



Cilt 8 Sayı 1 Mart 2021

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ
MCBÜ-SBED

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

MCBÜ-SBED

2021 Cilt 8, Sayı 1
e-ISSN 2147-9607
<http://dergipark.gov.tr/cbusbed>

Baş Editör
Prof. Dr. Ömer TETİK

Alan Editörü
Doç. Dr. Funda YILDIRIM
Dr. Öğr. Üyesi Süheyla RAHMAN
Dr. Öğr. Gör. Dilşad AMANVERMEZ ŞENARSLAN

Danışma Kurulu

Dr. Ömer TETİK Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Dr. Bilal-i Habeş GÜMÜŞ
Dr. Ahmet DİRİCAN
Dr. Beyhan ÖZYURT
Dr. Cengiz KURTMAN
Dr. Cüneyt GÜNŞAR
Dr. Duygu ILGIN
Dr. Elmas KASAP
Dr. Emel KURT
Dr. Emre YANIKKEREM
Dr. Erol OZAN
Dr. Fatih ÖZCAN
Dr. Fatih ŞAHİN
Dr. Kemal GÖRAL
Dr. Murat TAŞ
Dr. Osman YILMAZ
Dr. Mustafa CERRAHOĞLU
Dr. Naci Kemal KUŞÇU
Dr. Betül ERSOY
Dr. Evren DURAK
Dr. Mehmet BOĞA
Dr. Muharrem İsmail BADAK
Dr. Osman Tansel DARÇIN

Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Ankara Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Dokuz Eylül Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
İKÇ Üniversitesi Atatürk Eğitim Arş.
Adnan Menderes Üniversitesi
Adnan Menderes Üniversitesi
Antalya Eğitim ve Araştırma Hast.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi “MCBÜ-SBED” internet ortamında yayınlanan, ulusal, hakemli bir dergi olup (İngilizce-Türkçe) 3 ay aralıklarla yılda 4 sayı halinde yayınlanmaktadır. Dergimiz 2018 yılı itibari ile TÜBİTAK-ULAKBİM TR-DİZİN tarafından indekslenmektedir. Yayınlanan makalelere CrossRef aracılığıyla DOI numarası verilmektedir. Sağlık bilimleri alanında güncel gelişmeler, cerrahi yenilikler ve bilim dünyasına katkıda bulunacak temel ve klinik ile deneysel çalışmaların ulusal ve uluslararası literatürde paylaşımını sağlayıp bilime hizmet eden tüm araştırmacı ve okuyucuların yararlanması hedeflenmektedir. Dergi yayın kurallarına uygun olarak gönderilen yayınlar, alanında uzman en az iki hakem tarafından orijinal bilgi, fikir, kullanılan yöntem ve bilime katkı açısından değerlendirilmektedir. Dergimizin 20 araştırma makalesi, 6 derleme, 4 olgu sunumu bulunan 8.cilt 1. sayısı ekte sunulmuştur.

Bilime hizmet eden tüm araştırmacı ve okuyucuların yararlanması dileğiyle ...

Baş Editör
Prof. Dr. Ömer TETİK

Araştırma Makalesi/ Research Article

Kadınların Sezaryen Deneyimleri ve Doğum Sonrası Dönemde Bakım Gereksinimleri: Nitel Bir Çalışma Resmiye Kaya Odabaş, Ayten Taşpınar	1-9
Hekimlere Güven Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma Serkan Deniz, Mesut Çimen	10-16
The Relationship Between the Nursing Students' Attitudes Toward Scientific Research and Their Levels of Academic Self-Efficacy Demet Aktaş, Behire Sançar	17-22
Adolesanlarda Omurganın Sagittal Düzlem Dizilimi Berivan Beril Kılıç, Hakan Akgül, Tuğba Kuru Çolak	23-28
Kadınların Prenatal Kayıp Durumunda Ebelerden Beklentileri Hülya Ayçiçek, Ayden Çoban	29-37
Kurkumin HEK-293 Hücre Hattında Metotreksat Kaynaklı Hücresel Hasarı Düzenledi Betül Yazgan	38-43
Yaşlılarda Fiziksel İnaktivitenin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri Tahir Belice, Selman Bölükbaşı, Aliye Mandıracıoğlu	44-48
Postmenopozal Kadınlarda Fiziksel Aktivite Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonu Özelliklerinin İlişkisi Başak Korkmazer, Sinem Bilgen Kocaoğlu, Erkan Melih Şahin	49-55
The Effect of Parental Monitoring in Diabetes Care on Compliance to Treatment and Metabolic Parameters in Adolescents Hakan Avan, Feride Yiğit	56-65
DEXA Çekimlerinde Tc-99m Radyonüklidinin Gama Işınlının Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümlerine Etkisi: Fantom Çalışması Nazenin İpek Işıkcı, Mustafa Demir	66-70
Florürlü Vernik Uygulamasının Diş Sağlığı Tarama Sonuçları İle Değerlendirilmesi Zeynep Aydın Kılınç, Aslınur Sırcan Küçüksayan	71-77
Evde Sağlık Hizmetlerinden Yararlanan Hastaların Karakteristik Özellikleri ve Hizmet Talebinin İncelenmesi Özden Güdük, Özlem Güdük, Yaşar Sertbaş	78-83
Hemşirelerin Flebite İlişkin Bilgi Düzeylerinin Periferik İntravenöz Kateter Değişimine Etkisinin İncelenmesi Neşe İbil, Nurcan Uysal	84-90
Kronik Stresin Adrenal Bez Üzerine Etkilerinin Morfometrik ve Histokimyasal Yöntemlerle Sıçan Modeli Üzerinde Araştırılması Semin Gedikli, Elvan Şahin	91-99

Evaluation of Coronary Sinus Strain in Patients with Diabetes Mellitus
İbrahim Halil Ozdemir, Uğur Kemal Tezcan

100-106

Stomalı Hastaların Yaşam Kalitesi ve Öz Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi
Zekiye Yaşar, Hülya Üstündağ

107-115

Hepatobiliyer Hastalıklarda Taniya Yönelik Görüntüleme Yöntemlerinden Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi ve Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografinin Etkinliğinin Karşılaştırılması
Ahmed Ramiz Baykan, Tahir Buran, Emre Gerçek, Hakan Yüceyar, Serdar Tarhan, Elmas Kasap, Gökhan Pekindil

116-121

Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Yeme ve Uyku Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi
Öznur Bilaç, Tuğçe Canol, Canem Kavurma, Yetiş Işıldar, Şermin Yalın Sapmaz, Birsen Şentürk Pılan, Ebru Çatuk, Gülçin Uzunoglu, İlknur Sevinç

122-128

The Relationship Between Prognostic Nutritional Index and Carotid Artery Stenosis in Patients with Diagnosed Carotid Artery Disease
Umut Serhat Sanrı, Kadir Kaan Özsin, Burak Duman, Faruk Toktaş, Şenol Yavuz

129-134

Sağ Ventrikül Çıkış Yolu Darlıklarının Tamirinde Homogreft ve Contegra Greft Kullanılan Hastaların Sağ Kalımının Karşılaştırılması
Dilşad Amanvermez Şenarslan, Emin Alp Alayunt

135-141

Derleme/Review

Çevresel ve Sosyal Faktörler ile Ruh Sağlığı Üzerine Bir İnceleme: Ruh Sağlığı Alanında Sosyal Hizmet Mesleğinin Önemi
Sema Güzel, Melek Zubaroğlu Yanardağ

