bir yöntemidir, yani hastalık veya sakatlık nedeniyle geçirilen daha kısa bir ömürdeki kaybedilen yılları ölçmektedir. Belirli bir durum için DALY'ler, kaybedilen yaşam yılı (YLL- years of life lost) ve sakatlıkla geçirilen yılların (YLD- years of life lived with disability) toplamıdır [1]. DALY'lerin hastalık yükünün temel ölçüsü olarak kullanılması, farklı coğrafi alanlarda çok farklı sağlık sorunlarının karşılaştırılmasını kolaylaştırmaktadır. Bu şekilde küresel hastalık yükü çalışmalarında bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkların zaman içinde değişen prevalansını, yüksek ve düşük gelirli ülkeler ve bölgelerle karşılaştırılması için yararlanılabilmektedir.

DALY son yıllarda popülerliği giderek artan bir kavramdır ve bu epidemiyolojik geçiş küresel olarak ağız ve diş sağlığını da etkileyecektir. Ağız ve diş hastalıkları, diğer bazı bulaşıcı olmayan hastalıkları, bazı yaygın risk faktörlerini (örneğin, tütün ve alkol kullanımı, kötü beslenme) ve enfeksiyon gibi mekanizmaları etkileyebilmekte ve etkilenebilmektedir. Ülkeler gelişmeye devam ettikçe, oral hastalıklar da dahil olmak üzere bulaşıcı olmayan hastalıkların yaygınlığı artmaya devam edecektir ve bu da oral bozuklukların küresel DALY yüküne katkısını artıracaktır [2]. Literatür incelendiğinde ise ağız sağlığı ile ilgili çalışmalarda yalnızca iki makalede DALY'nin ölçü birimi olarak kullanıldığı görülmüştür [3,4]. Bu araştırma ağız ve diş sağlığı bozukluklarının hastalık yükünü küresel boyutta ve Türkiye özelinde incelenerek, Türkiye'de diş eksikliklerinin DALY'sinin diğer ülkelerle kıyaslanmasını amaçlamaktadır.

Yöntem

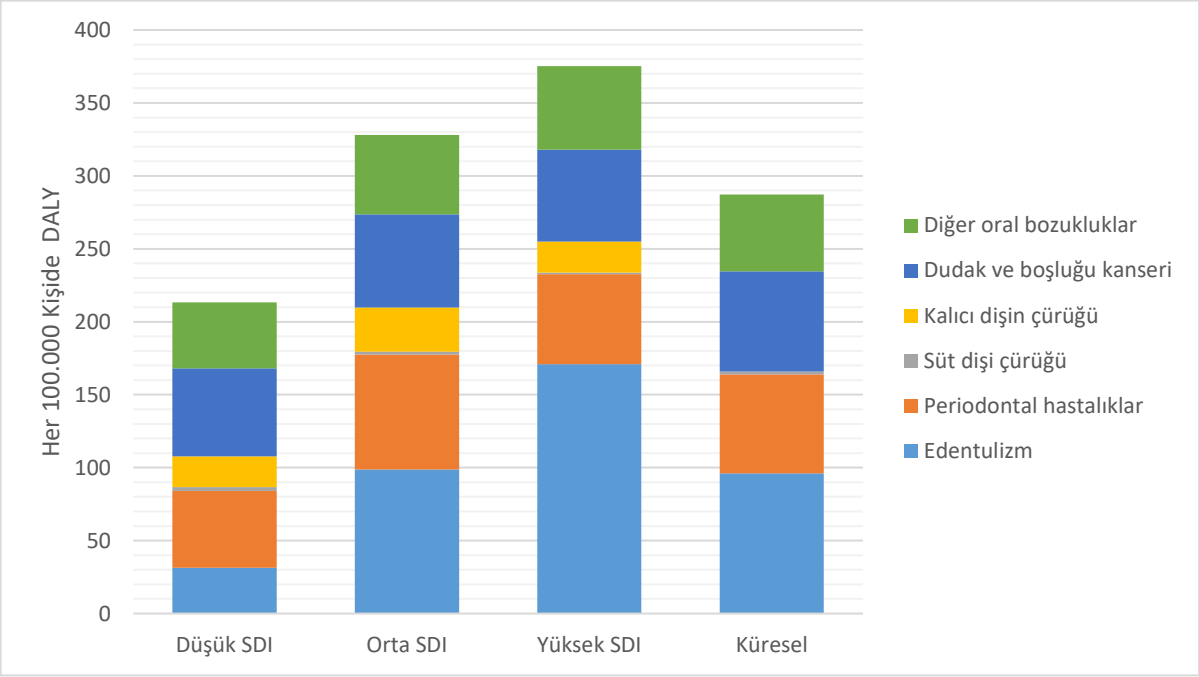
Bu araştırma tanımlayıcı nitelikte bir çalışma olarak tasarlanmıştır. IHME (The Institute for Health Metrics and Evaluation) uluslararası sağlık verilerini sunan geniş bir platformdur. Verilere IHME üzerinden erişim sağlanmıştır. IHME platformunda belli kriterler seçilerek veriler indirilmiştir. Kriterlerde yıl, lokasyon, ülke gelir düzeyi ve hastalıklar dikkate alınmıştır. Yıl olarak 1990-2017 arası; lokasyon: küresel, yüksek-orta-düşük SDI'ya (Socio-Demographic Index) sahip ülkeler ve Türkiye; neden olarak: oral bozukluklar, diş ağrısı ve diş eksiklikleri, periodontal hastalıklar, kalıcı ve geçici diş çürükleri seçilerek işlenmiş veriler indirilmiş, incelenerek yorumlaması yapılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Ağız sağlığıyla ilgili yaşam kalitesi genel sağlık ve esenliğin ayrılmaz bir parçasıdır ve DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından Küresel Ağız Sağlığı Programının önemli bir bölümü olarak kabul edilmektedir [5]. Ağız ve diş sağlığı küresel sağlık değerlerini temsil eden önemli bir boyut olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada da ağız ve diş sağlığının yaşama etkisini ölçmede kullanılan DALY kavramı üzerinden önemli bulgulara odaklanılmıştır.

Şekil 1 incelendiğinde, edentülizmin DALY yükünün önemli bir kısmını aldığı görülmektedir ve bu yük yüksek ve orta SDI ülkelerinde açıkça daha fazladır. Bu nedenle, ülkeler ekonomik olarak büyümeye devam ettikçe ve kalkınma geliştikçe, oral bozuklukların yükünün DALY'lerin daha büyük bir kısmını oluşturacağı düşünülebilir. Ayrıca, aynı zamanda kronik diş hastalıkları ve edentülizmin dolaylı etkisi de bu popülasyonun artmasını tetiklemiş olabilir.

Şekil 1. Tüm yaş grupları ve cinsiyet için sosyo-demografik indeks durumuna göre

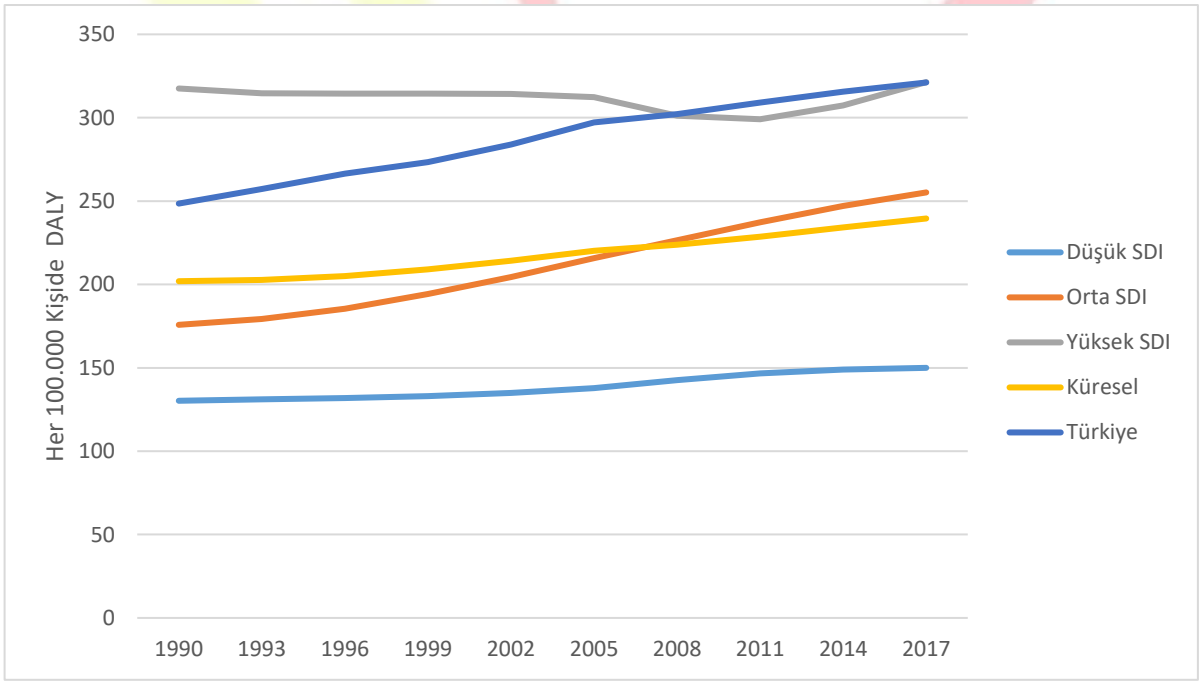


edentülizm, periodontal hastalıklar ve diğer bozukluklar nedeniyle küresel tahmini yük (DALY)

Şekil 2 incelendiği zaman Türkiye ve diğer ülkelerin ağız ve diş sağlığı bozukluklarının hastalık yükünün 2017 yılı karşılaştırılmasına bakıldığında, en fazla olduğu (100.000'de 321,35) ülkeler yüksek SDI'ya sahip ülkeler olduğu saptanmıştır. 2017 yılı için küresel boyutta bakıldığında 100.000 kişide 239,57 kişi, orta SDI'ya sahip ülkelerde 255,2 kişi, düşük SDI'ya sahip ülkelerde 149,98 kişidir. Türkiye'de 1990 yılında 100.000 kişiden 248,51 ve 2017 yılında ise 321,13 kişi ağız ve diş sağılığı ile ilgili hastalık yüküne sahiptir. Diş ağrısı ve diş eksikliğine bağlı hastalık yükü ise 1990 yılında 100.000 kişiden 126,32, 2017 yılında 183,51 kişi olarak saptanmıştır.

Prevalans ve DALY'lerin oral bozuklukların yükünü nasıl etkilediği arasındaki farkı anlamak oldukça önemlidir. Kalıcı dişlerde tedavi edilmeyen çürüklerin dünya çapında 2,5 milyar insanı etkileyen en yaygın durum olduğu bildirilmiştir [7]. Tedavi edilmeyen diş çürüğü, SDI durumuna bakılmaksızın, genel olarak mevcut ağız ve diş sağlığı sorunlarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır [2]. Bu bağlamda tedavi edilmeyen diş çürüğünün ilerleyen zamanlarda diş kaybına yol açacağının kaçılmaz bir gerçek olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

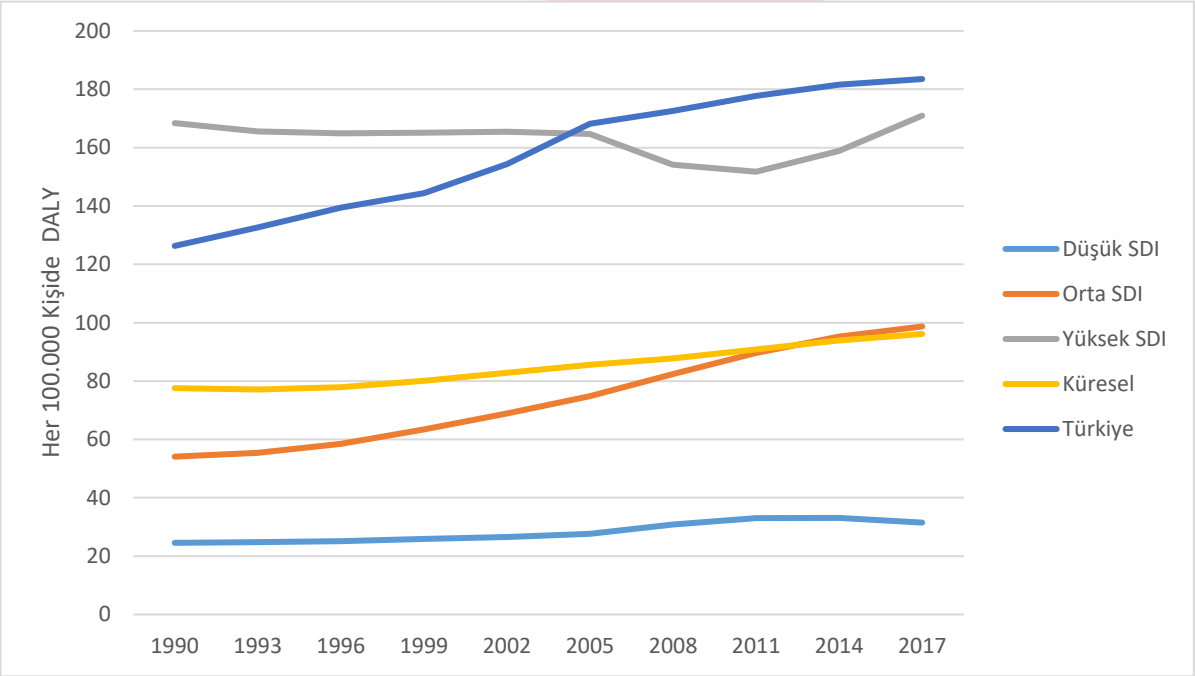
Şekil 2. Tüm yaş grupları ve cinsiyet için oral bozuklukların sosyo-demografik indekse göre



ve Türkiye'nin yıllar içindeki tahmini yükü (DALY)

Popülasyon düzeyindeki ağız sağlığı farklılıklarının bazı sosyo-demografik faktörlerden kaynaklandığı bilinmektedir. Nüfus düzeyindeki bu farklılıklar veya daha yaygın olarak bilinen "sağlık eşitsizlikleri", bazı sosyodemografik faktörlerden güçlü bir şekilde etkilenmektedir özellikle gelir ve eğitim durumu sağlık için önemli belirleyiciler olarak işlev görmektedir [6].

Şekil 2 ve şekil 3 incelendiğinde Türkiye'de oral bozukluklar ile edentülizm ve diş kayıplarının DALY'sinin 1990 yılında da 2017 yılında da genelden daha yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde yüksek SDI'ya sahip ülkelerde de geçmişten günümüze küresel düzeyden daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak Türkiye'de artış hızının yüksek SDI'ya sahip ülkelerden daha fazla olduğu da açıktır.



Şekil 3. Tüm yaş grupları ve cinsiyet için sosyo-demografik indekse göre ve Türkiye'nin edentülizm ve diş kayıplarının yıllar içindeki tahmini yükü (DALY)

Sonuç ve Öneriler

Oral bozukluklar ve diş kayıplarının DALY'sinin küresel boyutta ve Türkiye'de de giderek arttığı açıkça ifade edilmelidir. Yalnızca yüksek SDI'ya sahip ülkelerde 2008'den sonra biraz düşüş yaşandığı ve sonra tekrar arttığı görülmektedir. Türkiye'de bu oranın artış hızının yüksek olması araştırılması gereken bir konudur. Nedenleri olarak yaşlı nüfusun artışı, tüketilen gıdalardaki ve beslenme tarzındaki değişimler olarak yorumlanabilir. Türkiye ağız ve diş sağlığı ile ilgili dünyadaki en fazla hastalık yüküne sahip ülkelerden biridir ve en fazla hastalık yüküne ise diş eksikliğinin neden olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'de bu konuda yapılmış bir çalışma bulunmaması ve uluslararası literatüre bakıldığında ağız ve diş sağlığı ile ilgili yapılmış DALY ölçütü kullanan çalışmaların az olduğu dikkat çekmektedir. Ortaya konan bilgiler, bu konuda daha fazla araştırma yapılarak, daha detaylı veriler ortaya konulması gerektiğini ifade etmektedir.

KAYNAKÇA

Fox-Rushby JA. *Disability Adjusted Life Years (DALYs) for Decision-Making? An Overview of the Literature*. London: Office of Health Economics; 2002. doi:10.1016/j.puhe.2004.06.001

Dye BA. The Global Burden of Oral Disease: Research and Public Health Significance. *J Dent Res*. 2017;96(4):361-363. doi:10.1177/0022034517693567

3. Ciketic S, Hayatbakhsh MR, Doran CM. (2010). Drinking Water Fluoridation in South East Queensland: A Cost-Effectiveness Evaluation. *Health Promot J Austr*. 21:51-56.

4. Cobiac LJ, Vos T. (2012). Cost-effectiveness of extending the coverage of water supply fluoridation for the prevention of dental caries in Australia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 40:369-376.

5. WHO (2003). *The World Oral Health Report 2003: Continuous Improvement of Oral Health in The 21st Century The Approach of the WHO Global Oral Health Programme*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

6. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, Fleming TD, Reynolds AE, Vos T, Murray CJL, Marcenes W, GBD 2015 Oral Health Collaborators. (2017). Global, Regional, And National Prevalence, İncidence, And Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions For 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for The Global Burden of Diseases, İnjuries, And Risk Factors. *J Dent Res*. 96(4):380–387

7. Lee JY, Divaris K. (2014). The Ethical İmperative of Addressing Health Disparities: A Unifying Framework. *J Dent Res*. 93(3):224–230

IHSLC 2020

OBEZ BİREYLERDE SAĞLIKLI YAŞAM BİÇİMİ DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(Evaluation of Health-Promoting Lifestyles in Obese Individuals)

Fatma Kocaman[1], Berrin Telatar[2]

[1] *Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, fatma.kocaman@gmail.com*

[2] *Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, berrintelatar@gmail.com*

ÖZET

Amaç: *Tüm dünyada ciddi bir halk sağlık sorunu olan obeziteye yönelik çeşitli önemler alınmasına rağmen, fazla kilolu ve obez birey sayısındaki artış devam etmektedir. Araştırmanın amacı, obez bireylerde zayıflama ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendirmektir.*

Yöntem: *Araştırma, dâhil edilme koşullarını sağlayan gönüllü 150 birey ile 2013 yılı Aralık ayında yürütülmüştür. Sosyodemografik ve zayıflama davranışları hakkında bilgiler ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinden oluşan veri formu araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Beden kütle indekslerine (BKİ) göre bireyler normal, fazla kilolu ve obez olarak 3 gruba ayrılmıştır. Veriler NCS2007 programı kullanılarak değerlendirilmiştir.*

Bulgular: *Bireylerin %23,3'ü obez, % 30'u fazla kilolu ve %46,7'si normal kiloludur. Obezite; kadın, evli, çalışmayan ve eğitim düzeyi düşük bireylerde yüksek oranda görülmüştür ($p<0,05$). Sağlık nedeniyle zayıflama isteği ve zayıflama amacıyla bitkisel destek kullanımı obez bireylerde anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,0001$; $p=0,029$). Fazla kilolu bireylerin yüksek oranda diyete başvurdukları, %55,6'sının sağlık profesyonelleri dışındaki kaynaklardan edindikleri diyet programlarını uyguladıkları görülmüştür. BKİ ile diyet uygulama süresi, ağırlık kaybı, kaybedilen ağırlığı koruma süresi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p>0,05$).*

Sonuç: *Obez bireylerin çoğunluğunun mevcut ağırlıklarından memnun olmadıkları; normal ve fazla kilolu bireylerle benzer düzeyde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını yaşamlarına kattıkları görülmüştür. Obezitenin önlenmesi için toplumun genelinde yürütülen farkındalık ve eğitim çalışmalarının devamlılığı önemlidir. Fazla kilolu ve obez bireyler, gelenekçi diyet tedavileri yerine çok bütüncül bir yaklaşım ve sürdürülebilir sağlıklı yaşam tarzı davranışlarıyla desteklenmelidir.*

Anahtar kelimeler: *obezite, sağlıklı yaşam biçimi davranışları, zayıflama davranışları*

ABSTRACT

Objective: *Although various preventions have been taken for obesity which is a serious public health problem all over the world, the increase in the number of overweight and obese individuals continues. The aim of the study was to evaluate the slimming and healthy lifestyle behaviors in obese individuals.*

Method: *The study was conducted with 150 volunteers who provided the conditions of inclusion criteria in December 2013. The data form consisting of socio-demographic, slimming behaviors and the healthy promotion lifestyle scale were applied by the researcher through face-to-face interview. According to body mass index (BMI), individuals were divided into three groups as normal, overweight and obese. NCS 2007 was used for statistical analysis.*

Results*: In the study (23.3%) individuals were obese, (30%) were overweight, (46.7%) were normal weight. Obesity was higher in women, in married, low level of education and non-working individuals. (p<0,05) The use of herbal supplementation for the purpose of slimming and weight loss due to health reasons was found to be significantly higher in obese individuals (p=0,0001). Overweight individuals had a diet history at a higher rate and (55.6%) of them obtained diet from any sources except health professionals sources. There was no statistically significant difference between the BMI and the duration of diet, weight loss, maintenance of losing weight and health promotion lifestyle behaviors (p>0,05).*

Conclusion: *According to our findings, possible risk factors of obesity can be considered as being female, married, low education level and not working in any job. Individuals with these characteristics should be supported in terms of slimming and directed to Healthy Life Centers. Continuity of awareness and education activities carried out in order to prevent obesity throughout the society is important. Overweight and obese individuals should be supported by a holistic approach and sustainable healthy lifestyle behaviors rather than traditional diet regimens. It is recommended that dietitians who have an important role in the treatment of obesity should have knowledge, experience and practice about behavioral change in nutrition.*

Key words: *obesity, healthy lifestyle promotion, slimming behaviours*

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre sağlığı bozacak ölçüde yağ dokusunda anormal ya da aşırı miktarda yağ birikmesi şeklinde tanımlanan obezite, tüm dünyada ciddi bir salgın gibi yayılmaktadır (1). Dünyada 1975'ten bu yana obezite oranı yetişkinlerde 3 kat artmıştır (2). Türkiye'de ise obezite oranının son 30 yılda %18'lerden %32'lere ulaştığı bildirilmektedir (3). Ciddi bir sağlık ve mali sorun olan obeziteye yönelik önemler alınmasına rağmen yıllar içerisinde fazla kilolu ve obez birey sayısındaki artışın devamlılığından söz edilmektedir (4–6)

Günümüzde yaşam standartlarının gittikçe yükselmesi (ulaşım, tüketim gibi), bireyleri daha hareketsiz ve düzensiz bir yaşam tarzına yöneltmiş, tüm toplumlar için obezitenin gittikçe büyüyen bir sağlık tehdidi olmasına yol açmıştır (1). Obezitenin etiyolojisi karmaşık olup genetik, fizyolojik, psikolojik ve çevresel faktörlerin ağır bastığı bilinmektedir (7) Bireyin fazla ya da aşırı kilolu olmasının asıl nedeni, tüketilen kaloriler ve harcanan kalori arasındaki enerji dengesizliğidir (1) Obezite; tip2 diyabet, dislipidemi, hipertansiyon, uyku apnesi, inme, bazı kanser türleri, alkole bağlı olmayan yağlı

karaciğer hastalığı, artrit, polikistik over sendromu ve infertilite gibi bulaşıcı olmayan hastalıkların risk faktördür (8) Ayrıca yaşam kalitesi ve beklentisinde azalma ile ilişkilidir (8,9) Dünya'da 1950'li yıllarda ölüm nedenlerinin başında yetersiz beslenme ve bulaşıcı hastalıklar yer alırken günümüzde ise obeziteye bağlı bulaşıcı olmayan hastalıklar dünya genelinde mortalite nedenlerinin başlarında yerini almıştır (10). Vücut ağırlığında %5-10'luk azalma hastalık risklerini önemli oranda azaltmakta ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini özellikle fiziksel boyutta artırmaktadır (11).

Obezite, klinik ve halk sağlığı açısından önemi olan yaygın bir hastalık olduğu kadar da önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır. Önleme, obezite salgınını kontrol altına almayı sağlayan anahtar bir role sahiptir (12). Obezite ve yol açtığı hastalıkları/ölümleri önlenmenin yolu bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazanmasıdır (1,13) Obeziteyi önlemede olduğu gibi tedavisinde de yaşam tarzı değişikliği önerilse de, enerji kısıtlı diyetler hala aşırı kilo yönetimi için en yaygın kullanılan yöntemdir. Diyet kısıtlaması uzun süreli ağırlık kaybını teşvik etmede etkili değildir ve bireyi yeniden yağ dokusunda artışa yatkın hale getirebilir (7,14). Obezite tedavisi, diyet düzenlenmesi ve egzersiz önerilerine ek olarak davranış terapisinden oluşan yaşam tarzı değişikliği olarak nitelendirilen üçlü tedavi modelini içerir. Davranış terapisi, enerji alımı ve enerji harcaması için gerekli hedeflerin yaşama geçirilmesini sağlamaktadır (15). Bu sebeple şimdilerde obezite etiyolojisinde olduğu gibi tedavisinde de biyolojik, psikolojik ve sosyolojik faktörlerin birleşimi gösterilmektedir (16)

Artan yaşla birlikte kronik hastalıklar ve obezite oranlarının daha da artacağı öngörülmektedir. Obezitenin yönetimi, sağlık hizmetleri üzerindeki yükü de etkilemektedir (17,18) DSÖ'ne göre, obezite önleme stratejileri, toplumun geneline uyumlu olup, özellikle fazla kilolu ya da obez olan bireylere yönelik seçici bir yaklaşımı içermelidir (12). Bu araştırmada, yetişkinlerin beden kitle indeksine göre sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile zayıflama girişimlerinin değerlendirilmesi ve obezitenin yaşam kalitesi üzerine etkilerinin detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilecek bulguların, obezitenin önlenmesi ve tedavisine katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

YÖNTEM

Örneklem:

Bu araştırma, İstanbul ili Anadolu yakasında bulunan bir özel hastaneye Aralık 2013 tarihinde ayakta tanı ve/veya tedavi amacıyla başvuran hasta ve hasta yakınlarından oluşan 150 birey ile yürütülmüş tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmaya dâhil edilme koşulları, 18 yaş ve üzerinde olmak, BKİ (beden kitle indeksi) 18,5 kg/m2 den yüksek olmak, araştırmaya katılmaya gönüllü olmaktır. Araştırmadan dışlama koşulları, hamile olmak ve emzirmek, bilişsel ve fiziksel engele sahip olmak, alkol ve ilaç bağımlısı, kanser hastası olmaktır.

Kullanılan Araçlar:

Araştırmanın verileri, bilgi formu, sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği (Health promotion lifestyle profile-I) kullanılarak toplanmıştır.

Bilgi Formu

Katılımcılara yaş, şimdiki ve 1 yıl önceki vücut ağırlığı, boy uzunluğu, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, mesleği, sigara kullanımı, alkol kullanımı, kronik hastalıklar, ailelerinde obezite görülme durumu, mevcut ağırlıklarından memnuniyet durumu, zayıflama girişimi/lerinde bulunma durumu, zayıflama yöntemleri, diyet uygulama süreçleri, ağırlık kaybı, ağırlık kaybı koruma süresi bilgilerini içeren bilgi formu 23 sorudan oluşmuştur.

Antropometrik Ölçüm

Katılımcılara yaş, şimdiki ve 1 yıl önceki vücut ağırlığı, boy uzunluğu, cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, mesleği, sigara kullanımı, alkol kullanımı, akut ve kronik hastalıklar, ailelerinde obezite görülme durumu, mevcut ağırlıklarından memnuniyet durumu, zayıflama girişimi/lerinde bulunma durumu, zayıflama yöntemleri, diyet uygulama süreçleri, ağırlık kaybı, ağırlık kaybı koruma süresi bilgilerini içeren bilgi formu 23 sorudan oluşmuştur.

Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği-I

Bu ölçek, 1987 yılında, Walker, Sechrist ve Pender tarafından geliştirilmiştir. Bireyin sağlıklı yaşam biçimi ile ilgili olarak sağlığı geliştiren davranışlarını ölçmektedir. Pender tarafından geliştirilen Sağlığı Geliştirme Modelini test etmek için geliştirilmiştir. Pek çok topluluk üzerinde yapılan çalışmalarda geçerliliği ve güvenirliliği kanıtlanmış bir ölçektir. Ölçeğin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1997'de Esin tarafından yapılmış, toplam 52 maddeden oluşan ölçek, Türk toplumuna uyarlanarak 48 madde olarak uygulanmıştır. Ölçek toplam 48 maddeden oluşmakta ve 6 alt gurubu vardır. Alt grupları; kendini gerçekleştirme, sağlık sorumluluğu, egzersiz, beslenme, kişiler arası ilişki ve stres yönetimidir. Her bir alt grup bağımsız olarak tek başına kullanılabilir. Ölçeğin tümünün puanı sağlıklı yaşam biçimi davranışları puanını verir. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğinin tüm maddeleri olumludur. Ters madde yoktur. İşaretleme dört likert tipli ölçek üzerinde yapılır. 'Hiçbir zaman' yanıtı için 1; 'Bazen' yanıtı için 2; 'Sık, sık' yanıtı için 3; 'Düzenli olarak' yanıtı için 4 puan verilir (16) Ölçeğin bu çalışma için Cronbach Alfa değeri 0,92 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması:

Araştırmada kullanılan anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi:

Bu araştırmada istatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır. Çalışmada nitel veriler sayı ve yüzde değerler hesaplanarak, nicel veriler ise ortalama ve standart sapma hesaplanarak verilmiştir. Sayısal verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogrov Smirnov testi ile belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırmalarında Tek Yönlü Varyans

analizi, normal dağılımın sağlanmadığı değişkenlerin ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Varyans testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmanın kısıtlılıkları:

Araştırma kesitsel türde olduğundan, neden-sonuç ilişkisi çıkarımında sağlam veriler elde edilememesi bir sınırlılıktır. Araştırmada bireylere 'Ailenizde şişman birey var mı?' sorusu sorulduğunda şişmanlık tanımı hakkında bilgi karmaşası yaşayan bireylerin olduğu gözlemlenmiş, açıklama yapılmak zorunda kalınmıştır. Bu durum, aile öykülerinde obezite varlığının değerlendirilmesi açısından sınırlılık oluşturmaktadır.

Etik İlkeler:

Katılımcıların yazılı, imzalı aydınlatılmış onamları alınmıştır. Araştırmanın etik kurul izni İstanbul Bilim Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'nun 44140529/2013-127 sayılı kararıyla alınmıştır.

BULGULAR

Bireylerin genel özellikleri:

Araştırmaya katılan 150 bireyin %66'sının kadın, %55,3'nün evli ve %31,3'nün herhangi bir işte çalışmadığı görülmüştür. Kadınların yaş ortalaması 35,22±11,92, erkeklerin yaş ortalaması 37,08±11,64 yıldır. Dünya sağlık örgütü beden kitle indeksi değerlendirmesine göre bireylerin %23,3'ü obez, %30'u fazla kilolu ve %46,7'si normal kiloludur. Normal ağırlıklı bireylerin yaş ortalaması fazla kilolu ve obez bireylerin yaş ortalamalarından anlamlı derecede daha düşüktür ($p=0,002$). Obez bireylerin %82,9'u kadın, %65,7'si evli, %45,7'si ev hanımı ve %40'ı ilköğretim mezunudur. Normal ağırlıklı bireylerin %18,6'sı ise herhangi bir işte çalışmıyor iken obez bireylerin %62,9'u herhangi bir işte çalışmamaktadır ($p=0,0001$). Sigara kullanımı ile BKİ arasında anlamlı ilişki olmadığı (0,160); alkol kullanımı ile BKİ arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ($p=0,008$).

Araştırmamızda, kronik hastalık varlığı ile beden kitle indeksi arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ve BKİ artıkça kronik hastalık varlığı artmıştır ($p=0,0001$).

Beden kitle indeksi ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları toplam ve alt grup (kendini gerçekleştirme, beslenme, egzersiz, sağlık sorumluluğu, kişiler arası destek ve stres yönetimi) puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). **(Tablo1.)**

Tablo1. Bireylerin Beden Kitle İndeksine Göre Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları (SYBD) Toplam ve Alt Grup Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

SYBD	Normal Ort±SS	Fazla Kilolu Ort±SS	Obez Ort±SS	P
Kendini Gerçekleştirme	20,23±3,4	20,67±4,11	21,4±3,96	0,324
Beslenme	20,97±3,91	21,18±4,8	22,63±4,62	0,172
Egzersiz	18,71±3,65	19,47±4,48	18,97±2,99	0,582
Sağlık Sorumluluğu	20,29±3,77	21,13±4,21	22,2±3,79	0,062
Kişilerarası Destek	20,49±3,86	20,82±3,85	22,29±4,01	0,080
Stres Yönetimi	22,14±3,7	22,47±4,22	23,37±5,46	0,389
SYBD Toplam	122,83±18,62	125,73±23,09	130,86±20,5	0,170

Bireylerin zayıflama süreçleri ve istekleri hakkındaki bulguları:

Obez bireylerin %82,9'u, normal kilolu bireylerin %35,7'si vücut ağırlığından memnun değildir. Fazla kilolu bireylerin %11,1'i ise mevcut ağırlığı hakkında memnuniyet durumu için kararsızım ifadesinde bulunmuştur. Sağlık nedeniyle zayıflama isteği obez bireylerde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p=0,0001). Fazla kilolu bireylerin %62,2'si sağlık ve %60'ı dış görünüm nedeniyle zayıflamak istediklerini belirtmişlerdir ve bu grupta ailesel, çevresel ve sosyal baskının olmadığı görülmüştür. Normal ağırlıklı bireylerin %31,4'ü sağlık, %30,0'u da dış görünüş nedeniyle zayıflamak istediği görülmüştür. Obez bireylerin sağlık nedeniyle ve ailesel, çevresel ve sosyal baskı nedeniyle zayıflama isteği oranı diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 2).

Tablo 3. Bireylerin Beden Kitle İndeksine Göre Zayıflama Girişimlerinin Karşılaştırılması

		Normal n %		Fazla Kilolu n %		Obez n %		p
Mevcut ağırlığı ile ilgili memnuniyet düzeyi	**Memunum**	35	50,00%	10	22,22%	4	11,43%	**0,0001**
	Kararsızım	10	14,29%	5	11,11%	2	5,71%	
	Memnun Değilim	25	35,71%	30	66,67%	29	82,86%	
Zayıflama isteği	**Hayır**	32	46,38%	5	11,11%	2	5,71%	0,0001
	Evet	37	53,62%	40	88,89%	33	94,29%	

Evet ise nedeni	**Sağlık**	22	31,43%	28	62,22%	28	80,00%	**0,0001**
	Dış Görünüm	21	30,00%	27	60,00%	13	37,14%	**0,005**
	Ailesel Baskı	1	1,43%	0	0,00%	5	14,29%	**0,002**
	Çevresel ve Sosyal Baskı	1	1,43%	0	0,00%	3	8,57%	**0,042**
Uygulanan zayıflama girişimi	**Hayır**	41	58,5%	14	31,1%	9	25,7%	**0,001**
	Diyet	21	30,0%	29	64,4%	13	37,1%	**0,001**
	Egzersiz	11	15,7%	11	24,4%	4	11,4%	0,277
	İlaç	0	0,0%	2	4,4%	0	0,0%	0,094
	Bitkisel Destek	6	8,6%	8	17,8%	10	28,6%	**0,029**
	Akupunktur vb	0	0,0%	3	6,7%	0	0,0%	**0,028**

Araştırmamıza katılan bireylere daha önce zayıflama girişiminde bulunup bulunmadıkları sorulduğunda, BKI arttıkça zayıflama girişim oranlarında anlamlı derecede artış olduğu görülmüştür (p=0,001). Araştırmamızda, bireylerin zayıflama girişimi olarak %42,0'sinin diyet, %17,3'ünün egzersiz, %16,0'sının bitkisel destek, %2,0'sinin akupunktur, %1,3'ünin ilaç kullanımına başvurdukları görülmüştür. Obez bireylerde zayıflama amacıyla egzersiz yapma oranı (%11,4) düşük iken, bitkisel destek kullanımı %28,6 oranla anlamlı derecede yüksektir (p=0,029). Zayıflama amacıyla egzersize yönelim durumları değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p=0,277) (Tablo 2.)

Uygulanan diyetlerin kaynağı sorgulandığında, diyet uygulayan obez bireylerin %73,3'ü diyetisyene başvurduklarını geri kalanı da kendi kendilerine yaptıklarını ifade etmişlerdir. Fazla kilolu bireylerin zayıflama amacıyla yüksek oranda diyete başvurdukları, %55,6'sının sağlık profesyonelleri dışında kaynaklardan edindikleri diyet programlarını uyguladıkları görülmüştür. (Tablo3.)

Tablo 3. Bireylerin Beden Kitle İndeksine Göre Diyet Uygulama Süresi, Ağırlık Kaybı Miktarı ve Ağırlık Korunumu Sürelerinin Karşılaştırılması

	Normal	Fazla Kilolu	Obez	p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	

Diyeti uygulama süresi (ay)	4,23±4,61	5,55±5,2	5,77±4,19	0,544
Kaybedilen ağırlık (kg)	7,18±5,62	7,81±5,29	9,62±7,62	0,495
Kaybedilen ağırlığı koruma süresi (ay)	14,05±25,55	6,71±5,21	12,31±18,58	0,284

Normal, fazla kilolu ve obez bireyler arasında diyet uygulama süresi, ağırlık kaybı ve kaybedilen ağırlığı koruma süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p>0,05) (Tablo 3.)

TARTIŞMA

Yaşam kalitesini azaltan obezitenin kalori kısıtlayıcı temelli tedavisi, uzun vadeli ağırlık korumada başarısızlık ve ağırlık artışı riski ile ilişkilidir. Obez bireylerin kaybettikleri ağırlıkları korumaları yaşam tarzı değişimleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (19) Bu sebeple önleyici tedbirlerin alınması amacıyla politika oluşturmak için sağlığı geliştirici davranışların değerlendirmesi gereklidir (20) Bu çalışmada, yetişkinlerde BKİ'ne göre zayıflama girişimleri, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendirmek amaçlanmış ve elde edilen sonuçlar literatürle karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Obezite, temelde fiziksel inaktivite ve aşırı beslenmenin bir sonucu olmakla birlikte, bu iki faktörün ortaya çıkışını destekleyen bireysel pek çok faktör mevcuttur. Bu faktörler arasında, kişinin yaşı, mesleği, çalışma koşulları, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, medeni durumu, sigara ve alkol kullanımı sayılabilir (21) Toplumlar arasında farklılıklar gösterse de ilerleyen yaş, düşük öğrenim düzeyi, evli olma ve bir işte çalışmama obezite için risk faktörleri arasındadır (22–24) Araştırmamıza katılan bireylerde BKİ arttıkça yaşın anlamlı düzeyde arttığı görülmüştür. Obez bireylerde ilköğretim mezunlarının anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür. Geleneksel kültürlerin yaşadığı gelişmekte olan toplumlarda evli yetişkinlerde BKİ değerlerinin anlamlı olarak yüksek olduğu görülmektedir (25) Evlilik sonrası yaşam alışkanlıklarındaki değişimin nedeni sosyal-aktif yaşam yerine evde geçirilen zamanların artması olabilir. Araştırmamızda da obezitenin anlamlı şekilde kadın, evli ve ev hanımı olan bireylerde yüksek oranlarda görülmesi şaşırtıcı değildir.

Bireylerin aile öyküsünde obezite görülme oranı %36-75 olarak değişmektedir (21). Bu çalışmada, bireylerin %36,0'sının ailesinde obez bireyler olduğu bulunmuştur, gruplar arasında ailede şişman birey varlığı dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Tüm gruplarda, mevcut ağırlığından memnuniyetsizlik oranları yüksektir ve memnuniyetsizlik yüzdelerinden daha yüksek oranda zayıflamak istediklerini belirtmişlerdir. Bu durum bireylerin mevcut ağırlıklarından memnun olsalar dahi ideal kiloda olmadıklarını düşündüklerini göstermektedir. Kitle iletişim araçlarının artması ve bu yolla sunulan ideal beden tasarımlarından dolayı, tüm toplumlarda ideal beden algısı ile ilgili düşünce süreçlerinde bozulmalar olduğu düşünülmektedir. Günümüzde, özellikle batı kültüründe kadın güzelliği (ince beden yapısı) konusunda sosyal baskı ve uygulamalar abartılı düzeydedir (26) Bizim çalışmamızda normal ağırlıklı bireylerin %53,6'nın

zayıflama istediğine yorum getirmek gerektiğinde, bu gruptaki bireylerin %64,3'nün kadın olduğu, %47,7'sinin lisans ve lisansüstü düzeyde eğitimli, %51,4'nün bekâr olduğu görülmektedir. Bu durumda, yüksek eğitim düzeyi ve bekâr olmanın beden algısı üzerine önemli bir etki yarattığı düşünülmüştür.

Bireylerin ideallerinde belirledikleri ağırlık düzeylerini; aile, arkadaş tarafından yapılan sosyal kıyaslamalar ve medyanın etkilediği görülmüştür (26) Araştırmamızda, obez bireylerde diğer gruplara göre, sağlık, ailesel, çevresel ve sosyal baskı nedeniyle zayıflama isteği oranı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu durum, obez bireylerde zayıflama isteğinin sadece bireysel beklentilerle gelişmediği toplumsal baskının da etkili olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan SYBD'nın kişilerarası destek alt grup puan ortalamasının BKİ arttıkça arttığı görülmüştür. Obez bireyler, zayıflamaları için aile, eş ve arkadaşlardan sosyal baskı altında olsalar da yakınları tarafından motive edici nitelikte desteklenmeyi olumlu karşılayabilecekleri düşünülmüştür.

Çoğu bireyin kilo kaybederken kendi kendilerine diyet uyguladıkları (besin tüketimini azalttıkları vb.), egzersiz yaptıkları ya da her ikisini birlikte uyguladıklarını vurgulamaktadır. Bu kişiler aynı zamanda her yıl milyonlarca diyet kitabı, egzersiz videoları satın alırken, az bir kısmı bu uygulamaların etkinliğinin farkındadırlar (27) Amerika'da yapılan bir araştırmada, 18 yaş üstü, lisans öğrencisi/mezunu, 2197 bireyin zayıflamak için uyguladıkları yöntemler sorulduğunda, bireylerin %30,5'nin egzersiz ve %8,6'sının diyet uyguladığı, %12,1'sinin ise diyet ilaçları ve laksatif kullanıldığı görülmüştür.28 Bizim çalışmamızdakinden farklı olarak, bu çalışmada bireyler egzersizi daha yüksek oranda tercih ederken diyet uygulamasını daha az oranlarda tercih etmektedir. Bunun sebebinin diğer çalışmadaki grubun eğitim seviyesinin en az lise mezunu olması, genç-yetişkin bireylerin çoğunlukta olması, gruptaki obezite oranının (%11,4) düşük olması ile ilişkilendirilebilir.

Sağlık Bakanlığı'nın 2011 yılında yaptığı Türkiye Beden Algısı araştırmasında, obez bireylerin %28,4 ile en yüksek diyet yapma sıklığına sahip olduğu belirtilmiştir (29) Bu çalışmada ise fazla kilolu bireylerde diyet yapma oranı %64,4 ile diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Araştırmaya katılan obez bireylerde bitkisel destek kullanımı (%28,6) egzersiz uygulamadan (%11,4) yüksek, diyet uygulama oranından (%37,1) düşük olduğu görülmüştür. Diğer taraftan BKİ arttıkça SYBD beslenme alt grup puan ortalaması yükseldiği görülmüştür. Anlamlı bir artış olmasa da obez bireylerin beslenme konusunda daha bilinçli oldukları halde hedefe zorlanmadan/enerji harcamadan ulaşabilmek adına bitkisel destek kullanımına yüksek oranda ilgi duydukları düşünülebilir.