142-150

Prematüre Apnesi ve Hemşirelik Yönetimi
Merve Azak, Suzan Yıldız

151-156

KOAH Tanılı Yaşlı Bireylerde Pulmoner Rehabilitasyon
Tahir Keskin, Zeliha Başkurt

157-161

COVID-19'lu Hastalar İçin Mezenkimal Kök Hücre Tedavisi
Özlem Delibaş

162-168

FDG PET Görüntülemelerin Kantitatif Değerlendirilmesi
Ceren Sezgin, Yasemin Parlak, Gözde Mütevelizade, Gül Gümüşer, Elvan Sayıt

169-173

Potential Interactions between Increased Cytokines in COVID-19 and Drugs Used to Treat COVID-19
Tülün Öztürk, Tuğba Gürpınar, Canet İncir Balaban, Yeşim Tunçok

174-185

Olgu Sunumu/Case Report

Triple A Sendromlu Hastada Genel Anestezi Yönetimi
İsmet Topçu, İlknur Bahar Başkavas, Güvenir Okçu

186-188

Transmigration of an Intrauterine Device which Presents Abscess in Sigmoid Mesocolon
Semra Demirli Atıcı, Gizem Kilinc, Bülent Çalık, Gökhan Akbulut

189-190

Tip 3 Spinal Muskuler Atrofili Olguya Anestezik Açıdan Yaklaşım

191-193

Ecem Aydın Koçoğlu, İsmet Topçu, Gönül Tezcan Keleş, Tülün Öztürk, Alp Yentür, Hüseyin Yercan

Direkt Grafi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemleri ile Tespit Edilen Os Trigonum Olgusu

194-197

Nihal Gürlek Çelik, Mehmet Öztürk, Ahmet Kağan Karabulut, Zeliha Fazlıoğulları, Nadire Ünver Doğan



ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 1-9

Kadınların Sezaryen Deneyimleri ve Doğum Sonrası Dönemde Bakım Gereksinimleri: Nitel Bir Çalışma

Women's Cesarean Experiences and Care Needs in the Postpartum Period: A Qualitative Study

Resmiye Kaya Odabaş^{1*}, Ayten Taşpınar²

¹ Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye
² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye

e-mail: resmiye.kaya@lokmanhekim.edu.tr, aytaspinar@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-4470-0231

ORCID: 0000-0001-7918-2457

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Resmiye Kaya Odabaş

Gönderim Tarihi / Received: 31.10.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 01.06.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.640948

Öz

Giriş ve Amaç: Bu araştırmanın temel amacı lohusaların sezaryen deneyimlerini ve sezaryen sonrası bakım gereksinimlerini incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: Nitel araştırma tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmış olup fenomenolojik araştırmadır. Örneklemi; maksimum çeşitlilik örnekleme tekniğiyle belirlenen Aydın Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde sezaryen olan 12 lohusa oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış form ile bireysel görüşme ve ses kaydı alınarak toplanmış, içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada gebelik döneminde yaşanan sağlık problemlerinin başında bulantı, kusma, bel ağrısı ve kas kramplarının geldiği, lohusaların yarısının doğum ve doğum şekliyle ilgili araştırma yaptığı, araştırma yapan lohusaların yarısının internette araştırma yaptığı ve hepsinin çevrelerinden doğumla ilgili duyular aldığı, çoğu lohusaların vajinal doğumu tercih ettiği saptanmıştır. Sezaryen olan kadınların neredeyse tamamı sezaryen doğuma hekimin karar verdiğini belirtmiş olup lohusaların tamamının ameliyat ekibinden memnun kaldığı, ameliyat ortamının lohusalara korku ve heyecan hissettirdiği, postoperatif süreçte sezaryene bağlı sorun yaşandığı bulunmuştur. Yaşanan sorunların başında ağrı, acı ve hareket güçlüğü gelmekte, ağrı ve acı ile baş etme yöntemleri, öz aktivitelerini yerine getirme ve emzirme konularında sağlık profesyonellerinin bakımına ihtiyaçları olduğu ve lohusaların yarısından fazlasının sezaryenden pişman olmadıkları tespit edilmiştir.

Sonuç: Lohusaların sezaryen doğum deneyimlerinin olumlu olduğu ve en fazla ağrı ve acı ile baş etmede, öz aktivitelerini yerine getirmede ve emzirme konularında sağlık çalışanlarının desteğine gereksinimleri olduğu bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Doğum sonu, Ebelik bakımı, Nitel çalışma, Sezaryen.

Abstract

Objective: The main purpose of this study is to examine the cesarean experiences of puerperant women and their needs for post-cesarean care.

Materials and Methods: Interview technique, one of the qualitative research techniques, was used and it is phenomenological research. The sample of the study determined with maximum diversity sampling technique and it was included 12 puerperant women who underwent cesarean section in Aydın Gynecology and Pediatric Hospital. The data was collected by individual interviews and audio recordings using a semi-structured form, and analyzed through content analysis. And, most of them preferred vaginal delivery.

Results: In this study, the most common health problems experienced during pregnancy were nausea, vomiting, low back pain and muscle cramps and half of the puerperant women researched about the delivery and delivery method. Half of the puerperant women researched online and all of them heard about birth from their environment. Almost all of the women who had cesarean section stated that the physician made the decision of cesarean delivery, and it was found that all of the puerperant women were satisfied with the surgical team, the surgical environment caused fear

and excitement in the puerperant, and there were problems related to cesarean section in the postoperative period. The main problems that they experienced were pain, pain and difficulty with movement. It has been determined that the puerperants needed the care of health professionals for methods of coping with pain, performing self-activities and breastfeeding, and more than half of the puerperant women do not regret cesarean.

Conclusion: It was found that the cesarean delivery experiences of the puerperant women were positive and they needed the support of healthcare professionals mostly in dealing with pain, performing their self-activities and breastfeeding.

Keywords: Cesarean section, Midwifery care, Puerperium, Qualitative study.

1. Giriş

Doğum deneyimi, kadınların sağlığı ve refahı için uzun vadeli etkiye sahiptir. Bu deneyim hayatın en güzel anlarından biri olup kadınlar doğumla birlikte annelik duygusunu tatmakta ve annelik içgüdüleri ile yaşamları değişmektedir. Bu süreç bazen de gebelik döneminde yaşanan korku, endişe, kaygı ve anksiyete gibi psikolojik nedenlerden dolayı kriz haline gelebilmektedir [1,2,3]. Bununla birlikte kadınların doğum ile ilgili gerçek dışı beklentileri kadınların olumsuz bir deneyim yaşamasına zemin hazırlayarak bu sürecin olumsuz olarak algılanmasına neden olabilmektedir. Bu da hem kadını hem de etrafındaki diğer kadınları olumsuz yönde etkilemektedir [4,5]. Bu sürecin, sağlığı olumsuz yönde etkilemeden devam edip sonlanmasında en önemli etkenlerden biri doğum şeklidir. Günümüzde sık karşılaştığımız sezaryen doğum, abdominal insizyon ve daha sonra uterus duvarındaki insizyon ile fetüsün doğumu olarak tanımlanmaktadır [6,7]. Sezaryen, dünyada ve ülkemizde en sık majör cerrahi girişimler arasında yer almaktadır [8]. Günümüzde sezaryen doğum sıklığı özellikle orta ve yüksek gelirli ülkelerde olmak üzere dünya genelinde hızla artmaktadır. Sezaryen doğum, gebelik ve doğum eylemi sırasında belirli komplikasyonlar ortaya çıktığında hayat kurtarıcı bir yöntemdir. Ancak sezaryen işleminin gerekli olmadığı durumlarda, sezaryen doğumun anne veya çocuğa yararlarını gösteren bir kanıtı rastlanmamaktadır [9]. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1985'ten beri hedeflediği "ideal sezaryen oranı" %10-15 arasında olmasına rağmen [9] bu oran Ermenistan'da %31 [10], ABD'de %6-69 arasında [11], Almanya'da %30,2, Birleşmiş Milletler'de %32, Kanada'da %27,7 ve Fransa'da %19,7 olarak bildirilmiştir [12]. Ülkemizde ise bu oran, her beş yılda bir yayınlanan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) verilerine göre 2008 yılında %37, 2013 yılında %48 ve 2018 yılında %52 olarak bildirilmiştir [13]. Araştırma sonuçlarından görüldüğü gibi hem dünyada hem de ülkemizde sezaryen oranları oldukça yüksektir. Bu artışın sebepleri tam olarak tespit edilmemiş olsa da olası bazı sebepler; ileri anne yaşı, nulliparite, obezitenin artması, doğum korkusu, vajinal doğuma bağlı oluşan genital değişiklikler ile ilgili endişeler, sezaryen doğumun bebek için daha güvenilir olduğu yanılgısı, malpraktis dava korkusu, tamamen sağlıklı bir bebeğe kavuşma arzusu ile her türlü komplikasyon veya olası olumsuz sonuca karşı azalmış tolerans olarak sıralanmaktadır [14]. Ayrıca cerrahi ve anestezi alanındaki gelişmeler ile sezaryenin daha kolay uygulanabilir bir operasyon haline gelmesinde katkısı büyüktür. Ancak tıbbi bir gereğe dâhilinde yapılması

gereken majör bir operasyon olan sezaryen son yıllarda anne isteği göz önüne alınarak da yapılmaktadır [15].

Kadının doğum deneyiminden memnuniyeti kadın ve yenidoğanın sağlığı için oldukça önemli olup, olumsuz doğum deneyimi kısa ya da uzun vadede doğum sonrası depresyon, post-travmatik stres bozukluğu, düşük yapma eğilimi, sezaryen doğumu tercih etme, bebeğe karşı olumsuz duygular, annelik rolüne uyumda zorlanma ve emzirme sorunları gibi birçok soruna yol açabilmektedir. Doğumdan memnuniyete kadının aldığı bakım, kişisel özellikleri, değerleri ve beklentileri gibi birçok faktör etki etmektedir [16].

Ülkemizde sezaryen sıklığı, vajinal doğumla sezaryenin karşılaştırılması ve doğum yöntemlerinden memnuniyeti konu alan oldukça fazla çalışma bulunmaktadır [2,16,17,18,19,20]. Ancak sezaryen olan kadınların deneyimlerini inceleyen nitel çalışmaya rastlanmamıştır. Bu gerekçeden dolayı çalışma, lohusaların sezaryen deneyimlerini ve sezaryen sonrası bakım gereksinimlerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

- Lohusaların gebelik süreçleri nasıl ilerlemiştir?
- Lohusaların doğum ve doğum şekilleriyle ilgili araştırma yapma durumları nasıldır?
- Lohusalar hangi doğum şeklini tercih etmektedir?
- Doğum şekline nasıl karar verilmiştir?
- Ameliyathanedeki ortam lohusalara neler hissettirmiştir?
- Lohusaların anlatımıyla sezaryen nasıldır?
- Sezaryen sonrası yaşanan sorunlar nelerdir?
- Lohusaların sezaryen sonrası bakım gereksinimleri nelerdir?
- Sezaryen sonrası lohusaların sezaryenle ilgili düşünceleri nelerdir?

2. Materyal-Metot

2.1. Araştırma Tipi

Bu araştırma, lohusaların sezaryen deneyimlerini ve sezaryen sonrası bakım gereksinimlerini incelemek amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik bir çalışma olarak yapılmıştır. Fenomenoloji deseni farkında olduğumuz fakat derinlemesine irdilemediğimiz olgulara odaklanır. Bu olgularla olaylar, tecrübeler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi farklı şekillerde karşılaşılabılır. Bize tümüyle yabancı olmayan, aynı zamanda da tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için fenomenoloji uygun bir araştırma zemini oluşturur [21]. Fenomenoloji "birkaç kişinin bir fenomen veya kavramla ilgili yaşanmış deneyimlerinin ortak

anlamını tanımlar” ve “bir fenomenle ilgili bireysel deneyimleri evrensel nitelikteki bir açıklamaya indirgemeyi amaçlar” [22].

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma Temmuz-Ağustos 2019 tarihleri arasında Aydın Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi’nin obstetri servisinde yürütülmüştür.

2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Aydın Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi obstetri servisinde yatan lohusalar oluşturmıştır. Araştırmanın örnekleme maksimum çeşitlilik örnekleme tekniği kullanılarak çalışmaya katılmayı kabul eden, spinal/epidural (rejyonel) anesteziyle sezaryen olan obstetri servisinde yatan 12 lohusa alınmıştır. Araştırmanın verilerini zenginleştirmek amacıyla yaş, eğitim durumu, çalışma durumuna dair sınırlama yapılmamıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri lohusalara ait demografik verileri sorgulayan anket (4 soru) ve yarı yapılandırılmış görüşme formu (7 soru) ile toplanmıştır. Görüşme soruları araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmıştır [2,5,23,24,25]. Sorular konuyla ilgili bir nitel araştırma uzmanı tarafından değerlendirilerek gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, görüşme formunun anlaşılabilirliğini ve uygulanabilirliğini değerlendirmek amacıyla 3 lohusayla ön uygulama yapılmıştır. Bu uygulama sonucunda anket formunda değişiklik yapılmamıştır. Ön uygulama kapsamına alınan lohusalar da araştırma örnekleme dâhil edilmiştir.

2.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri birinci araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmada veriler nitel veri toplama yöntemlerinden derinlemesine görüşme tekniği ile doğumdan yaklaşık 6-24 saat sonra elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında, önce lohusalar ile tanışılmış, araştırma hakkında bilgi verilmiş, araştırmanın dâhil etme kriterlerine uygun olan lohusalar araştırmaya dâhil edilmiş ve sözlü onamları alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler ses kayıt etme özelliği olan cep telefonuna kaydedilmiştir. Bir görüşme yaklaşık 15-20 dakikada tamamlanmıştır.

Verilerin çözümlenmesinde lohusaların ses kayıtları kelime kelime bir metin haline getirilmiş; Microsoft Word ortamında ham veri dökümanı oluşturulmuştur. Görüşmede elde edilen veriler ise içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Bu analizde lohusaların verdikleri yanıtlar, araştırma amaçları doğrultusunda kodlanmıştır. Verilerin kodlanmasına başlamadan önce her bir görüşme metni tek tek okunmuştur. Çalışmada lohusaların yanıtlarına ait doğrudan alıntılar hiçbir değişiklik yapılmadan sunulmuştur. Elde edilen bulgular, sistematik ve açık bir şekilde betimlenmiş, betimlemeler düzenlenmiş ve yorumlanmıştır.

2.6. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan olur (21.06.2019 tarihli ve 92340882-050.04.04 sayılı) ve Aydın İl Sağlık Müdürlüğü’nden yazılı izin alınmıştır.