Fazla kilolu grubun zayıflama girişimi olarak sorgulanan tüm yöntemleri (diyet, egzersiz, ilaç, bitkisel destek, akupuntur) uyguladıkları, çoğunluğunun sağlık profesyonelleri dışında edindikleri diyet programlarını uyguladıkları ve diyetle kaybettikleri ağırlığı 6,71±5,21 ay ile en kısa süre koruyabildikleri görülmüştür. Fazla kilolu bireylerin obez olmamak/zayıflamak için tüm yöntemleri denedikleri, doğru tedavi yöntemi için arayış içerisinde oldukları düşünülmüştür. Aynı zamanda

uygulanan diyetin kaynağının da korumu sürecinde etkili olduğu düşünülebilir. Diğer taraftan şimdiki ve 1 yıl önceki beden kitle indeksleri değerlendirildiğinde sadece normal ağırlıklı bireylerde anlamlı derecede yükselme gözlenmiştir. Normal ağırlıklı bireylerin zaman içerisinde kilo almaya eğimli olduğu görülmüştür.

Obez bireylerin diyet kaynağı olarak diyetisyene başvuru oranları normal ağırlıklı bireylere göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Obez bireylerde yapılan bir çalışmada diyet uygulayan bireylerin %26,9'nun kendi başlarına diyet uyguladıkları görülmüştür (30). Bu oran bizim çalışmamızda %11,4 olarak bulunmuştur. Araştırmamıza katılan obez bireylerin kendi kendilerine diyet yapma oranının diğer çalışmadan düşük olması ve zayıflama amacıyla diyet uygulamak için diyetisyene başvurmaları sağlıklı zayıflama konusunda farkındalıklarının yüksek olduğunu düşünmemizi sağlamıştır. Ayrıca BKİ arttıkça SYBD sağlık sorumluluğu ve beslenme alt grup puan ortalamalarının yükseldiği görülmüştür, bunun nedeni diyet kaynağı olarak diyetisyene başvurmayla ilişki olabilir.

Sağlıklı ağırlık kaybı programları bireyin 6 ayda şu andaki ağırlığının %10'unu azaltmasını sağlayan tedavilerdir. Bu tedavi sürecinin devamsızlığında, genellikle bireyler kaybettikleri ağırlıkların üçte birini, tedaviyi bıraktıkları sürenin ilk 6 ayında geri almakta, önceki ağırlıklarına da 5 yıl içerisinde geri dönmektedirler (15) Obezite tedavisinin ana zorluğu ağırlık kaybı değil, bu kaybın uzun süreli korunmasıdır (17) Araştırmamızda, fazla kilolu bireyler, yüksek oranla %64,4'nün diyet uyguladıkları ve kaybettikleri ağırlığı ortalama 6 ay korudukları görülmüştür. Normal, fazla kilolu ve obez bireylerde kilo koruma süreleri açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Gruplararası karşılaştırmada, SYBD ortalama puanları ve diğer alt grup ortalama puanları arasında anlamlı farklılık olmaması bireylerin ağırlıklarını korumada da benzer sonuçlar almasını desteklemiş olabilir. Bu durum davranış değişikliğinin önemini vurgulamaktadır.

Ülkemizde farklı gruplarda (hastalık varlığında, genç bireylerde, sadece bayanlarda, sağlık çalışanlarında) yürütülen çalışmalarda ve bu araştırmamızda elde edilen SYBD ölçek toplam puan ortalamalarına benzer sonuçlar çıktığı görülmüştür (13,31,32) Türk toplumunda bireyler arası farklılık bulunmadığını, bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları hakkında farkındalık ve yaşama katma düzeylerinin farklı olmadığı düşünülmüştür. Özellikle sağlık çalışanlarında, kronik hastalık varlığında ya da BKİ arttıkça benzer ortalama puanlara sahip olunması eğitim ya da sağlık koşullarının bireyleri sağlıklı yaşama sevk etmediğini düşündürmüştür. Bilinmektedir ki obezite ve obeziteye bağlı hastalıkların önlenmesi için toplumun geneline yansıyacak beslenmede davranış değişiklerinin çocukluktan itibaren edinilmesi ile gerçekleşebilir (33)

SONUÇ

Obez bireylerin çoğunluğunun mevcut ağırlıklarından memnun olmadıkları; normal ve fazla kilolu bireylerle benzer düzeyde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını yaşamlarına kattıkları görülmüştür.

Obezitenin önlenmesi için toplumun genelinde yürütülen farkındalık ve eğitim çalışmalarının devamlılığı önemlidir. Fazla kilolu ve obez bireyler, gelenekçi diyet tedavileri yerine bütüncül bir yaklaşım ve sürdürülebilir sağlıklı yaşam tarzı davranışlarıyla desteklenmelidir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Obesity and overweight. http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight. Erişim tarihi: 24.09.2018
2. Wolfenden, L., Ezzati, M., Larijani, B., Dietz W. The challenge for global health systems in preventing and managing obesity (2019). Obes. Rev. 20(52),185–193.
3. Özer, N., Kılıçkap, M., Tokgözoğlu, L., Göksülük, H., Karaaslan, D.C., Kayıkçıoğlu, M., Yılmaz, M., Barcin, C., Abacı, A., & Sahin, M. (2018). Data on smoking in Turkey: Systematic review, meta-analysis and meta-regression of epidemiological studies on cardiovascular risk factors (2018). Turk Kardiyol Dern Ars 46(7), 602-612
4. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health (2004). Food and nutrition bulletin 25(3),292-302
5. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye obezite (şişmanlık) ile mücadele kontrol programı (2010-2014). http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/halksag/belge/mevzuat/turkiye_obezite_mucadele_kontrol_prg.pdf Erişim tarihi: 12.10.2019
6. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Obesity update, (2017). https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf Erişim tarihi: 15.10.2019
7. Blüher, M., Obesity: global epidemiology and pathogenesis (2019). Nat. Rev. Endocrinol. 15(5),288–298
8. Guh, D.P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C.L., Anis, A.H. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis (2009). BMC Public Health, 9:88.
9. Yılmaz, E., Ünalan, P., Uzuner, A., Güngör Başaran B. One-year evaluation of family medicine obesity clinic applications (2019). Turkish J. Fam. Med. Prim. Care. 13(4), 481-486.
10. Hughes, B.B., Kuhn, R., Peterson, C.M., Rothman, D.S., Solórzano, J.R., Mathers, C.D., Dickson, J.R. Projections of global health outcomes from 2005 to 2060 using the International Futures integrated forecasting model (2011). Bulletin of the World Health Organization. 89,478-486.
11. Warkentin, L.M., Das, D., Majumdar, S.R., Johnson, J.A., Padwal, R.S. The effect of weight loss on health-related quality of life: systematic review and meta-analysis of randomized trials (2014). Obes Rev. 15(3),169-182.
12. Ofei, F. Obesity - a preventable disease (2005). Ghana Med. J. 39(3), 98–101.
13. Duran, Ü., Öğüt, S., Asgarpour, H., Kunter, D. Sağlık çalışanlarında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi (2018). Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Dergisi 2(3), 138–147.

14. Dayan, P.H., Sforzo, G., Boisseau, N., Pereira-Lancha, L.O., Lancha, A.H. A new clinical perspective: Treating obesity with nutritional coaching versus energy-restricted diets (2019). Nutrition 60, 147–151.

15. Fabricatore, A. N. Behavior therapy and cognitive-behavioral therapy of obesity: Is there a difference? (2007). J Am Diet Assoc. 107(1), 92-99.

16. Munsch, S., Biedert, E., Keller, U. Evaluation of a lifestyle change programme for the treatment of obesity in general practice (2003). Swiss Med Wkly. 133(9-10), 148-154.8

17. Abdelaal, M., Roux, C.W.L., Docherty, N.G. Morbidity and mortality associated with obesity (2017). Ann. Transl. Med. 5(7), 161.

18. Walls, H.L., Backholer, K., Proietto, J., McNeil, J.J. Obesity and trends in life expectancy (2012). J Obes (Art. ID 107989), 1-4.

19. Montesi, L., Ghoch, M.E., Brodosi, L., Calugi, S., Marchesini, G, Grave, R.D. Long-term weight loss maintenance for obesity: A multidisciplinary approach (2016). Diabetes, Metab. Syndr. Obes. Targets Ther. 9: 37–46.

20. Aşılar, R.H., Yıldırım A., Karakurt P., Çelebi F. Healthy lifestyle behaviors and affecting factors in university staff (2020). Turkish J. Fam. Med. Prim. Care 14(1), 72–81.

21. Soriguer, F., Rojo-Martinez, G., De Antonio, I.E., De Adana, M.R., Catalá, M., Merelo, M.J., Tinahones, FJ. Prevalence of obesity in south-east Spain and its relation with social and health factors (2004). Eur. J. Epidemiol. 19, 33–40.

22. Lim, J., Park, H.S. Trends in the prevalence of underweight, obesity, abdominal obesity and their related lifestyle factors in Korean young adults, 1998–2012 (2018). Obes. Res. Clin. Pract. 12, 358–364.

23. Mitchell, N., Catenacci, V., Wyatt, H.R., Hill, J. Obesity: Overview of an epidemic (2011) . Psychiatr Clin North Am 34, 717–732.

24. Wang, Y., Beydoun, M.A. The obesity epidemic in the United States- Gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: A systematic review and meta-regression analysis (2007). Epidemiol. Rev. 29, 6–28.

25. Nyaruhucha, C.N.M., Achen, J.H., Msuya, J.M., Shayo, N.B., Kulwa, K.B.M. Prevalence and awareness of obesity among people of different age groups in educational institutions in Morogoro, Tanzania (2003). East Afr. Med. J. 80, 68–72.

26. Haspolat, N.K (2016). Üniversite Öğrencilerinde Beden İmajı, Benlik Saygısı ve Beden Fobisinin İncelenmesi. Erzincan Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan. http://earsiv.ebyu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12432/3353/tez1.pdf?sequence=1&isAllowed=y Erişim tarihi:01.04.2020

27. Wadden, T.A., Osei, S. The treatment of obesity: An overview (2002). Handb. Obes. Treat. 21, 229–249.

28. Lowry, R., Galuska, D.A., Fulton, J.E., Wechsler, H., Kann, L., Collins, J.L. Physical activity, food choice, and weight management goals and practices among US college students (2000). Am. J. Prev. Med. 18, 18–27.

29. Akdağ R. Editör. Türkiye Beden Ağırlığı Algısı Araştırması. 1. Baskı. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları; 2012 p.51-52. https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/bedenagir_tr.pdf Erişim tarihi: 12.11.2018

30. Yildiran, H., Mercanligil, S.M. Does increasing meal frequency improve weight loss and some biochemical parameters in overweight/obese females? (2018). Nutr. Hosp. 36(1), 66-72.

31. Küçükberber, N., Özdilli, K., Yorulmaz, H. Evaluation of factors affecting healthy life style behaviours and quality of life in patients with hearth disease (2011). Anadolu Kardyol Derg. 11, 619-26.

32. Savasan, A., Ayten, M., Ergene, O. Hopelessness and healthy life style behaviors in patients with coronary artery disorder (2013). J. Psychiatr. Nurs. 4, 1-6.

33. Daudt, L., Hoang, G., Pham, T.T., Graham, S. Child Nutrition Education for Lifelong Healthy Eating Habits in Mai Dam Commune, Vietnam (2018). Pediatrics 142 (1 MeetingAbstract): 506.

IHSLC 2020

CONTACT LENS USAGE AND HYGIENE IN THE 21ST CENTURY

Mehmet Cem SABANER[1,2], MD

[1]Afyonkarahisar Health Sciences University/Afyon, [2]Bafra State Hospital/Samsun

Department of Ophthalmology

The review has no prior presentation or part of the work in a conference/seminar. I declare that there is no financial support or relationships that may pose a conflict of interest.

Abstract

This review explains how and why contact lens wear should be used hygienically in the 21st-century conditions. Even in healthcare professionals, serious eye problems due to contact lens misuse or negligence are encountered.

Today, the contact lens industry includes many technological advances and lastly, it is produced with silicone hydrogel material without any touch. According to people's preferences, there is a monthly or daily contact lens market. Of course, it can be collected in two main titles, colored and transparent. However, lenses that are transparent for optical correction are recommended. A detailed eye examination should definitely be done by an ophthalmologist. If approved by the doctor, it should be prescribed. Except for medical examination and prescription, contact lenses are not allowed to sell in Turkey. There are many reasons for this restriction, mostly for health reasons. The lens with the appropriate optical number and the appropriate shape (base curve) will cause less problem to the patient. Because the contact lens is not a part of human, it is not suitable for health because it is an artificial structure and it is constantly on the eye (cornea). The maximum duration allowed for the contact lens to stand on the cornea is eight hours. For longer periods, deoxygenation of the cornea and deterioration of the ocular surface can occur. Also, by ophthalmologists, it is not recommended to sleep, swim in the sea or pool, take a hot shower with contact lenses. For a healthy and hygienic use in

monthly lenses, it is necessary to renew the contact lens every three weeks. Hands should be washed with plenty of water and dry soap when the contact lens is attached and removed. After removing the contact lens, the lens should be washed using the lens solution and placed in the lens container. You should not hesitate to spend the lens solution. After the lens is attached to the eye, the lens container must be rinsed with water and left open for drying. If there is any change in the position of the lens during use, the eye should be corrected by blink, and if there is no improvement, the hands should be washed, and lenses should be reposition by the pulp of fingers. The lens should never be touched using the nails. Besides, the lens solution should not be dropped into the eye unless otherwise specified. For the last 2 years, doctors have been obliged to add brands to lens prescriptions. This practice has increased the use of trusted brands, and lens-related eye problems in the community have decreased slightly. Nevertheless, most of the problems that can develop due to the lens are user-induced hygiene problems. When the users see the symptoms of red eye, burning-stinging, watering, and pain, the lens should be removed immediately and examined by the nearest ophthalmologist. Finally, the contact lens can be likened to a high-heeled shoe, laborious, but it is very stylish. The glasses can be likened to a sneaker, easier, but it is unstylish.

Keywords: contact lens, hygiene, caution, eye health.

Contact Lens Usage and Hygiene in the 21st Century

Around 125 million people worldwide are estimated to wear contact lenses, including 38 million people in the USA (1,2). Care systems, contact lens durability, material, spoilage characteristics of the lens, wear schedule, and patient related factors can all play a part in the etiologies of ocular complications (3). It was found that contact lens materials with low oxygen permeability are more

likely to induce both corneal edema and neovascularization (4). For this reason, water-loving silicon hydrogens are used today (5).

Contact lenses are prescribed for the management of refractive errors that cannot be addressed by spectacles such as aphakia, keratoconus, irregular corneal problems and high anisometropia (6). In addition, they can be used as an alternative to glasses for the management of simple refractive errors. Also, contact lenses can be prescribed for Stevens-Johnson syndrome or Sjogren's syndrome, post-refractive rehabilitation, and dry eye management in permanent epithelial defect for therapeutic purposes (6). Also, the cosmetic use of contact lenses is very popular today. In addition, the use of contact lenses has started to measure intraocular pressure (Trigger Fish contact lens) (7). Besides being a subject for science fiction movies as new technology, contact lenses that take images and record videos are also involved in R&D studies.

Contact lenses have developed the quality of life, not only by correcting refractive errors, but also by providing better appearance and less restrictions in sport or any activities. Unfortunately, contact lenses can cause disappointing complications for patients.

The factors that cause contact lens discomfort can be contact lens related or environmental. Contact lens related factors can be associated with material (lubricity, water content), design (edge, base curve, asphericity), fit, program of use and maintenance system (chemical composition, regime) (6).

Environmental factors can be divided into ocular surface condition (dry eye, tear composition), outdoor environment (humidity, wind, temperature), professional factors (computer, light, altitude and other work-related changes in the external environment) and other factors (age, gender, background ocular or systemic diseases, psychiatric and psychological conditions) (6). Of these, young age, female gender, quality and quantity of tears, seasonal allergies, psychological factors, use of some

medications, room humidity and wind and blinking rate changes are clinically related to contact lens discomfort.

Exchangeable environmental factors should be addressed first. Increasing room humidity, avoiding being in the direction of windy air conditioners, looking at distant objects intermittently during computer operation, and adjusting the perspective on the computer monitor are simple changes that can help.

Keratitis may occur in case of contact lens-induced hypoxia, microtrauma, and contamination of the contact lens or contact lens solution (8). Inoculation of microorganisms directly into the eyes when wearing contact lenses with dirty hands can also cause keratitis. The risk can be increased up with extended wear programs that increase corneal hypoxia (9).

Infectious keratitis can be effectively prevented by proper lens care. It is the responsibility of contact lens practitioners to educate patients, verify their compatibility and provide them with training materials (10). Opportunities such as blogs, e-mails, social networks and mobile applications should be encouraged for this purpose. If an infectious keratitis occurs despite these measures, a swab sample should be taken first, antibiotic treatment should be started, the patient should be followed up daily, waiting for the culture result (11). If there is no regression in follow-up, surgical option should also be considered.

Additionally, giant papillary conjunctivitis, also called contact lens-induced papillary conjunctivitis, is one of the most common side effects associated with contact lenses. Patients often complain of irritation, redness, itching, decreased lens tolerance, excessive lens movements and increased mucous discharge. Hyperemia and papillary reaction are larger in the upper tarsal conjunctiva. It is recommended to stop lens wear until signs and symptoms pass and / or a different contact lens. If

symptoms do not resolve, it may be helpful to switch to a daily disposable or daily use schedule. In generalized forms, mast cell stabilizers can be used to manage persistent symptomatic and recurrent events (6,12,13).

Despite the decline in some aspects of contact lenses, such as hypersensitivity and physical incompatibility, it undoubtedly creates great potential as an ocular drug delivery system. With the development of new contact lenses for the diversity of consumers, the number of users has gradually increased overtime (14). With the continuing advances in research in this area, there is high hope that contact lenses will be used as an ocular drug delivery system for the masses. In the long run, this means that the contact lens can potentially provide an excellent platform to manage conditions such as glaucoma, allergies and other photosensitive conditions. Moreover, the use of smart contact lenses reveals endless possibilities in the treatment of non-ocular conditions such as diabetes. However, different regulatory agencies are very careful with these new approaches. This is undoubtedly a major obstacle for the introduction of new innovations and their use by consumers. However, regulatory agencies recognize the contribution that contact lenses can provide to improve public health. Therefore, in the long term, the ocular drug delivery system as contact lenses with more evidence will be considered an effective tool for the diagnosis and management of conditions (14).

Today, the contact lens industry includes many technological advances and lastly, it is produced with silicone hydrogel material without any touch. According to people's preferences, there is a monthly or daily contact lens market. Of course, it can be collected in two main titles, colored and transparent. However, lenses that are transparent for optical correction are recommended.

A detailed eye examination should definitely be done by an ophthalmologist. If approved by the doctor, it should be prescribed. Except for medical examination and prescription, contact lenses are

not allowed to sell in Turkey. There are many reasons for this restriction, mostly for health reasons. The lens with the appropriate optical number and the appropriate shape (base curve) will cause less problem to the patient. Because the contact lens is not a part of human, it is not suitable for health because it is an artificial structure and it is constantly on the eye (cornea).

The maximum duration allowed for the contact lens to stand on the cornea is eight hours. For longer periods, deoxygenation of the cornea and deterioration of the ocular surface can occur. Also, by ophthalmologists, it is not recommended to sleep, swim in the sea or pool, take a hot shower with contact lenses (15). For a healthy and hygienic use in monthly lenses, it is necessary to renew the contact lens every three weeks.

Hands should be washed with plenty of water and dry soap when the contact lens is attached and removed. After removing the contact lens, the lens should be washed using the lens solution and placed in the lens container. You should not hesitate to spend the lens solution. After the lens is attached to the eye, the lens container must be rinsed with water and left open for drying. If there is any change in the position of the lens during use, the eye should be corrected by blink, and if there is no improvement, the hands should be washed, and lenses should be reposition by the pulp of fingers. The lens should never be touched using the nails. Besides, the lens solution should not be dropped into the eye unless otherwise specified.

For the last 2 years, doctors have been obliged to add brands to lens prescriptions. This practice has increased the use of trusted brands, and lens-related eye problems in the community have decreased slightly. Nevertheless, most of the problems that can develop due to the lens are user-induced hygiene problems. When the users see the symptoms of red eye, burning-stinging, watering, and pain, the lens should be removed immediately and examined by the nearest ophthalmologist.

In conclusion, the glasses can be likened to a sneaker, easier, comfortable, but it is unstylish. The contact lens can be likened to a high-heeled shoe, laborious, nearly uncomfortable (than glasses), but it is very stylish. Contact lenses are nearly excellent optical tools when regularly checked by an ophthalmologist, when used hygienically and appropriately. Nevertheless, most of the problems that can develop due to the lens are user-induced hygiene problems. When the users see the symptoms of red eye, burning-stinging, watering, and pain, the lens should be removed immediately and examined by the nearest ophthalmologist.

Declaration of Interest

The author reports no conflict of interest for this article. The author alone is responsible for the content and writing of this.

Funding or Financial Support

No funding or financial support was received for this..

Disclosure Statement

Authors certify that no affiliations with or involvement in any organization or entity with any financial interest or non-financial interest in the subject matter or materials discussed in this.

IHSLC 2020

REFERENCES

1. Spectrum CL. Contact Lens Spectrum Contact Lenses 2009. Contact Lens Spectrum. 2010. p. 2–9.

2. Morgan PB, Woods CA, Tranoudis IG, Helland M, Efron N, Grupcheva CN, et al. International Contact Lens Prescribing in 2011. Contact Lens Spectr [Internet]. 2012;27(January):26–32.

3. Forister JFY, Forister EF, Yeung KK, Ye P, Chung MY, Tsui A, et al. Prevalence of contact lens-related complications: UCLA contact lens study. Eye Contact Lens. 2009;35(4):176–80.

4. Nicolson PC, Vogt J. Soft contact lens polymers: An evolution. Biomaterials. 2001;22(24):3273–83.

5. Stapleton F, Stretton S, Papas E, Skotnitsky C, Sweeney DF. Silicone hydrogel contact lenses and the ocular surface. Ocul Surf. 2006;4(1):24–43.

6. Alipour F, Khaheshi S, Soleimanzadeh M, Heidarzadeh S, Heydarzadeh S. Contact lens-related complications: A review. Vol. 12, Journal of Ophthalmic and Vision Research. 2017. p. 193–204.

7. Dunbar GE, Shen BY, Aref AA. The Sensimed Triggerfish contact lens sensor: Efficacy, safety, and patient perspectives. Vol. 11, Clinical Ophthalmology. 2017. p. 875–82.

8. Suchecki JK, Donshik P, Ehlers WH. Contact lens complications. Vol. 16, Ophthalmology Clinics of North America. 2003. p. 471–84.

9. Mah FS, Baum J. Keratitis. In: Clinical Infectious Disease, Second Edition. 2015. p. 88–96.

10. Fleiszig SMJ, Evans DJ. Pathogenesis of Contact Lens-associated microbial keratitis. Vol. 87, Optometry and Vision Science. 2010. p. 225–32.

11. Evans DJ, Fleiszig SMJ. Microbial keratitis: Could contact lens material affect disease pathogenesis? In: Eye and Contact Lens. 2013. p. 73–8.

12. Elhers WH, Donshik PC. Giant papillary conjunctivitis. Vol. 8, Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology. 2008. p. 445–9.

13. Mashige KP. Ocular allergy. Vol. 22, Health SA Gesondheid. 2017. p. 112–22.

14. ElShaer A. Contact Lenses: Clinical Evaluation, Associated Challenges and Perspectives. Pharm Pharmacol Int J [Internet]. 2017 Apr 21;5(3).

15. Wu Y, Carnt N, Stapleton F. Contact lens user profile, attitudes and level of compliance to lens care. Contact Lens Anterior Eye. 2010;33(4):183–8.

IHSLC 2020

A CASE REPORT OF STEVENS-JOHNSON SYNDROME, A DERMATOLOGICAL EMERGENCY, SECONDARY TO AMOXICILLIN-CLAVULANIC ACID USE

Cihan Bedel[1], Mustafa Korkut[1]

[1]Health Science University Antalya Training And Research Hospital Emergency Medicine Department

Abstract

Stevens-Johnson Syndrome is a rare mucocutaneous disease in the literature associated with significant mortality and morbidity. A 29-year-old male patient was presented to the emergency department with complaints of fever, lips and mouth sores, redness in his eyes, generalized rash and pruritus. There were maculopapular lesions on the truncus, neck and extremities. He was diagnosed with acute tonsillitis five days before these rashes, and they appeared 2 days after oral amoxicillin clavulanic acid 1 gr twice a day. Due to the skin and mucosal findings, amoxicillin-clavulanic acid-induced Stevens-Johnson Syndrome was suspected. As a result, Today, safe antibiotics such as amoxicillin clavulanic acid are frequently used. However, life-threatening side effects such as Stevens-Johnson Syndrome should be kept in mind.

Key words

Emergency department, Stevens–Johnson syndrome, amoxicillin clavulanic acid

Introduction

Stevens-Johnson Syndrome (SJS) is a rare but significant mortality and morbidity-related mucocutaneous disease initiated by the immunocomplex-associated hypersensitivity reaction.[1] It is characterized by erythematous macular lesions that progress rapidly following prodromal symptoms such as fever, weakness, headache, epidermal necrosis and detachment, erosion and crusting in two or more mucosal surfaces.[2] Common triggers include infections, vaccines and malignancies in it's etiology, the most common causes are drugs.[3] We present a case of SJS that developed after the initiation of amocillin clavulunate with the diagnosis of tonsillitis on a 29-year-old patient.

Case report

A 29-year-old male patient was presented to the emergency department with complaints of fever, lips and mouth sores, redness in his eyes, generalized rash and pruritus. In his physical examination, hyperemia, chemosis, palpebral edema and bilateral mucopurulant conjunctivitis were present in his eyes and conjunctivas. There were vesicular and aphthous lesions on the tonsils in the oropharynx and erode areas formed by eroded vesicles and blisters in the mouth and lip. There were maculopapular lesions on the trunk, neck and lower and upper extremities. The patient had no past medical history. He was diagnosed with acute tonsillitis five days before these rashes, and they appeared 2 days after oral amoxicillin clavulanic acid 1 gr twice a day. The rash was reported to be accompanied by cough, limited range of motion, and mild fever. On physical examination, her blood pressure was 100/60 mmHg, pulse was 120/min, respiratory rate was 24/min and his body temperature was 37.2°C.

The patient had maculopapular rashes on a generalized erythematous surface, covering large areas of the body surface (Fig. 1). Perforated vesiculo-bullous lesions on the oral mucosa and lip revealed erode areas (Fig. 2). Nikolsky's sign was positive. Epidermal dissociation was eroded on approximately 5% of the body surface area. Due to the skin and mucosal findings, amoxicillin-clavulanic acid-induced SJS was suspected. The drug was withdrawn immediately. Intravenous (IV), corticosteroid and skin care were started on the patient. Both eyes were closed with sterile eye closure.

Bilateral mucopurulant conjunctivitis was administered with daily antibiotic ointment and drops. Amniotic band was applied to both eyes by ophthalmologist. The lesions progressively resolved and the patient was discharged home after being advised to avoid using amoxicillin clavulanic acid.

Discussion

SJS is a rare but life-threatening mucocutaneous disease with an incidence of 1–6 /1.000.000 and a mortality of approximately 5-15%. It is more common in the second decade and in men than in women.[4] Although many agents have been reported in the etiology of SJS, drugs (sulfonamides, penicillin, cephalosporin, erythromycin, phenobarbital, carbamazapine, diazoxide) are the most common.[5] Our case was that the patient was in a young age group and the risk was relatively high because he was male. Due to the skin and mucosal findings, amoxicillin-clavulanic acid-induced SJS was suspected.

SJS typically develops skin lesions in the neck and proximal extremity, mainly in the trunk and face, after a prodromal period of approximately 1-14 days with flu-like symptoms including fever, cough, myalgia and arthralgia.[6] Characteristic skin lesions are irregular confined atypical target-style lesions and central necrotic diffuse purpuric macules and cell deaths in the skin layers result in dissociation of the dermoepidermal junction and subsequent bullae formation. Epiderm peeling occurs with a slight force applied to the lateral of the bulla, and this is called a positive Nikolsky sign.[2,4] Mucous membranes are involved in approximately 90% of patients, especially the oral mucosa. Approximately half of the patients have eye findings ranging from acute conjunctivitis to corneal ulceration and blindness. It is less than 10% in SJS, but more than 30% in toxic epidermal necrosis (TEN). Patients with epidermal dissociation between 10–30% are called SJS-TEN overlap.[7] In our case, There were erythematous maculopapular lesions on the whole body, especially on the trunk and back, conjunctivitis of the eye and aphthous ulcers of the oral mucosa. In our patient Nikolsky's sign was positive and epidermal dissociation was about 5%.

There is no specific treatment for SJS. The most important step of treatment consists of early diagnosis, immediate discontinuation of suspicious drugs and supportive treatment. Fluid replacement, adequate nutrition, wound care and infection prevention are the supportive treatments.[8] The use of

systemic steroids in the treatment of SJS remains controversial. In addition to studies suggesting systemic steroid use in SJS, there are also studies that do not prefer this because of adverse effects on infection, gastrointestinal bleeding and wound healing.[4] In our case, we started IV steroid treatment in the early period and with steroid treatment, a significant improvement was observed in the general condition and rashes of the patient.

As a result, Today, safe antibiotics such as amoxicillin clavulanic acid are frequently used. However, life-threatening side effects such as SJS should be kept in mind. Management includes early detection, cessation of delinquency and prompt initiation of supportive therapies.

References

1. Widmer S, Grossman M. Chemotherapy patient with Stevens-Johnson Syndrome presents to the Emergency Department: A case report. Am J Emerg Med. 2018; 36: 1325.
2. Fakoya AOJ, Omenyi P, Anthony P, Anthony F, Etti P, Otohinoyi DA, et al. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis; extensive review of reports of drug-induced etiologies, and possible therapeutic modalities. Open Access Maced J Med Sci. 2018; 6: 730.
3. Flora TB, Alves CAXM, Barucci FMP, Mattos CB. Toxic epidermal necrolysis after yellow fever vaccination. An Bras Dermatol. 2018; 93: 942-3.
4. Hazin R, Ibrahimi OA, Hazin MI, et al. Stevens-Johnson syndrome: pathogenesis, diagnosis, and management. Ann Med. 2008; 40: 129-38.
5. Li L, Zheng S, Chen Y. Stevens–Johnson syndrome and acute vanishing bile duct syndrome after the use of amoxicillin and naproxen in a child. J Int Med Res. 2019: 26; 300060519868594.
6. Verma N, Singh S, Sawatkar G, Singh V. Sofosbuvir induced steven Johnson Syndrome in a patient with hepatitis C virus-related cirrhosis. Hepatol Commun. 2018; 2: 16-20.
7. Gillis NK, Hicks JK, Bell GC, Daly AJ, Kanetsky PA, McLeod HL. Incidence and Triggers of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in a Large Cancer Patient Cohort. J Invest Dermatol. 2017; 137: 2021.
8. Romańska-Gocka K, Gocki J, Placek W, Zegarska B, Krause P. Stevens Johnson syndrome after carbamazepine and SJS/TEN overlap syndrome after amoxicillin: case reports and a review. Arch Med Sci. 2010; 6: 130.

SİLİBİNİNİN MCF-7 HÜCRE HATTINDA OLUŞAN DNA HASARINA KARŞI ETKİSİ

(Effect of Silibinin Against DNA Damage Occurred in MCF-7 Cell Line)

Meltem ÖZGÖÇMEN [1], Dilek AŞCI ÇELİK [2]

[1] *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Isparta/TÜRKİYE, meltemozgocmen@sdu.edu.tr*

[2] *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı Isparta/TÜRKİYE, diileek@gmail.com*

ÖZET

Meme kanseri kadınlarda en sık tanı konulan kanser türlerinden olup kansere bağlı ölümlerin önde gelen nedenlerinden biridir. Son yıllarda kansere karşı ilaç kaynağı olarak bitkisel kökenli tedaviler araştırılmaktadır. Bu etkenlerden biri olan silibinin doğal olarak oluşan bir polifenolik flavonoid olup Silibium marianum bitkisinin biyolojik olarak aktif bir bölümünü oluşturmaktadır. Son çalışmalar silibininin hem koruyucu hem de antikarsinojenik etkisini farklı kanser modellerinde göstermekte olup meme, akciğer, kolon, pankreas ve prostat kanser hücrelerinde in vivo ve in vitro olarak proliferasyonu inhibe ettiği belirtilmektedir. Bununla birlikte, DNA üzerindeki koruyucu etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir.

Çalışmamızda MCF-7 hücre hattında oluşan DNA hasarına karşı silibininin koruyucu etkisinin olup olmadığı alkalin comet metodu ile değerlendirilmiştir. MCF-7 hücre hattında etkili silibinin dozu 24, 48, 72 saatler için 100 µM olarak belirlenmiş (IC 50:50) ve kontrol grubu olarak herhangi bir uygulama yapılmayan hücreler kullanılmıştır. Comet metodunun uygulanmasının ardından floresan mikroskop altında fotoğraf çekilmiş ve sonuçlar Open Comet görsel değerlendirme programı ile analiz edilmiştir. DNA hasarını değerlendirmek için Kuyruk DNA Yüzdesi parametresi seçilmiş ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Silibinin ile muamele edilmiş gruplar kontrol grubuyla karşılaştırıldığında; 24 saatlik uygulama sonucunda DNA hasarında değişim gözlenmezken, 48 ve 72 saatlik uygulama sonucunda DNA hasarında azalma tespit edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da DNA hasarında meydana gelen azalma koruyucu bir etkinin olabileceğini ve daha ileri mekanizmalar ile araştırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: *Comet metodu, DNA hasarı, MCF-7, Meme kanseri, Silibinin*

ABSTRACT

Breast cancer is one of the most frequent cancer types and cause of death among females. Herbal-derived agents have been researched as source of anti-cancer drugs in the past years. Silibinin, as a natural polyphenolic flavonoid, constitutes an important portion of the extract of milk thistle, Silybum marianum. Some studies have shown that silibinin exerts both preventive and anticarcinogenic effects in certain tumor models and inhibits the proliferation of human breast, lung, colon, pancreas, and prostate cancer cells in vitro and in vivo. However, little is known about its protective effect on DNA.

In our study, it was aimed to evaluate whether silibinin has protective effect against DNA damage occurred in MCF-7 cell line by alkaline comet assay. The effective silibinin dose for MCF-7 cells was determined as 100 µM concentrations (IC 50:50) and were studied with 3 different groups as 24, 48 and 72 hours. Cells without any application considered as control group. After performing Comet assay, DNA of cells were photographed under fluorescence microscope and were analyzed with Open

Comet visual evaluation program. Tail DNA Percentage parameter was used to assess DNA damage and $p < 0.05$ was considered statistically significant.

When silibinin treated groups compared with the control group; no change in DNA damage was observed in 24h application group, while 48 and 72h application groups showed a decrease, but not statistically significant, in DNA damage. Although not statistically significant, the reduction in DNA damage suggests that silibinin may have a protective effect and should be investigated further.

Keywords: *Comet assay, DNA damage, MCF-7, Breast cancer, Silibinin*

1. GİRİŞ

Meme kanseri kadınlar arasında en sık tanı konulan kanserlerden olup, kanserden ölümlerin önde gelen nedenlerinden biridir ve diğer kanserlerde olduğu gibi başarılı tedavisi için etkili bir yöntem henüz bulunmamaktadır [1]. Son yıllarda bitkisel kökenli tedavilerin, minimum sistemik yan etkileri nedeniyle yeni tedavi kaynakları olarak kullanılabilmesi için birçok çalışma yapılmakta ve silibininde yeni bir anti-kanser tedavi kaynağı olarak araştırılmaktadır. Silibinin süt devedikeni (Silybum marianum) içinde bulunan, meme kanseri dahil olmak üzere birçok maligniteye karşı koruyucu etkinlik gösteren, antioksidan ve anti-inflamatuar etkileri olan biyoaktif bir flavonolignandır. Doğal bir flavonoid olan silibininin kanser hücrelerinde hücre büyümesi inhibisyonu, döngünün durdurulması, anti-proliferasyon ve apoptozun indüksiyonunu içeren çeşitli hücre fonksiyonlarını etkilediği belirtilmiştir [2-6]. Silibininin çeşitli kanser tiplerinde antitümör aktivitesinin de olduğu tespit edilmiştir. Bu etkinin açıklanmasında reseptör ekspresyonunun baskılanması, sağkalım sinyal ileti yolağı ile ilişkili enzim ve kinazların inhibisyonunu içeren çeşitli mekanizmalar tanımlanmıştır. Yine çeşitli kanser hücrelerinde antitümör aktivitesini mitokondri aracılı gösterdiği belirtilirken, kanserli olmayan hücrelerde ise oldukça düşük sitotoksisiteye sahip olduğu ortaya konulmuştur [7-10]. İn vitro ve hayvan çalışmaları, silibininin çeşitli kanserlerde anjiyogenez ve metastaz üzerinde de koruyucu etkinliğinin olduğunu göstermektedir [11]. Ancak tanımlanan bu koruyucu etkinlikleri hangi moleküler mekanizma üzerinden gerçekleştirdiği tam olarak bilinmemekte ve DNA üzerindeki koruyucu etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir.

Tek hücredeki DNA hasarının tespitinde kullanılan tek hücre jel elektroforezi veya comet yöntemi olarak adlandırılan metot *in vivo* ve *in vitro* olarak uygulanabilen bir genotoksisite testidir. Farklı hücre tipleri ve DNA hasar tipleri için uygulabilen, radyoaktif işaretleme gerektirmeyen, duyarlı ve hızlı sonuç verebilen, aynı zamanda düşük maliyetli olması nedeniyle DNA hasar tespitinde oldukça sık kullanılan bir yöntemdir [12].

Hücrenin DNA hasarına yanıtı ve DNA onarımı ile genomik stabiliteyi sürdürebilmesi kanserin başlamasını ve ilerlemesini önlemede önemli olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, kanserde DNA hasarı ve onarımı çalışmaları giderek önem kazanmakta, karsinogenezin moleküler mekanizmaları hakkında fikir vermekle kalmayıp, kanser tedavisini geliştirmeye ve tedavide oluşan risklerle savaşmakta etkili

olduğu belirtilmektedir [13]. DNA hasarı ve onarımında bozulma, hedef genlerde spontan mutasyonların birikmesi ve eksojen karsinojenlere duyarlılığın artması meme hücrelerinin malign dönüşümünü hızlandırabilmekte ve bireyleri meme kanserine yatkın hale getirebilmektedir [14]. Meme kanseri hastalarının normal dokuları ve bitişik tümör dokularında kontrole göre daha yüksek seviyelerde DNA eklentileri ve oksidatif baz lezyonları olduğu bildirilmiş ve DNA hasarı birikiminin meme karsinogenezisine katkıda bulunabileceği belirtilmiştir [15, 16]. Yapılan çalışmalar silibininin çeşitli kanserle olduğu gibi meme kanserinde de DNA hasarı da dahil olmak üzere birçok moleküler yolakta koruyucu etkinliği olduğunu göstermektedir.

Bizde bu bulgular ışığında çalışmamızda MCF-7 hücre hattında silibininin DNA hasarına karşı koruyucu etkisinin olup olmadığı alkalin comet metodu ile değerlendirmeyi amaçladık.

2. YÖNTEM

Çalışmamızın hücre kültürü deneyleri Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı hücre kültürü laboratuvarında, Comet analizleri ise Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı Sitogenetik laboratuvarı imkanları kullanılarak gerçekleştirildi.

Hücre Kültürü:

Araştırmamızda DSMZ'den (Alman Mikroorganizmalar ve Hücre Kültürleri Koleksiyonu) alınan MCF-7 meme kanseri hücre hatları kullanıldı. MCF-7 hücreleri için besi ortamı, inaktive edilmiş %10 FCS (Fetal Calf Serum) (Biological Industries, Israel), 100 IU/ml penisilin/streptomisin içeren RPMI 1640 (Biological Industries, Israel) medyumu kullanıldı. Hücreler bu besi ortamını içeren flasklarda %5 CO2, %95 hava karışımı ve nem içeren ve 37ºC olan inkübatör içinde tutularak ve rutin pasaj yapılarak üretildi.

Silibininin Doz Belirleme Deneyi

Pasajlama seviyesine ulaşmış olan hücreler, flasklardan tripsin yardımıyla kaldırıldı ve üzerine medyum ilavesi ile tüplere konularak santrifüj edildi, süpernatant kısmı atılan tüplere tekrar medyum ilave edilerek pipetaj yapıldı. Süspansiyon haline getirilen hücreler hemasitometride sayıldı. Deneylerde 6 kuyucuklu kültür kapları kullanıldı. Her kuyucuğa canlı olacak şekilde $5x10^5$ MCF-7 hücre ekimi yapıldı. Silibinin 40, 50, 75, 100,150 ve 200 µM konsantrasyonlarda olacak şekilde steril dimetil sülfoksit (DMSO) içerisinde hazırlanmış taze çözeltileri 100´er µl ´lik eşit hacimlerde 6 kuyucuklu kültür kaplarındaki hücrelere verildi. Etken maddenin tüm dozları için 3'er kuyucuğa ekim yapıldı. Tüm gruplar için 24, 48 ve 72. saatler sonunda kuyucuklarda bulunan hücreler tripsin ile ayrı ayrı toplandı ve hemasitometrede sayılarak kaydedildi. Etken maddenin inhibisyon dozu (ID50 ya da IC50) değeri belirlendi.

Comet Metodu

MCF-7 hücrelerinde silibininin uygun dozu belirlendikten sonra her bir kuyucukta $5x10^5$ hücre olacak şekilde 6 kuyucuklu 3 ayrı plağa (3 farklı maruziyet süresi için) hücre ekimi yapıldı. Hücreler 24 saat inkübasyondan sonra 100 µM silibinin ile muamele edilerek 24, 48 ve 72 saat olacak şekilde inkübasyona bırakıldı. Maruziyet süresi sonrasında hücre süspansiyonu plak tabanı yıkanarak steril ependorflara aktarıldı. Hücreler PBS ile yıkandı. 37°C'de eritilmiş yaklaşık 100 µL LMA (% 0,6'lık) (LMA, Fisher Scientific Company LLC.), 50 µL hücre süspansiyonu ile karıştırıldıktan sonra, önceden NMA (%1,25'lik) (NMA, Serva Electrophoresis GmbH) çözeltisine daldırılıp agar ile kaplanmış lamlara yayıldı ve üzerlerine lamel kapatıldı. Daha önceden hazırlanan soğuk lizis çözeltisi içerisinde lamlar 90 dk boyunca buzdolabında bekletildi. Sonrasında elektroforez tankının içerisinde lamlar akım uygulamadan 20 dakika bekletildi. (+4°C, pH>13) Süre sonunda 25 V (1.02 V/cm) ve 300 mA akım uygulayarak 20 dk elektroforez uygulandı. Elektroforez işlemi bittikten sonra lamlar tanktan çıkarılıp 5 dk distile suda yıkandı. Analiz sırasında lamların üzerine 60 µL EtBr çözeltisi (20 µg/mL) ilave edildi ve lamel ile kapatıldı. İlave DNA hasarı oluşumunu engellemek için bu işlemler karanlıkta yapıldı. Floresan mikroskobu kullanılarak (Zeiss Imager A1) her lamda 100 hücre olacak şekilde fotoğraf çekildi (Zeiss Axiocam Icc 1). Sonuçlar Open Comet görsel değerlendirme programı ile analiz edildi.

İstatistiksel Analizler

Sonuçlar SPSS v20 (Armonk, NY: IBM) paket programı ile One-Way Anova testi ile değerlendirildi. DNA hasarını değerlendirmek için Kuyruk DNA Yüzdesi parametresi seçilmiş ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Doz Belirleme ve Proliferasyon Deneyi Bulguları

Tüm gruplar için 24, 48 ve 72. saatler sonunda kuyucuklarda bulunan hücreler tripsin ile ayrı ayrı toplandıktan sonra hemasitometre de sayılarak kayıt işlemi yapıldı ve etken maddenin inhibisyon dozu her üç saat için de 100 µM (ID50 ya da IC50) olarak belirlendi.

6 kuyucuklu plaklar kontrol ve silibin grubu olarak ayrılarak sayım işlemi yapıldı. Kontrol grubuna ait kuyucuklardaki hücre sayılarında zamanla orantılı olarak artma gözlendi. Deney grubunda doz belirleme deneyinde her üç saat için ayrı ayrı bulunulan IC50 dozuna uygun olarak ekstrakt verilerek sayım yapıldı ve silibinin verilmesiyle hücre sayılarında anlamlı bir azalma gözlendi.