Görüşmenin başlangıcında katılımcılarla ön görüşme yapılarak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve sözlü onamları alınmıştır. Görüşme yapılan lohusaların isimleri metin içinde verilmemiş katılımcı numarası ile verilmiştir.

3. Bulgular

3.1 Katılımcıların Tanıtıcı Bilgileri

Araştırmaya katılan lohusaların yaş aralığı 17-37 olup, dokuzu ev hanımıdır. Altı lohusa ortaokul mezunu iken iki lohusada lisans mezunudur. Doğum yaptıkları gebelik haftası 31-41 arasında değişmekte olup yarısının 37-38. haftalar arasındadır.

3.2 Soru Lohusaların Gebelik Süreçleri Nasıl İlerlemiştir?

Çalışmaya katılan lohusaların hepsi gebelik sürecinde hekim ve ebe kontrollerine düzenli olarak gitmişler ve gebeliklerine dikkat etmeye çalışmışlardır. Lohusaların hemen hemen hepsi gebelikte oluşan fizyolojik değişiklikleri farklı farklı yaşamış ancak bunu gebeliğin getirdiği bir durum olarak algılayıp bunlardan yakınmadıkları bulunmuştur (n=11). Tablo 1’ de lohusaların yaşadıkları fizyolojik değişiklikler verilmiştir. Yaşanan değişikliklerin başında bulantı, kusma, bel ağrısı, kas krampları, uyku problemleri ve konstipasyon gelmektedir.

Tablo 1. Lohusaların Gebelik Döneminde Yaşadığı Sağlık Sorunları (N=12)

Yaşanan sağlık sorunları	Kişi sayısı
Bulantı	6
Kusma	5
Uyku problemleri	3
Kas krampları	4
Bel ağrısı	5
Mide yanması	1
Yorgunluk	2
Konstipasyon	3
İshal	1
İdrar yolu enfeksiyonu	1
Sırt ağrısı	1
Baş ağrısı	2
Sık idrara çıkma	1

Lohusaların bu konuda yaptıkları açıklamalardan bazıları şunlardır:

- “Bulantı kusma gibi problemlerim hiç olmadı. Ama uyku durumu sürekli oluyodu. Ayaklarımda kas krampları oldu. Son haftalarda daha çok olmaya başladı. İshal kabızlık yaşamadım. Bel ağrım oluyodu” (K2, Yaş: 20, Ortaokul mezunu).
- “Bel ağrım vardı, kabızlığım olmadı. Bulantım ve mide yanmam son haftalarda oldu. Doktora ve ebeye gidiyodum”(K6, Yaş: 32 Ortaokul mezunu, Ev hanımı).
- “Gebeliğim normaldi rahat geçti. Hamilelik sancıları, krampları yorgunlukları oluyordu. Bel ağrım kabızlık

bide ishalim de oluyordu. Doktor kontrolüne sürekli geliyordum “(K7, Yaş: 37 İlkokul mezunu).

- “İlk başlarda ve son dönemlerde oldu bulantım, onun dışında olmadı. İdrara sıkışma uykusuzluk biraz oldu. Doktor kontrollerine geliyordum standart olarak. Sağlık ocağına da düzenli gidiyordum” (K11, Yaş: 26, lise mezunu).
- “Bel ağrım oluyordu, kas kramplarım olmadı. İdrara çıkma her gece oldu. Doktor ve ebe kontrollerine düzenli gidiyordum Kuşadası’na” (K12, Yaş: 24 Lise mezunu).

3.3 Soru Lohusaların Doğum ve Doğum Şekilleriyle İlgili Araştırma Yapma Durumları Nasıldır?

Çalışmada lohusaların yarısı doğum ve doğum şekliyle ilgili araştırma yapmıştır (n=6). Araştırma yapan lohusaların hepsi çevrelerinden bilgi edinmiş olup beş tanesi sadece internetten araştırma yapmıştır. Bununla birlikte gebe okuluna gittiğini belirten bir kadın bulunmaktadır.

Lohusaların bu konuda yaptıkları açıklamalardan bazıları şunlardır:

- “Sezaryenle ilgili kendimi korkutacak şeyler izlemedim ama internetten hep araştırıyordum hep normal mi sezaryen mi diye. İkisi de aslında benim için zordu yani. İkisini de istemiyordum ne normal ne sezaryen. Ama gebe okulunda hani sürekli normal doğuma yönlendirildik” (K1, Yaş: 27 üniversite mezunu).
- “Sezaryen videosu falan izlemedim ama sosyal medyadan internetten araştırmalarını yaptım. Araştırma sonucu insan biraz korkuyor, ama doğum olduktan sonra her şey geçiyor”(K5, Yaş: 28, üniversite mezunu).
- “İnternette araştırmadım ama doğum yapanlara sordum hep. Arasında pek fazla fark yok diye öğrendim. İnternette videosunu izledim, ikisini de. İzleyince biraz korktum sezaryenden. Kitap okumadım”(K9, Yaş: 24, ortaokul mezunu).
- “Araştırma yaptım aslında normal istiyordum ben normale daha yatkındım. Maalesef bizinkisi biraz değişik oldu. İnternette araştırdım. Araştırırken korkum değil de yaşayanların anlatmasıyla korktum” (K11, Yaş: 26, lise mezunu).
- “Araştırma yapmışım normal doğumdan korkmuştum hatta. İnternette araştırma yapmışım. O gün yatarken korktum, herkes o kadar bağırdığı için normal doğumda. Sezaryeni de çevremden duyduğum kadarıyla biliyorum”(K12, Yaş: 24, lise mezunu).

3.4 Soru Lohusalar Hangi Doğum Şekillerini Tercih Etmektedir?

Çalışmaya katılan lohusaların çoğunun (n=10) istedikleri doğum şekli vajinal doğumdur. Bu lohusalar vajinal doğumun daha sağlıklı olduğunu ve doğum sonrası sürecin vajinal doğumda daha rahat olduğunu düşünmektedir. Sezaryeni tercih eden iki lohusa olup biri sezaryenin daha ağrısız ve acısız olduğunu söylerken

diğeri de sezaryen olduktan sonra yanlış düşündüğünü dile getirip pişman olduğunu bildirmiştir.

- “Gebe okuluna gittiğim için düşüncem normal doğumdur. Normal doğumun sağlıklı olduğunu düşünüyorum hem anne hem bebek için. Yani şey ailemde normal doğumdan yanaydı. İşte sütün daha çabuk gelir, canlanırsın, yenilenirsin, vücuttan hani pis kanı atarsın gibi şeylerde etkiliyodu sürekli”(K1, Yaş: 27 lise mezunu).
- “Kendim tercih edecek olsaydım ilkinde çok rahat olduğunu gördüğüm hiç sıkıntı yaşamadığım için sezaryeni tercih ederim, ilk doğumum 6 sene önce oldu oğlum 6 yaşında, sezaryenden sonra hemen ayağa kalktım falan hiçbir sıkıntım yoktu çok şükür. Rahattı ya da doktorum mu iyiydi, çünkü güzel geçti yani falan” (K4, Yaş: 30 lise mezunu).
- “Ben normal doğumu tercih ederdim ama şartlar gereği sezaryen oldu. Adı üzerinde normal ve daha sağlıklı olduğu için tercih ederdim. Anestezi almıyorsunuz, bebekle ilk buluşma anında beraber oluyorsunuz o yüzden tercih ederdim”(K5, Yaş: 28 üniversite mezunu).
- “Tercih edecek olsaydım normal doğumu tercih ederdim sağlık açısından daha sağlıklıymış pislikler falan gidiyormuş o yüzden onu tercih ederdim. Sezaryen daha zor geliyo bana mesela şu an karnımı tutarak geziyorum ama normal doğum olsaydı o kadar zor olmazdı herhalde” (K9, Yaş: 24 ortaokul mezunu).

3.5 Soru Doğum Şekline Nasıl Karar Verilmiştir?

Bu çalışmada 11 lohusanın doğumu medikal nedenle hekim kararıyla sezaryen olurken sadece 1 lohusa kendi isteğiyle sezaryen olmuştur. Lohusaların ifadelerine göre bu medikal nedenler; açılmanın olmaması, non stres testi (NST) sonucunun kötü olması, iri bebek, fetal kalp atımının yavaşlaması, eski sezaryen, fetal başın kanala yerleşmemesidir. Bu ifadelerin bazıları;

- “Açıklığım olmamıştı. 39 haftalıktım. Ağrılarım başlamıştı. Sabah 10’dan akşam 18’e kadar ağrı çektim ama 2 cm açıklım oldu sadece, az olduğu için bebeğin kalp atışları yavaşlamaya başladı onun için sezaryene aldılar”(K2, Yaş: 20, ortaokul mezunu).
- “Kendim de çok sıkıntı yaşamaya başlayınca kendim istedim sezaryen olmayı. 11-12 saat ağrı çektim 2-3 cm’lik bir açıklığım vardı o yüzden”(K3, Yaş: 23 ortaokul mezunu).
- “Doktorumla 3. aydan itibaren şekerim yüksek gitmeye başladı ve bebek iri olduğu için en başından itibaren sezaryen konuşulmuştu” (K5, Yaş: 28 üniversite mezunu).
- “Sezaryenime son anda doğum odasında bir anda apar topar karar verildi. Sanırım bebeğin kalp atışı azaldı o zaman sancı çekiyordum zaten. Suni sancı verdiler bana 2 saat kadar, 3 cm açıklığım vardı geldiğimimde” (K7, Yaş: 37 İlkokul mezunu).
- “Bebek kilolu diye kafası iri diye 3930 gr diye. Ben hala daha normal doğum tercih ediyordum” (K10 Yaş: 27 ortaokul mezunu).

3.6 Soru Ameliyathane Ortamı Lohusalara Neler Hissettirmiştir?

Çalışmadaki lohusaların hepsi ameliyathane ekibinden memnun kaldığını ifade etmiş olup hepsi ekibin kendilerini konuşturmayla çalıştığını ve ilgili olduklarını belirtmiştir. Ameliyathaneye girildiğinde yaşanan duyguların başında korku ve heyecan varken bunlara tedirginlik, ağlama ve yalnızlık duygusu eşlik etmiştir. Ayrıca lohusaların hemen hemen yarısı (n=5) sadece korku, 4 kişi korkuyla heyecan ve 3 kişide sadece heyecan hissetmiştir.

Aşağıda bu konuyla ilgili katılımcı görüşleri verilmiştir;

- “Ekip ortam güzeldi. Korkuyla girdim. Hiç ameliyat olmayan biri olarak korkuyla girdim. Ferah bi ortamda baya büyük bi salonda. Yani çok korkutucu şeyler yoktu etrafta aslında ama ben kendim çok tedirgindim. Hissedersem korkusu da vardı. Uyuşmama rağmen ya hissedersen bişey hissedersen bayılırsam, şoka girersen o an falan. Aklımda zaten onlarla girdim. Oydu korkum. Yoksa etrafta öyle hani ferah bi, ortamdı. Korkutacak bişey yoktu aslında” (K1, Yaş:27 üniversite mezunu).
- “Ekip tabi iyiydi, bir tane abi müzik açtı hatta ben ameliyattayken. Soğuktu titriyordum ama iğne yapıldıktan sonra biraz daha rahatladım. Ameliyathaneyi düşününce ister istemez insanın aklına korku geliyor” (K2, Yaş: 20 ortaokul mezunu).
- “Ameliyathaneye ilk girdiğimde tabi ki bir korku oluyor, anesteziyi alıncaya kadar bir tedirginliğin vardı ama tabi sonu mutlu son. İlk zaman korku olsa da sonrası güzel oldu. Doktorum biraz tatlı dilli biriydi, gülüşerek girdik, işte bebeğin isminin ne olacağını soru onu falan söyledim, öyle güzeldi” (K4, Yaş: 30 lise mezunu).
- “Ameliyathaneye girince rahattım. Oradaki ebeler sağ olsunlar rahatlatıldılar. Ekip güzeldi sağ olsunlar konuştular benimle rahatlatıldılar” (K11, Yaş:26 lise mezunu).

3.7 Soru Lohusaların Anlatımıyla Sezaryen Nasıldır?

Aşağıda lohusaların ifadelerine göre sezaryende yaşadıkları verilmiştir;

- “Gitgide heyecanlanıyordum. Girdim zaten masaya yattıktan sonra hazırlıkları yaptılar, ondan sonra belimden iğne yaptılar. Biraz baya bir ağrıdı, ondan sonra zaten bacaklarım hiçbir şey hissetmiyordum. Biraz biraz çekişmelerini hissettim sadece. Bebek çıktıktan sonra zaten biraz rahatladım. Biraz gözlerimi yumdum uyumuşum zaten. Çıktıktan sonra diktiklerini hatırlıyorum. Bebeğin sesini duyunca her acı geçiyor” (K2, Yaş: 20 ortaokul mezunu).
- “Sondam kendi odamda takıldı, ameliyathanede damar yolum açıldı. Genel anestezi almadım. Karnım açılırken ağrı hissetmedim ama bazı şeyleri hafif hissediyorsunuz uykulu bir şekilde, çocuğun çıktığını görüyorsunuz çok heyecanlıydı ağrı falan hiçbir şey kalmıyor stres gidiyor yerini mutluluk alıyor” (K5, Yaş: 28 lisans mezunu).
- “Ameliyathaneye girdim, belimden iğne vuracaklardı. Bir kişi tuttu kafamı falan yardımcı

oldular. Sonra sedyeye uzandım kollarıma aletler taktılar göğsüme. Sonra başladılar, kestiklerini biraz hissettim karnıma biraz bastırıldıklarını hissettim çekerken bebeği falan. Gördüm bebeğin çıkış anını, önce başını çıkardılar bebek bağırdı zaten. İlk bebeğin sesini duyunca farklı bir duygu gerçekten anne olduğumu hissettim, karnındayken pek şey olmuyor ama sesini duyunca evet benim diyorsun. Değişik duygu” (K9, Yaş: 24 ortaokul mezunu).