Comet Metoduna İlişkin Bulgular

24, 48 ve 72. saat boyunca 100 µM silibinin ile muamele edilmiş MCF-7 hücreleri ve kontrol grubu olarak kullanılan hiçbir uygulama yapılmamış MCF-7 hücreleri DNA hasarının belirlenmesi için Comet yöntemi ile değerlendirildi. Silibinin ile muamele edilmiş gruplar kontrol grubuyla karşılaştırıldığında; 24 saatlik uygulama sonucunda DNA hasarında değişim gözlenmezken, 48 ve 72

saatlik uygulama sonucunda DNA hasarında azalma tespit edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Meme kanseri kadınlar arasında en sık görülen malignitedir ve mortalite oranı hala yüksektir [13]. Meme kanserinin ölüme yol açmasının en önemli sebebi metastaz oranının fazlalığıdır. Kemoterapi, radyoterapi ve ilaç gibi etkili tedavi yöntemlerinin olmasına rağmen, meme kanseri tüm bu tedavilere direnç gösterebilmektedir. Bu nedenle günümüzde tüm kanser çeşitlerinde olduğu gibi meme kanserinde de farklı tedavi yöntemleri, tamamlayıcı ve alternatif tedaviler araştırılmaktadır [17, 18]. Meme kanseri çalışmalarında alternatif ve tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak fitoterapi günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Kanser tedavisinde kullanılan ilaçların yan etkileri ve maliyetleri nedeniyle bitkisel kökenli tedavilerin geliştirilmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

Silibininin meme, karaciğer, akciğer, cilt, prostat, kolon, mesane, over kanseri gibi çeşitli kanser türlerinin tedavilerinde test edilmiş ve umut verici etkiler gösterdiği ortaya konulmuştur. Silibininin, büyüme inhibisyonu, anjiyogenezin inhibisyonu, kemosensitizasyon, epitelyal-mezenkimal geçişin (EMT) düzenlenmesi, adezyon ve motilite invazivliğini içeren çoklu kanser hücresi sinyal yollarını etkileyerek metastazı inhibe ettiği bildirilmiştir [19].

Hücrenin DNA hasarına yanıtı ve DNA onarımı ile genomik stabiliteyi sürdürme kabiliyeti, kanserin başlamasını ve ilerlemesini önlemek için çok önemlidir. Bu nedenle, DNA onarım genlerindeki değişiklik ekspresyonlarının nihai ürününü etkileyebilir ve sonuç olarak bireyin kanser transformasyonuna yatkınlığını etkileyebilir.

Yapılan bir çalışmada meme kanseri hastası ve sağlıklı bireylerin periferik kan lenfositlerinde RAD51 (135G/C), XRCC3 (Thr241Met), OGG1 (Ser326Cys) ve XPD (Lys 751 Gln) DNA tamir genlerinin oksidatif DNA hasarı comet metodu ile polimorfizm seviyeleri RFLP tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Bazı polimorfizmlerin meme kanserine yatkınlığı arttırdığı belirtilirken bazı polimorfizmlerin ise koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir. RAD51, OGG1 and XPD genlerindeki polimorfizmlerin meme kanseri ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bu polimorfizmlerin hücresel oksidatif stresten sorumlu düzenlemeler için genetik veya çevresel oksidatif stres belirteci olarak meme kanserinde önemli olabileceği bildirilmiştir. DNA tamir mekanizması ile meme kanseri hastalarının klinik parametreleri arasında bir ilişki olduğunu gösterilmiştir [20]. Bir diğer çalışmada meme kanseri hastalarında comet metodu ile DNA hasarı belirlenmiş ve bazal, oksidatif ve alkilatif DNA hasarı seviyesinin kontrolden daha yüksek olduğu ve kemoterapi sonrası hastalarda DNA hasarı seviyesinin ölçülemeyecek kadar yüksek olduğu belirtilmiştir. [13]. Meme kanseri hastalarının periferal kan lenfositlerinde yapılan değerlendirmeler sonucunda DNA hasarının arttığı ve onarımının azaldığı ortaya konulmuştur. Bu nedenle meme kanserinde bu durumun bir risk belirteci olarak kullanılabileceği bildirilmiştir [14]

Bizde çalışmamızda meme kanseri modeli olan MCF-7'de DNA hasarının artışını gözlemledik ve bu artışın durdurulabilmesinde ucuz, etkili ve toksik olmayan bir ajan olarak kullanımını çeşitli çalışmalarda ortaya konmuş olan silibininin rolünü ortaya koyduk.

Silibininin MCF-7 hücrelerinde apoptozisi, otofajiyi ve mitofajiyi indüklediği, hücre döngüsünü durdurucu yönde etki gösterdiği, metastazı inhibe ettiği ve hücre sinyal ileti yolaklarının düzenlenmesinde etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. [1, 17, 21-26]. Bununla birlikte silibininin DNA üzerinde koruyucu etkinliği farklı hücre hatlarında ve hayvan çalışmalarında gösterilmiştir. [6, 27-29]. Ancak literatür incelemelerimiz sonucunda silibininin DNA üzerinde koruyucu etkinliğini meme kanseri hücrelerinde gösteren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bulgular ışığında çalışmamızda meme kanseri hücre hattı olan MCF-7 hücrelerinde silibininin DNA hasarına karşı koruyucu etkisini ileri moleküler analizlere göre daha kolay, ucuz ve hızlı uygulanabilirliği olan alkalin Comet metodu ile ortaya koyduk. Her ne kadar sonuçlarımız istatistiksel olarak anlamlı olmasa da DNA hasarında meydana gelen azalma koruyucu bir etkinin olabileceğini gösterdi.

Davis ve ark. endojen ve eksojen faktörler ile DNA hasarı türleri arasındaki nedensel ilişkilerin ve DNA hasarına dahil olan büyük genlerin meme kanseri tedavilerini yönlendireceği belirtmektedir. Kişiye özel tedaviler geliştikçe DNA hasarı bulgularının meme kanseri olan bireyler için en iyi hedeflenmiş tedavilerin seçilmesine yardımcı olabileceğini vurgulamışlardır [30]. Bu nedenle çalışmamız meme kanseri hücrelerinde silibininin DNA hasarına karşı koruyuculuğu ile ilgili veri sunarak yapılacak çalışmalara fikir vermektedir. Ancak bu bulguların desteklenmesi için bu etkinin altında yatan mekanizmasının daha ileri moleküler tekniklerle araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

5. KAYNAKÇA

1. Jahanafrooz, Z., N. Motameh, and B. Bakhshandeh, Comparative evaluation of silibinin effects on cell cycling and apoptosis in human breast cancer MCF-7 and T47D cell lines. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 2016. **17**(5): p. 2661-2665.
2. Agarwal, C., et al., Silibinin upregulates the expression of cyclin-dependent kinase inhibitors and causes cell cycle arrest and apoptosis in human colon carcinoma HT-29 cells. Oncogene, 2003. **22**(51): p. 8271-8282.
3. Sharma, G., et al., Silibinin induces growth inhibition and apoptotic cell death in human lung carcinoma cells. Anticancer research, 2003. **23**(3B): p. 2649-2655.
4. Roy, S., et al., p21 and p27 induction by silibinin is essential for its cell cycle arrest effect in prostate carcinoma cells. Molecular cancer therapeutics, 2007. **6**(10): p. 2696-2707.
5. Deep, G. and R. Agarwal, Targeting tumor microenvironment with silibinin: promise and potential for a translational cancer chemopreventive strategy. Current cancer drug targets, 2013. **13**(5): p. 486-499.
6. Singh, R.P. and R. Agarwal, Mechanisms and preclinical efficacy of silibinin in preventing skin cancer. European journal of cancer, 2005. **41**(13): p. 1969-1979.
7. Kim, T.H., et al., Silibinin induces cell death through ROS-dependent down-regulation of Notch-1/ERK/Akt signaling in human breast cancer cells. J Pharmacol Exp Ther, 2014. **349**(2): p. 268-278.
8. Li, R., J. Yu, and C. Wang, Silibinin promotes the apoptosis of gastric cancer BGC823 cells through caspase pathway. J BUON, 2017. **22**: p. 1148-1153.

9. Miethe, C., et al., Silibinin reduces the impact of obesity on invasive liver cancer. Nutrition and cancer, 2017. **69**(8): p. 1272-1280.
10. Zheng, N., ER up-regulation was involved in silibinin-induced growth inhibition of human breast cancer MCF-7 cells. 2015.
11. Gupta, S.C., et al., Regulation of survival, proliferation, invasion, angiogenesis, and metastasis of tumor cells through modulation of inflammatory pathways by nutraceuticals. Cancer and Metastasis Reviews, 2010. **29**(3): p. 405-434.
12. Collins, A.R., The comet assay for DNA damage and repair. Molecular biotechnology, 2004. **26**(3): p. 249.
13. Blasiak, J., et al., Basal, oxidative and alkylative DNA damage, DNA repair efficacy and mutagen sensitivity in breast cancer. Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis, 2004. **554**(1): p. 139-148.
14. Smith, T.R., et al., DNA damage and breast cancer risk. Carcinogenesis, 2003. **24**(5): p. 883-889.
15. Rundle, A., et al., The relationship between genetic damage from polycyclic aromatic hydrocarbons in breast tissue and breast cancer. Carcinogenesis, 2000. **21**(7): p. 1281-1289.
16. Li, D., et al., Aromatic DNA adducts in adjacent tissues of breast cancer patients: clues to breast cancer etiology. Cancer research, 1996. **56**(2): p. 287-293.
17. Kim, S., et al., Silibinin suppresses EGFR ligand-induced CD44 expression through inhibition of EGFR activity in breast cancer cells. Anticancer research, 2011. **31**(11): p. 3767-3773.
18. COMŞA, Ş., A.M. Cimpean, and M. Raica, The story of MCF-7 breast cancer cell line: 40 years of experience in research. Anticancer research, 2015. **35**(6): p. 3147-3154.
19. Polachi, N., et al., Modulatory effects of silibinin in various cell signaling pathways against liver disorders and cancer–A comprehensive review. European journal of medicinal chemistry, 2016. **123**: p. 577-595.
20. Synowiec, E., et al., Association between DNA damage, DNA repair genes variability and clinical characteristics in breast cancer patients. Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis, 2008. **648**(1): p. 65-72.
21. Zheng, N., et al., Crosstalk of ROS/RNS and autophagy in silibinin-induced apoptosis of MCF-7 human breast cancer cells in vitro. Acta Pharmacologica Sinica, 2017. **38**(2): p. 277-289.
22. Jahanafrooz, Z., N. Motamed, and B. Bakhshandeh, Effects of miR-21 downregulation and silibinin treatment in breast cancer cell lines. Cytotechnology, 2017. **69**(4): p. 667-680.
23. Jiang, K., et al., Silibinin, a natural flavonoid, induces autophagy via ROS-dependent mitochondrial dysfunction and loss of ATP involving BNIP3 in human MCF7 breast cancer cells. Oncology reports, 2015. **33**(6): p. 2711-2718.
24. Pirouzpanah, M.B., et al., Silibilin-induces apoptosis in breast cancer cells by modulating p53, p21, Bak and Bcl-XL pathways. Asian Pac J Cancer Prev, 2015. **16**(5): p. 2087-92.
25. Si, L., et al., Silibinin-induced mitochondria fission leads to mitophagy, which attenuates silibinin-induced apoptosis in MCF-7 and MDA-MB-231 cells. Archives of Biochemistry and Biophysics, 2020: p. 108284.
26. Si, L., et al., Silibinin-induced apoptosis of breast cancer cells involves mitochondrial impairment. Archives of biochemistry and biophysics, 2019. **671**: p. 42-51.
27. Fernandes Veloso Borges, F., et al., Protective Effects of Silymarin and Silibinin against DNA Damage in Human Blood Cells. BioMed Research International, 2018. **2018**: p. 6056948.
28. Guillermo-Lagae, R., et al., Silibinin enhances the repair of ultraviolet B-induced DNA damage by activating p53-dependent nucleotide excision repair mechanism in human dermal fibroblasts. Oncotarget, 2015. **6**(37): p. 39594.
29. Bayram, D., et al., The apoptotic effects of silibinin on MDA-MB-231 and MCF-7 human breast carcinoma cells. Human & Experimental Toxicology, 2017. **36**(6): p. 573-586.

30. Davis, J.D. and S.Y. Lin, DNA damage and breast cancer. World J Clin Oncol, 2011. **2**(9): p. 329-38.

IHSLC
2020

ÜÇÜNCÜ BASAMAK SAĞLIK HİZMETİ VEREN BİR MERKEZDE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU NEDENİYLE İZLENEN 4 YAŞ ALTINDAKİ ÇOCUKLARIN GELİŞİMSEL ÖZELLİKLERİ

Developmental profile of children under 4 years of age with autism spectrum disorder at a tertiary center in Turkey

*Dr. Pelin Çelik[1], Dr. İclal Ayrancı Sucaklı[1], Dr. Gülser Şenses Dinç[2], Dr. Halil İbrahim Yakut[3]

[1] Department of Pediatrics, Division of Developmental and Behavioral Pediatrics, Ankara City Hospital, Ankara, TURKEY

[2] Department of Child and Adolescent Psychiatry, Ankara City Hospital, Ankara, TURKEY

[3] Department of Pediatrics, Ankara City Hospital, Ankara, TURKEY

Özet

Amaç: Çalışmanın amacı otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısı alan küçük çocukların klinik ve gelişimsel özelliklerini tanımlamak ve OSB'nin erken belirtilerini araştırmaktı.

Gereç ve yöntem: Ocak 2017-Mayıs 2019 tarihleri arasında, 4 yaş altında, yeni tanı alan 134 çocuğun tıbbi kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Yirmi dört ay ve öncesinde otizm tanısı alanlarla, 24. aydan sonra tanı alanların gelişimsel özellikleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çocukların 43'ü (%32,1) ≤24 ay, 91'i (%67,9) >24 ay tanı almıştı. Ebeveynlerin en sık başvuru yakınması konuşma gecikmesiydi (%46,2). Ebeveynlerin sadece %1,5'inin başvuru yakınmalarını "otizm" olarak bildirdikleri, %73,9'unun ise öykü derinleştirildiğinde OSB ile ilgili kaygılarını dile getirdikleri saptandı. Ebeveynlerin OSB ile ilişkili kaygı bildirmesi (p=0,031) ve anne eğitim süresinin >8 yıl olması (p = 0,002) daha erken tanı ile ilişkili saptandı. ≤24 ay tanı alan çocuklarda, komut almada zorluk (p=0,012) ve hareket gelişiminde gecikme (p=0,008) daha sıktı. Diğer OSB bulguları ve klinik özellikler ≤24 ay ve >24 ay tanı alan çocuklarda benzerdi.

Sonuç: OSB belirtileri yaşamın ilk 2 yılında ortaya çıkmaktadır. OSB tanısını ≤24 ay alan çocuklarda, daha geç yaşta tanı alanlara göre alıcı dil ve hareket işlevlerinde zorluk daha sıktır. Ebeveynler OSB düşündüren belirtileri farketmelerine rağmen, endişelerini açıkça ifade etmeyebilirler. Çocuk hekimleri ailelerin OSB'yi yansıtan kaygılarını anlamak için onları dinlemeli ve zaman ayırmalıdır.

Anahtar kelimeler: otizm spektrum bozukluğu, otizm belirtileri, gelişimsel özellikler, ebeveyn kaygısı, erken tanı

Abstract

Purpose: The aim of the study was to describe the clinical and developmental characteristics of toddlers with autism spectrum disorder (ASD); and find out early manifestations.

Material and method: Medical records of 134 newly diagnosed children under 4 years of age between January 2017-May 2019 were retrospectively reviewed. Developmental characteristics of the children diagnosed at ≤24 months and >24 months of age were compared.

Results: Autism diagnosis was performed in 43 (32.1%) and 91 (67.9%) of the children at ≤24 and >24 months of age, respectively. The most common concern expressed by parents at admission was language delay (46.2%). While only 1.5% of parents named "autism" spontaneously as a concern, 73.9% of parents expressed concerns about ASD when the history was deepened. Parental concern about ASD (p=0.031) and mothers' educational level >8 years (p=0.002) were associated with earlier diagnosis. Children diagnosed at ≤24 months of age were more likely to have inability to follow verbal commands (p=0.012) and delayed motor milestones (p=0.008). Other ASD signs and clinical characteristics were similar between children who diagnosed at ≤24 and >24 months of age.

Conclusion: The signs of ASD emerge over the first 2 years of life. Children who diagnosed ASD at ≤24 months of age have poorer receptive language and motor skills. Parents recognised the warning signs of ASD, but they might have not express their concerns clearly. Pediatricians should take time to listen the parents' developmental concerns and notice the early symptoms of ASD.

Key words: autism spectrum disorder, signs of autism, developmental profile, parental concern, early diagnosis

GİRİŞ

Otizm spektrum bozukluğu (OSB) sosyal iletişim becerilerindeki yetersizlikler, tekrarlayan duyusal-motor davranışlar ve kısıtlı ilgi alanı ile karakterizedir(1). Prevalansı son yıllarda giderek artmış ve 59 çocuktan biri olarak bildirilmiştir (2). Ebeveynlerin otizmle ilgili kaygılarını ilk olarak 12-18 aylıkken farketmelerine rağmen, tanı sıklıkla 3-4 yaş arasında konmaktadır (2-5). Otizm tanısındaki gecikme, beyin gelişiminin en hızlı olduğu dönemde uzun vadeli sonuçları iyileştirebilecek kanıta dayalı erken müdahale hizmetlerine zamanında erişilmesini engeller (6).

Otizmin erken klinik belirtilerini bilmek, zamanında ve uygun müdahale için önemlidir. Çalışmamızda OSB'li çocukların klinik, gelişimsel ve sosyodemografik özelliklerinin değerlendirilmesi ve erken belirtilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Ocak 2017-Mayıs 2019 tarihleri arasında Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gelişimsel Pediatri ve Çocuk Psikiyatrisi tarafından OSB tanısıyla izlenen 4 yaş altı çocukların dosya verileri retrospektif olarak gözden geçirildi. Açık uçlu görüşme tekniğiyle ebeveynlerden çocuklarının gelişimi ile ilgili edinilen bilgiler, serbest oyun ve

etkileşim gözleminden edinilen veriler kaydedildi. OSB tanısı DSM-V tanı kriterlerine göre kondu (1), otizm semptomlarının şiddeti Çocukluk Otizm Değerlendirme Ölçeği (CARS) kullanılarak değerlendirildi (7). Dil-bilişsel, hareket, oyun, ilişki, özbakım gelişimi Uluslararası Gelişimi İzleme ve Destekleme Rehberi ile değerlendirildi (8).

BULGULAR

Toplam 134 çocuk çalışmaya alındı. Çocukların % 80,6'sı erkekti. Tanıda ortalama yaş 29.6 ± 8.3 aydı. OSB tanısı 11 (% 8.2) çocukta ≤18 ay, 32 (% 23.9) çocukta 19-24 ay ve 91 (% 67.9) çocukta > 24 ay konuldu. Annelerin ve babaların yaş ortalaması sırasıyla 28,8 ± 5,2 ve 32,5 ± 5,6 yaştı. Seksen (% 59,7) anne ve 89 (% 66,4) baba 8 yılın üzerinde eğitim almıştı. Seksen iki çocuk (% 61.2) 3 veya daha fazla kez değerlendirilmişti (ortalama 3,2 ± 1,5).

Doksan iki çocuğun CARS puanlarına ulaşıldı. Ortalama CARS skoru 43.1 ± 5.2'di. CARS skorlarına göre çocukların seksen üçünde (% 90.2) ağır otizm, % 9.8'inde ise hafif-orta otizm saptandı. Kız ve erkek çocuklar arasında otizmin şiddeti açısından fark saptanmadı (CARS skorları erkek çocuklarda 43,2 ± 5,1, kız çocuklarda 43 ± 5,7, p = 0,61).

Ebeveynlerin en sık başvuru yakınması konuşma gecikmesi (% 45,5), gelişimsel gecikme (% 11,9) ve seslenildiğinde ismine tepki vermemeydi (% 9,7). Otuz dokuz (% 29,1) aile, başvuruda ismine tepki vermeme, göz teması az kurma, ilişki-iletişim kurmama, komutları yerine getirmeme, motor stereotipi, ekolali, yüksek sesli ortamlarda kulaklarını kapama gibi temel otizm belirtileri ile ilgili endişeler bildirmişti. On çocuğa (%7,5) prematürite gibi gelişimsel riskleri nedeniyle gelişimsel izlem sırasında OSB tanısı konmuştu. Yalnızca iki ebeveyn başvuru yakınması olarak çocuklarında otizmden şüphelendiklerini belirtmiş olup, ebeveynlerin %73,9'u (n:99) anamnez derinleştiğinde otizmle ilgili kaygılarını dile getirmişti. Ailelerin otizm ile ilgili kaygı bildirmeleri erken tanı ile ilişkili saptandı (27,4 ± 7,6 ve 31,2 ± 9,58, p = 0,031).

Yirmi dört ay ve öncesinde tanı konan çocukların üçte ikisi veya daha fazlasında görülen klinik özellikler arasında komut almama (% 100), seslenince adına tepki vermeme (% 95,3), işaret parmağı ile işaret etmeme (% 90,7), ortak dikkatin olmaması (% 88,3), sıradışı oyun (% 88,3), akranlarına ilgi göstermeme (% 86), göz temasında azlık (% 86), çevreden gelen duyusal uyaranlara sıradışı ilgi (% 81,4), motor steriotipiler (% 81,4), hayali oyun kuramama (%76,7) olarak saptandı. ≤24 aylık tanı alan çocuklarda komutları anlamakta zorluk (p=0,012) ve hareket gelişiminde gecikme (p = 0,008) gibi bulgular, 24. aydan sonra tanı konulan çocuklardan daha sık saptandı. Diğer OSB bulguları ve klinik özellikler yaş grupları arasında benzerdi.

Çocukların % 32,8'inde regresyon öyküsü vardı ve regresyonun görülme zamanı ortalama 16,7 ± 5,7 aydı. Erkek ve kız çocuklarda regresyon oranları arasında anlamlı bir fark yoktu (% 39 ve %34,6,

p=0,68). Çocukların %32,8'inde hareket gelişiminde gecikme, %61,2'sinde ise özbakım becerilerinde gecikme saptandı.

Eğitim süresi 8 yıldan fazla olan annelerin çocuklarına daha erken yaşta OSB tanısı konulmuştu. (27,7±7,3 ve 32,2±9 ay, p=0,002). CARS skorları ile anne eğitim düzeyi arasında ilişki saptanmadı (p>0,05). Baba eğitim düzeyi ile tanı yaşı ve OSB'nin şiddeti arasında ilişki saptanmadı (p>0,05).

On hastada (%13,1) genetik hastalık (16p13.11 mikrodelesyon sendromu (n=1), 2q23.1 mikrodelesyon sendromu (n=1), Beckwith Wiedemann sendromu (n=1), tuberoskleroz (n=2), Down sendromu (n=2), Cornelia de Lange sendromu (n=1), *PTEN* gen mutasyonu (n=1), and *beyin sapı* ve medulla spinalis *tutulumu* ve laktat yüksekliği ile seyreden *lökoensefalopati* (n=1) saptandı. On üç (%9,7) hastada epilepsi mevcuttu.

TARTIŞMA

Çalışmamız çoğu OSB belirtisinin yaşamın ilk 2 yılında ortaya çıktığını göstermiştir. OSB tanısını ≤24 ay alan çocuklarda, daha geç yaşta tanı alanlara göre alıcı dil ve hareket işlevlerinde zorluk daha sık saptanmıştır.

Malhi ve ark. küçük bir örneklemde (n:21) yaptıkları retrospektif araştırmalarında 24 aydan küçük otizmli çocukların en sık saptanan klinik özellikleri; anlamlı konuşmanın olmaması, akranlarına ilgi göstermeme, ortak dikkatin olmaması, sıradışı oyun, hayali oyun kurmama, işaret parmağı işaret etmeme, sözel komutları yerine getirmede zorluk, motor steriotipiler ve göz temasında azlık olarak belirtmişlerdir (9). Çalışmamızda ≤24 ay çocuklarda en sık gözlenen klinik özellikler Malhi ve ark. çalışmasına benzerdi, ancak sıradışı oyun (%71,4 ve %88,3), komut almama (%81 ve %100) ve göz temasında azlık (%66,7 ve %86) çalışmamızda daha sık bulundu. Bu durum, genetik ve tıbbi problemleri olan çocukların da çalışmamıza dahil edilmesi ve örneklemimizin daha büyük olması ile ilişkili olabilir.

Otizmin erken tanısı ve erken müdahalesinin dil, bilişsel, uyum davranış (10, 11), ortak dikkat (12, 13), iletişim (14), sembolik oyun (13), ve taklit (15) gibi becerileri geliştirebileceği bilinmektedir. 1990-2012 yılları arasında yayınlanan 42 çalışmanın gözden geçirildiği bir derlemede, ortalama tanı yaşının zaman içerisinde giderek azaldığı gösterilmiştir (16). Ancak Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık'ta yapılan son epidemiyolojik çalışmalarda, ortalama otizm tanı yaşının halen 4-5 yaş arasında olduğunu bildirilmiştir(17, 18). Benzer şekilde Zwaigenbaum ve ark. Kanada'lı okul öncesi çocuklarda ortalama otizm tanısı yaşının 38,2 ± 8,7 ay olduğunu bildirmiştir (19). Örneklemimizde ortalama tanı yaşı 29,6 ± 8,3 aydı. Çalışmamızda ortalama tanı yaşı literatürden daha düşüktü. Bu durumun, çalışmamızın önceki çalışmalara göre daha küçük yaş grubunda olan çocuklarda yapılması ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz (17).

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak, ebeveynler tarafından bildirilen en sık başvuru yakınması konuşma gecikmesiydi (20, 21). Kanada'dan yapılan bir çalışmada, dil ve bilişsel becerilerin daha iyi olması, daha geç yaşta OSB tanısı konması ile ilişkili olarak bildirilmiştir (19). Benzer şekilde çalışmamızda komutları anlamakta zorluk gibi alıcı dil becerilerinde zorluk erken tanı ile ilişkili saptandı.

Çalışmamızda, Daniels ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde anne eğitim düzeyi ve ebeveynlerin kaygı bildirmesi erken tanı ile ilişkili saptandı(16). Ertem ve arkadaşları, gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek eğitim düzeyine sahip olan annelerin, çocuk gelişimi hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu bildirmişlerdir (22). Bulgularımız, yüksek eğitim düzeyine sahip annelerin otizmle ilişkili semptomları daha erken tanıyabildiğini desteklemiştir. Bununla birlikte, çalışmamızda ebeveynlerin sadece %1,5'i kaygılarını "otizm" olarak bildirdikleri saptanmıştır. Çalışmamız, ailelerin öykü derinleşmedikçe OSB ile ilişkili kaygılarını açıkça ifade etmek istemediklerini göstermiştir. Sonuçlarımız Richards ve ark. çalışmasını destekler şekilde, çocuk hekimlerinin ailelerin OSB'yi yansıtan kaygılarını anlamak için aileleri dinlemesi ve zaman ayırması gerektiğini göstermiştir (21).

Hareket gelişiminde zorlukların, OSB için önemli bir erken belirteç olabileceği ileri sürülmüştür (23, 24). Avustralya'dan yapılan toplum temelli bir kohort çalışmasında, tanı sırasında otizmli çocuklarda, hareket işlevlerindeki zorlukların sıklığı %35,4 olarak bildirilmiştir (25). Benzer şekilde bizim çalışmamızda da tanı sırasında OSB'li çocukların %32,8'inde hareket gelişiminde gecikme saptandı. Ayrıca, çalışmamızda hareket gelişiminde gecikme ≤24 aylık tanı konan çocuklarda daha sıktı. Bu durum, hareket alandaki gecikmesi olan çocukların, gelişimin diğer alanlarındaki gecikmelere göre, hekimler ve aileler tarafından daha kolay tanınabilmesi ve bu çocukların, kapsamlı gelişimsel değerlendirme için daha erken yönlendirilmesi ile ilişkili olabilir.

Barger ve arkadaşlarının metaanaliz çalışmasında, otizmli çocuklarda regresyon sıklığı %32,1 ve ortalama regresyon zamanı ise 21,4 ay olarak bildirilmiştir (26). Çalışmamızda, benzer şekilde otizmli çocukların %32,8'inde regresyon öyküsü saptanmıştı. Ancak çalışmamızda, ortanca regresyon başlama zamanı diğer çalışmalardan daha erken yaştı. Bu durumun çalışmamızdaki çocukların yaşlarının Barger ve ark. çalışmasındaki çocuklardan yaşça daha küçük olması ve "daha büyük çocuklar hakkında bilgi veren ebeveynlerin semptom başlangıcını daha geç bildirme eğiliminde olması" olarak tanımlanan "teleskopik etki" ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (27). Barger ve ark.'nın çalışmasına benzer şekilde, çalışmamızda kız ve erkek çocuklarda regresyon oranları arasında anlamlı bir fark saptanmadı (26).

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı otizm tanısının Türkçe geçerliği ve güvenilirliği olmadığı için Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) ve Autism Diagnostic Observation Scale (ADOS) gibi

yapılandırılmış araçlara dayanmamasıydı. Çalışmamızın diğer kısıtlılığı retrospektif desende olmasıydı.

SONUÇ

Küçük çocuklarda OSB tanısı konulması zor olabilmektedir. Çalışmamız OSB bulgularının çoğunun ilk 2 yıl içinde ortaya çıktığını desteklemektedir. ≤24 aylık tanısı konan çocuklar, daha geç yaşta tanı konulan çocuklardan daha zayıf alıcı dil ve hareket becerilerine sahiptir. Hareket gecikmesi DSM-V kriterleri içerisinde yer almamasına rağmen, OSB'nin önemli bir erken belirteci olabilir. Ebeveynler OSB düşündüren belirtileri farketmelerine rağmen, endişelerini açıkça ifade etmeyebilirler. Bu nedenle çocuk hekimleri ailelerin OSB'yi yansıtan kaygılarını anlamak için onları dinlemeli ve zaman ayırmalıdır.

KAYNAKLAR

1.) Diagnostic and statistical manual of mental disorders. American Psychiatric Association. 5th ed 2013, Arlington, VA.
2.) Baio J, Wiggins L, Christensen DL et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. MMWR Surveill Summ 2018;67(6):1-23.
3.) Al-Qabandi M, Gorter JW, Rosenbaum P. Early autism detection: are we ready for routine screening? Pediatrics 2011;128(1):e211-7.
4.) Baghdadli A, Picot MC, Pascal C et al. Relationship between age of recognition of first disturbances and severity in young children with autism. Eur Child Adolesc Psychiatry 2003;12(3):122-7.
5.) Daley TC. From symptom recognition to diagnosis: children with autism in urban India. Soc Sci Med 2004;58(7):1323-35.
6.) Dawson M, Gernsbacher MA. Effectiveness of intensive autism programmes. Lancet 2010;375(9716):722-3; author reply 23.
7.) Schopler E, Reichler R, Rochen Renner B. The Childhood Autism Rating Scale 1988, Los Angeles, CA: Western Psychological Services
8.) Ozturk Ertem I, Krishnamurthy V, Mulaudzi MC et al. Validation of the International Guide for Monitoring Child Development demonstrates good sensitivity and specificity in four diverse countries. Acta Paediatr 2019;108(6):1074-86.
9.) Malhi P, Singhi P. A retrospective study of toddlers with autism spectrum disorder: Clinical and developmental profile. Ann Indian Acad Neurol 2014;17(1):25-9.
10.) Boyd BA, McDonough SG, Rupp B et al. Effects of a family-implemented treatment on the repetitive behaviors of children with autism. J Autism Dev Disord 2011;41(10):1330-41.
11.) Dawson G, Rogers S, Munson J et al. Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. Pediatrics 2010;125(1):e17-23.
12.) Lawton K, Kasari C. Brief report: longitudinal improvements in the quality of joint attention in preschool children with autism. J Autism Dev Disord 2012;42(2):307-12.
13.) Kasari C, Freeman S, Paparella T. Joint attention and symbolic play in young children with autism: a randomized controlled intervention study. J Child Psychol Psychiatry 2006;47(6):611-20.
14.) Minjarez MB, Williams SE, Mercier EM et al. Pivotal response group treatment program for parents of children with autism. J Autism Dev Disord 2011;41(1):92-101.

15.) Landa RJ, Holman KC, O'Neill AH et al. Intervention targeting development of socially synchronous engagement in toddlers with autism spectrum disorder: a randomized controlled trial. J Child Psychol Psychiatry 2011;52(1):13-21.
16.) Daniels AM, Mandell DS. Explaining differences in age at autism spectrum disorder diagnosis: a critical review. Autism 2014;18(5):583-97.
17.) Christensen DL, Baio J, Van Naarden Braun K et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years--Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012. MMWR Surveill Summ 2016;65(3):1-23.
18.) Brett D, Warnell F, McConachie H et al. Factors Affecting Age at ASD Diagnosis in UK: No Evidence that Diagnosis Age has Decreased Between 2004 and 2014. J Autism Dev Disord 2016;46(6):1974-84.
19.) Zwaigenbaum L, Duku E, Fombonne E et al. Developmental functioning and symptom severity influence age of diagnosis in Canadian preschool children with autism. Paediatr Child Health 2019;24(1):e57-e65.
20.) Herlihy L, Knoch K, Vibert B et al. Parents' first concerns about toddlers with autism spectrum disorder: effect of sibling status. Autism 2015;19(1):20-8.
21.) Richards M, Mossey J, Robins DL. Parents' Concerns as They Relate to Their Child's Development and Later Diagnosis of Autism Spectrum Disorder. J Dev Behav Pediatr 2016;37(7):532-40.
22.) Ertem IO, Atay G, Dogan DG et al. Mothers' knowledge of young child development in a developing country. Child Care Health Dev 2007;33(6):728-37.
23.) Harris SR. Early motor delays as diagnostic clues in autism spectrum disorder. Eur J Pediatr 2017;176(9):1259-62.
24.) West KL. Infant Motor Development in Autism Spectrum Disorder: A Synthesis and Meta-analysis. Child Dev 2018.
25.) Licari MK, Alvares GA, Varcin K et al. Prevalence of Motor Difficulties in Autism Spectrum Disorder: Analysis of a Population-Based Cohort. Autism Res 2019.
26.) Barger BD, Campbell JM, McDonough JD. Prevalence and onset of regression within autism spectrum disorders: a meta-analytic review. J Autism Dev Disord 2013;43(4):817-28.
27.) Lord C, Shulman C, DiLavore P. Regression and word loss in autistic spectrum disorders. J Child Psychol Psychiatry 2004;45(5):936-55.

IHSLC 2020

YETİŞKİNLERDE KARDİYOVASKÜLER RİSK FAKTÖRLERİ İLE VİSSERAL ADİPOZİTE İNDEKSİ VE LİPİD BİRİKİM ÜRÜNLERİ PUANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

(RELATIONSHIP BETWEEN CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND VISCERAL ADIPOSITY INDEX AND LIPID ACCUMULATION PRODUCTS SCORES IN ADULTS)

Sümeyye GÜZEL[1], Alev KESER[2], Mustafa AKSOY3

[1]*Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye,* sumeyyeguzel91@hotmail.com

[2]*Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye,* akeser@ankara.edu.tr

[3]*Isparta Merkez Binbirevler Aile Sağlığı Merkezi, Isparta, Türkiye*

ÖZET

Sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesi ve yüksek riskli bireylerin belirlenerek gerekli müdahalelerin yapılması kardiyovasküler hastalık/KVH insidansının azaltılmasında önemlidir. Bu araştırma, yetişkin bireylerin KVH riskini öngörmeye yardımcı Sistematik Koroner Risk Değerlendirme/SCORE, Visseral Adipozite İndeksi/VAI ve Lipid Birikim Ürünleri/LAP puanları ile KVH risk faktörleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla 41-64 yaş arası [52.5(12.00) yıl] olan 180 katılımcı (56 erkek,124 kadın) ile yapılmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, beden kütle indeksi/BKİ, vücut yağ yüzdesi/VYY, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları), biyokimyasal parametreleri (açlık kan glukozu/AKG, toplam kolesterol/TK, LDL-K, HDL-K, trigliserit) ve kan basıncı düzeyleri değerlendirilmiştir. Kardiyovasküler risk, SCORE puanı ile belirlenmiştir. Bireylerin BKİ, bel çevresi, trigliserit ve HDL-K düzeyleri ile VAI; bel çevresi ve trigliserit düzeyleri ile LAP puanları hesaplanmıştır. Cinsiyete göre BKİ, bel/kalça oranı, HDL-K düzeyi, SCORE puanı ve sigara sayısı arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır($p<0.05$). Bireylerin SCORE puanları ile sigara sayısı, bel çevresi, bel/kalça oranı, LDL-K, trigliserit düzeyleri, diastolik kan basınçları ve LAP puanları pozitif yönlü; HDL-K düzeyleri negatif yönlü korelasyona sahiptir($p<0.05$). Bununla birlikte LAP düzeyine göre erkek bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, VYY, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları, TK, HDL-K, trigliserit ve VAI düzeyleri; kadın bireylerin yaş, sigara sayısı ve SCORE puanları dışında değerlendirilen antropometrik ve biyokimyasal parametreler; VAI düzeyine göre erkek bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, VYY, bel çevresi, bel/boy oranı, HDL-K, trigliserit ve LAP düzeyleri; kadın bireylerin bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları, TK, LDL-K, HDL-K, trigliserit, sistolik kan basıncı, LAP ve SCORE düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir($p<0.05$). Sonuç olarak SCORE, VAI ve LAP puanları ile KVH risk faktörleri ilişkilidir. Bu nedenle LAP ve VAI'nın, KVH riskinin pratik bir şekilde belirlenmesinde kullanılabilecek araçlar olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Kardiyovasküler hastalık riski, lipid birikim ürünleri, viseral adipozite indeksi*

ABSTRACT

Adopting a healthy lifestyle, identifying high-risk individuals and performing the necessary interventions are important in reducing the incidence of cardiovascular disease/CVD. This study was conducted with 180 participants (56 men, 124 women) aged 41-68 [52.5 (12.00) years] to evaluate the relationship between Systematic Coronary Risk Assessment/SCORE which help individuals predict CVD risk, Visceral Adiposity Index/VAI and Lipid Accumulation Products/LAP scores and CVD risk factors. Anthropometric measurements (body weight/BW, body mass index/BMI, body fat percentage/BFP, waist circumference/WC, waist/hip ratio/WHR, waist/height ratio/WHtR), biochemical parameters (fasting blood glucose/FBG, total cholesterol/TC, LDL-C, HDL-C, triglyceride) and blood pressure levels of individuals were evaluated. Cardiovascular risk was determined by SCORE score. Individuals' VAI scores were calculated with BMI, WC, triglyceride and HDL-C levels; LAP scores were calculated with WC, triglyceride levels. The difference between BMI, WHR, HDL-C level, SCORE score and number of cigarettes according to gender was statistically significant($p<0.05$). Individuals' SCORE scores and number of cigarettes, WC, WHR, LDL-C, triglyceride levels, diastolic blood pressures and LAP scores were positive; HDL-C levels have negative correlation($p<0.05$). However, according to LAP level; BW, BMI, BFP, WC, WHR, WHtR, TC, HDL-C, triglyceride and VAI levels of male individuals according to LAP level; anthropometric and biochemical parameters evaluated except the age, number of cigarettes and SCORE scores of female individuals; according to VAI level; BW, BMI, BFP, WC, WHtR HDL-C, triglyceride and LAP levels of male individuals; WC, WHR, WHtR, TC, LDL-C, HDL-C, triglyceride, systolic blood pressure, LAP and SCORE levels of female individuals showed statistically significant difference($p<0.05$). As a result, SCORE, VAI and LAP scores are associated with the risk factors of CVD. Therefore, LAP and VAI are considered to be tools that can be used to determine the risk of CVD in a practical way.

Keywords: *Cardiovascular disease risk, lipid accumulation products, visceral adiposity index*

1.GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar (KVH), dünya genelinde her yıl 17,7 milyon ölüme neden olarak tüm ölümlerin yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır (1). Türkiye'de 2014 yılında tüm ölümlerin %86'sı bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanırken bunların %47'sini KVH oluşturmuştur (2). Kardiyovasküler hastalıklar; ileri yaş, cinsiyet, etnik köken, KVH açısından pozitif aile öyküsü gibi değiştirilemez risk faktörleri ile fiziksel inaktivite, sağlıklı olmayan beslenme alışkanlıkları, artmış vücut ağırlığı, sigara ve alkol kullanımı, yüksek kolesterol, yüksek kan basıncı gibi değiştirilebilir risk faktörlerinden etkilenmektedir (3). Bununla birlikte yetersiz ve dengesiz beslenme, fiziksel inaktivite, sigara ve alkol kullanımı gibi davranışsal risk faktörlerinin; fazla ağırlıklı/obez bireyler üzerinde daha fazla etkili olabileceği belirtilmektedir (4). Obezite; KVH için bağımsız bir risk faktörü olmakla

birlikte (5) artmış kan basıncı, glukoz intoleransı, tip 2 diyabet ve dislipidemi gibi önemli kardiyovasküler risk faktörleri ile kuvvetli bir şekilde ilişkilidir (6) ve KVH morbidite ve mortalitesinin yanında total mortalitede de artışa neden olmaktadır (7). Yağ dokusunun artışı; metabolik profilde, kardiyak yapıda ve fonksiyonda çeşitli değişiklikler meydana getirmekte ve dislipidemi, hipertansiyon, glukoz intoleransı, inflamatuar belirteçler, obstrüktif uyku apnesi/hipoventilasyonu ve protrombotik durum gibi mekanizmalar ile kardiyovasküler sistem üzerinde etkili olmaktadır. Bunun sonucunda koroner kalp hastalığı, kalp yetmezliği ve ani ölüm gibi çeşitli kardiyak komplikasyonlara yatkınlık artmaktadır. Özellikle yağ kütlesinin ağırlıklı olarak karın bölgesinde toplandığı abdominal obezite; kan basıncı, insülin duyarlılığı ve ateroskleroz gibi parametreler ile ilişkili olup KVH için risk faktörü olarak kabul edilmektedir (5). Bu araştırma, bireylerin KVH riskini öngörmeye yardımcı Sistematik Koroner Risk Değerlendirme/SCORE, Visseral Adipozite İndeksi/VAI ve Lipid Birikim Ürünleri/LAP puanları ile KVH risk faktörleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

2.YÖNTEM

Bu araştırma, bir Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran 41-64 yaş arası 180 birey ile Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uyularak yürütülmüştür. Kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar, diyabet komplikasyonları veya ciddi hepatik, renal veya hematolojik hastalıklar gibi sistemik bozuklukları olan bireyler araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmanın yürütülebilmesi için Ankara Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10-533-17 sayılı Etik Kurul Onayı ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'ndan 98626970-604.02.99-179 sayılı araştırma izni alınmıştır.

Antropometrik Ölçümlerin, Biyokimyasal Bulguların ve Kan Basıncının Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamına alınan bireylerin boy uzunlukları Seca marka boy ölçüm aparatı ile; vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdesi (VYY, %) ve yağsız vücut kütlesi (YVK, kg) Tanita BC 545N marka cihaz ile ölçülmüştür. Ayrıca bel ve kalça çevre ölçümleri alınmıştır. Bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi ve bel/kalça oranları WHO kriterlerine göre değerlendirilmiştir (WHO, 2011b). Bireylerin bel çevresinin boy uzunluğuna bölünmesiyle bel/boy oranı hesaplanmış olup yaş ve cinsiyetten bağımsız bir şekilde kardiyovasküler metabolik risk tahmininde önemli bir gösterge kabul edilen ≥0,5 kesim noktasına göre değerlendirilmiştir (8). Araştırmaya dahil edilen bireylerin serum açlık kan glukozu (AKG), toplam kolesterol (TK), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL-K), yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) ve trigliserid (TG) değerleri, hasta dosyalarında yer alan bir gecelik (10-12 saatlik) açlık sonrası verilen kan sonuçları ile elde edilmiştir. Katılımcıların kan basıncı ölçümleri araştırmacı tarafından Omron M2 marka dijital tansiyon aleti ile 20 dakikalık dinlenme sonrası üç kez yapılmış, sonucu belirlemek için son ikisinin ortalaması alınmıştır. Dinlenme halinde yapılan ölçümlerde sistolik kan basıncının (SKB) ≥140 mmHg ve/veya diastolik kan basıncının (DKB) ≥90 mmHg olması yüksek kan basıncı olarak tanımlanmıştır (9).