- “Ben oraya girdim işte belimden iğne vurdular. Sonra uzan dediler elimi bağladılar. Birkaç tane ilaç verdiler. Damar yolundan ilaç veriyorlardı, korkma diyorlardı. Kendi aralarında konuşuyorlardı. Bende o an kendimi düşünüyordum zaten. Sonra yatırdılar üstüme yeşil örtü örttüler. Kesiyorlar hiç hissetmedim ama midemin üstüne bastırıyorlardı. Bebeğin çıkışını hissetmedim sonra baktım bebek ağlıyor. Ben acaba benim bebeğim mi dedim. Sonra yan tarafa bakınca temizleme yerinde baktım benim bebeğim uygulandı. Temizledikten sonra zaten ebe yanıma getirdi öpeyim koklayım diye. Sonra götüreceğim dedi kilosunu boyunu ölçmek için sonra yukarı senin yanına getiririm dedi. Güzeldi ağladım zaten gözlerim doldu”(K10, Yaş: 27 ortaokul mezunu).
- “Ameliyathanede tansiyona bakıldı nabza bakıldı. Ondan sonra belden uyusturma için pozisyon aldılar iğneyi vurdular. Sonra yatırdılar masaya önümü kapattılar. Benimle ilgilenen bir hemşire arkadaşımız vardı. O güzel ilgilendi zaten. Tentürdiyot ve batikonu hissettim. Hatta hissediyorum falan dedim, acı hissetmeyeceksin dediler. Bebeğim çıkarken hissettim. Zaten böyle sağa sola sallanıyormuş gibi oldum çıkarken falan. Reflektörden izlemedim önümü kapattıkları için, bir de izlemezdim herhalde tedirgin olurdu. Bebeğin sesini duyduğum an değişik bir duyguydu anlatılmaz yaşanır. Ağladım evet”(K12, Yaş: 24 lise mezunu).

3.8 Soru Sezaryen Sonrası Yaşanan Sorunlar Nelerdir?

Lohusaların hemen hemen hepsi (n=11) sezaryen sonrası dönemde sezaryene bağlı sorun yaşarken sadece bir kişi hiçbir sorun yaşamadığını belirtmiştir. Yaşanan sorunların başında ağrı varken bunu acı, hareket güçlüğü, insizyon yerine bağlı emzirme sorunu, gaz uyuşma ve yürürken kasılma takip etmektedir.

Tablo 2. Sezaryene Bağlı Postpartum Dönemde Oluşan Sorunlar

Postpartum Dönemde Yaşanan Sorunlar	Kişi Sayısı
Ağrı	7
Karında acı	5
Hareket güçlüğü	5
İnsizyona bağlı emzirme sorunu	5
Gaz	1
Uyuşma	1
Yürürken kasılma	1

Aşağıda lohusaların yaptıkları açıklamalardan örnekler yer almaktadır;

- “Sezaryenden kaynaklı hiçbir sıkıntı yaşamadım, ama tabi normal doğuma göre sonrası daha uzun bir süreç oluyor. Daha ağrı, gaz çıkışına bağlı sıkıntılar oluyor. Bol bol yürüdüm, bol bol sıvı içtim, kabız olmamam gerektiğini biliyorum. Öyle yani çok zorlanmadım, çok çok ağrılarım da olmadı. Emzirirken de zorlanmıyorum, hemşirelerin desteğiyle çok güzel geçiyor”(K5, Yaş: 28 lisans mezunu).
- “Sezaryen sonrası biraz karnım ağrıyor, öbür türlü pek sıkıntı yaşamıyorum. Emzirmemde biraz sıkıntı oluyor eğilirken. Tuvalette giderken sıkıntı yaşamıyorum”(K6, Yaş: 32 ortaokul mezunu).
- “Ağrılarım kuvvetli geçiyor, emzirirken yürürken, tuvalette sıkıntı yaşıyorum. En büyük sıkıntı gaz”(K8, Yaş: 18, ortaokul mezunu).
- “Şu anda bir sıkıntım yok. Hareket ilk başlarda elbette sıkıntılı oluyor. Ama dün sıkıntı yaşamıştım yeni doğmuştu zaten emzirirken bebeğin alması konusunda bebek kaynaklı. Yürürken biraz kasılmam oluyor herkeste olduğu gibidir herhalde”(K12, Yaş: 24 lise mezunu).

3.9 Soru Lohusaların sezaryen sonrası bakım gereksinimleri nelerdir?

Çalışmada lohusaların yedisinin öz bakım aktivitelerini yerine getirme konusunda, beşinin emzirme konusunda ve yedisinin ağrıyla baş etme konularında bakıma gereksinimleri olduğu bulunmuştur. Aşağıda lohusaların yaptıkları açıklamalardan örnekler yer almaktadır;

- “Bunda sağa dönebildim bir ağrı kesici almadan sola dönebildim. Kendimi kıpırdatabildim en azından. Yani iyiydi güzel geçti çok sıkıntı yaşamadım. Tuvalette giderken problem oluyor tabi”(K9, Yaş: 24 ortaokul mezunu),
- “Hareket etmemde yattığımda sağa sola dönmekte zorlanıyorum”(K10, Yaş: 27 ortaokul mezunu),
- “Emzirmemde sıkıntı oluyor sağa sola rahat dönemiyorum. Ağrım var hafif şu an ama var yani. Bol bol yürü dediler yürümeye çalışıyorum.”(K11, Yaş: 26 lise mezunu).

3.10 Soru Sezaryen Sonrası Lohusaların Sezaryenle İlgili Düşünceleri Nelerdir?

Çalışmada lohusaların sekizi sezaryen olmaktan pişman olmazken, dördü sezaryen olmaktan pişman olduğunu dile getirmiştir.

Aşağıda lohusaların yaptıkları açıklamalardan örnekler yer almaktadır:

- “Pişman değilim yani şey ben kendim karar vermiş olsaydım daha şey olacaktı belki bi pişmanlık yaşırdım her ikisi içinde ama. Şimdi normalde denemiş oldum. Hani ben bi adım attım onun için sabrettim ama o benim için bi adım atmadı. Hani en azından böyle yapısal bi şeyden dolayı sezaryene geçiş olunca içim daha rahattı yani”(K1, Yaş: 27 üniversite mezunu).
- “Ben o an olması gereken ne ise bir an önce olması gerektiğini düşündüm çocuğumun sıkıntı

yaşamaması için, kendimin bir sıkıntı yaşamaması için. Çok zor geçmedi o yüzden sezaryen kötü bir doğum diyemem. Pişman değilim”(K3, Yaş: 23 ortaokul mezunu).

- “Ben sezaryende bir sıkıntı yaşamadım ama her zaman herkesin önerdiği normal doğum. Elimde olsaydı normal doğururdum ama sezaryen oldu”(K5, Yaş: 28 üniversite mezunu).
- “...Normal doğum daha sağlıklı. Ama sezaryen olduğum için de pişman değilim bebeğimin sağlığı için. Bebeğim kurtulsun diye yine de olurum çekerdim. Yani zaten ikisini de çekmiş gibiyim, tam doğuma gittim bebek gelecek diye sezaryene girdik iki doğum birden olmuş gibi oldu”(K7, Yaş: 37 ilkökul mezunu).
- “Bir pişmanlığım yok şükür çocuğum sağlıklı olsun da. Dünyada bir ben sezaryen olmadım ki herkes oluyor. Suni sancı da verselerdi her anne katlanıyor ben mi katlanamayacağım. Her şeye katlanırım”(K10, Yaş: 27 ortaokul mezunu).
- “Normal olsa da olurdu benim için normal istiyordum. Normalde kalk 2 saat sonra yürü ama sezaryende öyle değil işte. Altını bile alamıyorum yani”(K11, Yaş: 26 lise mezunu).
- “İyi ki sezaryen oldum diyebilirim, iyi ki normal doğurmamışım. Çünkü normal doğumda çok acı çekeceğimi düşünüyordum. Daha sağlıklı ama şu an rahatım”(K12, Yaş: 24 lise mezunu).

4. Tartışma

Araştırmaya katılan lohusaların gebelik sürecinde yaşadığı sağlık problemlerinin başında bulantı, kusma ve bel ağrısı gelmektedir. İzmit’te gebelik yaşının gebelikte yaşanan fizyolojik ve psikolojik değişikliklere etkisini incelemek amacıyla yapılan çalışmada, sık idrara çıkma, bulantı, kusma ve yorgunluk gebelikte yaşanan fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin başında gelmektedir [26]. Manisa’da gebelikte yaşanan fiziksel sağlık sorunlarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada da benzer şekilde kadınların gebeliklerinde sık idrara çıkma, iştahsızlık, kusma, bulantı, bel ağrısı, yorgunluk ve doğum korkusu yaşadıkları bildirilmiştir [27]. Bu sonuçlara göre gebelik döneminde birçok fizyolojik değişiklik olmakla beraber araştırmamız literatür ile paralellik olup en sık yaşanan problemler benzerlik göstermektedir.

Çalışmada lohusaların yarısının doğum ve doğum şekliyle ilgili araştırma yaptığı ve araştırma yapanlarında en çok çevrelerinden ve internetten araştırma yaptığı bulunmuştur. Pirdal ve ark (2016)’ın Samsun’da yaptıkları çalışmaya göre de gebeler bilgi edinmek için en çok yakın çevresini kullanmaktadır [28]. Çalışmamızın sonuçları bu çalışmayla benzerlik gösterirken gebe kadınların, gebelikleriyle ilgili araştırdığı konular ve bilgi kaynaklarını değerlendirildiği Aydın’da yapılan başka bir çalışmada da en çok sağlık çalışanı, internet ve yakın çevreden bilgi edindikleri bulunmuştur [29]. Buna göre lohusaların gebelik ve doğumu araştırmada çok istekli olmadıkları ve bilgi edinmek için deneyimlere önem verdikleri sonucuna varılmıştır. Literatürde kadınların doğru ve uygun doğum

yöntemine karar vermeleri açısından; gebelik sürecinde doğum ve doğum yöntemine ilişkin yeterli bilgi almalarının, doğuma hazırlanarak olumlu bir doğum deneyimi yaşamalarının ve kaliteli doğum öncesi bakım hizmeti sağlanmasının önemli olduğu bildirilmektedir [2].

Bu çalışmada lohusalar, vajinal doğumun daha sağlıklı ve doğum sonrası dönemin daha rahat yaşandığını düşünerek vajinal doğumu tercih etmektedirler. Bu çalışmada lohusaların vajinal doğumu tercih etme nedenleri arasında en fazla, daha kolay doğum yapmayı isteme ve doğum sonu dönemi daha ağrısız geçireceğini, iyileşmenin kolay ve çabuk olacağını düşünme yer almıştır. Sezaryen doğumu tercih etme nedenleri arasında ise en fazla doğumdan/doğum ağrısından korkma ve bebek için daha sağlıklı olduğunu düşünme yer almıştır. Torloni ve ark (2013) tarafından İtalya’da yapılan çalışmada kadınların %80’inin vajinal doğumu seçtikleri ve bunun nedeninde yaşamın ilk saatlerinde bebekten ayrılmak istememek, hastanede daha kısa kalmak ve doğum sonrası iyileşmeyi hızlandırmak olduğu bildirilmiştir [30]. Erzurum’da kadınların doğum şekline yönelik tercihlerini ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada; kadınların %21.2’sinin sezaryen doğumu %78.8’inin ise vajinal doğumu tercih ettikleri saptanmış olup kadınların vajinal doğumu tercih etme nedenleri; vajinal doğumun daha sağlıklı olduğunun düşünülmesi, hastanede kendiliğinden gerçekleşmesi, doğum sonu iyileşmenin kolay ve çabuk olacağını düşünülmesi, hekim isteği, annelik içgüdüsünü artırmak ve ekonomik nedenler olarak bulunmuştur [31]. Benzer şekilde ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da göre de kadınlar tarafından vajinal doğum daha çok tercih edilmiş olup vajinal doğum yöntemini tercih etme nedenleri de sırasıyla; anne/bebek açısından sağlıklı, güvenli ve doğal bir yöntem olmasının daha fazla etkili olduğudur [2,23]. Bu çalışmada ve literatürde de vajinal doğum daha çok tercih edilmesine rağmen hala dünyada ve ülkemizde sezaryen oranı yüksektir. Lohusaların vajinal doğumun avantajlarını bilmelerine rağmen bebeğine zarar geleceği düşüncesiyle sezaryene onay verdikleri düşünülmektedir. Çalışmada lohusaların neredeyse tamamı hekim kararıyla medikal sebeplerden dolayı sezaryen olmuştur. Bu sebepler lohusaların ifadelerine göre açılmanın olmaması, nonstres testi sonucunun kötü olması, iri bebek, fetal kalp atımının yavaşlaması, eski sezaryen, fetal başın kanala yerleşmemesidir. Aksoy ve ark (2014)’ın çalışmasında sezaryen endikasyonları içinde ilk sırada geçirilmiş uterin cerrahi (eski sezaryen, mükerrer sezaryen, myomektomi), ikinci sırada fetal distress, üçüncü sırada ise başpelvis uyumsuzluğu tespit edilmiştir [19]. Libya’da sezaryen prevelansını ve endikasyonlarını incelemek amacıyla yapılan çalışmada sezaryen endikasyonlarının başında elektif sezaryen ve fetal distressin geldiği bildirilmektedir [32]. Çalışmamızın bulguları literatür ile paralellik göstermekte olup bu sebeplerin sezaryen oranını arttırdığı görülmektedir. Hekimlerin risk almaktan kaçınmaları ve riskli doğuma yaklaşımlarının olumsuz olmasından dolayı bu medikal

sebepler sezaryen oranını arttırdığı düşünülmektedir. Hem ülkemizde hem de yurt dışında da elektif sezaryenin sezaryen oranını arttırmada büyük payı olduğu görülmektedir. Buda sezaryen sonrası vajinal doğum oranlarının düşük olmasıyla bağdaşmaktadır.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre lohusaların hepsi ameliyathane ekibinden memnun kaldığını ifade etmiş olup hepsi ekibin kendilerini konuşturmayaya çalıştığını ve ilgilendiklerini belirtmiştir. Ameliyathaneye girildiğinde yaşanan duyguların başında korku ve heyecan varken bunlara tedirginlik, ağlama ve yalnızlık duygusu eşlik etmiştir. İzmir’de ameliyathanede hastaların neler hissettikleri inceleyen nicel bir çalışmada en çok ailelerini düşündükleri, korku hissettikleri ve öleceklerini düşündükleri bildirilmiştir [33]. Buna göre hem hastalar hem de gebelerin ameliyathanede olumsuz duygular hissettikleri görülmekte olup farklı olarak sezaryende annelerin bebeğinin sesini duyduğunda tüm olumsuz duygu ve düşüncelerinin yerini mutluluk aldığı söylenebilir.