Lipid Birikim Ürünleri İndeksinin Değerlendirilmesi

Santral adipoz dokudaki lipid birikimini değerlendirmek için geliştirilen Lipit Birikim Ürünleri indeksinin; insülin direnci, metabolik sendrom, tip 2 diyabet ve KVH riskini öngören bir parametre olduğu belirtilmiştir (10,11). Lipit Birikim Ürünleri indeksi, sağlıklı bireylerde anormal glukoz homeostazı, insülin direnci ve artmış alanin aminotransferaz ile ilişkilendirilmiş (12) olup bu indeksin obezite fenotipleri için yapılan sınıflandırmada etkili olduğu ifade edilmiştir (13). Lipid Birikim Ürünleri indeksi erkek bireyler için [bel çevresi (cm)-65]x[TG (mmol/L)] formülü; kadınlar için [bel çevresi (cm)-58]x[TG (mmol/L)] formülü ile hesaplanmıştır (14).

Visseral Adipozite İndeksinin Değerlendirilmesi

Visseral Adipozite İndeksi, antropometrik ve biyokimyasal parametrelere dayalı, yağ dağılımı ve fonksiyonu hakkında bilgi veren cinsiyete özgü bir indeks olup manyetik rezonans görüntüleme ile belirlenen visseral yağ kütlesi ile ilişkilidir (15). Son yıllarda yapılan çalışmalar; metabolik sendrom, tip 2 diabetes mellitus, KVH ve polikistik over sendromunda görülen visseral adipoz doku disfonksiyonunda VAİ'nin rolü olduğunu göstermiştir (16-18). Visseral Adipozite İndeksi erkek bireyler için [bel çevresi (cm)/39,68+(1,88xBKİ)]x[TG (mmol/L)/1,03]x[1,31/HDL-K (mmol/L)] formülü; kadınlar için [bel çevresi (cm)/36,58+(1,89xBKİ)]x[TG (mmol/L)/0,81]x[1,52/HDL-K (mmol/L)] formülü ile hesaplanmıştır (15).

Sistematik Koroner Risk Değerlendirilmesi

Sistematik Koroner Risk Değerlendirilmesi; cinsiyet, yaş, TK, SKB ve sigara içme durumuna göre kardiyovasküler risk durumunu gösteren bir değerlendirme aracı olup 12 Avrupa çalışmasında yer alan 250 binden fazla bireyin verileri kullanılarak geliştirilmiştir. İlk kez 2003 yılında yayınlanan algoritma, koroner kalp hastalığı ve inmeden kaynaklanan ölümler için ayrı puanlarla 10 yıllık KVH ölüm riskini hesaplamaktadır (19).

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin analizi SPSS istatistik paket programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler; dağılımı normal olan değişkenler için ortalama ve standart sapma değerleri ile; normal olmayan değişkenler için ortanca ve çeyrekler arası fark (IQR) değerleri ile, nominal değişkenler için vaka sayısı ve yüzdesi (%) ile gösterilmiştir. Araştırmada Student's t-testi, Mann-Whitney U testi, Pearson ve Spearman Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı düzeyde korelasyona sahip parametreler için lineer regresyon analizi yapılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde güven aralığı %95,0 olarak kabul edilmiş olup $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma bir Aile Sağlığı Merkezi'ne gelen 41-64 yaş arasındaki 56 erkek (%31,1), 124 kadın (%68,9) olmak üzere toplam 180 birey ile yürütülmüştür. Katılımcıların %88,9'u evli, %42,1'i ilkokul mezunudur, çoğunluğu (%75,0) çalışmamakta, %12,2'si sigara içmektedir. Bireylerin bir günde içtikleri sigara sayısı, vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, bel/kalça çevresi, HDL-K ve SCORE düzeyleri; cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin yaşları, bir günde içtikleri sigara sayısı, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları kan basınçları, LAP, VAI ve SCORE değerleri (*p<0,05)

	Erkek (n:56)	Kadın (n:124)	t/Z	p
Yaş (yıl)	51,0 (11,0)	49,0 (19,0)	-0,325	0,745
Sigara (adet/gün)	15,0 (10,0)	10,0 (7,0)	-2,534	0,011*
Vücut ağırlığı (kg)	74,9 (29,70)	82,0 (33,20)	-2,469	0,014*
BKİ (kg/m^2)	25,6±4,31	28,0±6,31	-2,963	0,003*
VYY (%)	30,2±7,58	31,5±7,00	-1,081	0,281
Bel çevresi (cm)	102,0 (12,75)	95,0 (15,00)	-3,303	0,001*
Bel/kalça oran	0,98±0,07	0,86±0,06	10,948	0,000*
Bel/boy oranı	0,59±0,05	0,60±0,60	-0,506	0,614
AKG (mg/dL)	91,5 (28,50)	94,5 (21,00)	-0,628	0,530
TK (mg/dL)	208,7±41,62	217,0±43,75	-1,192	0,235
LDL-K (mg/dL)	131,3±38,67	131,1±33,73	0,036	0,971
HDL-K (mg/dL)	45,4 (13,35)	51,5 (11,98)	-4,057	0,000*
TG (mg/dL)	160,5 (66,00)	146,0 (89,18)	-0,712	0,476
SKB (mmHg)	131,4±20,55	130,6±19,58	0,243	0,809
DKB (mmHg)	80,7±11,36	81,4±11,84	-0,358	0,721
LAP	66,6 (60,51)	60,2 (57,00)	-0,219	0,826
VAI	2,1 (1,37)	2,3 (1,41)	-1,387	0,165
SCORE	2,0 (4,00)	1,0 (1,00)	-6,367	0,000*

Araştırmaya katılan bireylerin SCORE puanları ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişki Tablo 2'de verilmiştir. Buna göre SCORE puanı erkeklerde yaş, bel/boy oranı ve SKB düzeyleriyle; kadınlarda yaş, bel/kalça oranı, TK, LDL-K, TG, SKB, DKB, LAP ve VAI düzeyleriyle pozitif korelasyona sahiptir (p<0,05). Tüm bireyler değerlendirildiğinde ise SCORE puanının yaş, sigara sayısı (adet/gün), bel çevresi, bel/kalça oranı, TK, LDL-K, TG, SKB, DKB ve LAP düzeyleriyle pozitif; HDL-K düzeyiyle ise negatif yönlü korelasyona sahiptir (p<0,05).

Tablo 2. Bireylerin SCORE puanı ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişki (*p<0,05)

	Erkek (n:56)		Kadın (n:124)		Toplam (n:180)	
	r	p	r	p	r	p
Yaş (yıl)	0,914	0,000*	0,884	0,000*	0,780	0,000*
Sigara (adet/gün)	0,526	0,097	0,19	0,749	0,534	0,010*
Vücut ağırlığı (kg)	-0,027	0,846	-0,122	0,175	0,011	0,880
BKİ (kg/m^2)	0,100	0,462	-0,054	0,551	-0,102	0,173
VYY (%)	0,022	0,871	-0,053	0,557	-0,042	0,572
Bel çevresi (cm)	0,194	0,151	0,036	0,693	0,172	0,021*
Bel/kalça oranı	0,188	0,166	0,213	0,017*	0,408	0,000*
Bel/boy oranı	0,298	0,025*	0,087	0,337	0,110	0,141
AKG (mg/dL)	0,190	0,160	-0,018	0,844	0,020	0,792
TK (mg/dL)	0,210	0,120	0,234	0,009*	0,167	0,025*
LDL-K (mg/dL)	0,101	0,459	0,236	0,008*	0,187	0,012*
HDL-K (mg/dL)	0,008	0,952	0,031	0,736	-0,155	0,037*
TG (mg/dL)	0,026	0,851	0,239	0,007*	0,170	0,023*
SKB (mmHg)	0,498	0,000*	0,426	0,000*	0,401	0,000*
DKB (mmHg)	0,171	0,208	0,268	0,003*	0,208	0,005*
LAP	0,128	0,348	0,214	0,017*	0,152	0,042*

VAI	0,064	0,639	0,230	0,010*	0,107	0,155

Tablo 2'de SCORE puanı ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde korelasyona sahip parametrelere Tablo 3'te lineer regresyon analizi yapılmıştır. Yaş ve SKB düzeyleri, bireylerin SCORE puanı üzerindeki en etkili parametreler olmakla birlikte bu parametrelerden sonra kadın bireylerin puanları üzerinde LDL-K (%4,0), tüm bireylerin puanı üzerinde TK (%6,9) düzeyinin etkili olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin SCORE puanı ile çeşitli değişkenler arasındaki lineer regresyon (*$p<0,05$)

	B	**%95 (CI)**	**β**	**R^2**	**p**
Erkek (n:56)					
Yaş (yıl)	0,321	0,263-0,379	0,834	0,695	0,000*
Bel/boy oranı	10,577	-2,353-23,507	0,218	0,047	0,107
SKB (mmHg)	0,081	0,050-0,112	0,583	0,340	0,000*
Kadın (n:124)					
Yaş (yıl)	0,121	0,107-0,136	0,828	0,685	0,000*
Bel/kalça oranı	2,169	-0,486-4,825	0,145	0,021	0,108
TK (mg/dL)	0,004	0,000-0,008	0,109	0,036	0,034*
LDL-K (mg/dL)	0,006	0,001-0,011	0,200	0,040	0,026*
TG (mg/dL)	0,002	0,000-0,004	0,167	0,028	0,063
SKB (mmHg)	0,019	0,010-0,027	0,373	0,139	0,000*
DKB (mmHg)	0,016	0,001-0,031	0,192	0,037	0,032*
LAP	0,002	-0,001-0,006	0,111	0,012	0,220
VAI	0,099	-0,008-0,205	0,164	0,027	0,068
Toplam (n:180)					
Yaş (yıl)	0,321	0,273-0,379	0,834	0,695	0,000*
Sigara (adet/gün)	0,054	-0,115-0,222	0,234	0,055	0,489
Bel çevresi (cm)	0,033	-0,047-0,112	0,112	0,013	0,410
Bel/kalça oranı	8,635	-1,729-18,999	0,222	0,049	0,101
TK (mg/dL)	0,018	0,000-0,036	0,263	0,069	0,049*
LDL-K (mg/dL)	0,009	-0,011-0,029	0,117	0,014	0,390
HDL-K (mg/dL)	-0,024	-0,061-0,013	-0,175	0,031	0,196
TG (mg/dL)	0,009	-0,001-0,018	0,248	0,061	0,066
SKB (mmHg)	0,081	0,050-0,112	0,583	0,340	0,000*
DKB (mmHg)	0,023	-0,046-0,091	0,090	0,008	0,508
LAP	0,017	-0,002-0,035	0,238	0,057	0,077

Tablo 4'e göre LAP düzeyi yüksek olan erkeklerin vücut ağırlığı, BKİ, VYY, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları, TK, TG ve VAI düzeyleri daha yüksek, HDL-K düzeyi daha düşük; VAI düzeyi yüksek olanların vücut ağırlığı, BKİ, VYY, bel çevresi, bel/boy oranı, TG ve LAP düzeyi daha yüksek, HDL-K düzeyi daha düşüktür ($p<0,05$). LAP düzeyi yüksek olan kadınların vücut ağırlığı, BKİ, VYY, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranları, AKG, TK, LDL-K, TG, SKB, DKB ve VAI düzeyleri daha yüksek, HDL-K düzeyi daha düşük; VAI düzeyi yüksek olanların bel çevresi, bel/kalça

ve bel/boy oranları, TK, LDL-K, TG, SKB, LAP ve SCORE düzeyi daha yüksek, HDL-K düzeyi daha düşüktür ($p<0,05$).

Tablo 4. Bireylerin cinsiyet, LAP ve VAI düzeylerine göre çeşitli parametrelerin değerleri (*p<0,05)

	Erkek (n:56)						Kadın (n:124)					
	Düşük LAP (n:28)	**Yüksek LAP (n:28)**	**p**	**Düşük VAI (n:28)**	**Yüksek VAI (n:28)**	**p**	**Düşük LAP (n:62)**	**Yüksek LAP (n:62)**	**p**	**Düşük VAI (n:62)**	**Yüksek VAI (n:62)**	**p**
Yaş (yıl)	50,0 (12,50)	55,0 (13,75)	0,490	50,0 (12,50)	55,0 (15,25)	0,657	52,0 (11,50)	54,0 (11,00)	0,230	51,5 (11,50)	54,0 (10,25)	0,069
Sigara (adet/gün)	17,5 (11,0)	10,0 (-)	0,600	20,0 (9,0)	-	-	6,0 (7,0)	10,0 (2,00)	0,110	9,0 (-)	10,0 (7,00)	0,776
Vücut ağırlığı (kg)	73,9±9,88	88,3±10,11	0,000*	75,5±11,61	86,7±10,35	0,000*	71,3 (13,00)	80,2 (11,77)	0,000*	74,3 (16,03)	78,0 (12,17)	0,152
BKİ (kg/m^2)	26,2±3,47	30,8±2,82	0,000*	26,6±3,64	30,5±3,08	0,000*	28,2 (6,23)	32,2 (5,89)	0,000*	29,8 (6,19)	31,2 (5,57)	0,153
VYY (%)	26,0±7,30	34,5±5,14	0,000*	27,0±7,77	33,5±5,87	0,001*	17,1 (6,95)	35,7 (7,38)	0,000*	30,9±7,22	32,1±6,79	0,363
Bel çevresi (cm)	93,7±8,07	107,4±5,58	0,000*	95,7±9,87	105,5±6,77	0,000*	77,4±10,16	101,5± 3,44	0,000*	90,5 (15,50)	96,5 (11,50)	0,010*
Bel/kalça oranı	0,95±0,06	1,01±0,06	0,000*	0,96±0,08	0,99±0,06	0,136	0,84±0,07	0,88±0,04	0,000*	0,84±0,07	0,87±0,05	0,009*
Bel/boy oranı	0,55±0,04	0,63±0,03	0,000*	0,56±0,05	0,62±0,04	0,000*	0,56 (0,08)	0,63 (0,08)	0,000*	0,58±0,07	0,62±0,06	0,007*
AKG (mg/dL)	89,5 (14,75)	96,5 (26,50)	0,057	90,0 (26,75)	96,0 (28,75)	0,422	90,0 (15,25)	99,0 (22,25)	0,030*	91,0 (20,50)	100,0 (22,50)	0,176
TK (mg/dL)	194,1±28,49	223,3±47,68	0,008*	203,4±41,28	214,0±42,03	0,345	199,5±33,19	234,4±46,24	0,000*	202,5±33,17	231,5±48,28	0,000*
LDL-K (mg/dL)	123,2±30,61	139,4±44,41	0,117	131,0±39,50	131,6±38,55	0,960	122,4±29,14	139,8±35,95	0004*	124,5±28,17	137,7±37,59	0,029*
HDL-K (mg/dL)	46,6 (12,40)	43,0 (14,23)	0,044*	50,4 (10,77)	41,8 (12,15)	0,000*	53,9±10,11	50,3±8,70	0,036*	56,0±9,01	48,1±8,44	0,000*
TG (mg/dL)	121,0 (54,78)	186,0 (50,93)	0,000*	121,0 (56,25)	184,5 (50,93)	0,000*	110,5 (53,00)	197,5 (107,50)	0,000*	109,0 (42,75)	197,5 (111,25)	0,000*
SKB (mmHg)	127,6±17,15	135,2±36,25	0,172	127,0±16,71	135,8±23,23	0,106	125,8±19,44	135,5±18,65	0,006*	123,5 (23,50)	136,0 (19,25)	0,000*
DKB	79,5±11,14	82,0±11,64	0,429	79,2±10,94	82,2±11,77	0,328	79,0±10,69	83,8±12,51	0,023*	79,0 (12,25)	82,0 (16,25)	0,156

(mmHg)												
LAP	-	-		38,1 (29,17)	93,7 (35,08)	0,000*	-	-	-	40,9±21,71	99,0±42,27	0,000*
VAI	1,4 (0,91)	2,7 (1,27)	0,000*	-	-	-	1,63 (0,82)	3,41 (1,90)	0,000*	-	-	-
SCORE	2,0 (3,0)	3,0 (5,0)	0,254	2,0 (30)	2,5 (5,0)	0,589	0,0 (1,0)	1,0 (2,0)	0,107	0,0 (1,0)	1,0 (2,0)	0,027*

IHSLC 2020

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

Kardiyovasküler hastalıkların içinde bulunduğu ve görülme sıklığı hızla artan kronik hastalıklar, dünyada mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerindendir. Bu bağlamda hastalıkların risk faktörlerinin belirlenmesi ve buna yönelik önlemlerin alınması oldukça önemlidir (20). Kardiyovasküler hastalıklar için yağ dokusunun artması, önemli bir risk faktörüdür (5). Abdominal yağ depolarından salgılanan çeşitli proinflamatuar sitokinler, metabolizma ve kardiyovasküler fonksiyon üzerinde zararlı etkiler göstermektedir (21). Bu bağlamda "hipertrigliseridemik bel" kavramının, kardiyometabolik risk ve mortalitenin göstergesi olduğu belirtilmiştir (22,23). Trigliserit düzeyi ve bel çevresi parametrelerinin kullanılmasıyla elde edilen LAP indeksinin hipertrigliseridemik bel kavramından geliştirildiği ve santral obezitede aşırı lipid birikimini ve kardiyometabolik riski yansıtan bir indeks olduğu düşünülmektedir (14). Song ve ark. (24) tarafından yapılan çalışmada, LAP puanının artmasıyla BKİ'nin, bel/boy oranının, hiperglisemiye ve hipertansiyona sahip olma durumunun arttığı; Kavaric ve ark. (25) tarafından yapılan bir çalışmada, LAP puanının BKİ, bel çevresi, SKB, DKB, TK, LDL-K ve kan glukoz düzeyi ile pozitif yönlü; HDL-K ile negatif yönlü korelasyona sahip olduğu; Gao ve ark. (26) tarafından yapılan çalışmada LAP puanı ile kan basıncı arasında doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Kyrou ve ark. (27) tarafından yapılan bir çalışmada, 10 yıl içerisinde kardiyovasküler olay geçiren bireylerin LAP puanlarının diğer bireylere kıyasla daha yüksek; Nascimento-Ferreira ve ark. (10) tarafından yapılan bir çalışmada, LAP indeksinin KVH ile ilişkili metabolik anormalliklerin kümelenmesi olarak ifade edilen metabolik sendromun belirlenmesinde pratik bir araç olduğu belirlenmiştir. Bu iki çalışmanın sonucunda da LAP indeksinin KVH riskini yansıtması yönünden BKİ, bel çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranından daha iyi bir gösterge olduğu ifade edilmiştir. Aynı şekilde Kahn (14) tarafından yapılan bir çalışmada, KVH riskini göstermede LAP indeksinin BKİ'den daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bel çevresi ölçümü ile visseral yağlanma derecesinin tahmin edilmesi, KVH riskinin değerlendirmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bu yöntem subkutan ve visseral yağ birikimini ayırt edemez. Yakın zamanda visseral adipozite disfonksiyonunun tanımlanması için geliştirilen VAI, antropometrik verileri ve lipit profillerini birleştiren, cinsiyete özgü olan basit bir belirteçtir ve visseral disfonksiyonun güvenilir bir göstergesidir (28). Kouli ve ark. (29) tarafından yapılan bir çalışmada, 10 yıl içerisinde kardiyovasküler olay geçiren bireylerin VAI puanlarının diğer bireylere kıyasla daha yüksek olduğu; BKİ ve bel çevresi düzeylerinin, bel/kalça, bel/boy, TG/HDL-K, hipertansiyona sahip olma oranlarının artmasıyla VAI puanının da arttığı belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada; BKİ, bel çevresi, AKG, TK, LDL-K, HDL-K, TG düzeylerinin artmasıyla VAI puanının arttığı; VAI ile AKG, TK, TG, DKB, BKİ ve bel çevresi düzeylerinin pozitif yönlü, HDL-K düzeyi ile negatif yönlü korelasyona sahip olduğu saptanmıştır (30). Bagyura ve ark. (28) tarafından yapılan çalışmada, kadın bireylerin VAI düzeyinin artmasıyla bel çevresi düzeyinin; erkek bireylerin BKİ, bel çevresi, LDL-K, TK düzeylerinin ve hipertansiyona sahip olma oranının arttığı belirtilmiştir. Nusrianto ve ark. (31)

tarafından yapılan çalışmada ise erkek bireylerde LAP düzeyi ile hipertansiyona sahip olma durumu, VAI düzeyi ile AKG düzeyi ilişkili iken kadın bireylerde LAP ve VAI düzeyleri ile hipertansiyona sahip olma durumu, BKİ, bel çevresi, TK, LDL-K, HDL-K, TG, AKG düzeyleri ilişkili bulunmuştur. Sonuç olarak LAP ve VAI indeksleri, biyokimyasal ve antropometrik ölçümlerle ilişkili olup KVH riskini değerlendirmede oldukça pratik ve etkili araçlardır. Özellikle birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlarda bu indekslerin kullanılması, KVH'ın önlenmesine ve hastalığa yönelik maliyetin azalmasına önemli düzeyde katkı sağlayacaktır.

5.KAYNAKÇA

1.WHO (2018). Cardiovascular Diseases. Erişim Adresi: [http://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day-2017/en/]. Erişim Tarihi: 24/02/2020.

2.WHO (2014). Noncommunicable Diseases Country Profiles 2014. Erişim Adresi: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128038/1/9789241507509_eng.pdf]. Erişim Tarihi: 24/02/2020.

3.CDC (2015). Know Your Risk for Heart Disease. Erişim Adresi: [https://www.cdc.gov/heartdisease/risk_factors.htm]. Erişim Tarihi: 24/02/2020.

4.WHO (2017). Cardiovascular diseases (CVDs). Erişim Adresi: [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/]. Erişim Tarihi: 07/05/2020.

5.Poirier, P., Giles, T.D., Bray, G.A., Hong, Y., Stern, J.S., Pi-Sunyer, F.X., et al. (2006). Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss. Circulation, 113: 898-918.

6.WHO (2011). Global Atlas on Cardiovascular Diseases Prevention and Control. Erişim Adresi: [http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/]. Erişim Tarihi: 24/02/2020.

7.Finucane MM, Stevens GA, Cowan M, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al (2011). National, regional, and global trends in body mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. Lancet, 377(9765): 557-567.

8.Ashwell M, Hsieh SD (2005). Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and feffective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. Int J Food Sci Nutr., 56(5): 303-307.

9.WHO (2018). Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. Erişim Adresi: [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/release23/en/]. Erişim Tarihi: 24/02/2020.

10.Nascimento-Ferreira MV, Rendo-Urteaga T, Vilanova-Campelo RC, Carvalho HB, da Paz Oliveira G, Paes Landim MB, et al (2017). The lipid accumulation product is a powerful tool to predict metabolic syndrome in undiagnosed Brazilian adults. Clin Nutr., 36:1693–1700.

11.Wakabayashi I, Daimon T (2014). A strong association between lipid accumulation product and diabetes mellitus in Japanese women and men. J Atheroscler Thromb., 21:282–288.

12.Oh JY, Sung YA, Lee HJ (2013). The lipid accumulation product as a useful index for identifying abnormal glucose regulation in young Korean women. Diabet Med., 30:436–442.

13.Du T, Yu X, Zhang J, Sun X (2015). Lipid accumulation product and visceral adiposity index are effective markers for identifying the metabolically obese normal-weight phenotype. Acta Diabetol., 52:855–863.

14.Kahn HS (2005). The "lipid accumulation product" performs better than the body mass index for recognizing cardiovascular risk: a population-based comparison. BMC Cardiovasc Disord., 5: 26.

15.Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al (2010). Visceral adiposity index: A reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. Diab Car., 33:920-922.
16.Amato MC, Giordano C, Pitrone M, Galluzzo A (2011). Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population. Lipids Health Dis.,10:183.
17.Amato MC, Magistro A, Gambino G, Vesco R, Giordano C (2015). Visceral adiposity index and DHEAS are useful markers of diabetes risk in women with polycystic ovary syndrome. Eur J Endocrinol., 172:79-88.
18.Amato MC, Giordano C (2014). Visceral adiposity index: An indicator of adipose tissue dysfunction. Int J Endocrinol., 2014:730827.
19.Avrupa Kardiyoloji Birliği (2020). SCORE Risk Charts The European cardiovascular disease risk assessment model. Erişim Adresi: [https://www.escardio.org/Education/Practice-Tools/CVD-prevention-toolbox/SCORE-Risk-Charts]. Erişim Tarihi: 17/02/2020.
20.Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2017). Türkiye Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Çok Paydaşlı Eylem Planı 2017-2025. Erişim Adresi:http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/346695/BOH_TR.pdf?ua=1. Erişim tarihi:25.04.2020.
21.Kyrou I, Mattu HS, Chatha K, Randeva HS (2017). Chapter 7 - fat hormones, adipokines. Schisler JC, Lang CH, Willis MS (Eds.). Endocrinology of the Heart in Health and Disease, Academic Press, s:167-205.
22.Kahn HS, Valdez R (2003). Metabolic risks identified by the combination of enlarged waist and elevated triacylglycerol concentration. Am. J. Clin. Nutr., 78 (5): 928-934.
23.Tankó LB, Bagger YZ, Qin G, Alexandersen P, Larsen PJ, Christiansen C (2005). Enlarged waist combined with elevated triglycerides is a strong predictor of accelerated atherogenesis and related cardiovascular mortality in postmenopausal women. Circulation, 111(15): 1883-1890.
24.Song J, Zhao Y, Nie S, Chen X, Wu X, Mi J (2018). The effect of lipid accumulation product and its interaction with other factors on hypertension risk in Chinese Han population: A cross-sectional study. PLoS One, 13(6): e0198105.
25.Kavaric N, Klisic A, Ninic A (2018). Are visceral adiposity index and lipid accumulation product reliable indices for metabolic disturbances in patients with type 2 diabetes mellitus? J Clin Lab Anal., 32(3): e22283.
26.Gao X, Wang G, Wang A, Xu T, Tong W, Zhang Y (2013). Comparison of lipid accumulation product with body mass index as an indicator of hypertension risk among Mongolians in China. Obesity Research & Clinical Practice, 7(4): 308-314.
27.Kyrou I, Panagiotakos DB, Kouli GM, Georgousopoulou E, Chrysohoou C, Tsigos C, et al (2018). Lipid accumulation product in relation to 10-year cardiovascular disease incidence in Caucasian adults: The ATTICA study. Atherosclerosis, 279: 10-16.
28.Bagyura Z, Kiss L, Lux Á, Csobay-Novák C, Jermendy ÁL, Polgár L, et al. (2020). Association between coronary atherosclerosis and visceral adiposity index. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.
29.Kouli GM, Panagiotakos DB, Kyrou I, Georgousopoulou EN, Chrysohoou C, Tsigos C, et al. (2017). Visceral adiposity index and 10-year cardiovascular disease incidence: the ATTICA study. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 27(10): 881-889.
30.Hameed EK, AbdulQahar ZH (2019). Visceral adiposity index in female with type 2 diabetic mellitus and its association with the glycemic control. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 13(2), 1241-1244.
31.Nusrianto R, Ayundini G, Kristanti M, Astrella C, Amalina N, Muhadi et al (2019). Visceral adiposity index and lipid accumulation product as a predictor of type 2 diabetes mellitus: The Bogor cohort study of non-communicable diseases risk factors. Diabetes Res Clin Pract., 155:107798.

IHSLC
2020

METABOLİK SENDROM TANISI OLAN HASTALARDA 8 HAFTA HAFİF-ORTA DÜZEYLİ AEROBİK EGZERSİZ PROGRAMININ YAŞAM KALİTESİ VE FONKSİYONEL KAPASİTE ÜZERİNE ETKİSİ

(The Effects of 8-Week Mild-Moderate Level Aerobic Exercise Program on Quality of Life and Functional Capacity of Patients Diagnosed with Metabolic Syndrome)

Çağatay Nusret Dal[1], Önder Murat Özerbil[2]

[1]*Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye, drcnusretdal@gmail.com*

[2]*Delta Hospital-Küçükyalı, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye, info@fsmtip.com*

ÖZET

Giriş ve Amaç

Metabolik sendrom (MS), mortaliteyi artıran bileşenlerden oluşan klinik bir durumdur. Tedavisinde egzersiz, en az farmakolojik tedavi kadar önemlidir. Bu çalışmada, yağ katabolizmasını artırıp, kardiyovasküler riski azaltan, kalp ve akciğer kapasitesinde önemli iyileşmeler sağlayan aerobik egzersizi, bisiklet ergometre ile hastalarımıza uygulayıp, hastaların yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve antropometrik parametrelerinin nasıl etkilendiğini gözlemlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem (Metod)

*Retrospektif tasarlanan çalışmamızda MS tanısı almış 30-60 yaş arası 54 hasta kullandık. Bunlardan 28'i çalışma, 26'sı ise kontrol grubunda idi. Hastalara herhangi bir diyet modifikasyonu yapılmamış olup, mevcut diyet alışkanlıklarını devam ettirmeleri söylenmişti. Çalışma grubu hastalara; haftada 3 seans 8 hafta, öncesi ve sonrası 5'er dakika ısınma ve soğuma fazı, bu iki faz arasında hafif-orta şiddette (Kalp hızı rezervinin (KHR)'nin %40-60'ı) eğitim fazının bulunduğu toplamda tedricen artırılmış 60 dakika olacak şekilde, bisiklet ergometre ile aerobik egzersiz uygulanmıştı. Kontrol grubu hastalara ise fiziksel aktivitelerinde artışa yönelik önerilerde bulunulmuştu. Çalışma ve kontrol grubu hastalarda; kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), bel çevresi, istirahat nabzı, istirahat sistolik-diastolik kan basıncı, 6 dakika yürüme testi (6DYT), short form 36 (SF36) başlangıç ve 8. Hafta sonuç değerleri kaydedilmişti. Verilerin SPSS 16.0 for Windows programı ile bilgisayar ortamına aktarılarak hata denetimleri yapıldı. Verilerin özeti yüzde, median, minimum ve maksimum değerler ile verildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında 'ki kare' testi Fisher düzeltmesi ile yapıldı. Ölçümle elde edilen verilerin normal dağılım analizi yapıldı. Normal dağılmadığı tespit edilmesi üzerine 'non-paremetrik' testler kullanıldı. İki grup arası karşılaştırmalar 'Mann Whitney U' testi ile; grup içi tekrarlayan ölçümler 'Wilcoxon' testi ile yapıldı. Anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak alındı. Her bir hasta için, başlangıç değerleri o hasta için standart kabul edilerek, sonra ölçülen değerlerin başlangıca göre yüzde değişimleri hesaplandı. Yüzde değişimler hesaplanırken şu formül kullanıldı; [(İlk parametre-son parametre) / ilk parametre)] * 100.*

Sonuç

Çalışmamızda metabolik sendrom tanılı hastalarda, egzersiz ile kardiyovasküler-metabolik risk faktörleri arasında ilişki bulunmuştur. Kontrol grubuna kıyasla, hafif-orta şiddette egzersiz uygulanan grupta kilo, VKİ, bel çevresi, istirahat nabzı, istirahat sistolik ve diastolik kan basıncı, 6DYT ve SF36 değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düzelmeler saptanmıştır. Bu bulgular göstermektedir ki; hafif-orta şiddette aerobik egzersiz programı metabolik sendrom bileşenlerini iyileştirir.

Tartışma

Metabolik sendromda farmakolojik ve/veya non-farmakolojik tüm tedavi yöntemlerinin amacının, hasta yaşam kalitesini artırmak olduğu, dolayısıyla metabolik sendrom tedavi sonuçlarını değerlendirmek için sadece biyokimyasal parametreleri ve antropometrik parametreleri değil yaşam kalitesini değerlendiren ölçeklerin de kullanılmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: *Metabolik sendrom egzersiz tedavisi, Metabolik Sendrom'da kardiyak rehabilitasyon, Metabolik Sendrom'da yaşam kalitesi*

ABSTRACT

Introduction and aim

Metabolic syndrome (MS) consists of the components increasing the risk of cardiovascular disease. In development of the syndrome, the irregular eating habit and the sedentary lifestyle play important role. Thus, non-pharmacological approaches are in the cornerstones position in treatment. Irregular eating habit is eliminated through diet modifications. Sedentary lifestyle is modified by improving the physical activity habits. Aerobic-type, patient-oriented, managed exercise is preferred for getting patients adopt this habit.

Material and method

In our retrospectively designed study, 54 patients (aged between 30 and 60 years) diagnosed with MS were involved. Of those patients, 28 were in study group, while 26 were in control group. No diet modification was made for patients, and they were asked for continuing their own diet habits. For patients in study group, for 8 weeks and 3 sessions per week, a total of 60 minutes (5 minutes of warming before and cooling after the exercise and mild-moderate training phase (40-60% of heart rate reserve (HRR) between those phases) of aerobic exercise was implemented with cycling ergometer. For control group patients, increase in physical activity was recommended. For patients in study and control groups; the weight, body mass index (BMI), waist circumference, resting heart rate, resting systolic-diastolic blood pressure, the six-minute walk test (6MWT), and short form 36 (SF36) values at the beginning and end of 8-week exercise were recorded. Error analyses of the data were performed via SPSS 16.0 for Windows. The summary of data was expressed as median, minimum, and

*maximum values. For comparison of categorical data, "Chi-Square Test" was used together with Fisher correction. Normal distribution analysis of the data obtained by measurement was done. Upon determining the non-normal distribution, the non-parametric tests were used. The comparisons between the groups were made with "Mann Whitney U" test, while the intragroup repeated measurements were done with "Wilcoxon" test. The level of significance was determined to be p<0.05. For every patient, by considering the initial values as standard, the changes were calculated as percentage in proportion to the beginning. By computing the change percentages, the formula blow was utilized; [(first parameter-final parameter) / first parameter)] * 100.*

Results

In our study, a relation was found between exercise and cardio-metabolic risk factors in MS patients. In proportion to the control group, statistically significant improvements were obtained in mild-moderate exercise group in terms of weight, BMI, waist circumference, resting heart rate, systolic and diastolic blood pressure, 6MWT, and SF36 values (especially physical function). These findings show that a mild-moderate intensity aerobic exercise program improves components of metabolic syndrome.

Conclusion

The aim of all treatment methods for metabolic syndrome, both pharmacologic and/or nonpharmacologic, is to increase the patient's quality of life. Hence, we think it is important to use scales assessing quality of life to assess the treatment outcomes for metabolic syndrome, not just biochemical and anthropometric parameters.

Keywords: *Metabolic syndrome exercise therapy, Cardiac rehabilitation in Metabolic Syndrome, Quality of life in Metabolic Syndrome*

INTRODUCTION

Metabolic syndrome (MS) is described as a combination associated with cardiovascular risk factors like abdominal obesity, hypertension, glucose intolerance, insulin resistance and dyslipidemia. People with MS have clearly increased heart disease risk (2-3 times), stroke risk (2 times) and diabetes mellitus risk (5 times). The World Health Organization estimates that by 2030, 23 million deaths per year will occur linked to cardiovascular disease.

Among the main targets of MS treatment programs are primarily improving body composition and body mass index, increasing physical performance, and reducing cardiovascular-metabolic risk factors. Central and visceral fat accumulation forms a high risk for MS development. However, even losing low amounts of weight (especially visceral fats) has the potential to prevent or reverse MS and linked injury. Additionally, low aerobic exercise capacity is the strongest determinant of MS. As a

result, regular exercise and physical activity may prevent disease by improving cardiovascular and metabolic risk factors. Lifestyle modifications (weight control, diet, exercise, stopping smoking) and aerobic exercise programs have been shown to be effective approaches for prevention and treatment of MS [1-2]. Though pharmacological approaches may be effective to treat dyslipidemia, hypertension and increased glucose levels, they are insufficient to fully counteract risk factors of a 21st century sedentary and obesogenic life style [3].

MATERIAL AND METHOD

Patient data from 54 patients with metabolic syndrome diagnosis from January 2011 to September 2014 by Selçuk University Faculty of Medicine, internal endocrinology unit were retrospectively assessed with ethics committee permission from our hospital. Of patients 28 were chosen from patients recommended nonhospital physical activity and attending bicycle ergometer sessions in the Cardiac Rehabilitation unit of our hospital's Department of Physical Medicine and Rehabilitation for 1 hour of mild-moderate aerobic exercise, 3 times per week for a total of 8 weeks. Patients in the study group had 5 minutes warmup before bicycle ergometer work, then a training phase of 50 minutes where heart rate reserve was gradually brought to 40-60%, then 5 minutes cool down. The other 26 patients were chosen from those only recommended nonhospital physical activity. All patients had cardiological examination performed before treatment. Patients were screened for body mass index (BMI), waist circumference, resting blood pressure and pulse values, SF36 quality of life test and 6-minute walking test results at 0 and 8 weeks retrospectively and without missing data. Our retrospectively-planned study made exercise, the basic treatment recommended for metabolic syndrome, more objective with a bicycle ergometer, and aimed to assess how this affected BMI, waist circumference, SF36 and 6-minute walking test parameters.

Inclusion and Exclusion Criteria for the Study

Inclusion Criteria

- Male or female patients aged 30-60 years with metabolic syndrome diagnosis
- Sedentary personality structure (people exercising less than 2 times per week or walking less than 20 minutes per day)
- BMI between 25 and 35
- Echocardiogram (ECHO) and Treadmill Stress Test values not contraindicating exercise within the last 1 month before exercise began

Exclusion Criteria

- Smoking and/or alcohol use
- Acute infection

- Pregnancy
- Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)
- Asthma
- Malignancy
- Chronic kidney or liver disease
- Musculoskeletal system problems preventing pedaling
- Receiving medical treatment (fibrate, statin, insulin, oral antidiabetics, beta blockers, antiarrhythmic)

Survey Data

- Patient assessment survey including anthropometric measurements, resting blood pressure, resting pulse, and 6-minute walking test results evaluated initially and at the end of 8 weeks.
- Short form 36 quality of life assessment scale with proven and published Turkish validity and reliability.

Anthropometric measurements

- Age
- Sex
- Weight: Patients had weight measured as the arithmetic mean of 3 consecutive measurements with anOncomed Electronic Body Scale SC-105 brand device in the morning while fasting without heavy clothing wearing light daily clothes.
- Height: Recorded with manual measurement rod of an Oncomed Electronic Body Scale SC-105 brand device with no shoes or slippers.
- BMI
- Waist circumference: Measured as the arithmetic mean of 3 measurements taken with classic tape between the lowest rib and uppermost point of the crista iliaca wrapped around the body with no clothes.

Statistical Analysis

Data were uploaded to a computer environment with the SPSS 16.0 for Windows program for error testing. Data are summarized as percentage, median, minimum and maximum values.

Comparison of categoric variables was performed with the chi-square test with Fisher correction. Normal distribution analysis was performed for data obtained from measurements. Nonparametric tests were used for data without normal distribution. Comparisons of two groups used

the Mann Whitney U test with the Wilcoxon test performed for repeated measures in groups. Significance level was taken as $p<0.05$.

For each patient, the initial value was accepted as standard for that patient, then percentage change was calculated for later values compared to the initial value. Percentage change was calculated using the following formula:

"[(initial parameter-final parameter)/initial parameter)] x 100"

RESULTS

The mean age of the 28 study group patients included in our research was 50.82 years (±5.44), while the mean age of patients in the control group was 51 years (±5.10). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of age (P>0.05). Of patients in the study group, 24 were female, while in the control group 14 were female. In terms of sex, the difference between the study and control groups was statistically significant (P<0.05). When metabolic syndrome components are investigated, the study group included 3 clear diabetes, 12 hypertension and 13 hyperlipidemia patients. Contrary to this, there was no prediabetic patient in the study group. In the control group, there was 1 prediabetic, 6 clear diabetic, 5 hypertension and 14 hyperlipidemia patients. There were no statistically significant differences between the two groups in terms of metabolic syndrome components (P>0.05). The initial mean weight in the study group patients was 86.46 kg (±13.39), while in the control group this was 91.57 kg (±7.56). The difference between initial weight values was statistically significant in the study and control groups (P<0.05). For patients in the study group, initial body mass index was 33.79(±4.69) kg/m^2while in the control group this was 32.37(±3.16) kg/m^2. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of this value (P>0.05). The initial mean waist circumference value in the study group was 113.35(±11.32) cm, while in the control group this was 104.19(±8.49) cm. The difference between initial waist circumference values in the study and control groups was statistically significant (P:0.005).

Before treatment, the mean values for the 6-minute walking test were 423.71(±58.48) m in the study group and 404.42(±39.55) m in the control group and there was no statistically significant difference between the two groups (P>0.05). Mean values for initial resting pulse were 80.17(±8.24)/min in the study group and 80.5(±5.02)/min in the control group. There was no statistically significant difference between the groups in terms of this value (P>0.05). Initial resting systolic blood pressure in the study group was 124.85(±14.31) mmHg and in the control group was 128.84(±7.39) mmHg. There was no statistically significant difference between the groups in terms of this value (P>0.05). Initial mean diastolic blood pressure was 80.67(±11.13) mmHg in the study group and 83.65(±5.75) mmHg in the control group and there was no statistically significant difference between the groups in terms of this value (P>0.05). Initial physical health total was mean 33.97(±4.94)

points in the study group and mean 32.83(±5.01) points in the control group. There was no statistically significant difference between the two groups (P>0.05). When mean mental health total points are investigated, this value was 46.76(±1.19) in the study group and 46.66(±1.15) in the control group and there was no statistically significant difference between the groups (P>0.05).

Of the total of 54 patients participating in our research, values for parameters were reassessed after 8 weeks. Assessments 8 weeks later found mean weight in the study group was 81.53(±12.54) kg. When the mean weight 8 weeks later is compared with the initial mean weight, the study group had a reduction of 5.68%. After 8 weeks, the mean weight in the control group was calculated as 92.19 (±7.74) kg. When the control group had mean weight after 8 weeks compared with initial weight values, it increased by 0.69%. There were statistically significant differences in terms of mean weight values and percentage change after 8 weeks between the two groups (P:0, P:0). Assessments after 8 weeks calculated the mean body mass index of the study group as 31.88 (±4.51) kg/m^2. The mean percentage change in body mass index was 5.68% reduction in the study group. In the control group, the same values were 32.58(±3.11) kg/$m^2$and mean 0.69% increase. There was no difference between the two groups in terms of mean body mass index value (P>0.05), while there was a statistically significant difference in terms of percentage change in mean body mass index (P<0.05). Assessments after 8 weeks found mean waist circumference in the study group was 106.78(±11.31) cm. The mean percentage variation in waist circumference value was 5.82% reduction in the study group. The same values in the control group were 104.50 (±9.00) cm and mean 0.30% increase, respectively. There was no difference between the two group in terms of mean waist circumference (P>0.05), while there was a statistically significant difference in terms of percentage variation in mean waist circumference (P<0.05).

At the 8-week assessment, the study group had mean 474.03(±65.26) m calculated for the 6-minute waking test. The mean percentage variation for the 6-minute walking test was 12.11% increase for the study group. The same values for the control group were 406.30(±38.02) m and mean 0.57% increase, respectively. There were statistically significant differences for the mean 6-minute walking test value and mean 6-minute walking test percentage change between the two groups (P<0.05, P<0.05). The 8-week assessment found mean resting pulse in the study group was 72.60(±5.86)/min. The mean percentage change in resting pulse value was calculated as a 9.02% reduction in the study group. The same values in the control group were 80.23(±4.80)/min and mean 0.16% reduction, respectively. There were statistically significant differences between the two group in terms of mean resting pulse value and mean resting pulse percentage change (P<0.05; P<0.05). In the 8-week assessment, the study group had mean systolic blood pressure calculated as 115.28(±11.81) mmHg. The mean percentage change in systolic blood pressure values was 7.07% reduction in the study group. The same values for the control group were 129.23(±5.77) mmHg and mean 0.48% increase,

respectively. There were statistically significant differences between the two groups for mean systolic blood pressure values and mean systolic blood pressure percentage variation (P<0.05; P<0.05). In the assessment after 8 weeks, the mean diastolic blood pressure value in the study group was 72.25 (±8.95) mmHg. The mean percentage variation in diastolic blood pressure was 5.74% reduction in the study group. The same values in the control group were 83.07(±4.01) mmHg and mean 0.29% reduction, respectively. There were statistically significant differences in the mean diastolic blood pressure values and diastolic blood pressure mean percentage variation between the two groups (P<0.05; P<0.05). At the 8-week assessment, the physical health total points were mean 42.36 (±9.99) points in the study group and 33.94 (±6.15) points in the control group. There was a statistically significant difference between the two groups (P<0.05). In the assessment at 8 weeks, mean mental health total points were 44.96 (±2.85) in the study group, and 46.54(±1.52) in the control group. There was a statistically significant difference between the two groups in terms of this value (P<0.05).

Patients included in our research were assessed in terms of statistical significance for repeated measurement variations at 0 and 8 weeks within the groups. In the study group, the weight, body mass index, waist circumference, resting pulse, systolic blood pressure and diastolic blood pressure values were identified to reduce compared to the initial measurements. Meanwhile, the 6-minute walking test and physical health total values increased. These variations in the study group were each statistically significantly different (P<0.05). In the control group, weight, body mass index, waist circumference, 6-minute walking test, resting systolic blood pressure and physical health total values increased. However, none of these variations in the control group were statistically significant (P>0.05) and increases in positive directions had very small amounts. The tables with the summary of the study results are shown with table 1, 2, 3, 4 below.

DISCUSSION

In our study, a correlation was found between exercise and cardiometabolic risk factors for MS patients. Compared with the control group, the group performing mild-moderate intensity exercise were identified to have statistically significant improvements in weight, BMI, waist circumference, resting pulse, systolic and diastolic blood pressure, 6-minute walking test, and SF36 values. These findings show that mild-moderate intensity aerobic exercise program improves components of MS.

MS is described as a combination associated with cardiovascular risk factors such as obesity, hypertension, glucose intolerance, insulin resistance and dyslipidemia. People with MS have clearly increased risk of heart disease (2-3 times), stroke (2 times) and diabetes mellitus (5 times). The World Health Organization (WHO) estimates that in 2030, 23 million deaths will occur per year linked to cardiovascular disease.

Among the main targets for MS treatment programs are primarily improving body composition and body mass index, increasing physical performance and reducing cardiovascular-metabolic risk factors. Central and visceral fat accumulation comprise high risks for development of MS. However, even losing low amounts of weight (especially visceral fat) has the potential to prevent or reverse MS and associated injury. Additionally, low aerobic exercise capacity is the strongest determinant of MS. As a result, regular exercise and physical activity can improve cardiovascular and metabolic risk factors preventing disease. Lifestyle modifications (weight control, diet, exercise, stopping smoking) and aerobic exercise programs are shown to be effective approaches for prevention and treatment of MS [(4-5)]. Though pharmacological administration is effective for treatment of dyslipidemia, hypertension and increased glucose levels, they are insufficient to fully counteract risk factors related to the 21st century sedentary and obesogenic lifestyle [(6)].

In terms of global health, everyone knows the benefits of regular exercise. Increases in physical capacity in males (a metabolic equivalent) is accompanied by a 13% reduction in total mortality [(7)]. Regular physical activity reduces systemic blood pressure, insulin requirements, total body fat ratio, adhesivity and platelet aggregation and serum triglyceride levels and increases HDL levels [(8-9)]. Studies researching the effects of exercise on MS have focused not on whether exercise is effective or not, but on which type of exercise can provide optimum effects [(10-11-12-13)]. Though different applications of every exercise program provide blatant benefits, no clear superiority for MS risk factors could be provided by adding different volumes, intensities or resistance. The uncertainty about this topic continues. In the present situation, it is important that the patient includes and maintains a reasonable exercise program in their treatment protocol. We think that the benefits obtained from exercise in terms of improving components of metabolic syndrome is dose-linked based on literature information. In this context, it is smarter to apply monitored aerobic exercise with gradually increasing intensity that prevents injury to the musculoskeletal system in a controlled fashion for patients with equipment such as bicycle ergometer.

During exercise programs for MS patients, it is very important to regularly take anthropometric measurements like weight, BMI and waist circumference. In many studies, significant improvements are identified in weight, BMI and waist circumference measurements with exercise [(14-15-16-17)]. In our study, we identified significant improvements in these parameters. However, the study by Farinha found significant improvement in waist circumference measurements without improvements in weight and BMI values and proposed that this positive change in waist circumference measurement was a probable body adaptation that developed before losing weight [(18)]. Another study found a reduction in waist circumference without weight loss with a 13-week exercise program for obese males and proposed this contradictory situation may be the main harbinger of expected lifestyle changes [(19)]. In fact, there are consensus reports about the clear role of central fat accumulation (adiposity) in MS [(20-

[21]. According to the results of our study and according to the results of previous studies, MS and waist circumference are a very close pair [22-23-24]. Waist circumference and physical fitness status were shown to have high correlation with MS ([25].

Physical fitness causes improvements in quality of life parameters related to health. Patients with MS report disappointment related to physical appearance in general and disruption of daily physical functions linked to breathlessness, pain in loaded joints and reduced mobility [26]. Additionally, reduced quality of life is known to be a marker of risk for diabetes mellitus (DM) and cardiovascular disease [27]. However, regular exercise programs improve quality of life [28]. In accordance with previous studies, in our study regular exercise provided improvements in SF36 components in MS patients [29-30]. Many studies investigating exercise treatment in MS have not used parameters measuring quality of life related to health like the SF36 [31-32-33-34-35]. In our study, in addition to improvements in anthropometric and cardiovascular parameters, benefits of exercise were shown as improvements in parameters related to "physical function" and "quality of life". In our research, we used the SF36 to measure quality of life which we noticed was not assessed in many studies. It is known that quality of life is low among individuals living with metabolic syndrome (loss of self-confidence due to obesity, reduced movement ability, breathlessness, later low endurance). The aim of all treatment methods for MS, whether pharmacologic and/or nonpharmacologic, is to increase the patient's quality of life. In addition to biochemical and anthropometric parameters, we think it is important to use scales evaluating quality of life to assess treatment outcomes for metabolic syndrome.

REFERENCES

1. Sperling LS, Mechanick JI, Neeland IJ, Herrick CJ, Després JP, Ndumele CE, Vijayaraghavan K, Handelsman Y, Puckrein GA, Araneta MR, Blum QK, Collins KK, Cook S, Dhurandhar NV, Dixon DL, Egan BM, Ferdinand DP, Herman LM, Hessen SE, Jacobson TA, Pate RR, Ratner RE, Brinton EA, Forker AD, Ritzenthaler LL, Grundy SM. The CardioMetabolic Health Alliance: Working Toward a New Care Model for the Metabolic Syndrome. J Am Coll Cardiol. 2015 Sep 1;66(9):1050-67. doi: 10.1016/j.jacc.2015.06.1328.

2. Lakka TA, Laaksonen DE. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. Appl Physiol Nutr Metab. 2007;32:76–88.

3. Joseph LJ1, Prigeon RL, Blumenthal JB, Ryan AS, Goldberg AP. Weight loss and low-intensity exercise for the treatment of metabolic syndrome in obese postmenopausal women. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011 Sep;66(9):1022-9. doi: 10.1093/gerona/glr093. Epub 2011 Jun 8.

4. Sperling LS, Mechanick JI, Neeland IJ, Herrick CJ, Després JP, Ndumele CE, Vijayaraghavan K, Handelsman Y, Puckrein GA, Araneta MR, Blum QK, Collins KK, Cook S, Dhurandhar NV, Dixon DL, Egan BM, Ferdinand DP, Herman LM, Hessen SE, Jacobson TA, Pate RR, Ratner RE, Brinton EA, Forker AD, Ritzenthaler LL, Grundy SM. The CardioMetabolic Health Alliance: Working Toward a New Care Model for the Metabolic Syndrome. J Am Coll Cardiol. 2015 Sep 1;66(9):1050-67. doi: 10.1016/j.jacc.2015.06.1328.

5. Lakka TA, Laaksonen DE. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. Appl Physiol Nutr Metab. 2007;32:76–88.

6. Joseph LJ1, Prigeon RL, Blumenthal JB, Ryan AS, Goldberg AP. Weight loss and low-intensity exercise for the treatment of metabolic syndrome in obese postmenopausal women. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011 Sep;66(9):1022-9. doi: 10.1093/gerona/glr093. Epub 2011 Jun 8.

7. Kokkinos P, Myers J, Kokkinos JP, Pittaras A, Narayan P, Manolis A, et al. Exercise capacity and mortality in black and white men. Circulation. 2008;117(5):614-22.

8. Christ M, Iannello C, Iannello PG, Grimm W. Effects of a weight reduction program with and without aerobic exercise in the metabolic syndrome. Int J Cardiol. 2004;97(1):115-22.

9. Kesaniemi YK, Danforth E Jr, Jensen MD, Kopelman PG, Lefèbvre P, Reeder BA. Dose response issues concerning physical activity and health: an evidencebased symposium. Med Sci Sports Exerc. 2001;33(6 Suppl):S351-8.

10. Bateman LA1, Slentz CA, Willis LH, Shields AT, Piner LW, Bales CW, Houmard JA, Kraus WE. Comparison of aerobic versus resistance exercise training effects on metabolic syndrome (from the Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention Through Defined Exercise - STRRIDE-AT/RT). Am J Cardiol. 2011 Sep 15;108(6):838-44. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.04.037. Epub 2011 Jul 7.

11. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

12. Romero Blanco C1, Villalvilla Soria DJ2, Cabanillas Cruz E3, Laguna Nieto M4, Aznar Laín S5. [Achievement of physical activity healthy guidelines in hypertensive adults]. [Article in Spanish; Abstract available in Spanish from the publisher]. Nutr Hosp. 2014 Jan 1;31(1):415-20. doi: 10.3305/nh.2015.31.1.7423.

13. Sari-Sarraf V1, Aliasgarzadeh A2, Naderali MM3, Esmaeili H1, Naderali EK4. A combined continuous and interval aerobic training improves metabolic syndrome risk factors in men. Int J Gen Med. 2015 May 21;8:203-10. doi: 10.2147/IJGM.S81938. eCollection 2015.

14. Sari-Sarraf V1, Aliasgarzadeh A2, Naderali MM3, Esmaeili H1, Naderali EK4. A combined continuous and interval aerobic training improves metabolic syndrome risk factors in men. Int J Gen Med. 2015 May 21;8:203-10. doi: 10.2147/IJGM.S81938. eCollection 2015.

15. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

16. Colombo CM, de Macedo RM, Fernandes-Silva MM, Caporal AM, Stinghen AE, Costantini CR, Baena CP, Guarita-Souza LC, Faria-Neto JR. Short-term effects of moderate intensity physical activity in patients with metabolic syndrome. [Article in English, Portuguese]. Einstein (Sao Paulo). 2013 Jul-Sep;11(3):324-30.

17. Bateman LA1, Slentz CA, Willis LH, Shields AT, Piner LW, Bales CW, Houmard JA, Kraus WE. Comparison of aerobic versus resistance exercise training effects on metabolic syndrome (from the Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention Through Defined Exercise - STRRIDE-AT/RT). Am J Cardiol. 2011 Sep 15;108(6):838-44. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.04.037. Epub 2011 Jul 7.

18. Farinha JB, Dos Santos DL, Bresciani G, Bard LF, de Mello F, Stefanello ST, Courtes AA, Soares FAA. Weightloss is not mandatory for exercise-induced effects on health indices in females with metabolic syndrome. Biol. Sport 2015;32:109-114

19. Lee S, Kuk JL, Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Graham TE, Ross R. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese individuals with and without Type 2 diabetes. J Appl Physiol 2005;99(3):1220-1225.

20. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donata KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation 2009;120(16):1640-5.

21. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

22. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

23. Farinha JB, Dos Santos DL, Bresciani G, Bard LF, de Mello F, Stefanello ST, Courtes AA, Soares FAA. Weightloss is not mandatory for exercise-induced effects on health indices in females with metabolic syndrome. Biol. Sport 2015;32:109-114

24. Bateman LA1, Slentz CA, Willis LH, Shields AT, Piner LW, Bales CW, Houmard JA, Kraus WE. Comparison of aerobic versus resistance exercise training effects on metabolic syndrome (from the Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention Through Defined Exercise - STRRIDE-AT/RT). Am J Cardiol. 2011 Sep 15;108(6):838-44. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.04.037. Epub 2011 Jul 7.

25. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

26. Kushner RF, Foster GD. Obesity and quality of life. Nutrition 2000;16(10):947-952.

27. Lidfeldt J, Nyberg P, Nerbrand C, Samsioe G, Schersten B, Agardh CD. Socio-demographic and psychosocial factors are associated with features of the metabolic syndrome. The Women's Health in the Lund Area (WHILA) study. Diabetes Obes Metab 2003;5(2):106-112.

28. Zhang X, Norris SL, Chowdhury FM, Gregg EW, Zhang P. The effects of interventions on health-related quality of life among persons with diabetes: a systematic review. Med Care 2007;45(9):820-834.

29. Farinha JB, Dos Santos DL, Bresciani G, Bard LF, de Mello F, Stefanello ST, Courtes AA, Soares FAA. Weightloss is not mandatory for exercise-induced effects on health indices in females with metabolic syndrome. Biol. Sport 2015; 32:109-114

30. Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. The effect of resistance training on functional capacity and quality of life in individuals with high and low numbers of metabolic risk factors. Diabetes Care 2007;30(9):2205-2210.

31. Sari-Sarraf V1, Aliasgarzadeh A2, Naderali MM3, Esmaeili H1, Naderali EK4. A combined continuous and interval aerobic training improves metabolic syndrome risk factors in men. Int J Gen Med. 2015 May 21; 8:203-10. doi: 10.2147/IJGM.S81938. eCollection 2015.

32. Romero Blanco C1, Villalvilla Soria DJ2, Cabanillas Cruz E3, Laguna Nieto M4, Aznar Laín S5. [Achievement of physical activity healthy guidelines in hypertensive adults]. [Article in Spanish; Abstract available in Spanish from the publisher]. Nutr Hosp. 2014 Jan 1;31(1):415-20. doi: 10.3305/nh.2015.31.1.7423.

33. Earnest CP1, Johannsen NM, Swift DL, Lavie CJ, Blair SN, Church TS. Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. Am J Cardiol. 2013 Jun 15;111(12):1805-11. doi: 10.1016/j.amjcard.2013.02.037. Epub 2013 Apr 8.

34. Colombo CM, de Macedo RM, Fernandes-Silva MM, Caporal AM, Stinghen AE, Costantini CR, Baena CP, Guarita-Souza LC, Faria-Neto JR. Short-term effects of moderate intensity physical activity in patients with metabolic syndrome. [Article in English, Portuguese]. Einstein (Sao Paulo). 2013 Jul-Sep;11(3):324-30.

35. Bateman LA1, Slentz CA, Willis LH, Shields AT, Piner LW, Bales CW, Houmard JA, Kraus WE. Comparison of aerobic versus resistance exercise training effects on metabolic syndrome (from the Studies of a Targeted Risk Reduction Intervention Through Defined Exercise-STRRIDE-AT/RT). Am J Cardiol. 2011 Sep 15;108(6):838-44. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.04.037. Epub 2011 Jul 7.

IHSLC
2020

Table 1: Overall values initially and 8 weeks later in exercise and control groups.

	INITIAL VALUES			**8 WEEK VALUES**		
	Exercise Group	**Control group**	**Predictive values**	**Exercise Group**	**Control group**	**Predictive values**
Weight (kg)	86.4643 ± 13.3984	91.5769 ± 7.56398	0.037*	81.5357 ± 12.54763	92.1923 ± 7.7409	0*
Body mass index (kg/m^2)	33.7926 ± 4.69419	32.3738 ± 3.16424	0.291	31.8811 ± 4.51476	32.5819 ± 3.1153	0.341
Waist circumference (cm)	113.3571 ± 11.32095	104.1923 ± 8.49479	0.005*	106.7857 ± 11.31815	104.5 ± 9.00777	0.585
Walking test (m)	423.7143 ± 58.48574	404.4231 ± 39.55571	0.103	474.0357 ± 65.26157	406.3077 ± 38.02186	0*
Resting pulse (mmHg)	80.1786 ± 8.24196	80.5 ± 5.02195	0.655	72.6071 ± 5.86477	80.2308 ± 4.80256	0*
Resting systolic blood pressure (mmHg)	124.8571 ± 14.31579	128.8462 ± 7.39022	0.638	115.2857 ± 11.81918	129.2308 ± 5.77794	0*
Resting diastolic blood pressure (mmHg)	80.6786 ± 11.13238	83.6538 ± 5.7546	0.652	75.25 ± 8.951	83.0769 ± 4.01918	0*
Physical health total	33.9732 ± 4.94242	32.8365 ± 5.01943	0.247	42.3661 ± 9.99618	33.9423 ± 6.15114	0.002*
Mental health total	46.7607 ± 1.1927	46.6596 ± 1.15921	0.978	44.9611 ± 2.85623	46.5492 ± 1.52645	0.008*

*: Represents differences between parameters in the two groups (P<0.05)

Table 2: Comparison of initial and 8 week values in the exercise group.

	INITIAL	**8 WEEKS**	**Exercise group Predictive value**
	Exercise group	**Exercise group**	
Weight (kg)	86.4643 ± 13.3984	81.5357 ± 12.5476	0*
Body mass index (kg/m$^{2)}$	33.7926 ± 4.69419	31.8811 ± 4.51476	0*
Waist circumference (cm)	113.357 ± 11.321	106.786 ± 11.3182	0*
Walking test (m)	423.714 ± 58.4857	474.036 ± 65.2616	0*
Resting pulse (mmHg)	80.1786 ± 8.24196	72.6071 ± 5.86477	0*
Resting systolic blood pressure (mmHg)	124.857 ± 14.3158	115.286 ± 11.8192	0.001*
Resting diastolic blood pressure (mmHg)	80.6786 ± 11.1324	75.25 ± 8.951	0.01*
Physical Health Total	33.9732 ± 4.94242	42.3661 ± 9.99618	0*
Mental Health Total	46.7607 ± 1.1927	44.9611 ± 2.85623	0.003*

*: Represents differences between parameters in the two groups (P<0.05)

Table 3: Comparison of initial and 8 week values in the control group.

	INITIAL	**8 WEEKS**	**Control Group Predictive value**
	Control Group	**Control Group**	
Weight (kg)	91.5769 ± 7.564	92.1923 ± 7.7409	0.058
Body mass index (kg/m$^{2)}$	32.3738 ± 3.1642	32.5819 ± 3.1153	0.09
Waist circumference (cm)	104.192 ± 8.4948	104.5 ± 9.0078	0.186
Walking test (m)	404.423 ± 39.556	406.308 ± 38.022	0.9
Resting pulse (mmHg)	80.5 ± 5.022	80.2308 ± 4.8026	0.68
Resting systolic blood pressure (mmHg)	128.846 ± 7.3902	129.231 ± 5.7779	0.833
Resting diastolic blood pressure (mmHg)	83.6538 ± 5.7546	83.0769 ± 4.0192	0.54
Physical Health Total	32.8365 ± 5.0194	33.9423 ± 6.1511	0.109
Mental Health Total	46.6596 ± 1.1592	46.5492 ± 1.5265	0.75

Table 4: Comparison of weight, body mass index, 6-minute walking test, waist circumference, resting pulse, resting systolic and diastolic blood pressure mean percentage variation values between the groups at 8 weeks.

	Exercise Group	**Control Group**	**Predictive value**
8 week weight percentage change	-5,6863 ± 2,34202	0,6925 ± 2,55041	0*
8 week body mass index percentage change	-5,6863 ± 2,34202	0,6925 ± 2,55041	0*
8 week walking test percentage change	12,1156 ± 7,66108	0,5777 ± 3,98932	0*
8 week waist circumference percentage change	-5,8204 ± 3,36672	0,3029 ± 3,13	0*
8 week resting pulse percentage change	-9,0291 ± 6,67761	-0,1602 ± 5,7038	0*
8 week resting systolic blood pressure percentage change	-7,0763 ± 9,41494	0,4849 ± 5,03827	0,001*
8 week resting diastolic blood pressure percentage change	-5,7445 ± 11,7447	-0,2987 ± 7,65859	0,049*

*: Represents differences between parameters in the two groups (P<0.05

SARS (Ağır Akut Solunum Yolu Yetersizliği Sendromu)

SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)

Tolga UÇ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye

tolgauc.d@gmail.com

ÖZET

SARS (Akut Solunum Yetersizliği Sendromu) virüsü şubat 2003 tarihinde epidemi haline gelerek çok sayıda kişinin bu hastalığa kapılmasına ve bu hastalık yüzünden hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Bu tür virüsler gibi havayolu ile bulaşan virüsleri günümüzde de görmek mümkündür. SARS hakkında yapılan bu derleme çalışmanın amacı bu tip tehlikeli bulaşıcı hastalıklara karşı farkındalık oluşturmaktır. Bu derleme çalışmasında SARS virüsüne ait güncel bilgiler kullanılarak **yararlanılarak bir derleme hazırlanmıştır.** SARS virüsü atipik bir pnömoni olarak seyretmektedir. Hastalığın kuluçka dönemi 2 ile 7 gündür, bu dönem 10 güne kadar uzayabilir. Hasta kişilerle aynı evi ve eşyaları paylaşan veya hasta kişileri korunmasız olarak muayene eden sağlık personeline hastalığın bulaştığına dair bilgiler vardır. 29 Nisan 2003 tarihi itibariyle toplam 29 ülkeden 5462 SARS vakası bildirilmiş, bu vakaların 2427'si iyileşmiş, 353'ü ölümle sonuçlanmıştır ve dünya çapında SARS virüsü nedeni ile ölüm oranı 9,3'tür. Şubat 2003 yılında SARS hastalığı Çin'in Guandong bölgesinden sonra Hong-Kong, Tayvan, Kanada, Singapur gibi ülkeleri en fazla etkilemiştir. Belirtilerde yüksek ateş ve soğuk terleme gibi genel bulgular dışında zor nefes alma başlar. Yayılma yolu COVD-19 gibi havayolu ile damlacık şeklinde yayılır ve solunum yoluyla alınır. Virüsün çıkış noktasına yakın zamanda seyahat etmiş ve solunum zorluğu başlamış olan hastalara muhtemel SARS tanısı konur. Tedavi olarak atipik pnömoni'de uygulanan tedavi uygulanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Bulaş, Hava yolu, Enfeksiyon, önlem, pnömani

ABSTRACT

SARS(Severe Acute Respiratory Syndrome) virüs It became an epidemic in February 2003 and killed a many people. we still see this kind of virus today. This study was written to raise awareness of the type of dangerous infectious virüs. This study was written using updated information for sars virus. Sars virus was progressed as pneumonia. İncubation period took 2 and 7 days, this period can be extended up to 10 days transmitted to people who have contacted and treated the infected person. 5462 infected persons reported on 29April 2003 in 29 countries. 2427 infected persons recovered, 353 patients died from this virüs. This virus mortality rate is 9.3 worldwide. (china) Guangdong, Hong Kong, Taiwan, Canada, Singapore most affected countries to SARS virus. High fever, difficulty

breath, cold sweat are symptoms of the SARS virüs. SARS virus spreads droplets like a COVD-19 and taken into the respiratory. Patients who have recently traveled to the origin of the virus and have started breathing difficulties possible SARS diagnosis is done. As a treatment, pneumonia treatment is applied.

Keywords: Contagious, Airway, İnfection, precaution, pneumonia

GİRİŞ

Tüm tarih boyunca günümüze kadar uzanan virüs kaynaklı salgın hastalıklar ile mücadele konusunda dünya çapında eski yöntemlerden devşirilerek birçok tedavi yöntemi uygulanmaktadır. Bu tür pandemi haline gelen öldürücü virüsleri eski tarihlerdede görmek mümkündür (Galen hastalığı, Kara veba vs.). Gezegenimizin her noktasını diğer canlılarla paylaşıyoruz. Bunların arasında mikroskobik ölçekte olan bakteriler, mikroplar ve virüsler de var. Aralarında yediklerimizin oluşmasını sağlayanlar ve bize faydalı olanlar da bulunuyor ancak sonumuzu getirebilecek olanlar da var. Bu tür virüslere karşı duyarlı ve dikkatli olmanın nasıl bir önem arz ettiğini günümüzdeki sonuçlar ile daha iyi anlamaktayız. Virüsler eski dönemlerden günümüze aktarılırken mutasyona uğrayabilirler ve bu mutasyon sonunda mortalitesini artırtmak gibi birçok kötü etkiyide yanında doğurur. Dünya genelinde devletlerin geleceğimizi tehdit edebilecek virüs etken maddelerine karşı daha çok tedbir ve halkın duyarlılığını sağlamak amaçlı çalışmalar yapması gerekmektedir.

Tanım

SARS hastaları ilk defa 2003 Şubat ayı sonlarında; Asya, Kuzey Amerika ve Avrupa'dan bildirilmiştir. SARS'ın nedeni henüz bilinmemektedir, atipik bir pnömoni olarak seyretmektedir. Hastalığın kuluçka dönemi 2 ile 7 gündür, bu dönem 10 güne kadar uzayabilir. Hastalarda belirtilerin başlaması ile bulaşıcılığın da başladığı kesin olarak bilinmektedir. Ancak SARS hastalarının belirtilerin başlamasından ne kadar zaman önce ya da sonra, hastalığı bulaştırdıkları henüz kesin olarak bilinmemektedir. Sadece hasta kişilerle aynı evi ve eşyaları paylaşan veya hasta kişileri korunmasız olarak muayene eden sağlık personeline hastalığın bulaştığına dair bilgiler gelmektedir.

EPİDEMİYOLOJİ

Şubat 2003'de DSÖ tarafından alarm verilen SARS hastalığı Çin'in Guandong bölgesinden sonra özellikle Hong-Kong, Tayvan, Kanada, Singapur gibi ülkeleri en fazla etkiledi. Tabloda CDC tarafından bildirilen (11 Haziran 2003) olguların ülkelere göre dağılımı yer almaktadır:

Tablo 1

Ülke	Olgu sayısı	Ölen olgu sayısı	Ölüm oranı (%)

Kanada	238	32	13.4
Çin	5328	343	6.4
Hong-Kong	1755	291	16.6
Singapur	206	31	15.0
Tayvan	688	81	11.8
Tayland	9	2	22.2
Amerika	70	0	0
Vietnam	63	5	79
Diğer	88	5	5.7
TOPLAM	8455	790	9.3

ETKEN

Hastalık etkeni SARS-CoV olarak isimlendirildi. Düşman antijenik ve genomik yapısı farklı yeni bir coronavirus idi. Coronavirusler, tek sarmallı RNA virusleridir.

Hayvanlarda ve insanlarda üst solunum yolu infeksiyonları ve enterokolitlere yol açarlar.

SEMPTOMLAR

Hastalık genellikle 38 derecenin üzerinde yüksek ateşle başlar. Hastalığa soğuk terleme, baş ağrısı, genel bir rahatsızlık hali, yaygın vücut ağrıları, kuru öksürük, boğaz ağrısı ve solunum zorluğu ilave olur. Bazı vakalarda hastalık çok ağır seyreder. Solunum yetmezliği gelişir. Hastalara hastane bakımı hatta solunum cihazı gerekebilir.

Tablo 2

Semptomlar	**%**
Ateş	99.9
Üşüme-titreme	51.5
Kas ağrısı	48.5
Keyifsizlik	58.8
Burun akıntısı	13.8
Boğaz ağrısı	16.5
Öksürük	65.5
Nefes darlığı	45.9
Göğüs ağrısı	22.4
Anoreksi	19.7
Bulantı-kusma	26.7
Diare	20.1
Baş ağrısı	38.8
Baş dönmesi	27.3

Tablo 3

Fizik bakı bulguları	**%**
Taşikardi	46.1
Taşipne	39
Ral	27.5
Laboratuar bulguları	**%**
Anemi	12.6
Lökopeni	24.2
Lenfositopeni	66.4
Trombositopeni	29.7
Serum ALT yüksekliği	44.1
Serum LDH yüksekliği	45.6

YAYILMA SÜRECİ

Temel yayılma yolu öksürüktür. SARS'lı hastanın öksürerek ya da hapşırarak havaya damlacıklar saçması ve başka birinin onları soluması yoluyla yayılır. SARS'ın hava yoluyla veya hastalık bulaşmış nesnelerle de bulaşabileceği bildirilmektedir.

- Damlacık (Droplet) İnfeksiyonu
- Hava yolu
- Vücut sıvıları

TANI

Solunum yolları için nazofarengeal aspirat / sürüntü, boğaz sürüntüsü, trakeal aspirat, BAL ve plevral sıvı örnek alınarak değerlendirilebilir. Kan, dışkı ve doku örneklerinde de çalışılabilir. Pozitif PCR testi viral RNA'nın varlığını gösterir. Ancak testin mutlaka DSÖ tarafından bildirilen referans laboratuarlarda tekrarlanması gereklidir. Serolojik testler için 1. ve 21. günde alınan örnekler kullanılır. Akut örnekte negatif, konvalesan örnekte pozitif sonuç veya akut ve konvelesan örnekler arasında 4 kattan fazla titre artışı anlamlıdır. PCR ve serolojik yöntemlerin yanı sıra, PCR pozitif olan örnekten kültür yapılarak SARS-CoV izolasyonu yapılması tanıyı destekler.

MORTALİTE

İleri yaş ve özellikle diabet ve kalp hastalığı başta olmak üzere eşlik eden hastalıklar ölüm oranını ve yoğun bakımda izlenme olasılığını arttıran faktörlerdir. Bazı çalışmalarda artmış serum LDH ve nötrofil düzeylerinin de kötü prognoz göstergesi olduğu bulunmuştur. Çocuklarda, özellikle de 12 yaş altında hastalık iyi gidişlidir.

KORUNMA YOLLARI

a- CDC'nin, seyahat danışmanının tavsiyesine göre Çin, Hong Kong, Hanoi, Vietnam ya da Singapur'a olan seyahatlerin ertelenmesi .

b- SARS hastalarının aile fertleri, yemek araç-gereçleri kullanımı ve birlikte yatmak gibi yakın temastan kaçınması.

c- SARS hastasının vücut sıvıları ile gerçekleşebilecek her türlü temasta, tek kullanımlık eldivenler tercih edilmesi.

d- SARS hastalarının aile fertlerinin bu 10 günlük süre boyunca, ellerini sık sık yıkaması ve alkol bazlı temizleyicileri kullanması.

e- SARS hastasının öksürmeden ya da hapşırmadan önce ağzını ve burnunu mendille kapaması ve devamlı maske takması.

f- SARS tanısı konulan hastaların ateş ve solunum yolu şikayetleri geçtikten sonra, ev dışındaki etkileşimlerini sınırlamaları, işe, okula ya da başka kamusal alanlara gitmemeleri tavsiye edilmektedir.

TEDAVİ

SARS'ın nedeni ilk çıktığı zamanda bilinmediği için doktorlar hastalara daha çok belirtilere yönelik, atipik pnömoni'de uygulanan tedaviyi vermektedir. Bu arada SARS için antiviral ilaçlar ve yeni tedavi yöntemleri de denenmektedir.

Dipnot: ***12.04.2003 tarihine kadar, WHO (World Health Organization) dünyada 2960 SARS vakası bildirmiştir. Bu vakalardan 1425'i iyileşmiş ancak 119 vakanın öldüğü bildirilmiştir.***

08.05.2003 Tarihli Sağlık Bakanlığı Genelgesi;

29 Nisan 2003 tarihi itibariyle toplam 29 ülkeden 5462 SARS vakası bildirilmiş, bu vakaların 2427'si iyileşmiş, 353'ü ölümle sonuçlanmıştır. Şu ana kadar ülkemizde SARS vakası görülmemiştir. Ancak ülkemizde de seyahat bağlantılı olarak adı geçen sendromun görülme ihtimali olduğu göz önüne alınarak önlemler alınmaya devam edilmektedir. Bulaşıcı hastalıklar ile savaşta temel strateji, hastalık görülmeden önce hastalığın bulaşmayacağı veya en azından yayılamayacağı bir ortam yaratmaktır. Bu da sağlık personelimizin ve özel sağlık kurumları da dahil olmak üzere tüm sağlık kurumlarımızın yeni çıkan bu hastalık konusunda bilgili ve hazırlıklı olmasıyla mümkündür.

Sağlık Personeli Eğitimi: Bu güne kadar Bakanlığımızca Valiliklere gönderilen SARS'a ilişkin tüm bilgi notlarının il genelindeki özel ve kamuya ait tüm sağlık kurumlarına (**Bakanlığımız, üniversite, SSK ve özel sektöre bağlı hastaneler, sağlık ocakları, laboratuarlar, ambulans servisleri, poliklinik ve muyenehaneler**) dağıtımının yapılması sağlanacak, sağlık personeli eğitimleri yeni bilgilerle güncellenerek aralıksız devam edecektir.

Halk bilinçlendirmesi: Bakanlığımızca Valiliklere gönderilen bilgi notlarından yararlanarak ve Bakanlığımız web sitesinden güncel veriler takip edilerek; hastalıktan korunma ve hastalığın erken belirtileri konularında toplumun bilgilendirilmesi sağlanacaktır. Özellikle seyahat öyküsünün önemi vurgulanarak, basit üst solunum yolu enfeksiyonları nedeniyle halkın paniğe kapılması engellenecektir. Dünya Sağlık Örgütü **(WHO)** önerileri doğrultusunda riskli bölgelere (23 Nisan 2003 tarihi itibari ile Toronto-Kanada, Çin ve Hong Kong) zorunlu bir neden olmadıkça seyahat edilmemesi, mümkünse seyahatlerin ertelenmesi konusunda toplum bilgilendirilecektir.

ÜLKE ÇAPINDA ÖNLEMLER

Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 28.04.2003 tarih ve 5781 sayılı yazısının ekinde yer alan "Şüpheli Akut Solunum Yetersizliği Sendromu (SARS) Bildirim ve İnceleme Formu"nun ilde bulunan tüm sağlık kurumlarına çoğaltılarak dağıtımı yapılacaktır. Şüpheli SARS vakası ihbarı olduğunda, bu vakayı yerinden alacak ve hastaneye nakledecek ambulans ve bir sağlık ekibi belirlenecektir. Hudut kapısı olan illerde SARS'a karşı daha sıkı önlem alınacak, hudut kapılarına sağlık personeli görevlendirilecek ve riskli bölgelerden gelen kişilerin sağlık kontrolleri yapılacaktır. Ayrıca riskli bölgeden gelmeseler bile gelen kişilerin son 10 gün içerisinde riskli bölgelere gidip gitmedikleri sorgulanacaktır. Riskli bölgelerden gelen kişilerin il içinde kalacakları yerler ve telefon numaraları kaydedilecek, bu kişiler günlük olarak telefonla aranarak SARS bulguları yönünden sorgulanacaktır.

SONUÇ

Bu ve bunun gibi virüsler vücut içerisinde oluşturduğu tahribat ile ölümcül hale gelmekte ve erken tanı konmaz ise bünye farklılıkları göz önüne alınarak mortalitesi ciddi derecede fazla olan hastalıklardır. Ülkemizin SARS virüsünü yaşadığı dönemde etkili bir tedbir sistemi uygulaması ülke genelinde virüsten korunma düzeyinin üst seviyeye çıktığını bize göstermiştir. İnsanoğlunun hayatı boyunca yaşayabileceği virüs tehditlerine karşın alabileceği tedbirlerde kuvvetlidir ve bu nedenle günümüzde yaşanan virüs türlerini en az kayıpla atlatarak hayatı normalleştirme çalışmaları seri ve akıllı adımlar ile devam etmektedir.

KAYNAKLAR

Doç.Dr.Jale Erten – Ebrar Sancak Bilkent üniversitesi SARS(severe acut respiratory sendrome)- http://bilheal.bilkent.edu.tr/aykonu/Ay2003/may03/sarsturk.htm

Sağlık bakanlığı (2003) http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/mev/mev_gen/temel_saglik/SARS_hakkinda.pdf

Sertaç Aktan ''Euro News'' (2020) tarihteki salgın hastalıklar https://tr.euronews.com/2020/05/12/tarihteki-en-olumcul-salginlar-hangileriydi-neden-olustular-ve-nasil-sona-erdiler

toraks.org.tr (2011) SARS- https://www.toraks.org.tr/news.aspx?detail=902

Peiris JSM et al. The SARS. N Engl J Med 2003; 349: 2431-41

Reilley B et al. SARS and Carlo Urbani. N Engl J Med 2003; 348: 1951

COVID-19 PANDEMİSİNDE HEMŞİRELER İLE İLGİLİ ÇIKAN HABERLERİN ANALİZİ

(ANALYSIS OF NEWS ABOUT NURSES IN THE COVID-19 PANDEMIC)

Arş. Gör. Dr. Fatma Dilek Turan [1], Prof. Dr. Ayşegül İŞLER DALGIÇ [2]

[1] *Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray/TÜRKİYE,* Fatmadilek_32@hotmail.com

[2] *Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya/TÜRKİYE,* gulisler@yahoo.com

ÖZET

Giriş: *Yeni-Tip-Koronavirüs (COVID-19) pandemisi başlangıçta Çin'in Wuhan eyaletinin hayvan pazarında tespit edilmiş, insandan insana bulaşarak dünya ülkelerine yayılmıştır.*
Amaç: *COVID-19 pandemisi sırasında hemşireler ile ilgili yapılan haberlerin analiz edilerek hemşirelik boyutunun incelenmesidir.*
Yöntem: *Tarama; Google Haberler arama motorundan, virüsün Türkiye'de görülme tarihi olan 11 Mart 2020 tarihi sonrası yapılan haberler arasından, zaman sınırlaması yapılmaksızın, "koronavirüs", "Covid-19", "ulusal yazılı basın" ve "salgında hemşirenin yeri" terimleriyle gerçekleştirilmiştir.*
Bulgular: *Taramalarda 263 habere ulaşılmıştır. Haberlerin %6,8'i uluslararası, %93,2'si ulusaldır. Ulusal haberlerin %24,5'i yazılı basın (yazılı basının %26,7'si yerel, %73,3'ü ulusal gazeteler), %75,5'i ajans haberleri, e-gazete, online haberlerdir. Bunların %33,9'u ise sağlık profesyonellerinin gazetesi olan "Medimagazin"de yer almaktadır. Pandemi'nin ülkemizde görüldüğü ilk günden bu yana yapılan hemşirelik haberlerinde en büyük yeri hemşirelerin vaka/ölüm sayıları (%58) olduğu, bunu hemşirelerin koruyucu ekipman sıkıntısı (%46), zorlu çalışma koşulları (%38), evlerine gidemeyen hemşirelerin yurtlarda kalması/aile bütünlüğünün bozulması (%24), hemşirelere hızlı testin yapılması-il pandemi kurulunda temsil hakkının sağlanması (%21), hemşirelere teşekkür (%17), iyileşen hemşire haberleri (%12) ve hemşire atamalarının (%7) takip ettiği belirlenmiştir. Uluslararası basında yer alan haberlerde ise benzer şekilde hemşirelerin vaka/ölüm sayıları (%37), hemşirelerin koruyucu ekipman sıkıntısı (%27), zorlu çalışma koşulları (%16), hemşire yetersizliği, yoğun bakım kapasitesi ve koruyucu ekipman eksikliği (%11), emekli hemşire ve akademisyenlerin göreve çağırılabileceği (%9) ifade edilmiştir.*
Sonuç-Öneriler: *Hemşirelik bilim-sanatını icra eden tüm hemşireler pandemide ön sıralarda, güçlü-özverili mücadelesini vermeye kahramanca devam etmektedirler.*
Anahtar Kelimeler: *Korona virüs, covid-19, haber, yazılı basın, hemşire.*

ABSTRACT

Introduction: *COVID-19 pandemic was initially detected in the animal market of Wuhan province of China, spread from person to person and spread to the world countries.*
Objective: *To examine the news about the nurses during the COVID-19 pandemic.*
Method: *The study was carried out with term "Coronavirus", "Covid-19", "national print media", "nurse in epidemic" at the google news, after March-11-2020 which seen the virus in Turkey.*
Results: *263 news articles were reached. 6.8% of the news is international and 93.2% is national. 24.5% of the national news are printed media (26.7% of the printed media are local, 73.3% are national newspapers), 75.5% are agency news, e-newspaper, online news. 33.9% of them are included*

in "Medimagazin", the newspaper of health professionals. The most important place in the nursing news made since the first day of the appearance of pandemic in our country is the number of cases/deaths of nurses (58%), the nurses' protective equipment shortage (46%), difficult working conditions (38%), remaining nurses who cannot go to their homes deterioration of family integrity (24%), rapid testing of nurses-provision of the right to represent in the provincial pandemic board (21%), thanks to nurses (17%), nurse news overcoming the disease (12%) and nurse appointments (7%). Similarly, the number of cases/deaths of nurses (37%), nurses' protective equipment shortage (27%), difficult working conditions (16%), nurse shortage, intensive care capacity and lack of protective equipment in the news in the international press. It has been stated that retired nurses and academics can be called (9%).

Conclusion-Recommendations: *All the nurses who practice the science of nursing continue heroically to against the strong and unselfish struggle in the pandemic.*

Key words: *Corona virus, covid-19, news, print media, nurse.*

1. GİRİŞ

Yeni-Tip-Koronavirüs (COVID-19), ilk olarak Çin'in Wuhan Eyaleti'nde Aralık ayında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanan, viral hastalıktır (1). Enfekte bireylerin hangi oranda belirtisiz-doğal bağışıklık yolu ile hastalığı geçirdiği net olarak bilinemezken, semptomu olan bireylerin hafif/yoğun bir bakım gereksinimleri oluşmaktadır (2). Bu bskımı sağlayan ve sağlık ordusunda en fazla sayıya sahip olan sağlık profesyonellerinin (204.969), hemşireler olduğu önemli, ciddi bir gerçektir (3). Hastalıktan korunmada en önemli unsur sosyal mesafe; hastalığın en önemli bulaş yolunun damlacık yolu olduğu düşünüldüğünde, hemşireler ciddi risk altındadır. Ancak pandemi sürecinde hemşirelerin hem kendi hem de ailelerinin sağlıklarını riske atarak fedakarca çalışmaları tüm dünyadaki insanlar tarafından görülmüş, ulusal ve uluslararası basında çokça yer bulmuştur. Bu haberler tüm afetlerde en ön sıralarda görev yapan ve daima görevinin başında olan hemşirelerin tüm dünyada daha görünür olmalarını sağlamış, mesleğin zorluklarını ve özverili çalışmayı tüm dünyaya göstermiştir.

AMAÇ

COVID-19 pandemisi sırasında hemşireler ile ilgili yapılan haberlerin analiz edilerek hemşirelik boyutunun incelenmesi ve sonuçları doğrultusunda literatüre ışık tutulmasıdır.

2. YÖNTEM

Tarama; Google Haberler arama motorundan, virüsün Türkiye'de görülme tarihi olan 11 Mart 2020 tarihi sonrası yapılan haberler arasından, zaman sınırlaması yapılmaksızın, "koronavirüs", "Covid-19", "ulusal yazılı basın" ve "salgında hemşirenin yeri" terimleriyle gerçekleştirilmiştir. Böylelikle Covid-19 pandemisi ve hemşirelik ile ilgili yapılan tüm alanlardaki yazılı olan ve olmayan ulusal haberlere ulaşılması hedeflenmiştir.

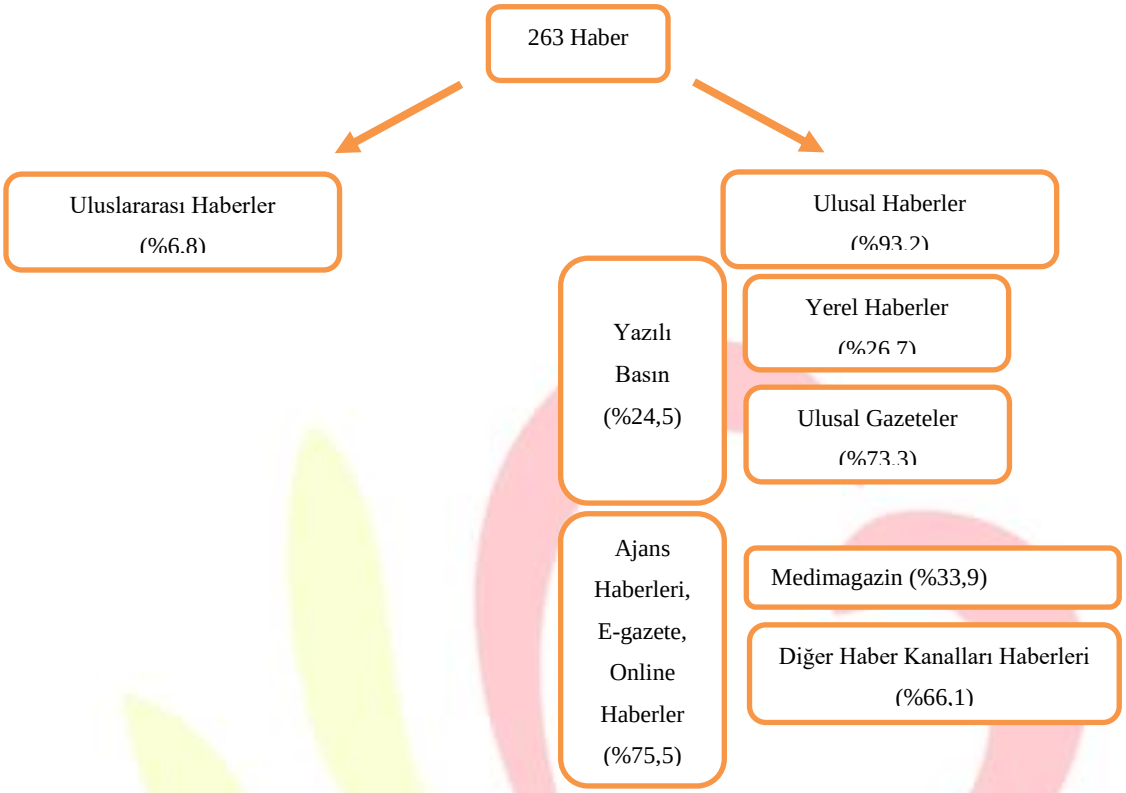
3. BULGULAR

Taramalarda 263 habere ulaşılmıştır (Şekil 1). Haberler öncelikle ulusal ya da uluslararası olmalarına daha sonra ise yazılı, yerel ya da web haberleri olmalarına göre gruplandırılmıştır.

Ulusal haberlerin %24,5'i yazılı basın (yazılı basının %26,7'si yerel, %73,3'ü ulusal gazeteler), %75,5'i ajans haberleri, e-gazete, online haberlerdir. Bunların %33,9'u ise sağlık profesyonellerinin gazetesi olan "Medimagazin"de yer almaktadır (Şekil 1).

IHSLC
2020

Şekil 1. Haberlerin Gruplandırılması



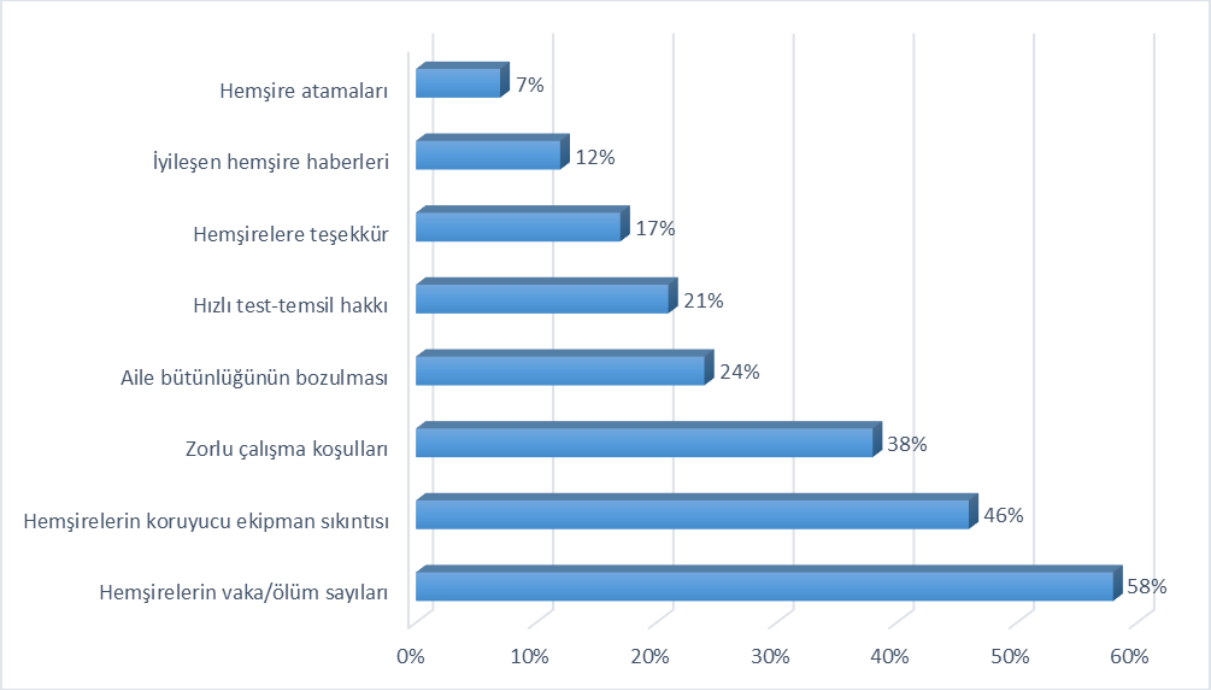
Pandemi'nin ülkemizde görüldüğü ilk günden bu yana yapılan hemşirelik haberlerinde en büyük yeri hemşirelerin vaka/ölüm sayıları (%58) olduğu, bunu hemşirelerin koruyucu ekipman sıkıntısı (%46), zorlu çalışma koşulları (%38), evlerine gidemeyen hemşirelerin yurtlarda kalması/aile bütünlüğünün bozulması (%24), hemşirelere hızlı testin yapılması-il pandemi kurulunda temsil hakkının sağlanması (%21), hemşirelere teşekkür (%17), iyileşen hemşire haberleri (%12) ve hemşire atamalarının (%7) takip ettiği belirlenmiştir (Tablo 1, Grafik 1).

Uluslararası basında yer alan haberlerde ise benzer şekilde hemşirelerin vaka/ölüm sayıları (%37), hemşirelerin koruyucu ekipman sıkıntısı (%27), zorlu çalışma koşulları (%16), hemşire yetersizliği, yoğun bakım kapasitesi ve koruyucu ekipman eksikliği (%11), emekli hemşire ve akademisyenlerin göreve çağırılabileceği (%9) ifade edilmiştir (Tablo 1, Grafik 2).

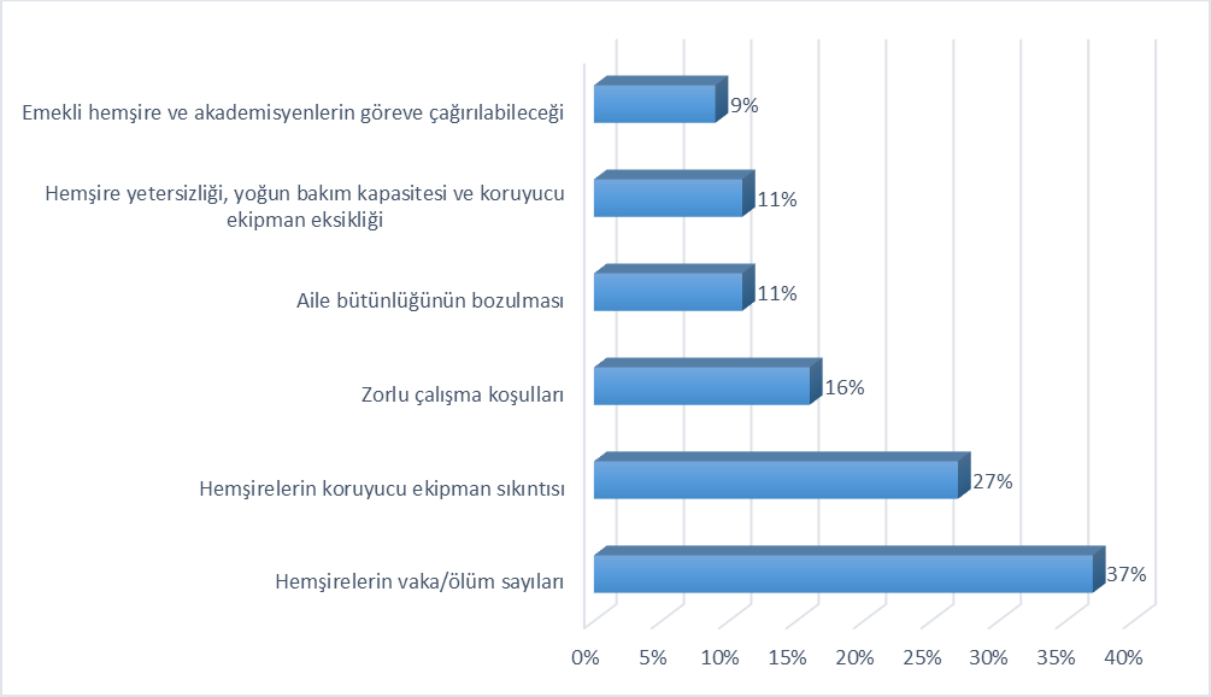
Tablo 1. Haberlerin Ulusal-Uluslararası Olma Durumlarına Göre Dağılımı

Hemşirelik İle İlgili Haberlerin Tematik Grupları	Ulusal Basın (%)	Uluslararası Basın (%)
Hemşirelerin vaka/ölüm sayıları	%58	%37
Hemşirelerin koruyucu ekipman sıkıntısı	%46	%27
Zorlu çalışma koşulları	%38	%16
Evlerine gidemeyen hemşirelerin yurtlarda kalması/aile bütünlüğünün bozulması	%24	%11
Hemşirelere hızlı testin yapılması-il pandemi kurulunda temsil hakkının sağlanması	%21	-
Hemşirelere teşekkür	%17	-
İyileşen hemşire haberleri	%12	-
Hemşire atamaları	%7	-
Hemşire yetersizliği, yoğun bakım kapasitesi ve koruyucu ekipman eksikliği	-	%11
Emekli hemşire ve akademisyenlerin göreve çağırılabileceği	-	%9

Grafik 1. COVID-19 Pandemisi ve Hemşire İle İlgili Ulusal Haberlerin Tematik Dağılımı



Grafik 2. COVID-19 Pandemisi ve Hemşire İle İlgili Uluslararası Haberlerin Tematik Dağılımı



4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Vaka sayıları ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de hemşirelerin ağır çalışma şartları, yaşadıkları psikolojik ve fiziksel zorluklar, mesleklerini özveri ve fedakarlıkla sürdürmeleri, risk grubunda ön

sıralarda yer almaları tüm dünyada benzer şekilde bulunmuştur. Hemşireliğin dili, dini, rengi ve ırkının olmadığı bir kez daha dünyaya kanıtlanmıştır. Yurtdışında hastaları için ağlayan hemşireler ile yurdumuzda hastalarını ayakta, alkışlarla taburcu eden hemşireler aynı duygu yoğunluğunu paylaşmaktadır. Dünya-Sağlık-Örgütü pandemi hayatımızda değilken 2020 yılını "Hemşirelerin Yılı" olarak ilan etmiştir. Hemşirelik bilim-sanatını icra eden tüm hemşireler en ön sıralarda, güçlü-özverili mücadelesini vermeye kahramanca devam etmektedirler.

5. KAYNAKÇA

WHO Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report -50 (2020). https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200310-sitrep-50-covid-19.pdf?sfvrsn=55e904fb_2 (Erişim Tarihi: 10.05.2020)

Elsevier (2020), Novel Coronavirus Information Center, https://www.elsevier.com/connect/coronavirus-information-center

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 (2019-n CoV Hastalığı) Rehberi (Bilim Kurulu Çalışması) (2020). T.C. Sağlık Bakanlığı, 25 Şubat 2020. (Erişim Tarihi: 10.05.2020).

TOPLUMSAL CİNSİYET DERSİ ALAN ÖĞRENCİLERİN TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ VE FLÖRT ŞİDDETİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

THE VİEWS OF STUDENTS WHO TAKE GENDER LECTURE RELATİNG TO GENDER EQUALİTY AND DATİNG VİOLENCE

Nevin Uslu[1], Rabiye Erenoğlu[2]

[1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Burdur, Türkiye, e-mail: nuslu@mehmetakif.edu.tr*

[2]*Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Hatay, Türkiye, e-mail: r_gungor80@hotmail.com*

ÖZET

Giriş: *Bu çalışma toplumsal cinsiyet dersi alan hemşirelik öğrencilerinin toplumsal cinsiyet eşitliği ve flört şiddetine ilişkin görüşlerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.*

Yöntem: *Kalitatif özellikteki bu çalışma, bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde 2018-2019 eğitim-öğretim yılı güz döneminde toplumsal cinsiyet dersi alan 54 hemşirelik bölümü 2. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Çalışma öncesinde kurum, etik kurul izinleri ve öğrencilerden bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Öğrencilerden toplumsal cinsiyet kavramı ve flört şiddeti ile ilgili görüş ve değerlendirmelerini içeren bir metin yazmaları istenmiştir. Bu metinlerin içerik analizi yapılmıştır. Verilerin analizinde Maxqda20 yapılmış ve betimsel analizler kullanılmıştır.*

Bulgular: *Öğrencilerin yaş ortalamasının 20.0±1.8 yıl, %31.5'inin erkek olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin görüş ve değerlendirmelerine göre dört ana tema oluşmuştur. Bu temalar: 1) Toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedenleri 2) Öğrencilerin maruz kaldıkları toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri 3) Flört şiddetinin nedenleri 4) Flört şiddetine rağmen flört ilişkiyi devam ettirme nedenleri.*

Tartışma ve Sonuç: *Bu çalışmanın sonuçlarına göre; hemşirelik öğrencilerinin yaşadıkları toplumda toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin devam ettiği ve daha çok kız öğrencilerin maruz kaldıkları görülmektedir. Öğrencilerin flört şiddeti ve şiddete rağmen flört ilişkiyi devam ettirme nedenlerini toplumsal cinsiyet rolleri, hayır diyememek, sevgi gösterisi, korkmak, tehdit edilmek, sesiz kalmak ve bilinçli olmamak olarak belirtmeleri dikkat çekicidir. Gelecekte toplumsal cinsiyet eşitliği bilinci geliştirmeye yönelik müdahale çalışmalarının yapılması önerilmektedir.*

Anahtar Kelimeler: *Toplumsal cinsiyet eşitliği, flört şiddeti, hemşirelik öğrencileri*

GİRİŞ

Toplumsal cinsiyet, toplumun verdiği roller, görev ve sorumluluklar, toplumun bireyi nasıl gördüğü, algıladığı ve beklentileri ile ilgili bir kavramdır. Cinsiyetler arasında biyolojik açıdan bir eşitsizlik söz konusu değilken, toplumsal açıdan baktığımızda kadın ve erkekler arasında ciddi eşitsizlikler ve ayrımcılık olabilmektedir (1-3). Geçmişten günümüze bakıldığında birçok alanda erkeğe kadından daha fazla değer verilmekte ve çalışma yaşamı, toplumsal yaşam, evlilik ve aile yaşamı gibi alanlarda eşitsizlikler yaşandığı görülmektedir. Bu alanlarda yaşanan eşitsizliklerin en önemli olumsuz sonuçlarından biri de "şiddet" kavramıdır (4-7). İlgili literatürde flört şiddetinin de toplumsal cinsiyet eşitsizliği ile ilişkili olarak ortaya çıkan şiddet türlerinden biri de olduğu belirtilmektedir (8,9). Flört

şiddeti (FŞ), hem bireyi hem de toplumu etkileyen yakın partner şiddetinin bir türüdür. Günümüzde birçok genç yargılanacağı, suçlanacağını, kendisine inanılmayacağını, flört ilişkilerinin ve özgürlüklerinin kısıtlanacağını düşünme, şiddetin sebebi olarak kendini görme ve suçlama, ailesinin ve içinde bulunduğu topluluğun olumsuz olarak damgalanacağından korkma gibi nedenlerle yaşadıkları şiddeti bildirmemektedirler (8). Bu nedenle toplumsal cinsiyet temelli flört şiddetinde mağdur ve faillere ilişkin risk faktörlerinin bilinmesi, önlem alınması ve müdahale edilmesi önemlidir.

Sağlık profesyonelleri arasında hemşirelerin, toplumsal farkındalık, savunuculuk, liderlik, eğitim ve danışmanlık gibi toplumsal cinsiyet konularında önemli rolleri ve sorumlulukları vardır. Hemşireler, gençlerle ve aileleriyle sağlık hizmetlerinde çoğunlukla ilk temas edilen kişiler oldukları için toplumsal cinsiyet ve flört şiddeti ile ilgili tüm süreçlerde ayrıcalıklı bir konumdadırlar. Hemşireler, flört şiddetine maruz kalan bireylerin güçlendirilmesi, destek hizmetleri ile bağlantı kurulması ve savunuculuk edilerek şiddet döngüsünün kırılmasında aktif olarak rol almaktadırlar (10-13). Bu nedenle hemşirelerin toplumsal cinsiyet ve şiddet ile ilgili rol ve sorumluluklarının farkında olabilmeleri ve müdahale edebilmeleri için daha lisans eğitimi sırasında konu ile ilgili bakış açıları değerlendirilmelidir (10-13).

Bu nitel çalışmanın amacı, toplumsal cinsiyet dersi alan hemşirelik öğrencilerinin cinsiyet eşitliğine ve flört şiddetine ilişkin görüşlerini belirlemektir.

YÖNTEM

Kalitatif özellikteki bu çalışmada, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme, örnekleme araştırmacı tarafından önceden belirlenmiş kriterlere uyan katılımcıların seçimidir (14). Bu bilgi doğrultusunda; çalışmaya dahil edilecek katılımcıların seçiminde; toplumsal cinsiyet dersini almak, toplumsal cinsiyet ile ilgili daha önce ders, eğitim, seminer vs almama, Türkçe konuşabilme ve çalışmaya katılmaya onam verme ölçütleri kullanılmıştır. Çalışma, bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde 2018-2019 eğitim-öğretim yılı güz döneminde toplumsal cinsiyet dersi alan 54 hemşirelik bölümü 2. sınıf öğrencisi (16 erkek, 38 bayan) ile yapılmıştır. Çalışma öncesinde kurum, etik kurul izinleri ve öğrencilerden bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Öğrencilerden toplumsal cinsiyet kavramı ve flört şiddeti ile ilgili görüş ve değerlendirmelerini içeren bir metin yazmaları istenmiştir. Bu metinlerin içerik analizi yapılmıştır.

Verilerin analizinde bilgisayar destekli nitel veri analizi programı MAXQDA20 kullanılmış, betimsel analizler yapılmış ve programın görsel araçlarından yararlanılmıştır. Çalışmada analiz için bir araştırmacı tarafından öncelikle toplanan verilerin deşifreleri yapılmıştır. Deşifreler üzerinde katılımcıların nelerden bahsettiğini genel olarak anlamak için tekrar tekrar okunmuş, başlangıç kodları oluşturulmuş ve içeriğe göre kodlama yapılmıştır. Birbirinden bağımsız üç öğretim üyesinden kodların uyumluluğu konusunda görüş alınmış ve uyumluluk sağlanmaya çalışılmıştır. Kodlanan veriler, içerik

ve anlamlarına göre temalara ayrılmıştır. Temalarla ilgili uzman görüşleri tekrar alındıktan sonra son şekli verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin görüşleri 4 tema altında ele alınmıştır: 1)Toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedenleri 2) Öğrencilerin maruz kaldıkları toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri 3) Flört şiddeti nedenleri 4) Flört şiddeti olmasına karşın ilişkinin devam ettirilme nedenleri (Şekil 1).

Tema 1. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedenleri

Öğrencilerin tümü toplumda kadın ve erkeğin eşit olduğu sözel olarak ifade edilmesine ve yasalar tarafından da böyle kabul edilmesine karşın toplumda sorumluluklar ve verilen değerler açısından eşit olmadığını ifade etmiştir. Öğrenciler toplumda cinsiyet eşitsizliği nedenleri arasında en sık toplumda erkeklerin üstün ve egemen görülmesi, kadınların geri bırakılması olarak ifade etmişlerdir. Bunlara ek olarak; toplumda kadın ve erkeğe verilen sorumluluklar, çocukların eşitsizlik anlayışı ile büyütülmesi, kadınların aşağılanması ve hor görülmesi, kısıtlanması, erkeklere bağımlı yapılması, güçsüz gösterilmesi, bireylerin inançları ve değerleri ile toplumun ataerkil yapısını cinsiyet eşitsizliği nedenleri olarak belirtmişlerdir.

Öğrencilerin ifadelerinden bazı örnekler;

"Toplumda sorsan herkes kadın ve erkeğin eşit olduğunu söylüyor. Ancak kadın ve erkeğe verilen sorumluluklar, toplumdaki yerleri bakımından bunun pek de böyle olmadığını görüyoruz." (Kız öğrenci)

"Hukuk kurullarımız her ne kadar eşitlik var dese de toplumda durum daha farklı. Ataerkil yapımızda kaynaklı toplumumuzda erkekler daha üstün tutulmaktadır." (Kız öğrenci)

"Topluma bakacak olursak aralarında dağ, yol, denizler var erkek baş üstü kadın ayak altı" (Kız öğrenci).

"Kadına aşağılanan hor görülen doğurma makinası gibi bakılmaktadır." (Kız öğrenci).

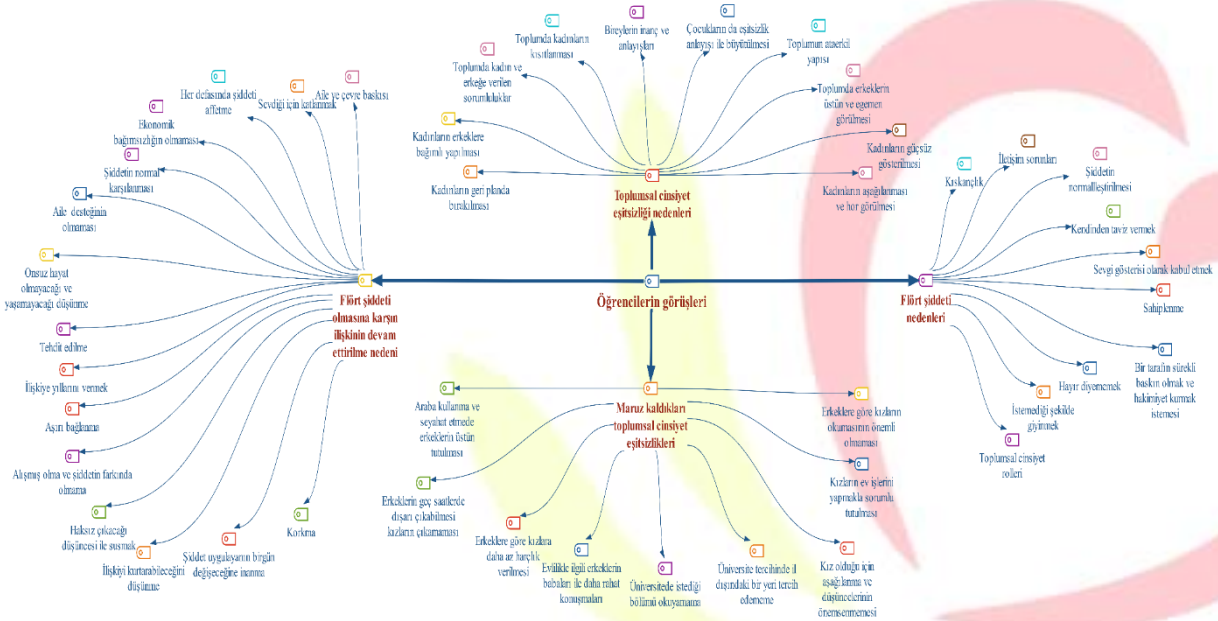
"Ben tek erkek çocuğum, üç tane ablam var. Her zaman ailem beni onlardan bir adım önde tuttu. Toplumumuzda çok yaygın bir şey bu ama ben onlarla eşit büyümek isterdim." (Erkek öğrenci)

"Çoğunlukla kadınlar geri planda tutuluyor. Kadınların narin, kırılgan yapılar olduğunu düşünüp onları geride tutuyor ya da erkekler her şeyi yapabilir. Onlar bir kadın gibi ağlamaz onlar her şeyi yapabilir o yüzden ön planda olurlar. Kadınları erkeklere bağımlı yapıyorlar."(Kız öğrenci).

"Kadınlar gece dışarı çıkamaz, bütün yemekleri yapar, çocuk bakar, temizlik yapar, haklıysa da haksızsa da cevap vermez vb. kadınlar hep kısıtlanıyor."(Kız öğrenci).

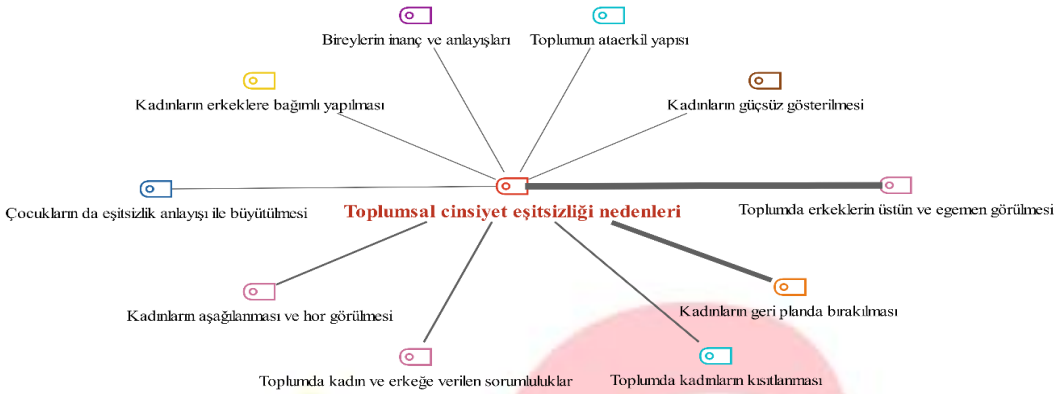
"Genelde duyduğum laftan gideyim "sen kızsın tabi yapmalısın." Bu laf bile bence birçok şeyi anlatıyor." (Kız öğrenci)

Şekil 1. Öğrencilerin Görüşleri



IHSLC 2020

Şekli 2. Öğrencilere göre toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedenleri

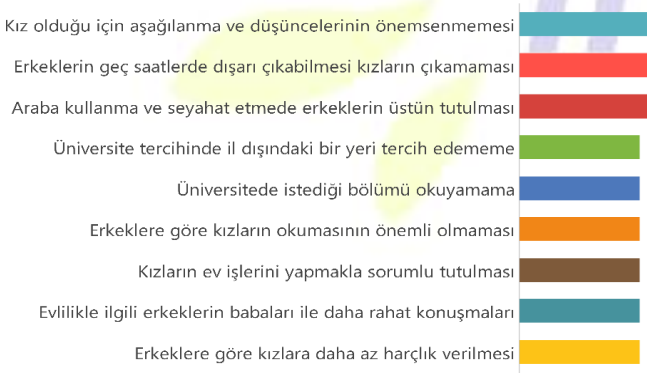


*Çizgi genişliği ifade sıklığını yansıtmaktadır.

Tema 2. Öğrencilerin maruz kaldıkları toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri

Öğrencilerin büyük çoğunluğu kendilerinin toplumsal cinsiyet ayrımcılığına maruz kaldıklarını belirtirken bir kısmı (13 kişi) maruz kalmadığını belirtmiştir. Toplumsal cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmadığını belirtenlerin tümünün erkek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin eşitsizliğe maruz kaldıkları konular arasında; kız olduğu için aşağılanma ve düşüncelerinin önemsenmemesi, erkeklerin geç saatlerde dışarı çıkabilmesi kızların çıkamaması, araba kullanma ve seyahat etmede erkeklerin üstün gösterilmesi yoğun bir şekilde ifade edilmiştir. Ayrıca üniversitede erkeklerin yapabileceği bir iş diye diye istediği bölümü okuyamama, üniversite tercihinde il dışındaki bir üniversiteyi tercih edememe, kızların erkeklere göre okumasının önemli olmaması, kızların ev işlerini yapmakla sorumlu tutulması erkeklerin yapmaması, evlilikle ilgili konuları erkeklerin babaları ile daha rahat konuşmaları ve erkeklere göre kızlara daha az harçlık verilmesi belirtilen diğer eşitsizliklerdir (Şekil 3).

Şekil 3. Öğrencilerin maruz kaldıkları toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri



Öğrencilerin ifadelerinden örnekler;

"Babamın erkek kardeşime ev benden sonra sana emanet demesi annemi etkisiz gösterdiğini ortaya koymaktadır." (Kız öğrenci)

"8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar günüyle ilgili proje yaptım. Köye gittim projeyi uygulamak için kadın olduğumdan dolayı konuşmam bile dinlenmedi." (Kız öğrenci)

"Kız olduğum için akşam saatlerine kadar dışarıda kalamıyorum, erkek arkadaşımın olması akrabalar ve ailem tarafından hoş karşılanmıyor. Erkek olsaydım böyle sorunlar yaşamayacaktım." (Kız öğrenci)

"Abim, 18 yaşını doldurmayan kardeşime araba kullanmayı öğretiyor 18 yaşını geçen bana öğretmiyor. Nedenini sorduğumda ise kadınlar geç öğreniyor, ben kadınların araba kullanmasını beğenmiyorum hem erkekler daha hızlı öğreniyor diyor." (Kız öğrenci)

"Evde abim ve babam bütün gün hiçbir iş yapmaması annem ve benim bütün ev işlerini yapmamıza rağmen onlara hizmet etmek zorundaymış gibi olmamız beni gerçekten çok rahatsız ediyor." (Kız öğrenci)

"İnşaat mühendisliği okumak isterdim fakat çevrem ve ailem bu mesleğin bana göre olmayacağını, erkeklerin yapabileceği bir iş olduğunu söylediler sonuç olarak hemşirelik okuyorum." (Kız öğrenci)

"Üniversite tercihlerimde il dışını istediğimde sen kızsın ne işin var oralarda denildi." (Kız öğrenci)

"Babam harçlık verirken abime hep biraz daha fazla veriyor çünkü erkek olduğundan daha çok ihtiyacı olduğunu düşünüyor." (Kız öğrenci)

Tema 3. Flört Şiddeti Nedenleri

Çalışmaya katılan öğrenciler flört şiddeti nedenlerini; ilişkinin devam etmesi için zamanla partnerin düzeleceğine ve değişeceğine inanma, kaybetme korkusu nedeniyle sevdiği için susmak ve taviz vermek, hayır diyememek, sevgi gösterisi olarak kabul etmek, partnerlerin birbirlerini anlamamaları, anlaşamamaları ve uyumsuzluğu, bir tarafın sürekli baskın olmak ve hakimiyet kurmak istemesi, sahiplenme, kıskançlık, iletişim sorunları, toplumsal cinsiyet rolleri, şiddetin normalleştirilmesi, flört şiddeti konusunda bilinçli olmama ve istemediği şekilde giyinmek olarak belirtmişlerdir (Şekil 1). Bir öğrenci de; "Şiddetin nedeni olmaz. Şiddet gösteren kişinin psikolojisi bozuktur. Yapılan hatalar ne olursa olsun şiddete gerek yok" yazmıştır.

Tema 4. Flört şiddeti olmasına karşın ilişkinin devam ettirilme nedenleri

Öğrenciler şiddet olmasına rağmen flört ilişkisinin devam ettirilme nedenlerini şöyle belirtmişlerdir: Aile desteğinin, ekonomik bağımsızlığın olmaması, şiddet uygulayanın bir gün değişeceğine inanma, aile ve çevre baskısı, şiddetin normal karşılanması, alışmış olma ve şiddetin farkında olmamadır. Ayrıca bireyin korkması, tehdit edilmesi, şiddet gören kişinin haksız çıkacağı düşüncesi ile sessiz kalması ve her defasında şiddeti affetmedir. Bunlara ek olarak öğrenciler; sevdiği için katlanmak, ilişkiye yıllarını vermek, şiddetin flörte aşırı bağlanmak, çok bağlandıkları için onsuz bir hayat olmayacağı ve yaşamayacağı düşüncesi ile ilişkiyi kurtarabileceğini düşünmek nedenlerini ifade etmişlerdir (Şekil 1).

Örnek ifadeler;

"Kıskançlık aslında olumsuz bir davranıştır. Ama bu duygu ilişkide hoş karşılandığı için "seven insan kıskanır, tabi ki de kıskanacak beni" diye düşünüldüğünde hem flört şiddeti oluyor hem de bu şekilde sürdürülen şiddet içerikli bir birliktelik oluyor." (Kız öğrenci)

"Günümüzde bence şiddet olayları o kadar yaygınlaşıp normal bir şey gibi gösteriliyor ki şiddet uygulanan kişinin haksız çıkacağı düşüncesi ile sessiz kalması, ilişkiyi devam ettireyim "ben onu çok seviyorum." gibi düşüncelerin olunmasıdır. Halbuki seven insan sevdiğine nasıl kıyabilir ki!" (Kız öğrenci)

"Genelde insanlar aşık oldukları ve çok bağlandıkları için onsuz bir hayat olmayacağını, yaşamaya devam edemeyeceklerini düşünürler. Bu nedenle ilişkilerini hep kurtarabileceklerini ve düzeleceğini zannederler. Ama öyle olmaz."(Erkek öğrenci)

TARTIŞMA

Üniversite öğrencilerinin daha eşitlikçi toplumsal cinsiyet rollerini benimsedikleri bir bakış açısına sahip olmaları, gelecekte hem mesleki hem de özel yaşantılarındaki karşılaşabilecekleri eşitsizliklerin azaltılması ve ortadan kaldırılmasında son derece önemlidir (10-13,15,16). Ancak literatürde üniversite öğrencileri ile yapılan farklı çalışmalarda; özellikle erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre toplumsal cinsiyet algısına yönelik daha geleneksel bakış açısına sahip oldukları görülmektedir (15-22). Toplumsal cinsiyet dersi alan hemşirelik öğrencilerinin görüşlerini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre; literatür ile benzer olarak toplumda kadın-erkek eşitliğinin sözel olarak ifade edilmesine ve yasalar tarafından da kabul görmesine rağmen günlük yaşamda bunun pratiğe dönüşmediği görülmektedir. Toplumda cinsiyet eşitsizliklerinin devam ettiği, bunun temel nedeninin erkeği üstün gören ataerkil yapı olduğu belirlenmiştir.

Toplumsal cinsiyet rolleri her ne kadar iki cinsiyete de farklı yükler getirse de kadınlar bunlardan daha fazla olumsuz olarak etkilenmektedir. Kadınların genellikle statüleri daha düşük olmakta, eğitim, sağlık vb hakları daha fazla ihmal ve ihlal edilmekte ve daha fazla strese maruz kalmaktadırlar (23). Bu çalışmada da toplumsal cinsiyet eşitsizliğinden çoğunlukla kız öğrencilerin etkilendikleri, kız oldukları için aşağılandıkları ve düşüncelerinin önemsenmedikleri, sosyal hayat, eğitim ve ekonomik alanlarla ilgili sorunlar yaşadıkları görülmektedir.

Toplumda cinsiyet eşitsizliği ile ilgili birçok sorun yaşanmakla birlikte ilişkili olarak ortaya çıkan sorunlardan biri de şiddettir. Flört şiddeti (FŞ) de bunlardan biridir. FŞ gençlerin biyopsikososyal sağlıklarını olumsuz etkileyebilmekte hatta ölebilmektedirler (23-27). Ayrıca gençlik yıllarında yaşanan bu şiddet deneyimi gelecekte evlilik ilişkilerine de yansıyabilmekte ve gelecek nesillere aktarılabilmektedir (23-27). Literatürde flört şiddetinin çoğunlukla fark edilmeden başladığı, çiftlerin

partnerlerinin ilgisi ve kıskançlığını aşk ile karıştırdığı ve ilk başlarda karşı tarafın davranışlarını kontrol etme, giydiğine, kiminle görüştüğüne karışma, nereye gittiğine karışma şeklinde başlayan tutum ve davranışların, ilerleyen zamanlarda partner üzerinde güç ve kontrol sahibi olmak amaçlı taciz ve şiddete dönüştüğü belirtilmektedir (23-25, 28). Araştırmamızda öğrenciler flört şiddeti nedenlerini; ilişkinin devam etmesi için zamanla partnerin düzeleceğine ve değişeceğine inanma, kaybetme korkusu nedeniyle sevdiği için susmak ve taviz vermek, hayır diyememek, sevgi gösterisi olarak kabul etmek, partnerlerin birbirlerini anlamamaları, anlaşamamaları ve uyumsuzluğu, bir tarafın sürekli baskın olmak ve hakimiyet kurmak istemesi, kıskançlık, iletişim sorunları, toplumsal cinsiyet rolleri, önyargılar, şiddetin normalleştirilmesi ve flört şiddeti konusunda bilinçli olmama olarak belirtmişlerdir. Öte yandan çalışma kapsamındaki öğrencilerin flört şiddeti ve şiddete rağmen flört ilişkiyi devam ettirmeleri ve neden belirtmeleri dikkat çekicidir.

Cinsiyet eşitliği algısını geliştirmek ve şiddeti önlemek zorlu bir süreç olsa da doğum öncesinden başlanarak her yaşta aile, okul ve toplum işbirliğinde gerçekleştirilebilmelidir. Üniversiteler bu önemli kurumlardan biridir. Üniversitelerde toplumsal cinsiyet eşitliğine ve flört şiddetini önlemeye yönelik nitelikli öğretim elemanları tarafından verilecek dersler eşitliğe, şiddetin olmadığı ve sevgiye giden yolda önemli bir yapı taşı olacaktır (16). Hemşirelik öğrencilerinin insan hakları ve cinsiyet eşitliği temelinde bakım ve hizmet sunabilmeleri, flört şiddeti de dahil tüm şiddet türlerine müdahale de bulunabilmeleri için eşitlikçi cinsiyet rollerini benimsemeleri ve şiddetin hiçbir nedeni olmayacağı düşüncesini benimsemeleri gerekmektedir. Bu nedenle hemşirelik eğitiminde toplumsal cinsiyet derslerinin nitelikli öğretim elemanları tarafından verilmesi, bu derslerin zorunlu hale getirilmesi, toplumsal cinsiyet dersi alan ve almayan öğrencilerin bakış açıları arasındaki farklılıkların değerlendirilmesi gereklidir. Bunlara ek olarak gelecekte toplumsal cinsiyet eşitliği bilinci geliştirmeye yönelik farklı müdahalelerin geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

National Action Plan for Gender Equality 2008–2013. Available from: https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016805969fd

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), Gender Equality Heritage and Creativity, [Internet]. 2020. Available from: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229418

The Global Gender Gap Report, 2017. Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2017.pdf

The World Economic Forum 2018, The Global Gender Gap Report. Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf

Perception of Gender and Women's Studies in Turkey (2019). Available from: https://gender.khas.edu.tr/en/survey-public-perceptions-gender-roles-and-status-women-turkey

Center for Diseases Control and Prevention (CDC), (2017). Preventing Teen Dating Violence. Available from: https://www.cdc.gov/injury/features/dating-violence/index.html

Dating Violence among the Youth. Available from: https://cinselsiddetlemucadele.org/wp-content/uploads/2017/07/flort-brosur-internet.pdf

Wincentak, K., Connolly, J., Card, N. (2016). Teen dating violence: A meta-analytic review of prevalence rates. Psychology of Violence, 7, 224–41.

Ybarra, M.L., Espelage, D.L., Langhinrichsen-Rohling, J. et al. (2016). Lifetime prevalence rates and overlap of physical, psychological, and sexual dating abuse perpetration and victimization in a national sample of youth. Archives of Sex Behavior, 45(5), 1083–1099.

Beccaria, G., Beccaria, L., Dawson, R., Gorman, D., Harris, J. A., & Hossain, D. (2013). Nursing student's perceptions and understanding of intimate partner violence. Nurse education today, 33(8), 907–911.

Maquibar, A., Hurtig, A. K., Vives-Cases, C., Estalella, I., & Goicolea, I. (2018). Nursing students' discourses on gender-based violence and their training for a comprehensive healthcare response: A qualitative study. Nurse education today, 68, 208–212.

Crombie, N., Hooker, L., & Reisenhofer, S. (2017). Nurse and midwifery education and intimate partner violence: a scoping review. Journal of clinical nursing, 26(15-16), 2100–2125.

Hemşireler için Etik, İlke ve Sorumluluklar, Türk Hemşireler Derneği 2009, http://www.turkhemsirelerdernegi.org.tr/files/tr/thd/meslegi-etigi/hemsireler-icin-etik-ilke-ve-sorumluluklar/hemsire%20brosur.pdf

Moser, A., & Korstjens, I. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis. The European journal of general practice, 24(1), 9–18.

García-Díaz, V., Fernández-Feito, A., Bringas-Molleda, C., Rodríguez-Díaz, F. J., & Lana, A. (2020). Tolerance of intimate partner violence and sexist attitudes among health sciences students from three Spanish universities. Gaceta sanitaria, 34(2), 179–185.

Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarında Toplumsal Cinsiyet Eşitliği Mekanizmaları: Bir Temel Değerlendirme Çalışması, İstanbul, 2019, https://sugender.sabanciuniv.edu/sites/sugender.sabanciuniv.edu/files/univ_toplumsal_cinsiyet_raporu_30nisan.pdf

Aylaz, R., Güneş, G., Uzun, Ö. ve Ünal, S. (2014) Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolüne yönelik görüşleri. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 23(5), 183-189.

Çelik, A. S., Pasinlioğlu, T., Tan, G. ve Koyuncu, H. (2013). Üniversite öğrencilerinin cinsiyet eşitliği tutumlarının belirlenmesi. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 21(3),
181-186.

Kodan Çetinkaya, S. (2013). Üniversite öğrencilerinin şiddet eğilimlerinin ve toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının incelenmesi. Nesne, 1 (2), 21-43.

Esen, E., Siyez, D., Soylu, Y., Demirgürz, G. (2017). Üniversite öğrencilerinde toplumsal cinsiyet algısının toplumsal cinsiyet rolü ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8(1).

Uçar, T., Derya, Y. A., Karaaslan, T., & Tunç, Ö. A. (2017). Üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumları ve şiddet davranışları. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 26(3), 96-103.

Hajnalka, F. (2014). Gender role attitudes among higher education students in a borderland Central-Eastern European region called Partium CEPS Journal, 4(2), 49-70.

Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği 2008, https://www.ilkadim.bel.tr/yerel-esitlik/9.pdf

Fernet, M., Désilets, L., Hébert, M., & Cousineau, M. M. (2019). Informal help-seeking process regarding romantic ıssues and dating violence: a qualitative study. Journal of Child & Adolescent Trauma, 1-10.

Fidan F, Yeşil Y. Nedenleri ve sonuçları itibariyle flört şiddeti. Balk ve Yakın Doğu Sos Bilim Derg. 2018;4(1):16-24.

Ravi, K. E., Black, B. M., Mitschke, D. B., Pearson, K. (2020). Karen refugee youths' satisfaction with a teen dating violence prevention program. Journal of Ethnic &Cultural Diversity in Social Work, 1-17.

Niolon, P. H., Vivolo-Kantor, A. M., Tracy, A. J., Latzman, N. E., Little, T. D., DeGue, S. Et al. (2019). An RCT of dating matters: effects on teen dating violence and relationship behaviors. American journal of preventive medicine, 57(1), 13–23.

Finley, L. L. (2011). Datiing violence. Encyclopedia of School Crime and Violence, 130-132

HASTANE ENFEKSİYONU GÜNCEL DURUM

Tuğçe Kabak1, Serkan Öncü2

1.Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hastane Emfeksiyon Kontrolü Ana Bilim Dalı, Aydın, Türkiye, tugcekurun8@gmail.com

2.Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Ana Bilim Dalı, Aydın, Türkiye, soncu@dr.com

ÖZET

Hastane enfeksiyonları tüm dünyayı ilgilendiren önemli bir problemdir. Tüm dünyada ve Türkiye'de sağlık kuruluşlarına başvuran hastalar, hastaneye yatışları sonrası hastane enfeksiyonlarına yakalanabilmektedir. Hastane enfeksiyon oranları, hastanelerin önemli kalite göstergelerindendir. Sağlık kurumunda yatan hastalarda gerekli önlemlerin alınmaması veya gecikilmesi durumunda hastane enfeksiyonu gelişirse tıbbi hata söz konusudur. Hastane kaynaklı enfeksiyonlar hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine veya ölüme neden olur. Ayrıca hastanede yatış süresinin uzaması, iş kaybının ortaya çıkması, ilaç kullanımının artması, izolasyon gereksinimi olması, ekstra laboratuvar ya da diğer tanı yöntemlerinin kullanımı gibi nedenlerle ekonomik yükü de arttırır. Ancak hastane enfeksiyonları kontrol altına alınabilir ve önlenebilir enfeksiyon hastalıklarıdır. Bu nedenle; tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de hastane enfeksiyonlarını önlemeye yönelik enfeksiyon kontrol uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Gerekli enfeksiyon kontrol politikaları yürürlüğe konulmalı ve işlerliği denetlenmelidir. Enfeksiyon kontrol uygulamaları pek çok disiplinin ortak çalışmasını gerektirmektedir. Bu derlemenin amacı; hastane enfeksiyonlarının önemini anlatmak, uygulanmasını ve yaygınlaştırılmasını sağlamak için neler yapılacağını değerlendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonu, enfeksiyon oranları, tıbbi hata, enfeksiyon kontrol uygulamaları, önlem.

ABSTRACT

Hospital infections are big problems that concern the whale world. After hospitalization, the patients who apply to healthcare organizations might be cought by hospital infections in Turkey and around the world. The rate of hospital infections is an important indicator of hospital quality. Medical error comes into question incase the necessary precautions are not taken or being late fort he inpatients at healtcare organizations. Hospital infections may cause functional impairments, emational stress, reduced quality of life or death. Also, it increases economic burden due to reasons such as longer hospitalization periods, loss of work, increase in the use of medicine, need for isolotion, use of additional laboratory and other diagnostic methods. Homever, hospital infections are infections that can be controlled and inhıbited. Therefore, as around the world,infection control programmes that ar efor inhibiting the hospital infections are crucially important. Necessary infection control policies must be constituted and inspected. İnfection control programme practices need the cooperation of multi discipkines. The

purpase of this compilation is to evaluate what can be done to tell the importance of hospital infections and to ensure the performance and generalization.

Key Words: Hospital infection, infection rates, medical error, infection control practices, important.

GİRİŞ

Hastane enfeksiyonları tüm dünyayı ilgilendiren sağlık alanındaki gelişmelerle birlikte ortaya çıkan önemli bir problemdir.(Aylaz ve ark.2018).HE Yunan Nasos(hastalık),Norokomeron (hastane) sözcüklerinden hastane kaynaklı bulaş olarak belirtimektedir(Balık,2012).Hastane enfeksiyonu denilebilmesi için;temel koşul tespit edilen enfeksiyonun yatışta var olan enfeksiyon kriterlerine uymaması ve olay tarihinin hastanun hastaneye yatışının 3.günü veya daha sonraki günlerde ortaya çıkması gerekir.(T.C.Sağlık Bakanlığı,2017).Cerrahi işlemlerden sonra ise ilk 30 gün içinde cerrahi yara bölgesinde gelişen enfeksiyonlar HE olarak kabul edilmektedir.Hastaya cerrahi müdahale yapılırken yabancı cisim yerleştirilmeşse(eklem protezi,implant vs.)ameliyattan sonraki bir yıl içinde cerrahi işlem bölgesinde enfeksiyon durumu mevcutsa HE olarak kabuledilir.(Aşçıoğlu,2007).Yenidoğanda ise yatış sırasında annede enfeksiyon durumu mevcut değil,ancak yatışın 3.gününden sonra bebek doğmuş ve enfekte ise bu enfeksiyon HE olarak kabul edilir.(T.C.Sağlık Bakanlığı,2017).Literatür incelendiğinde farklı ülkelerde yapılmış çalışmalarda hastanede yatan hastalarda %3,1-14,1 aralığında değişen oranlarda HE geliştiği tespit edilmiştir.Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) verilerine göre de hastanelerde yatan her 10 hastadan birinde HE vaka sayısı yılda 2,1 milyardır.HE'ye bağlı ölüm sayısı ise yılda yaklaşık 90.000'dir.İngiltere'de her yıl ortalama 100.000 HE vakası görülmekte ve tüm ölümlerin %1'inin(yaklaşık 5.000) doğrudan.%3'ünün ise dolaylı olarak HE ile ilgili olduğu düşünülmektedir.(T.C.Sayıştay Başkanlığı.2007) Bu nedenle yeterli oranda önlem alınmaması diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de ciddi sorunlara yol açmaktadır.(T.C.Sayıştay Başkanlığı,2007)

Hastane Enfeksiyonlarının Önemi

HE hastanede yatış süresini uzatır,üretkenlik kaybına,iş gücü kayıplarına psikolojik ve sosyal açıdan yaşam kalitesinde bozulmaya,uzun süre hastanede kalındığında tedavi maliyetinde önemli bir artışa neden olur.(Aşçıoğlu,2007)HE ülkedeki farklı bölgelerde hatta aynı bölgenin değişik şehirlerinde bulunan hastanelerinde farklılık göstermektedir.Sağlık çalışanlarının bakım verdiği hasta sayısı,hastane binasının ebatları,kullanılan alet ve araç gereçler,yeterli ekipmanın olup-olmadığı hastanenin özel hastane,devlet hastanesi,üniversite hastanesi veya eğitim araştırma hastanesi olması,yeterli personelin olmaması gibi faktörler enfeksiyon oranlarını etkiler.(Göktaş ve ark.2011)Ayrıca sağlık personelleri hastaların tanı ve tedavileri esnasında kan ya da aerosol kaynaklı enfeksiyon ajanlarına maruz kalabilmektedir.Enfeksiyon ajanlarının bulaşması ile hastalanan sağlık personellerinin HE nedeniyle işdeki performanslarının azalmasına ve verimliliğinde kayıplar ortaya çıkmakta;buna bağlı olarak da sağlık kurumlarının tedavi harcamaları artmaktadır.(Nohutçu.2005).

Dünyada ve Türkiyede Hastane Enfeksiyonları Kontrol Çalışmaları

Kurumların HE başlangıç vakalarını doğru olarak tespit edebilmesi için epidemiyolojik ve sürveyans sistemine önem vermesi gerekmektedir.(Seçkin ve Akalın.2008)Epidemiyoloji;hastalıkları,kazaları ve sağlıkla ilgili diğer durumların toplumdaki dağılımlarını,bunların ne kadar sıklıkla görüldüğünü bunların görülme sıklığını etkileyen değişkenleri araştıran bir bilim dalıdır. .(Seçkin ve Akalın.2008)Sürveyans ise;verilerin düzenli olarak toplanması,biriktirilmesi ve ulaşılan sonuçların ilgili kişi ve kurumlara bildirilerek değerlendirme sürecidir.Doğru sürveyans uygulamalarıyla HE seyrinin takip edilmesi kolaylaşarak hastalıklar sonucu oluşan komplikasyonlar,sakatlıklar ve ölüm oranları azaltılarak bu alanlara ayrılan maddi kaynaklar azaltılabilmektedir.(Seçkin ve Akalın,2008)Sürveyans yapılırken bugün Türkiye'deki hastanelerde Centers for Disease Control and Prevention CDC'nin tanı kriterleri kullanılmaktadır.(Erol,2008).

HE oranlarını takip ve analiz edebilmek için enfeksiyon kontrol komiteleri kurulmuştur.(Görak ve ark2011)HE kontrolünün resmi bir disiplin hale gelmesi 1950'lerde ABD'de ortaya çıkan bir stafilokok salgınının çok önemli bir tehlike olarak kendini göstermesiyle başlamıştır.1958 yılından sonra tüm hastaneler de Amerika Enfeksiyon Kontrol Hastane Derneği komiteleri kurulmaya başlanmıştır.EKK oluşturulmasının HE'leri en düşük düzeye indirmek için gerekli olduğunu açıklamıştır.(T.C.Sayıştay Başkanlığı.2007)Ortaya çıkan bu gelişmeler sonucunda HE Dünya Sağlık Örgütünün(WHO)'de gündemine girmiş ve örgüt bünyesinde oluşturulan çalışma grupları tarafından bu konuda birçok çalışma yapılmış ve HE ile mücadele konusunda bütün dünyada referans kabul edilen kılavuz ve mevzuatlar yayımlanmıştır.(T.C.Sayıştay Başkanlığı,2007)Bunlar:-11.08.2005 tarihli 25903 sayılı RG'de yayımlanarak yürülüğe giren "Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği"

-18.11.2006 tarihli ve 28350 sayılı RG'de yayımlanarak yürülüğe giren "Enfeksiyon Kontrol Hemşirelerinin Eğitimine ve Sertifikalandırılmasına Dair Tebliğ"

-Bakanlık Makamının 16.05.2007 tarihli ve 7716 sayılı onay ile yürülüğe konulan "Hastane Enfeksiyonları Bilimsel Danışma Kurulunun Teşkili,Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönerge"

-26.03.2009 tarihli ve 2009/22 sayılı"Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinin Denetimi Genelgesi(T.C.Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı.2010).

Yapılan diğer çalışmalar ise;enfeksiyon kontrol hekimliği eğitimi(Öztürk,2011),enfeksiyon kontrol hemşireliği eğitimi(T.C.Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı.2010).,pandemik influenza çalışmaları(Öztürk,2011),bağışıklama programının genişletilmesi Öztürk,2011),tehlike ellerinde kampanyası T.C.Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı.2010).

Enfeksiyona neden olan mikroorganizmalar ve yayılmasında etkili olan faktörler

Enfeksiyonlar,vücuda çeşitli yollardan bulaşan mikroorganizmalar ile ortaya çıkmaktadır.Bunlar bakteri,virüs,mantar ve parazitlerdir.Ancak görülme sıklığı ve tedavisinin güçlüğü açısından değerlendirildiğinde bunlar içinde bakteriyolojik(bakteriden kaynaklanan)enfeksiyonlar en önemli enfeksiyon türü olarak karşımıza çıkmaktadır.Bu nedenle günümüzde enfeksiyon kontrol,enfeksiyonla mücadele yöntemleri ve uluslararası bilimsel çalışmalar dahil HE denilince aksi belirtilmediği takdirde bakteriyolojik enfeksiyonlar anlaşılmaktadır.(T.C.Sayıştay Başkanlığı.2007).HE yayılmasında etkili olan faktörler ise;hastanede yapılan girişimsel uygulamalar,temizlik kurallarına dikkat edilmemesi,fiziki yetersizlikler,personel yetersizliği ve hastaneye bağlı faktörlerdir.(T.CSayıştay Başkanlığı.2007)

IHSLC
2020

PEDIATRI KLINIKLERINDE ÇALIŞAN HEMŞIRELERIN MESLEKI ÖZ YETERLILIKLERININ KÜLTÜREL DUYARLILIKLARINA ETKISI

Derya EVGİN*, Fatma UYSAL**

*Dr. Öğr. Üyesi

Akdeniz Üniversitesi Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Antalya

***Yüksek lisans öğrencisi*

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik AD, Nevşehir

Özet

Giriş ve amaç: Hemşirelik, bilim ve sanattan oluşan uygulamalı bir disiplindir, gerek teoride gerekse uygulamada öz yeterliği güçlü olan hemşire sağlık bakım sistemi içinde mesleğine daha fazla katkı sağlayabilir. Birçok faktörün etkisiyle mesleki öz yeterlik düzeyleri farklılık gösterebilir. Farklı kültürel özelliği olan bireylerin hastalığı ve sağlığı algılamaları, inanç ve geleneklerinden etkilenir. Hastanın kültürel değerleri, inançları ve tutumları hemşirelik bakımından yararlanmalarını etkiler. Hemşirelerin ve hastaların kültürel özellikleri örtüşmeyebilir. Hemşirenin de kültürel değerleri, inançları hasta bakımı ile ilgili kararlarını, tutumunu ve uygulamalarını etkiler. O nedenle bu çalışma; pediatri servisinde çalışan hemşirelerin mesleki öz yeterliklerinin kültürel duyarlılıklarına olan etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmanın evrenini bir tıp fakültesi hastanesi pediatri servislerinde çalışan 116 hemşire oluşturmakta olup, örneklem seçimine gidilmemiş ve araştırma çalışmaya katılmaya gönüllü 93 hemşire ile araştırma yürütülmüştür. Araştırmaya katılım oranı %80.2'dir. Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli kurum izni, etik kurul onayı ve katılımcıların yazılı onamı alınmıştır. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan Hemşireler İçin Kişisel Bilgi Formu, Hemşirelik Mesleği Öz Yeterlik Ölçeği, Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği ile toplanmıştır.

Bulgular: Hemşirelerin %83.9'u kadın, %50.5'i 26-30 yaş grubunda, %78.5'i lisans mezunu, %50.5'inin çalışma yılı, %60.2'sinin ise pediatride çalışma süresi 1-5 yıldır. Çalışmaya katılan hemşirelerin, %71'inin pediatri servisinde isteyerek çalıştığı ve %80.6'sının pediatri servisinde çalışmaktan memnun olduğunu ifade etmiştir. Mesleki öz yeterlilik puan ortalamaları 69.70±6.67, kültürel duyarlılık ölçeği puan ortalamaları ise 63.86±5.93 olarak tespit edilmiştir. Ancak hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinden yalnızca yüksek öğrenim durumu, çocuğu sahip olma, çocuk servisinde istekli çalışma ve çalışmaktan memnun olma ile KDÖ ölçek puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Hemşirelerin kültürel duyarlılıkları ölçeği puan ortalamaları ile mesleki öz yeterlilikleri puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.01$).

Hemşirelerin mesleki öz yeterliliklerini artırmaya yönelik yapılacak eğitimler, düzenlemeler, kültürel farkındalık çalışmaları sayesinde, kültürel duyarlılıkları artırılabilir. Farklı kültürlere duyarlı hemşireler sağlık bakım hizmetlerinin sunumunda etkin rol alabilir.

Anahtar Kelimeler: Pediatri hemşireleri, mesleki öz yeterlilik, kültürel duyarlılık

GİRİŞ

Kişinin çevresinde gelişen olaylar üzerinde etkili olabilecek biçimde bir edimi başlatıp, sonuç alıncaya kadar sürdürebileceğine olan inancı olarak tanımlanan "Genel Öz Yeterlilik" kavramı; bir eylemin planlanmasında ihtiyaç duyulacak becerilerin farkında olunması ve bütünleştirilmesinde, zorluklarla beraber edinilecek kazançların ön muhakemesi sonucunda elde edilen güdülenme düzeyi gibi öğeleri içermektedir. Dolayısıyla, genel öz yeterlilik; yetenekli olmaya değil, kişinin kendi kaynaklarına inanıp güven duymasına karşılık gelmektedir (1,2). Mesleki öz yeterlilik ise Pethe vd. (1999)'ne göre bir meslekte kişilerin performans göstermelerine ilişkin kabiliyetlerine ve yetkinliklerine olan inançlarıdır (3-5) mesleki öz yeterliliğin, bir kişinin işiyle ilgili uygun davranışları göstereceklerine dair kendilerine olan inançları olduğunu belirtmiştir.

Öz yeterlilik düzeyinin yüksek olması, tüm profesyonel mesleklerde olduğu gibi hemşirelik mesleğinde de önemlidir. Hemşirelik, bilim ve sanattan oluşan uygulamalı bir disiplindir, gerek teoride gerekse uygulamada öz yeterliği güçlü olan hemşire sağlık bakım sistemi içinde mesleğine daha fazla katkı sağlayabilir (6,7).

Birçok faktörün etkisiyle mesleki öz yeterlik düzeyleri farklılık gösterebilir. Bu farklılıklar mesleki sürecimizde karşılaştığımız durum ve gelişmeleri etkileyebilmektedir. Bu durumlardan biri olan küreselleşme, mevcut iç ve dış göçler bakım verdiğimiz toplumun kültürel kimliklerinde çeşitliliği artırmaktadır. Göç ile birlikte kültürel farklılığın sağlık hizmetlerine artarak yansıdığı Suriye savaşının yarattığı ve ülkemize tüm dramatik tablosuyla yansıyan süreç sorunlarla birlikte sağlık sorunlarını da gündeme taşımıştır. Göç alan bölgelerde yeterli sağlık kuruluşunun olmaması, göç edenlerin gelir düzeyinin düşük olması, sağlık sigortasına sahip olmamaları gibi faktörler bireylerin sağlık koşullarını olumsuz yönde etkilemektedir Gerçekleştirilen incelemelerde sığınmacılar yaşam koşulları açısından sağlık sorunları yaşadığı kadar bulundukları toplumunda sağlığını olumsuz etkilemektedir (8-10).

Türkiye'deki Suriyelilerin %53'ünden fazlası 18 yaş altındaki çocuk ve gençlerden, % 75'ten fazlası ise özel koruma ihtiyacı içinde bulunan çocuk ve kadınlardan oluşmaktadır (11). Bu nüfussal oranın; araştırmanın ne denli önemli ve oluşan sosyal durumu ortaya koyan bir veri olacağı, sorunlara çözüm üretirken etkili bir rehber olacağı düşünülmektedir.

Literatürde mülteci hastalar ile yapılan çalışmalarda sağlık personelinin bakım verirken zorluk yaşadığı, artan iş yükünün yanı sıra yaşanılan sorununda iletişim güçlüğü olduğu belirtilmektedir(12-14). Ancak dil sorunun varlığı ve kültürel farklılıklar hasta davranışlarını, rollerini, iletişimi kısıtlaması ve hastayı bakım almaktan alıkoyması düşünülemez. Bu nedenle hemşirelerin kültüre özel bakım vermeleri gereklidir.

Hemşirelerin, bireyleri kendi kültürel kalıplarında incelemeleri ve hemşirelik yaklaşımında da bunu göz önünde bulundurmaları gerekmektedir (15,16). Bütüncül bakımın verilmesinde bireyin kültürel

değer, inanç ve uygulamalarına da yer verilmesinden dolayı hemşirelik mesleğinin temelinde kültürel bir olgu yer almaktadır (17,18).

Farklı kültürel özelliği olan bireylerin hastalığı ve sağlığı algılamaları, inanç ve geleneklerinden etkilenir. Hastanın kültürel değerleri, inançları ve tutumları hemşirelik bakımından yararlanmalarını etkiler. Hemşirelerin ve hastaların kültürel özellikleri örtüşmeyebilir. Hemşirenin de kültürel değerleri, inançları hasta bakımı ile ilgili kararlarını, tutumunu ve uygulamalarını etkiler. Hemşirenin bakım girişimleri bilinçli ya da bilinçsiz biçimde kendi kültüründen etkilenerek şekillenebilir.

Bu çalışma pediatri servisinde çalışan hemşirelerin mesleki öz yeterliklerinin kültürel duyarlılıklarına olan belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı tıp fakültesi hastanesi bünyesinde Çocuk Sağlığı Anabilim Dalı başta olmak üzere çocuk acil, çocuk enfeksiyon, çocuk cerrahi, çocuk nöroloji, çocuk nefroloji, çocuk alerji ve immünoloji, çocuk gastroenteroloji, çocuk kardiyoloji, çocuk hematoloji, çocuk onkoloji, çocuk yoğun bakım, yenidoğan yoğun bakım yan bilim dalları bulunmaktadır. Çocuk sağlığına hizmet veren yataklı birimlerde 116 hemşire çalışmaktadır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini bir üniversite tıp fakültesi hastanesi çocuk sağlığına hizmet veren yataklı birimlerde çalışan 116 hemşirenin oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip çocuk kliniklerinde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelerin (n:93) tamamı örnekleme alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan Hemşireler İçin Kişisel Bilgi Formu, Hemşirelik Mesleği Öz Yeterlik Ölçeği, Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği (KDÖ) ile toplanmıştır.

Hemşireler için Kişisel Bilgi Formu

Hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışma yılı, medeni durumu vb. sosyo-demografik özelliklerini içeren sorulardan oluşmaktadır.

Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği (KDÖ)

Chen ve Starosta (2000) tarafından geliştirilmiş ve 2011 yılında Bulduk, Tosun ve Ardıç (38) tarafından Türkçe'ye uyarlanarak geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek 24 madde ve beş alt boyuttan oluşan, 5'li likert tipi bir ölçektir. İletişimde sorumluluk, kültürel farklılıklara saygı, iletişimde kendine güvenme, iletişimden hoşlanma ve iletişimde dikkatli olma ölçeğin alt boyutlarıdır. Ölçekten alınabilecek en düşük toplam puan 24, en yüksek puan 120'dir. Ölçekten alınan puanın artması kültürlerarası duyarlılık düzeyinin arttığını göstermektedir (19). Bu çalışmada, Cronbach's Alpha katsayısı 0.78 olarak bulunmuştur.

Hemşirelik Mesleği Öz Yeterlik Ölçeği (HMÖYÖ)

Caruso ve arkadaşları tarafından (2016) geliştirilen ve Kacaroğlu vicdan ve Taştekin tarafından 2019 Türkçe'ye uyarlanarak geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek, iki boyuta ayrılmış 16 madde içermektedir: bakım durumlarının özellikleri (sekiz madde) ve mesleki durumlar (sekiz madde). Ölçeğin madde-toplam korelasyon katsayıları 0.40 ile 0.62 arasında değişmektedir. Ölçeğin Spearman-Brown ve Guttman katsayıları 0.86'dır. İç tutarlılık katsayısı 0.87'dir (20). Bu çalışmada, Cronbach's Alpha katsayısı 0.92 olarak bulunmuştur.

Verilerin Değerlendirilmesi: Veriler bilgisayar ortamında değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistikler (ortalama, yüzdelik), Cronbach's Alpha, Pearson Korelasyon ve homojenlik testlerine (Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk) göre iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testleri (Student t, One-Way Anova testleri) kullanılmıştır. Araştırmada $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tablo 1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri

Tanıtıcı Özellikler	**Sayı**	**%**
Yaş		
20-24	24	25.8
25-29	47	50.5
30-34	12	12.9
35-49	10	10.8
Cinsiyet		
Kız	78	83.9
Erkek	15	16.1
Öğrenim Düzeyi		
Lise mezunu	8	8.6
Lisans mezunu	73	78.5
Lisansüstü mezunu	12	12.9
Medeni Durum		
Evli	53	57.0
Bekar	40	43.0
Çocuk Sayısı		
Olan	35	37.6
Olmayan	58	62.4
Çalıştıkları Servis		
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	16	17.2

Çocuk Enfeksiyon	9	9.7
Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi	11	11.8
Çocuk Hematoloji-Onkoloji	6	6.5
Çocuk Cerrahi	8	8.6
Çocuk Acil	27	29.0
Çalışma Yılları		
1 yıldan daha az	6	6.5
1-5 yıl	47	50.5
6-10 yıl	24	25.8
11 yıl ve üzeri	16	17.2
Pediatride Çalışma Yılı		
1 yıldan daha az	9	9.7
1-5 yıl	56	60.2
6-10 yıl	17	18.3
11 yıl ve üzeri	11	11.8
Çocukta İstekli Çalışma		
Çalışan	66	71.0
Çalışmayan	27	29.0
Pediatride Çalışmaktan Memmuniyet		
Memmun olan	75	80.6
Memmun olmayan	18	19.4
Toplam	93	100.0

Tablo 1'de çalışmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri yer almaktadır. Tabloya göre; hemşirelerin %83.9'u kadın, %50.5'i 26-30 yaş grubunda, %78.5'i lisans mezunu, %50.5'inin çalışma yılı, %60.2'sinin ise pediatride çalışma süresi 1-5 yıldır. Çalışmaya katılan hemşirelerin, %71'inin pediatri servisinde isteyerek çalıştığı ve %80.6'sının pediatri servisinde çalışmaktan memnun olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 2. Hemşirelerin Tanıtıcı Özelliklerine Göre Ölçek Puan Ortalamaları

TANITICI ÖZELLİKLER	KDÖ ÖLÇEK PUANI ($\overline{X} \pm sd$)	Testler	HMYÖ ÖLÇEK PUANI ($\overline{X} \pm sd$)	Testler
Yaşı				
20-24 yaş	69.92±7.37		62.88±4.37	
25-29 yaş	69.19±6.20	F= 1.109	64.96±6.68	F= 0.500
30-34 yaş	69.33±8.31	p=0.350	62.08±5.57	p=0.683
35 yaş ve üzeri	72.00±5.27		63.90±5.82	
Cinsiyet				
Kadın	69.46±6.76	t= -	63.81±5.65	t= - 0.371
Erkek	70.93±6.22	0.781	64.60±7.49	p=0.639
		p=0.437		
Öğrenim Düzeyi				
Lise mezunu	66.25±6.59		66.38±3.93	F= 1.121
Üniversite mezunu	69.63±6.65	F= 3.247	64.27±5.95	p=0.126
Lisansüstü mezunu	**72.42±6.19**	**p=0.043**	60.25±5.83	
Medeni Durum				
Evli	69.26±6.71	t= -	64.64±5.59	t= -0.723
Bekar	70.28±6.65	0.722	63.00±6.34	p=0.422
		p=0.422		
Çocuk Sahibi				
Olan	68.54±6.35	t= -	65.97±5.65	t= -1.304
Olmayan	**70.40±6.82**	2.647	62.71±5.83	p=0.196
		p=0.010		
Çalıştığı Servis				
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	70.46±6.46		64.44±4.29	
Çocuk Enfeksiyon	71.55±6.70	F= 1.003	62.56±7.23	F= 1.256
Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi	66.33±3.50	p=0.429	60.36±4.08	p=0.287
Çocuk Hematoloji-Onkoloji	68.00±7.15		63.50±6.30	
Çocuk Cerrahi	68.52±7.72		64.63±5.44	
Çocuk Acil	72.75±5.39		65.25±8.01	
Çalışma Yılı				
1 yıldan daha az	73.17±7.31		59.17±5.67	
1-5 yıl	69.21±6.29	F= 1.872	63.96±5.58	F= 0.645
6-10 yıl	69.50±7.03	p=0.140	65.42±5.73	p=0.588
11 yıl ve üzeri	70.13±7.21		63.44±6.90	
Pediatride Çalışma Yılı				
1 yıldan daha az	71.44±6.50	F= 1.529	60.00±5.32	F= 0.275
1-5 yıl	69.32±6.30	p=0.213	64.45±5.93	p=0.823
6-10 yıl	70.06±7.86		63.88±5.81	
11 yıl ve üzeri	69.94±7.37		64.64±6.30	
Pediatride Çalışma İsteği				
Olan	**70.44±6.75**	t= -	62.89±5.02	t= -1.691
Olmayan	67.89±6.21	2.732	66.48±7.25	p=0.094
		p=0.008		
Pediatride Çalışma Memnuniyeti				
Olan	**70.31±6.51**	t= -	63.12±5.27	t= 1.816

Olmayan	67.17±6.91	2.794 **p=0.006**	67.33±7.42	p=0.073

Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre HMYÖ ve KDÖ puan ortalamaları Tablo 2 ‘de görülmektedir. Buna göre; lisansüstü mezunu olan, çocuk sahibi olmayan, pediatride çalışma isteği olan ve pediatride çalışmaktan memnun olan hemşirelerin kültürel duyarlılık puanlarının daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

IHSLC 2020

Tablo 3. Hemşirelerin Mesleki Yeterlilik Ölçeği ile Kültürel Duyarlılık ölçeği alt grup ve toplam puan ortalamaları arasındaki korelasyon

	HMYÖ	Toplam KDÖ	İletişimde Sorumluluk	Kültürel Saygı	İletişimde Kendine Güven	İletişimden Hoşlanma	İletişimde Dikkatli Olma
	r	**r**	**r**	**r**	**r**	**r**	**r**
HMYÖ	1.000						
Toplam KDÖ	**0.311****	1.000					
İletişimde Sorumluluk	**0.093**	**0.543****	1000				
Kültürel Saygı	**0.437****	**0.776****	**0.169**	1000			
İletişimde Kendine Güven	**0.267****	**0.730****	**0.123**	**0.465****	1000		
İletişimden Hoşlanma	**0.353****	**0.606****	**0.107**	**0.547****	**0.446****	1000	
İletişimde Dikkatli Olma	**0.185**	**0.002**	**0.092**	**0.232***	**0.207***	**0.412****	1000

Tablo 3'te Hemşirelerin Mesleki Yeterlilik Ölçeği ile Kültürel Duyarlılık ölçeği alt grup ve toplam puan ortalamaları arasındaki korelasyon verilmektedir. Hemşirelerin HMYÖ ile KDÖ puanları arasında pozitif zayıf doğrusal ilişki olduğu saptanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, pediatri servisinde çalışan hemşirelerin mesleki öz yeterliklerinin kültürel duyarlılıklarına olan etkisini belirleyerek hemşirelik bakım sistemine ve otonomi sahibi kültürler arası hemşirelik kavramına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Kültürlerarası duyarlılık çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Bu çalışmada Buna göre; lisansüstü mezunu olan pediatri hemşirelerinin kültürlerarası duyarlılıklarının diğer gruplara göre daha fazla olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 2). Bu durum, kültürlerarası hemşirelik dersinin daha çok lisansüstü eğitim dersleri kapsamında ele alınmasından ve öğrenim düzeyi ilerledikçe kültür olgusuna yönelik hemşirelik bakış açısının daha net belirlenmesi ve kültürel yaklaşım felsefesinin daha iyi gelişmesinden kaynaklı olabilir. Yapılan başka bir araştırmada da pediatri hemşirelerinin eğitim düzeyi ile kültürlerarası duyarlılıkları arasında önemli bir fark olmamakla birlikte lisansüstü eğitim düzeyinde olanların kültürlerarası duyarlılıklarının daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p>0.05$)(21). Bu çalışmada pediatri hemşirelerinin kültürlerarası duyarlılık ölçeği ortalamasının 63.86±5.95 olduğu saptanmıştır. Pediatri hemşireleri ile yapılan bir çalışmada

73.84±7.02 (21), hemşireler ile yapılan başka bir çalışmada ise KDÖ puan ortalamaları 85.41±10.28 bulunmuştur (83). Çalışmamızın, bu çalışmanın ölçek puan ortalamasından düşük çıkması farklı bir bölgede ve sadece örneklemle sınırlı ve gönüllü olan pediatri hemşireleri ile yürütülmüş olmasından kaynaklı olabilir.

Çalışmada pediatride çalışma isteği olan ve pediatride çalışmaktan memnun olan hemşirelerin kültürel duyarlılık puanlarının daha yüksek olduğu ve aralarındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır. Pediatri hemşireleri mesleğinin ve kendi gücünün farkında olarak, mesleği ile ilgili güncel gelişmeleri takip ederek yeterli donanıma sahip olabilir. Aynı zamanda profesyonel bir meslek üyesi olmanın tüm niteliklerini taşımak, farklı kültürden hastaları tanımayı, anlamayı, empati yapabilmeyi kolaylaştırır. Pediatri hemşireleri hasta ve ailesinin değerlerini ve kültürel varlığını dikkate alarak, kendi otonomisine saygı duyarak bakım vermelidir. Böylece pediatri hemşirelerinin kültürlerarası bakım verme yaklaşımının olumlu yönde etkilenerek yüksek puan aldıkları söylenebilir.

Hemşirelerin kültürel duyarlılıkları ölçeği puan ortalamaları ile mesleki öz yeterlilikleri puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<0.01$). Hemşirelerin mesleki öz yeterliliklerini artırmaya yönelik yapılacak eğitimler, düzenlemeler, kültürel farkındalık çalışmaları sayesinde, kültürel duyarlılıkları artırılabilir. Farklı kültürlere duyarlı hemşireler sağlık bakım hizmetlerinin sunumunda etkin rol alabilir. Toplumun kültürel gereksinimlerine yanıt verecek kültürel bilgi ve becerilere sahip hemşirelerin yetiştirilmesi için hemşirelik eğitiminde, öğrencilerin iletişimin en temel unsuru olan empati becerisini kazanmalarının, hastaya özgü ve kültüre duyarlı bakım vermede önemli katkısı olduğu düşünülmektedir (1). Özellikle lisans eğitim müfredatında yer alacak kültürlerarası hemşirelik dersinin öğrenciyi kliniğe hazırlama, farklı kültürlere yönelik ön bilgi oluşturma gibi yararları sayesinde kültürel şoku önleme ve kültürel duyarlılığı artırmada etkili olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1.Karademir N. (2010) Coğrafya öğretmenlerinin alanlarına ilişkin öz-yeterlik algılarının incelenmesi. e-Journal of New World Sciences Academy, 5(4):2034–2048.
http://www.newwsa.com/download/gecici_makale_dosyalari/NWSA-3301-1-7.pdf.
2.Yıldırım, F. ve İlhan, İÖ. (2010) Genel öz yeterlilik ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 21(4):301-308.
3.Pethe, S., Chaudhary, S. & Dhar, U. Occupational Self-efficacy Scale and Manual, National Psychological Corporation, Agra, 1999.
4.Chaudhary, Richa, Rangnekar, Santosh & Barua, Mukesh Kumar, "Impact of Oaccupational Self-Efficacy on Employee Engagement: An Indian Perspective", Journal of the Indian Academy of applied psychology, 38(2), 2012, 329-338.
5.Schyns, Birgit & Sczesny, Sabine, "Leadership Attributes Valence İn SelfConcept And Occupational Self-Efficacy", Career Development International, 15(1), 2010, 78–92.
6. Tayal A, Singh S. Performance of health professionals. Int J Indian Psychol 2017;4:27–34. [CrossRef]
7. Manojlovich M. Promoting Nurses' self-efficacy a leadership strategy to improve practice. Journal of Nurs Adm 2005;35:271–8. [CrossRef]

8.Peltokorpi, V. (2010). Intercultural communication in foreign subsidiaries: The influence of expatriates' language and cultural competencies. Scandinavian Journal of Management, 26(2), 176-188.
9.Du Toit, G., Roberts, G., Sayre, P. H., Bahnson, H. T., Radulovic, S., Santos, A. F., ... & Turcanu, V. (2015). Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. New England Journal of Medicine, 372(9), 803-813.
10. Topçu, S., & Beşer, A. (2006). Göç ve sağlık. CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(3),37-42.
11. Erdoğan M. Türkiye'deki Suriyeliler: Toplumsal Kabul ve Uyum. HUGO 2014. http://www.hugo.hacettepe.edu.tr/HUGO-RAPORTurkiyedekiSuriyeliler.pdf.Erişim: 21.01.2015
12. POLAT, D. C., & AKCAN, E. Hemşirelik Öğrencilerinin Yabancı Uyruklu Hastalara Bakım Vermede Yaşadığı Güçlükler. AnadoluHemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 19.
13. Jirwe, M., Gerrish, K., & Emami, A. (2010). Student nurses' experiences of communication in cross-cultural care encounters. Scandinavian journal of caring sciences, 24(3), 436-444.
14. Korkmaz, A. Ç. (2014). Sığınmacıların sağlık ve hemşirelik hizmetlerine yarattığı sorunlar. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 1(1), 37-42.
15. Birol L . Hemşirelik Süreci. İzmir, Bozkaya Matbaacılık. 2000.
16. Duffy ME. A critique of cultural education in nursing. Journal of Advanced Nursing 2001;36:487-495.
17. Öztürk, E., & Öztaş, D. (2012). Transkültürel hemşirelik. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1(1), 293-300.
18. Tanrıverdi, G. (2017). Hemşirelerde kültürel yeterliliği geliştirmeye yönelik yaklaşım ve öneriler. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 25(3), 227-236.
19. Bulduk, S., Tosun, H., & Ardıç, E. (2011). Türkçe kültürler arası duyarlılık ölçeğinin hemşirelik öğrencilerinde ölçümsel özellikleri. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History, 19(1), 25-31.
20. Vicdan, A. K., & Taştekin, A. (2019). Hemşirelik Mesleği Öz Yeterlik Ölçeği'ni Türkçeye uyarlama çalışması. ACU Sağlık Bil Derg, 10(3), 504-510.
21. Dertli, S., Ulviye, G. (2018). Pediatri Hemşirelerinin Mesleki Profesyonellik Düzeylerinin Kültürlerarası Bakım Yaklaşımlarına Etkisi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik AD Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
22. Kürtüncü, M., Arslan, N., Çatalçam, S., Yapıcı, G., Hırçın, G. (2018). Yataklı tedavi kurumlarında çalışan hemşirelerin kültürlerarası duyarlılıkları ile sosyo-demografik özellikleri ve empati düzeyleri arasındaki ilişki. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 20(1), 44-56.
23. Çetişli, N.E., Işık, G., Öztornacı, B.Ö., Ardahan, E., Özgürsoy Uran, B.N., Top, E.D., Ünsal Avdal, E. (2016). Hemşirelik öğrencilerinin empati düzeylerine göre kültürlerarası duyarlılıkları. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1),27-33.

SEPSISLI HASTALARDA MAGNEZYUM DÜZEYININ PROGNOSTIK ÖNEMI

Significance of Magnesium Levels in Sepsis Cases

İclal Ayrancı Sucaklı[1], Bünyamin Dikici[2]

1- Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Gelişimsel Pediatri, Ankara, iasucakli@hotmail.com

ÖZET

Giriş: *Sepsis tanılı hastalarda hipomagnesemi yaygındır. Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde (ÇYBÜ), magnezyum eksikliğinin prognoza etkisi ile ilgili yeterince bilgi yoktur.*

Amaç: *Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi (DÜTF) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'ndaki ÇYBÜ'de sepsis tanısıyla izlenen hastalarda, magnezyum düzeyini saptamak ve magnezyum düzeyinin sepsisin ağırlığı, hastanede ve yoğun bakımda kalma süresi, sitokin düzeyleri, organ disfonksiyonu ve mortaliteyle ilişkisini değerlendirmektir.*

Yöntem: *DÜTF Büyük Çocuk ve Bebek Servisi Yoğun Bakım Ünitelerinde, Eylül-2004 ile Kasım-2005 tarihleri arasında sepsis tanısıyla yatırılan, bilinen bir kronik hastalığı olmayan hastalar çalışmaya alındı. Hastaların başvuru anında yapılan klinik ve laboratuar bulguları ile, 48 saat sonrasında alınan kanlarında total magnezyum düzeyleri kaydedildi.*

Hastanede yatış süresi, yoğun bakımda yatış süresi ve multiorgan disfonksiyonu sayısının yatıştaki ve 2. gündeki total magnezyum değerleriyle karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı. Yatışta ve 2. gündeki magnezyum düzeylerinin dağılımının analizinde Wilcoxon'ın sıralı sayılar testi kullanıldı. Tüm analizlerde p değerleri tespit edildi ve $p<0,05$ değeri anlamlı kabul edildi. İstatistik değerlendirmede SPSS 10.0 programı kullanıldı.

Bulgular: *Araştırmamızda 23 hasta (14 erkek, 9 kız) değerlendirildi. Hastaların yatışta, %4,3 ünde hipomagnezemi saptanırken, 48 saat sonra %21,7'sinde hipomagnezemi saptandı. Gerek yatışta gerekse 48 saat sonrasında saptanan magnezyum düzeylerine göre; gruplar arasında mortalite, hastanede ve yoğun bakımda kalış süresi ve organ disfonksiyonu açısından anlamlı bir fark saptanmadı.*

Tartışma ve Sonuç: *Bu çalışmada magnezyumun sepsisli hastalarda prognostik öneminin olduğu gösterilemedi. Araştırmamızda ölçülen total magnezyum, çoğu hücre içinde olan tüm vücut magnezyumunu doğru yansıtmayabilir. ÇYBÜ'de, biyolojik aktif olan iyonize magnezyum düzeyi ölçülerek, geniş örneklemde araştırmalar yapılmalı ve kritik hasta çocukta magnezyum düzeyi monitorize edilmelidir.*

ANAHTAR KELİMELER*: Magnezyum, Pediatrik Yoğun Bakım, Sepsis, Mortalite*

ABSTRACT

Introduction: Sepsis causes hypomagnesemia**.** The prognostic importance of magnesium in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) is not well-known.

Purpose: To evaluate the magnesium levels of children admitted to Dicle University Medical Faculty (DUMF) PICU with sepsis diagnosis and analyse the relation of magnesium levels with severity of sepsis, hospital -PICU stay, cytokine levels, number of organ dysfunction.

Material and Method: Children without a chronic disease, evaluated between September 2004 - December 2005 with a diagnosis of sepsis in DUMF PICU were included. Clinical and laboratory records at admission and magnesium levels after 48 hours were analysed.

We used Kruskal-Wallis test for evaluating hospital-PICU stay, number of organ dysfunction with magnesium levels at admission and after 48 hours. Wilcoxon signed-rank test for Magnesium level distrubition were analysed..P value <0.05 was considered statistically significant. We used SPSS-10 programme.

Results: 23 children (14 boys, 9 girls) were included. At admission 4.3% of patients had hypomagnesaemia and it was 21.7% after 48 hours. There was no significant difference between the groups according to the magnesium levels and mortality, hospital -PICU stay and number of organ dysfunction.

Discussion and Conclusion: In this study, prognostic value of magnesium in children with sepsis has not been shown. We used total magnesium levels which couldn't reflect the functional magnesium level of the body that is mostly located in intracellular compartment. There is a need for studies evaluating, biologically active ionize magnesium levels in PICU with a large sample size and monitorize magnesium levels in critically ill children

Key Words: magnesium, morbidity, mortality, pediatric intensive care unit, sepsis

Giriş

Magnezyum, vücutta dördüncü en bol bulunan katyondur. Kalsiyum, bakır, çinko, potasyum, fosfor, demir, sodyum, kurşun, kadmiyum, hidroklorik asit, asetilkolin, nitrikoksit metabolizmasında, 600'den fazla enzimin aktivasyonunda kofaktör ya da allosterik aktivatör olarak rol oynar ve enzim sübstrat oluşumunu sağlar (1,2). Karbonhidrat, yağ, protein metabolizmasında önemlidir ve DNA, RNA ve ribozomların makromoleküler yapısının korunmasını sağlar. Magnezyum, makrofaj aktivasyonu, yapışması (adherence), bakterisidal aktivite, granülosit oksidatif patlaması, lenfosit proliferasyonu ve monositlere endotoksin bağlanmasını sağlama gibi immünolojik işlevler için de gereklidir (3). Vücuttaki magnezyumun %98'i kemik ve yumuşak dokuda, %1-2'si ise ekstrasellüler sıvıda yer alır. Vücuttaki total magnezyumun %0,3'ü serumda bulunur ve proteinlere bağlı, anyonlarla birleşik ve biyolojik olarak aktif olan iyonize formu olmak üzere 3 formda bulunur. Serumda total magnezyum ölçümü, bu 3 formu kapsar (4).

Sepsis, hipomagnezemi nedenlerinden biridir. Sepsis, infeksiyonun tetiklediği, sistemik enflamatuvar yanıt sendromu (SIRS), immün sistem bozukluğu, mikrodolaşım bozukluğu, uç organ hasarı ile karakterize bir klinik sendromdur (5). 2017 yılında dünyadaki ölümlerin %19,7'sinin sepsis ilişkili olduğu bildirilmiştir (6). Sepsis patogenezinin anlaşılması, prognoza etki eden faktörlerin belirlenmesi bu nedenle önem arz etmektedir. Yetişkin yaş grubunda yapılan gözlemsel araştırmalar; kritik hastalarda, magnezyum düşüklüğünün artmış mekanik ventilatör ihtiyacı, uzamış yoğun bakım yatışı ve artmış mortalite ile ilişkili olduğu yönünde güçlü klinik kanıtlar olduğunu göstermiştir (7). Fakat çocuk yoğun bakım hastalarında bu konuda yeterli çalışma yoktur (8).

Amaç

Bu çalışmanın amacı; Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'ndaki Yoğun Bakım Birimlerinde sepsis tanısıyla izlenen hastalarda, magnezyum düzeyini saptamak ve magnezyum düzeyinin sepsisin ağırlığı, hastanede ve yoğun bakımda kalma süresi, sitokin düzeyleri, organ disfonksiyonu ve mortaliteyle ilişkisini değerlendirmektir.

Yöntem

Bu çalışma Eylül-2004 ile Kasım-2005 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Büyük Çocuk ve Bebek Servisi Yoğun Bakım Ünitelerinde sepsis tanısıyla yatırılan 23 hastada gerçekleştirildi. Hastaların ilk başvuru anında yapılan anamnez, fizik muayene bulguları yanında tam kan sayımı, karaciğer, böbrek fonksiyonları, kan gazı, koagulasyon parametreleri (protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı), sitokin seviyeleri (İnterlökin 1(IL-1β), IL-2R, IL-6, IL-8, IL-10 ve Tümör Nekroz Faktörü (TNF-α) ile yatışta ve 48 saat sonrasında alınan kanlarında total magnezyum düzeyleri ve verilen tedaviler ile bilgiler kaydedildi.

Çalışmaya dahil olma kriteri araştırma yapılan tarihlerde Büyük Çocuk ve Bebek Servisi Yoğun Bakım Ünitelerinde sepsis tanısıyla yatırılmış olmak, çalışmadan dışlanma kriteri ise yatış öncesi bilinen bir kronik hastalığı olmak ve yatışının ilk 24 saati içinde çeşitli nedenlerle kan alınamamasıdır (derin anemi nedeniyle transfüzyon yapılmış olan hastalar, hastanın sosyal güvencesinin olmaması gibi).

Çalışmaya dahil edilen hastalar, magnezyum düşüklüğüne neden olabilecek bulgular (ishal gibi) ve ilaçlar (diüretikler, aminoglikozitler,, amfoterisin B, kan transfüzyonu gibi) açısından sorgulandı.

Araştırmada, sepsis, ağır sepsis, septik şok ve organ disfonksiyonu tanımlamalarında, 2002 yılında düzenlenen Uluslararası Pediatrik Sepsis Konsensüs Konferansında kabul edilen, klinik bulgular ve laboratuvar değişkenleri temel alan tanımlamaları esas alınmıştır (9).

Total Magnezyum düzeyi, MA-6401F atomic absorbtion flame emission spectrophotometer cihazı ile flame modunda atomik absorbsiyon tekniği ile çalışıldı. Sonuçlar yaşa göre belirlenmiş referans değerlere göre değerlendirildi (10).

Çalışmadaki toplam örneklem sayısı 23 olduğundan ve her bir alt gruba da daha az sayıda örnek düştüğünden dolayı sıralı değişkenlerin oluşturduğu gruplarda sürekli değişkenlerin ortalamaları Mann Whitney U testi kullanılarak değerlendirildi ve çift yönlü p değerleri dikkate alındı. Sıralı değişkenlerin oluşturduğu grupların kendi aralarında değerlendirilmesi için dört ya da altı gözlü tablolarda Pearson'ın Khi Kare testi uygulandı. Sürekli değişkenlerin kendi aralarındaki değerlendirmeler korelasyon grafikleriyle belirtildi ve Pearson'ın korelasyon katsayısı hesaplandı. Hastanede yatış süresi, yoğun bakımda yatış süresi ve multiorgan disfonksiyonu sayısının yatıştaki ve 2. gündeki total magnezyum değerleriyle karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı. Yatışta ve 2. gündeki magnezyum düzeylerinin dağılımının analizinde Wilcoxon'ın sıralı sayılar testi kullanıldı. Tüm analizlerde p değerleri tespit edildi ve $p<0,05$ değeri anlamlı kabul edildi. İstatistik değerlendirmenin ve grafik çizimlerinin tamamında SPSS 10.0 programı kullanıldı

Bulgular

Çalışmada sepsis tanısı ile izlenen 9 kız (%39,1), 14 erkek (%60,9) toplam 23 hasta değerlendirildi. En küçük hasta 2 aylık, en büyük hasta ise 13 yaş 9 aylıktı. Kızlarda ortanca yaş 11 ay, erkeklerde 8 ay, tüm grupta ise 11 aydı. Erkeklerde yatış süresi ortancası 11,5 gün, kızlarda 13,0 gün toplamda 13,0 gün, yoğun bakımda kalış süresi ortancası ise erkeklerde 7,5 gün, kızlarda 6,0 gün, tüm grup için 7,0 gün olarak belirlendi. Hastanede yatış süresi 2 ile 44 gün, yoğun bakımda kalış süresi 1 ile 27 gün arasında değişti.

Hastaların enfeksiyon odağı ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında erkeklerde akciğer enfeksiyonu (%57,1), kızlarda ise merkezi sinir sistemi enfeksiyonu (%22,2) en sık saptanan odak oldu. Hastalar yatışta saptanan sepsisin derecesine göre incelendiğinde, çoğunluğunun septik şok (%69,6) olarak sınıflandırıldı.

Toplamda mortalite %39,1 olarak saptandı. Erkeklerde mortalite %42,9, kızlarda ise %33,3'tü. Ortanca organ disfonksiyonu sayısı hem kızlarda hem erkeklerde 3,0 olarak saptandı

Hastaların yatışının ilk 24 saatinde bakılan magnezyumlarına göre; 1'inde (%4,3) hipomagnezemi, 9'unda (%39,1) normomagnezemi, 13'ünde (%56,5) hipermagnezemi saptandı. Hipermagnezemisi olan 13 hastadan 5'i (%38,4), normomagnezemisi olan 9 hastadan 4'ü (%44,4) öldü. Hastaların yatışından 48 saat sonra alınan kanlarında bakılan magnezyum düzeyine göre; 5 hastada (%21,7) hipomagnezemi, 10 hastada (%45,4) hipermagnezemi, 7 hastada (%30,4) ise normomagnezemi saptandı. Hipomagnezemi oranı 48 saat sonra, yatış gününe göre artmış görünmekle beraber bu artış anlamlı değildi (p=0,085). Bu analizde bir hasta 48 saati dolmadan öldüğü için değerlendirme dışı bırakıldı. Gerek yatışta gerekse 48 saat sonrasında saptanan magnezyum düzeylerine göre; hipomagnezemik, normomagnezemik, hipermagnezemik gruplar arasında mortalite, hastanede ve yoğun bakımda kalış süresi ve organ disfonksiyonu açısından anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 1, Tablo 2). Hastaların yatışta ve 48 saat sonrasında değerlendirilen magnezyum düzeyleri karşılaştırıldığında 6 hastada (%27,2), total magnezyum düzeyinde artma, 16 hastada (%72,7) ise azalma olduğu görüldü. Hastaların yatışta bakılan magnezyum düzeyleri ile kalsiyum düzeyleri arasında korelasyon saptanmadı (p=0,443)

Total magnezyum düzeyleri azalan ve azalmayan hasta gruplarında prognoz, hastane ve yoğun bakımda kalış süresi ve ortanca organ disfonksiyonu sayısı bakımından anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 3.). Benzer şekilde magnezyum düzeylerindeki değişim ve sepsis derecesi arasında da anlamlı fark yoktu (p=0.514).

Total magnezyum düzeylerinde azalma olan ve olmayan gruplarda biyokimya analizi sonuçlarının ortancaları anlamlı olarak farklı değildi. Sitokin düzeyleri ortancaları ile total magnezyum düzeylerindeki değişim arasında anlamlı fark bulunmadı. Yatışta ölçülen total magnezyum düzeylerinin albumin, pH, IL-6, IL-2R, IL-8, IL-10, TNF-α ve iyonize kalsiyum düzeyleriyle korelasyonu da değerlendirildi ve anlamlı korelasyon bulunamadı.

Tablo 1: Yatışta total magnezyum düzeyinin bazı bağımlı değişkenlerle karşılaştırılması

		Yatışta Total Magnezyum (n=23)					
		Düşük	Normal	Yüksek	Toplam	χ^2	p
Prognoz [1]	Ölenler (%)		4 (%44,4)	5 (%55,6)	9 (%100)	0,687	0,752
	Yaşayanlar (%)	1 (%7,1)	5 (%35,8)	8 (%57,1)	14 (%100)		
Hastanede yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]		14	9,5 (3-31)	13 (4-44)	13 (3-44)	0,708	0,702
Yoğun bakımda yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]		9	7,5 (3-22)	7 (1-27)	7 (1-27)	0,439	0,803
Organ Disfonksiyonu Sayısı (ortanca-minimum-maksimum) [2]		3	3 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	1,075	0,584

[1] Khi kare

[2] Kruskal Wallis

Tablo 2: İkinci gündeki total magnezyum düzeyinin bazı bağımlı değişkenlerle karşılaştırılması

	2. Gün Total Magnezyum (n=22)					
	Düşük	Normal	Yüksek	Toplam	χ^2	p
Prognoz [1] Ölenler (%)	2	3	3	8	0,069	0,966
Yaşayanlar (%)	3	5	6	14		
Hastanede yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]	9,0 (3-31)	8,5 (4-22)	14,0 (4-44)	13,0 (1-44)	1,543	0,462
Yoğun bakımda yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]	7,0 (3-18)	6,5 (4-22)	8,0 (1-27)	7,0 (1-27)	0,119	0,942
Organ Disfonksiyonu Sayısı (ortanca-minimum-maksimum) [2]	3,0 (2-5)	3,0 (1-4)	3,0 (1-5)	3,0 (1-5)	0,283	0,868

[1] Khi kare

[2] Kruskal wallis

	Total Magnezyum (n=22)

Tablo 3: Bağımlı Değişkenlerin Total Magnezyumdaki Değişimle İlişkisi (prognoz için χ^2 =0,000, s.d. 1)

		Azalmayanlar	Azalanlar	p
Prognoz [1]	Ölenler (%)	2 (25,0)	6 (75,0)	1,000
	Yaşayanlar (%)	4 (28,6)	10 (71,4)	
Hastanede yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]		15,0 (4,0-44,0)	9,5 (3,0-31,0)	0,237
Yoğun bakımda yatış süresi (gün) (ortanca-minimum-maksimum) [2]		8,5 (1,0-27,0)	6,5 (1,0-22,0)	0,657
Organ Disfonksiyonu Sayısı (ortanca-minimum-maksimum) [2]		2,5 (1,0-5,0)	3,0 (1,0-5,0)	0,269
Toplam n (%)		6 (27,3)	16 (72,7)	

[1] Khi kare

[2] Kruskal wallis

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada magnezyumun sepsisli hastalarda prognostik öneminin olduğu gösterilemedi. Bu konudaki çocuklarda yapılan diğer çalışmalar, magnezyum düzeylerinin prognoza etkisi konusunda farklı görüşler ortaya koymaktadır. Erdoğan ve Menevşe, çocuk yoğun bakım ünitesinde takip edilen kritik hastalarda yaptıkları araştırmada, hipomagnezemi saptanan çocukların, normomagnezemi saptanan çocuklara göre ortalama yaşlarının daha büyük olduğunu (p: 0,04); pediatrik mortalite skorlarının (PRİSM) daha yüksek olduğu (p: 0,015), yoğun bakımda kalış sürelerinin daha uzun olduğunu (p:0,001), mekanik ventilatörde kalma sürelerinin daha uzun olduğunu (p:0,027) ve mortalite oranlarının daha yüksek olduğunu (p:0,041) saptamıştır (11). Singhi ve arkadaşları, ÇYBÜ'de yaptıkları araştırmada, 6 ay ile 12 yaş arasındaki 100 çocuğun %60'ında hipomagnezemi (<1.4 mEq/l) ve %32'sinde düşük eritrosit içi magnezyum (<3.9 mEq/l) saptamıştır. Singi ve arkadaşları, hipomagnezemik grupta mortalitenin, normomagnezemik gruptan 9 kat yüksek olduğunu (p<0.05) ve serum Magnezyumu ile eritrosit içi Magnezyumun korele olduğunu (p <0,05) göstermiştir (12).

Aygün, ÇYBÜ'de yatan hastalarda retrospektif desende yaptığı araştırmada, 1 ay-17 yaş arası 302 çocuğun %16,6'sında hipomagnezemi saptamış ve hipomagnezemisi olan grupta, yaş ortalamasının daha yüksek olduğu (p=0,008), inotrop kullanımı (p=0,027), kan ürünü transfüzyonu (p=0,016), akut

böbrek hasarı gelişmesi (p=0.000) sürekli renal replasman tedavisi (p=0.000), PRISM-III skoru (p=0,006) ve sepsis (p=0.049) ile hipomagnezemi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamıştır. Fakat Aygün'ün çalışmasında, hipomagnezemik grupta mekanik ventilatör kullanımı ile süresi ve mortalite oranı daha fazla bulunmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (mekanik ventilatör kullanımı için: p=0,525, mekanik ventilatör süresi için: p=0,612 ve mortalite için p: 0,333) (8).

Saleem ve Haque, ÇYBÜ'de yatan 1ay- 15 yaş arası 179 çocukta retrospektif desende yaptıkları araştırmada, çocukların %44'ünde hipomagnezemi saptamış ve hipomagnezemi açısından risk faktörlerinin 1 yaşın üstünde olma (p=0.05), sepsis (p=0,03), hipokalemi, (p 0,06) hipokalsemi (p=0,05), diüretik kullanımı (p=0,05), aminoglikozit kullanımı (p=0,03), 5 günden fazla hastane yatışı (p=0,03) olduğunu saptamıştır. Saleem ve Haque'nin araştırmasında, normomagnezemik grupta mortalitenin, hipomagnezemik gruba göre daha yüksek olduğunu fakat bu farkın anlamlı olmadığı saptanmış (p= 0,62) ve bu durumun erken dönemde magnezyum düşüklüğünün tespit edilip intravenöz tedavi verilmesi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür (13).

Bu araştırmada, hastaların sadece %4,3 'ünde hastaneye başvuruda magnezyum düşüklüğü saptanmış ve 48 saat sonra bu oran %21,7'e çıkmıştır, hasta sayısı az olduğu için 48 saat sonra hipomagnezemi saptanan hasta oranındaki artış anlamlı saptanmamış olabilir. Araştırmamızda, alan yazında bildirilen orandan daha düşük oranda hipomagnezemi saptanmıştır, bu durum örneklem sayımızın az olması ile ilişkili olabilir.

Magnezyum rutin olarak total magnezyum olarak ölçülmektedir fakat Magnezyum çoğunlukla hücre içinde depolandığı için, toplam vücut Magnezyumu serum seviyesi ile iyi korele olmayabilir. Bu çocuk hastalarda yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar saptanmış olmasını açıklayabilir (8). İyonize magnezyum, magnezyumun biyolojik olarak aktif formudur. Bu çalışmanın kısıtlılığı; iyonize magnezyum bakılmamış olması ve örneklem sayısının az olmasıdır. Araştırmanın güçlü yanları, çocuklarda bu konuda yapılan az sayıda araştırmadan biri olması ve sepsis tanısı ile izlenen çocuklarda başka çalışmalardan farklı olarak sepsis patogenezinde önemli olan ve sepsisin mortalitesi açısından önemli olan sitokin seviyeleri (14) ile korelasyonun da değerlendirilmiş olmasıdır.

Magnezyum eksikliği, birçok doku ve organı etkiler, kardiyovasküler hastalıklar (atrial-ventriküler aritmi, kalp yetmezliği, koroner spazm, ani ölüm), böbrek ve karaciğer hasarı, hipokalemi, hipokalsemi gibi elektrolit bozukluğu, santral ve periferik sinir sistemi hastalıkları (konvülzyon, kas güçsüzlüğü, karpopedal spazm, depresyon gibi), astım, tekrarlayan infeksiyonlar gibi pekçok hastalığa neden olduğu bilinmektedir (15). Yetişkin hastalarda magnezyum eksikliğinin sepsis ve yoğun bakımda yatan kritik hastalarda prognostik önemi olduğu bilinmektedir. Çocuk hastalarda bu konudaki çalışmalar kısıtlıdır, prognostik önemi olduğu saptanan çalışmaların yanında prognostik önemi olduğu

saptanamayan çalışmalarda da magnezyumun pek çok organ ve doku sistemindeki etkileri nedeniyle, kritik hastalarda rutin olarak değerlendirilmesini ve hastaların yoğun bakımda kalış süreleri boyunca magnezyum monitörizasyonunun yapılması önerilmektedir. (2, 3,7,8,11,12,13)

Kaynakça

Baysal A. Beslenme, 9. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 2002

Van Laecke S. Hypomagnesemia and hypermagnesemia. *Acta Clin Belg*. 2019;74(1):41-47. doi:10.1080/17843286.2018.1516173

Salem M, Kasinski N, Munoz R, Chernow B. Progressive magnesium deficiency increases mortality from endotoxin challenge: protective effects of acute magnesium replacement therapy. Crit Care Med. 1995; 23:108-18.

Özcan PE, Esen F. Yoğun Bakım Ünitesinde Magnezyum; Olmazsa Olmaz. J Turk Soc Intens Care 2011;9.

Çocuklarda sepsis ve septik şok protokolü,2018 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği

Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 2020;395(10219):200-211. doi:10.1016/S0140-6736(19)32989-7

Velissaris D, Karamouzos V, Pierrakos C, Aretha D, Karanikolas M. Hypomagnesemia in Critically Ill Sepsis Patients. *J Clin Med Res*. 2015;7(12):911-918. doi:10.14740/jocmr2351w

AYGÜN F. Çocuk Yoğun Bakımda Magnezyum Düzeyi Prognoz ve Enfeksiyon ile İlişkili midir? OTSBD. 2019; 4(1): 37-46

Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med 2005; 6:2-8

Tietz NW. Clinical Guide to Laboratory Tests. 3rd ed.WB Saunders Company,1995)

Erdoğan S, Menevşe TS. Hyopomagnesemia in Critically Ill Children. Iran J Pediatr. 2018 December; 28(6):e66444.

Singhi SC, Singh J, Prasad R. Hypo- and hypermagnesemia in an Indian Pediatric Intensive Care Unit. *J Trop Pediatr*. 2003;49(2):99-103. doi:10.1093/tropej/49.2.99

Haque A, Saleem AF. On admission hypomagnesemia in critically ill children: Risk factors and outcome. *Indian J Pediatr*. 2009;76(12):1227-1230. doi:10.1007/s12098-009-0258-z

Casey LC, Balk RA, Bone RC. Plasma cytokine and endotoxin levels correlate with survival in patients with the sepsis syndrome. Ann Intern Med 1993; 119:771-8

Johnson S. The multifaceted and widespread pathology of magnesium deficiency. Med Hypotheses 2001; 56:163-7

UV IŞIN ILE STERILIZASYON: GENEL ETKILER VE DIKKAT EDILECEK NOKTALAR

(Sterilization with UV Radiation: General Effects and Cautions)

Ali Özhan AKYÜZ[1*], Kazım KUMAŞ[2] Afşin GÜNGÖR[3]

[*1]*Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey, aakyuz@mehmetakif.edu.tr*

[2] *Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey, kkumas@mehmetakif.edu.tr*

[3] *Akdeniz University, Antalya, Turkey, afsingungor@hotmail.com*

Özet

Şu günlerde Covid-19 salgını sebebi ile ultraviyole ışık kavramını oldukça sık duyuyoruz. UV ışık ile sterilizasyon için birçok yöntem içerisinde etkili tekniklerden birisi. Peki bu UV sterilizasyon uygulamaları nasıl yapılır, nelere dikkat edilmesi gerekir? Basit mi? Herkes uygulayabilir mi? Zararlı mıdır? Bu çalışmada bu sorulara cevap aranmış ve UV ışını ile sterilizasyon, etkileri ve önemli noktaları vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: UV, Covid-19, Sterilizasyon

Abstract

Nowadays, we hear the concept of ultraviolet light quite often due to the Covid-19 outbreak. One of the effective techniques in many methods for sterilization with UV light. So how are these UV sterilization applications done, what should be considered? Is it simple? Can anyone apply it? Is it harmful? In this study, answers to these questions were sought, sterilization with UV light, its effects and important points are emphasized.

Keywords: UV, Covid-19, Sterilization.

Introduction

Different periods have had different opportunities in the lighting and lighting industry. Opportunities, which were sometimes overlooked, allowed firms to earn high amounts of money even during times of crisis. The development and growth of countries is important, but a virus that we cannot see has shown that people around the world stay at home and countries can slow down. Currently, such an opportunity has emerged for lighting manufacturers. According to these manufacturers, virus removal with UV-C rays is very easy. Viruses, bacteria that measure close light without the need for chemicals. This technology is not new anyway. Among the products that are tried to be sold, you can encounter LED, older technology, fluorescent, mercury vapor lamp technology. These solutions are already used somewhere in our lives. We've seen all the devices that sterilize what we put in and hide the UV-C light source in hospitals, clinics or personal care rooms. Today, during the Covid-19 scourge we live in, the products produced and marketed by companies with large and large R&D centers and even R&D center incentives actually have the same UV sterilization technology. However, these new products, unlike general UV sterilization lamps, have the lamp open, that is, designs where you can see the rays. Most UV sterilization devices you can find on the market have a visor in front of them and there are safety devices that turn off the lamp when the visor is lifted. Of course, the beam cannot

clear the place it does not see; therefore, the light must be visible. But the problem is that in this marketing, manufacturers do not warn you that you should not stay under these rays and not look at them. In fact, even three seconds of exposure depending on the power of the device and your distance can cause damage.Some of the visuals that are used for marketing are available on websites and social media. Most of them are deceiters obtained by image manipulation. What is not told is what can happen to us when we are directly exposed or looking at UV rays[1].

The products are said to clean all the areas you can think of, such as our home, vehicle, workplace, public spaces, public transportation. So how do we clean these areas? The arguments put forward in marketing are that it cleans media of various sizes according to the power of a UV-C device placed in the middle of the room; it even keeps sterile for a while. The situation is unfortunately not so. No living creatures should be in the room or the area while this device is operating. For example, if you have a pet in the environment, the rays can damage it or you may be damaged if you are in that environment. Devices that emit 360 light around them are recommended. So you have no chance to escape from the rays while it is running. Besides, a very small part of the light produced is in the visible light band, the rest of which you cannot see but reach you [1,2].

Ultraviolet Radiation and General Features

Light is a kind of electromagnetic wave that propagates through the speed of light in space. Two important features of waves are wavelength and frequency. The wavelength corresponds to the distance between the two peaks of the wave. The product of the frequency of a wave and the wavelength gives that wave's propagation speed in space. For rays, this speed is about 300,000 kilometers per second. The energy of light is directly proportional to its frequency and inversely proportional to its wavelength. The light spectrum is obtained by lining the light rays according to their frequencies or wavelengths. The visible light that can be perceived by the human eye lies in the middle of this spectrum. The wavelength of visible light is between 400 and 800 nanometers. Since the red light with a wavelength of about 800 nanometers is at the bottom of this range, the part of the light spectrum just below this range is called infrared. The wavelength of infrared light rays is longer than visible light, so they have less energy. Microwaves and radio waves have longer wavelengths than infrared light. These rays are located under the infrared light in the light spectrum. The part above the blue light with a wavelength of about 400 nanometers is called ultraviolet. The wavelength of the light rays in this part of the spectrum is shorter than the visible light, so their energy is higher. X-rays and gamma rays, on the other hand, have shorter wavelengths, ie higher energy than ultraviolet light. These rays are above the ultraviolet light in the light spectrum[3].

UV light is divided into three different parts according to the wavelength range. The UV-A band makes up about 95% of the radiation in the UV zone, and the ozone layer allows the UV-A radiation to pass. The wavelength of this band is in the range of 315-400 nm. This wavelength band can reach the tissues by crossing the skin, and this light can cause skin aging, cancer, cataracts and wrinkles in the body. It is 500 times more than UV-B band in daylight and sunscreens on the market are ineffective in UV-A protection. Sunscreens are mostly effective for UV-B tape. UV-B band gap is quite dangerous and accounts for about 5% of UV radiation. The wavelength of this band is in the range of 280-315 nm. Thanks to the ozone layer, these rays are blocked. It can cross the skin but cannot go too deep. It is the main cause of sunburn and skin cancer. The irradiation range for UV-C is the most dangerous range for health. The wavelength of this band is in the range of 200-280 nm. The

ozone layer prevents these rays from reaching the earth. Unlike absorption on the skin in UV-A and UV-B, most of the light coming into the skin is reflected in UV-C radiation. When this light band is produced with artificial sources, it is mostly used for water, environment and surface sterilization. Water and medium are sterilized in a system, not directly. UV-A and UV-B can be used in devices manufactured for different needs. Since the light we produce artificially is produced with completely special needs, the field where it will be used determines its power and there is no diffuse light distribution from a distant source such as the sun. It is not right to compare the UV rays coming from the sun with the products used in a box or in a room. The interaction of UV-C light with DNA, RNA and proteins is very high. Due to its high sterilization efficiency against bacteria and viruses, this range is often called antiseptic. The highest antiseptic effect is seen at 205-280 nm and the maximum antiseptic susceptibility of microorganisms is at 265 nm. The antiseptic effect is based on photon absorption by DNA and RNA molecules. The photochemical reaction triggers the dimerization of DNA and RNA bonds, which hinders the ability of microorganisms to multiply. UV-GI (254 nm) is known as UV-C's glow wavelength germicidal. Radiation emitted at this wavelength is absorbed by the nucleic acid contained in DNA / RNA structures, and this event causes dimerization of the primidine molecules. It destroys DNA / RNA structures only before dimerization of thymine molecules in DNA / RNA structures, and the microorganism loses its viability as the effect continues[4,5,6].

The main sources of industrial UV light are low pressure amalgam lamps and medium pressure mercury lamps. The medium pressure lamp technology has higher power per lamp, with 35-40% efficiency and power per lamp up to 1000 watts, with significantly lower efficiency (9-12%) compared to low pressure lamp technology. UV systems with amalgam lamp technology generally have slightly larger physical footprints, but are significantly more efficient. Unlike absorption on the skin in UV-A and UV-B, most of the light coming into the skin is reflected in UV-C radiation. 4-% 7% of it is held in the first 2 micrometers of the stratum corneum, the top layer of the epidermis. The organ most affected by this light is the eye. 1-12 hours after the eye is exposed to overdose, the sensation of sand is starting to come out of sight. Although it is very scary and painful, it is usually overcome within 1-2 days without permanent damage. Exposure to UV radiation can damage the cornea, the outer protective layer of the eye. Snow blindness is a painful inflammation caused by UV radiation-induced lesions in the cornea. Symptoms include a stinging sensation in the eye that can last up to two days. Continuous exposure to acute high-energy UV (UV-C) radiation can lead to cataract formation. UV radiation can initiate a photochemical reaction called erythema on the skin. This can be quite severe and can occur as a result of only a few seconds of exposure. Effects may be greater for skin with increased sensitivity by agents such as coal tar products, certain foods, certain medications, and

photoallergens. For the skin that is constantly exposed to UV radiation, early skin aging, wrinkles and the risk of skin cancer can be mentioned. There is a risk that many parameters will play a role, such as exposure time, distance to the light source, the power of the UV-C light emitting device, our skin color, and our genetic predisposition. It is possible that the nearby artificial UV-C source will also cause damage to our skin in the long term. An existing sensitivity can turn into a cancer case [2,7].

Results and Discussion

UV-C lights are often used in laboratory areas for sterilization. It is an equipment located on many safety cabinets, especially for the sterilization of the interior of the biosafety cabinets. It is used before and after each study. However, there are UV lamps produced for sterilization of the whole area. These are usually lamps that are mounted on the wall or ceiling and produced by calculating the light intensity needed by the area.

Sterilization applications can be done by paying attention to safety and effectiveness in UV usage. UV light is invisible to the eye. The blue light we see is not UV but scattering at the extreme points of the light spectrum. In UV use, exposure limit values, which are effect and usage values, should not be exceeded. These values are determined for unprotected naked eyes and skin. "Optical Radiation 2006/25 / EC Directive" and "The Control of Artificial Optical Radiation at Work Regulations 2010" are taken into consideration for our country. Maximum 30 j / m2 in the range of 180 nm - 400 nm for 8 hours of operation, 10000j / m2 in the range of 315 nm - 400 nm. Personnel who will apply the UV in the field should use UV-C protective glasses and a full face mask. The personnel in the area should be informed and taken out before UV is operated. In addition, UV light should be prevented from leaving the area. At least peak hours should be chosen for operating times. In the design of the UV sterilization system to be installed, it is important to which sterilized microorganisms. The design of the UV application depends on the required UV dose, flow rate and the physical and chemical parameters of the medium to be disinfected. Facility design criteria, flexible, economical and sustainable operation are also determinant design parameters [2,8].

Skin or eyes should never be allowed to be exposed to UV radiation sources. UV radiation produced by laboratory equipment can exceed the recommended exposure limits and cause injuries, even with brief exposures of up to three seconds. Therefore, it should not be worked We need to see and think about what we are facing.

UV devices that we see on shopping sites, social media pages of lighting equipment manufacturers, websites or promotional mails are actually laboratory equipment. Unfortunately, this is not the case, although it is marketed as if we could buy and clean the house. It is necessary to be individually aware first.in the biological safety cabinet when the UV lamp is on. A mechanism should be created to control its producers. The production, sales and after-sales processes of these lighting companies should be audited. Sterilization products require this type of tracking mechanism. Using these devices without certain warnings, masking, maintenance and use procedures means exposure to some of the above mentioned risks. Professional chambers, industry associations, academia and standard institute should step in and contribute to the creation of norms and procedures.

Conclusion

Standards for devices already exist. But it is worrying that UV light sterilization has become a simple standard in today's rush to deal with Covid-19. While avoiding the Covid-19 trouble, we must admit that it will not be desirable to cause another damage, moreover, a permanent damage. This can only be an indication of an unscientific look and approach. They should know that the companies that will continue their commercial activities in this period by producing UV-C sterilization device or lamp produce and sell highly responsible devices. It is also a concern that the first examples of portable UV-C sterilization devices with a simple design, such as a flashlight, can be seen on some shopping sites. It is very risky for public health that children or non-specialists can easily access these devices, which can pose a danger to the health of many living things, including animals, and that they become widespread by making use of the panic air. All should act responsibly to avoid potential problems. Introducing such technologies for professional use to the end-user level can be much more dangerous at this time when people are paralyzed by the fear of the virus.

Kaynaklar:

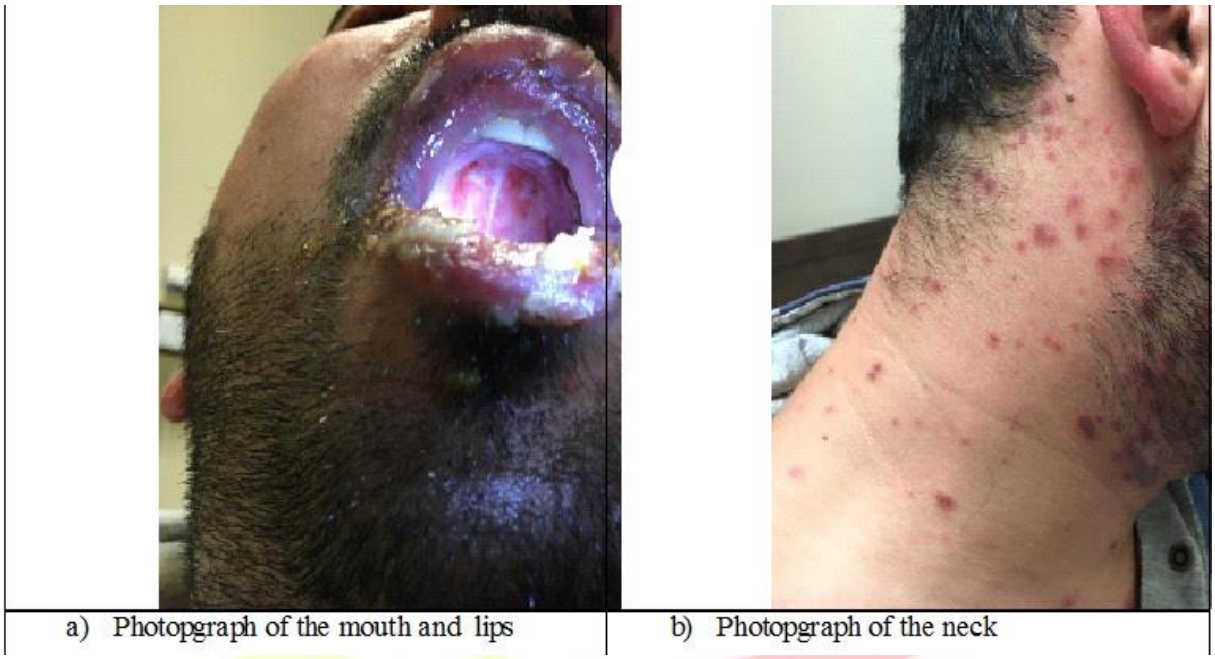
[1]. https://pldturkiye.com/ultraviyole-isinlarla-sterilizasyon-cocuk-oyuncagi-degil/;)
[2]. https://labakademi.com/ultraviyole-teknolojisi-ve-sterilizasyonda-kullanimi/)
[3]. https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/isik-tayfi-nedir)
[4]. Akyüz, A. Ö., İnan, O., Kumaş, K., Temiz, D., Yoldaş, F.(2018). "Meslek Yüksekokulları ve Mühendislik Fakültelerinin Biyomedikal Bölümleri İçin Eğitim Amaçlı UV Sterilizasyon Ünitesi Tasarımı," Teknik Bilimler Dergisi, 8(2), 1–4.

[5]. İnan, O., Kumaş, K., Şişeci Çeşmeli, M., Akyüz, A. Ö. (2019). "Sterilization and disinfection of drinking water using UV light," presented at the International Conference on Technology and Science, (Techno-Science 2019),67-70.
[6]. Öztürk, N.(2007). Ultraviyole Lambalarının Kullanımı, 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi,490-496.
[7]. https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes/radiation-exposure/uv-radiation.html
[8]. https://ehrs.upenn.edu/health-safety/lab-safety/chemical-hygiene-plan/fact-sheets/fact

IHSLC
2020



Figure 1: Erythematous maculopapular lesions of different diameters demonstrated on patient's body.



a) Photopgraph of the mouth and lips

b) Photopgraph of the neck

Figure 2: a) Perforated vesiculebullose lesions and erozives regions demonstrated on the patient's mouth and lips.**b)** Erythematous maculopapular lesions on the neck

IHSLC 2020

İLAÇ YARDIMCI MADDELERI

(*Pharmaceutical Excipients*)

Hale SEÇİLMİŞ CANBAY

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Türkiye

halecanbay@mehmetakif.edu.tr

Özet

İlaç, hastalıkların teşhisinde, tedavisinde, bu hastalığın semptomların azaltılmasını/denetim altında tutulmasını mümkün kılan ve hastalıktan korunmayı sağlayan en önemli unsurdur. 5000'nin üzerinde etken madde, 20000'den fazla farmasötik ürün vardır. İlaçlar, AIDS, kalp hastalıkları, kanser gibi ölümcül etkileri olan hastalıklar üzerinde etkili olarak yaşam süresinin uzamasını sağlar. İdeal etkin ilaçların, geniş spekturumlu, toksitesinin ve yan etkisinin az olması, etki süresinin uzun olması gibi özelliklerinin olması istenir. İlaç formülasyonlarında kullanılan ilaç yardımcı maddeler, kararlılığını, istenilen dozaj formunu ve çözünürlüğü sağlamak ve biyo yararlılığını artırmalıdır.

Anahtar kelimeler: İlaç, yardımcı madde

GİRİŞ

İlaç, canlı hücre üzerinde meydana getirdiği etki ile bir hastalığın teşhisini, tedavisini, bu hastalığın semptomların azaltılmasını/denetim altında tutulmasını mümkün kılan ve hastalıktan korunmayı sağlayan doğal, yarı sentetik veya sentetik kimyasal preparatlardır. Saf kimyasal maddeler veya ona eşdeğer bitkisel veya hayvansal kökenli aktif madde içeren bir karışımlar ilaç olarak kullanılmaktadır [1, 2].

İlaçların kullanım alanları:

- Hastalığın teşhisi (Tanı)
- Hastalığın tedavisi (Sağaltım)
- Hastalığın ağrıları yada başka rahatsız edici semptomlarının azaltılması/denetim altında tutulması
- Zihin ve bedenin normal dışı durumlarını düzeltmek vb. [2, 3]

Genel olarak ilaçların sınıflandırılmasında 5 ana özellikle öne çıkmaktadır:

1) Farmakolojik Özellikleri/Etkileri ve kullanım amaçlarına göre: analjezikler, anabolikler, antipiretikler, antibiyotikler, antidepresanlar, antiinflamatuarlar, anestetikler, vb.

2) Kimyasal yapıları göre: Sahip oldukları iskelete göre isimlendirilmesi; Barbitüratlar, steroitler, penisilinler, katekolaminler, vb.

3) Hedef sistemlere göre/Etki ettiği bölgeye göre: ilaçlar vücutta etki ettikleri bölgelere göre isimlendirilir: sinir ileticiler, kardiyovasküler sistem ilaçları, antihistaminikler, kolinerjikler, vb.

4) Kaynaklarına göre: Bitkisel, hayvansal, mikroorganizmalar, mineraller.

5) Hazırlanış şekillerine göre: Ofisinal (Kodeks ve farmakopelerde yazılı olarak yer alan formüllere göre eczanelerde hemen hazırlanana veya stok halinde bulundurulup eczaneye gelen reçeteye göre ilaç şeklinde formülasyonu yapıldıktan sonra hastaya verilen ilaçlar), Müstahzar/spesiyalite (Hazır ilaç: Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsat verildikten sonra bir ilaç fabrikası veya laboratuvarında hazırlanıp, eczanede reçeteli veya reçetesiz olarak satılan ilaçlardır) ve majistral ilaç (Doktorun düzenlediği formüle göre reçetede yazılan ve eczanelerde eczacı tarafından hazırlanan ilaç).

İlaçların Aktif Özelliklerine Göre Sınıflandırılması [2]:

1) Anabolikler: Anabolizmayı hızlandıran ilaçlar.
2) Anestetikler: Ameliyatta hastayı bayıltmak için kullanılan ilaçlar.
3) Analeptikler: Merkezi sinir sistemini uyaran ilaçlar.
4) Analjezikler: Ağrı kesici ilaçlar.
5) Antihipertansiyonlar: Tansiyon düşürücü ilaçlar.
6) Antialerjetikler: Alerjik reaksiyonları engelleyen ilaçlar.
7) Antibiyotikler: Anti bakteriyel ilaçlardır.
8) Antihistaminikler: Alerjiye yol açan madde olan histamini önleyen ilaçlardır.
9) Antidepresanlar: Depresyona karşı olan ilaçlardır.
10) Antienflamatuar: İnflamasyon yani iltihap önleyici ilaçlardır.
11) Antipiretik: Ateş düşürücü ilaçlardır.

İlaç şekilleri sınıflandırması [4]:

1) Eczanede bulunma ve reçetede yazılış şekline göre: Majistral, Ofisinal,Müstahzar.
2) Etkin madde sayısına göre: Basit, karışım.
3) İçerdikleri etkin madde miktarına göre: Pediatrik, erişkin.
4) Uygulandığı organlara göre: Deri, burun, vb.
5) Tedavi özelliklerine göre: Antipiretik, antibiyotik, vb.

6) Formüllerine, hazırlanış tekniklerine ve fiziksel özelliklerine göre: Çözelti, katı, yarı katı, emülsiyon, süspansiyon vb.

7) Kullanım şekline göre: Dahilen, haricen.

8) Uygulama şekline göre: Oral, haricen, parental.

İlaçlar nelerden oluşur?

Etken maddeler: doğal kaynaklardan elde edilen yada kimyasal olarak sentezlenen, insan ve hayvan organizmasındaki hastalıkların tanısında, engellenmesinde, geriletilmesinde ve iyileştirilmesinde kullanılan; kimyasal yapısı ve özellikleri saptanmış olan maddelerdir.

Yardımcı Maddeler: Farmakolojik olarak aktif olmayan ve etken maddenin istenilen dozaj formuna getirilmesini ve vücutta gerekli olan emilimi sağlayan maddelerdir [5].

Ambalaj malzemeleri: İlacı dış etkilerden korumak, depolamak ve nakletmek amacıyla kullanılan materyaller/malzemelerdir.

Yardımcı Maddelerin Görevi [5]:

1) Kararlılığı artırmak
2) İstenilen dozaj formunu sağlamak
3) Çözünürlüğü sağlamak
4) Biyoyararlılığını sağlamak
5) Etken maddenin tadının kabul edilebilirhale getirilmesi
6) Etken maddenin toksikolojik etkilerinin azaltılması

İdeal Yardımcı Maddelerde bulunması gereken özellikler [5]:

1) İnert olması
2) Maliyetinin uygun olması
3) Etken madde ile uyumsuzluk göstermemesi
4) Kimyasal ve fiziksel olarak kararlı olması
5) Toksik olmaması
6) Kullanılacak alana uygun olması
7) Higroskopik olmamalı
8) Tadı nötr olmamalı
9) Koku olmamalı

İlaç Yardımcı Maddeleri

1) **Dolgu maddeleri**: Tableti hedef edinilen büyüklüğe ve ağırlığa getirmek için kullanılır. Tablet üretimini kolaylaştırır. Tabletlerin yaklaşık 2/3'ü dolgu maddeleridir. Laktoz, glikoz, sorbitol, $CaCO_3$, vb.
2) **Tatlandırıcılar:** Özellikle efervesan ve çiğneme tabletleri için çok önemlidir. Sıvı formulasyonlarda da kullanılır. İlacın tadını maskeleyerek hastalar tarafından daha rahat kullanılmasını sağlarlar. Yapay tatlandırıcılar (aspartam, vb.), meyve aromaları, şeker vb. kullanılır.
3) **Kaplama ajanları/maddeleri:** Polimerlerik yapıda, suda çözünür, tabletleri dış etkenlere karşı koruyucu malzemelerdir ve genellikle bir renk maddesi içerirler. Tabletlerin renkli filmlerle kaplanması onların kolay tanımlanmalarına ve kolay yutulmalarına, tat ve kokunun maskelenmesi gibi amaçlara hizmet eder. Mekanik dayanımını artırmak, sertlik katmak için kullanılırlar. Etken maddenin istenilen organda emilimini sağlarlar. HPMC, MC, HPC, vb.
4) **Dağıtıcı maddeler**: Tabletin vücut ortamında parçalanıp dağılmasını sağlayan ve çözünürlüğü artıran maddelerdir. İyi hidratasyon kapasitesine ve düşük jelleşme özelliğine sahiplerdir. PVP, nişasta vb.
5) **Antioksidan maddeler:** Oksidasyonu engellerler. Geniş bir pH ve sıcaklık aralığında kararlı olmaları, toksik olmamaları, diğer yardımcı maddelerle uyumlu olmaları renksiz olmaları vb. özellikleri içermelidirler. BHA, BHT, askorbik asit vb.
6) **Bağlayıcı maddeler**: Toz halindeki tüm hammadde partiküllerinin birbirine bağlanarak onların granül oluşturmasını sağlar. Bağlayıcı madde olarak jelatin, nişasta selülöz, PEG, vb. Tablete fiziksel ve kimyasal stabilite sağlar. Diğer maddelerle uyumlu olmalıdır.
7) **Kaydırıcı maddeler**: Tablet basımı sırasında tabletlerin yapışmasını önlemek için kullanılır. Magnezyum stearat, vb.
8) **Glidantlar:** Akış düzeltici veya yapışmayı önleyici maddelerdir.
9) **Islanmayı sağlayıcı maddeler/ Yüzey aktif maddeler:** Sudaki çözünürlüğü az olan etken maddelerin çözünme hızını artırmak için su ile temasını arttırıcı/ıslatıcı maddeler kullanmak gerekebilir. Lipofilik ve hidrofilik kısımları sayesinde iki sıvının arasındaki yüzey gerilimini düşürerek karışmalarını veya aktif maddelerin suyla ıslanmasını sağlarlar. Anyonik yada katyonik olabilirler.
10) **Tamponlayıcı maddeler:** pH değişimi için kullanılır. Toksik olmaması, hedef organa göre pH ayarı için kullanılır. Karbonatlar, fosfatlar, vb.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

İlaç etken maddesinin etkin ve başarılı olması, formülasyon aşamasında yardımcı maddelerin doğru olarak seçilmesine bağlıdır. İlacın kararlılığı, biyo yararlılığı, üretimde karşılaşılacak problemlerin en

aza indirilmesi bu seçime bağlıdır. Yardımcı maddeler, istenmeyen etkileri minimize eder ve ilacın kalitesini artırır.

KAYNAKLAR

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0la%C3%A7 (Erişim Tarihi: 14.05.2020)

Merey G. (2016). İlaç Kimyası ve Endüstriyel Uygulamaları Ders Notları. 40 sayfa.

https://kordonecza.net/ilac-nedir/(Erişim Tarihi: 14.05.2020)

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/71108/mod_resource/content/0/1.%20hafta.pdf

Veser Farma Kimya Yrd. Kimyevi Mad. Tic. San. Ltd. Şti. sunum. (https://www.slideshare.net/Ebalci/ila-yardimci-maddeleri-excipients)

IHSLC 2020