Bu çalışmada lohusaların hemen hemen hepsi postoperatif dönemde sezaryene bağlı sorun yaşarken sadece bir kişi hiçbir sorun yaşamadığını belirtmiştir. Yaşanılan sorunların başında ağrı varken bunu acı, hareket güçlüğü, insizyon yerine bağlı emzirme sorunu, gaz, uyuşma ve yürürken kasılma takip etmektedir. Ankara’da annelerin doğum sonu konforunu etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılan çalışmada sezaryen sonrası annelerin; ameliyat bölgesinde ağrı (%44), gaz çıkaramama (%38), emzirememe (%36), bebek bakımına yönelik bilgi eksikliği (%34), bulantı kusma (%32), kişisel hijyen eksikliği (%30) sorunlarını yaşadıkları bildirilmiştir [34]. Karaçam ve Amanak (2018)’ın Aydın’da yaptıkları çalışmada da sezaryen olan kadınların doğum sonu erken dönemde kadınların kendi öz bakımlarıyla ilgili en sık olarak ameliyat yerinde ağrı, hareket etmede zorlanma, gaz çıkışı, beslenme ve dışkılamaya ilişkin sorunlar yaşadıkları belirtilmiştir [5]. Kısa ve Zeyneloğlu (2016)’nın çalışmasında da sezaryen doğum ile ilgili en sık karşılaşılan problemler doğum sonrası ağrı, sırt ağrısı, gaz geçiren sorunlar, kanama, emzirme sorunları ve hareket kısıtlılığı gelmektedir [35]. Buna göre sezaryen sonrası görülen rahatsızlıklar genellikle yapılan cerrahi işleme ve insizyon yerine bağlı olarak oluştuğu söylenebilir.

Bu çalışmada lohusaların yaşadıkları sorunlar neticesinde bakım gereksinimlerine bakıldığında; öncelikli olarak fiziksel sorunların giderilmesi ve buna bağlı öz aktivitelerini yerine getirebilmeleri gelmektedir. Anneler doğum sonrası ilk günlerde doğumun fiziksel etkileri nedeniyle kendi bakımları ve emzirme konularında yeterli değildir. Güney Afrika’da yapılan nitel bir çalışmaya göre; sezaryen olan annelerin doğum sonunda öz bakım aktivitelerini gerçekleştirmede ve yenidoğan bakımında zorlandıkları bulunmuş olup emzirme ve öz bakım faaliyetlerinde yardıma ihtiyaç duydukları bildirilmiştir [36]. Lohusaların ağrı ve acı ile baş etme yöntemleri, öz aktivitelerini yerine getirme ve emzirme konularında sağlık çalışanlarının bakımına ihtiyaç duydukları görülmektedir. Sezaryen sonrası

toparlanma sürecinin hızlı olmadığı ve annelerin bu süreçte yardıma ihtiyaç duydukları söylenebilir. Bu çalışmada lohusaların çoğu sezaryen olmaktan pişman olmadığını belirtmiştir. İngiltere’de yapılan bir çalışmada sezaryen sonrası lohusalar, sezaryenin dezavantajlarının farkında olsalar da bu operasyonun bebeklerine ve/veya kendilerine olası zararı en aza indirdiğine inanmaktadır [37]. Manisa’da yapılan çalışmaya göre de sezaryen ile doğum yapan kadınların %60.7’si, bir sonraki doğumunu sezaryen ile yapmak istediğini belirtmiştir [16]. Doğum yapan kadınların doğumdan memnuniyet düzeyleri ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla Bolu’da yapılan çalışmada sezaryen ile doğum yapan kadınlarda ise aynı yolla doğum yapmayı isteme oranı %76.6’dır [25]. Literatürde vajinal doğum yapan lohusaların doğum şekillerinden daha memnun olduğu belirtilmiştir [24, 38]. Lohusaların çoğunun vajinal doğumun daha iyi olduğuna inanıp sezaryenden pişman olmamalarının sebebi bebeklerin sağlıklı doğmalarını istemelerine dayandırılmaktadır. Çünkü sezaryen olan lohusalar tıbbi bir endikasyonla sezaryen olmuş olup bebeklerinin sağlığı için sezaryen olması gerektiğini düşünüp bundan dolayı pişman olmamaktadırlar.

5. Sonuçlar ve Öneriler

Lohusaların sezaryen deneyimlerini ve sezaryen sonrası bakım gereksinimlerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada sonuç olarak: lohusaların çoğunun gebelikleri esnasında daha sağlıklı olduğu ve doğum sonrası toparlanma sürecinin daha hızlı olduğu düşüncesiyle vajinal doğum yapmayı düşündükleri, hemen hemen tamamının medikal sebeplerden dolayı hekim kararıyla sezaryen oldukları, sezaryene alınma endikasyonlarının başında dilatasyonun ilerlememesi ve fetal distres geldiği, lohusaların tamamının ameliyat ekibinden memnun kaldığı, ameliyat ortamının lohusalara korku ve heyecan hissettirdiği bulunmuştur. Ayrıca lohusaların hemen hemen tamamının postoperatif süreçte sezaryene bağlı sorun yaşadığı, sorunların başında da ağrı, acı ve hareket güçlüğü geldiği, ağrı ve acı ile baş etme yöntemleri, öz aktivitelerini yerine getirme ve emzirme konularında sağlık çalışanlarının bakımına ihtiyaçları olduğu ve lohusaların yarısından fazlasının sezaryenden pişman olmadıkları bulunmuştur. Bu çalışma bulguları doğrultusunda,

- Gebeliği süresince kadının ve ailesinin doğum ve doğum şekilleri konularında bilgilendirilmesi ve danışmanlık yapılması,
- Sezaryen endikasyonlarının değerlendirilmesinde Sağlık Bakanlığı Protokol ve Algoritmalarının (akış şeması) dikkatle uygulanması,
- Ameliyathanedeki korkuyu azaltmak için nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımının artırılması,
- Sağlık çalışanlarının bütüncül bir yaklaşımla postpartum süreçte annenin durumunu değerlendirmesi, fiziksel gereksinimlerini saptaması, bireysel öz bakım konusunda anneyi eğitmesi ve riskli durumları değerlendirmesi,

- Lohusaların sezaryene ilişkin görüş ve sorunlarının anlaşılması için daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Fenomenolojik araştırmaların güçlü yönlerinden biri, araştırmacıya birey tarafından yaşanmış bir deneyimi anlama ve anlamlandırma olanağı sunmasına rağmen üretilen bulguların genellemeye uygun olmaması, uygun katılımcıların belirlenmesinin zorluğu ve araştırmacı önyargısını belirlemenin güçlüğü fenomenolojik desenin sınırlılıkları arasındadır. Bu çalışma için de en büyük sınırlılık genellenmenin yapılamamasıdır.

6. Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu araştırmanın tasarlama ve yazma aşamasında yardımlarını esirgemeyen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ruken AKAR VURAL’a teşekkür ederiz.

Referanslar

1. Beatriz, VM, Atherinodos Santos, EK, Brüggemann, OB, Camargo, BV, Experience with vaginal birth versus cesarean child birth: integrative review of women's perceptions, *Text Context Nursing*, 2012, 21(2), 458-466.
2. Aktaş, D, Gökgöz, N, Kadınların doğum yöntemlerine ilişkin düşünce ve memnuniyetlerinin belirlenmesi, *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2015, (1-2-3), 65-81.
3. Karlström, A, Nystedt, A, Hildingsson, I, The meaning of a very positive birth experience: focus groups discussions with women, *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2015, 15(251), 1-8.
4. Arslan, Ş, Okumuş, F, Primipar kadınların doğum deneyim algıları üzerine doğum beklentilerinin etkisi, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2017, 4(1), 32-40.
5. Amanak, K, Karaçam, Z, Sezaryen ile doğum yapan kadınların postpartum erken dönemde öz bakım ve bebek bakımı konularında yaşadıkları sorunların belirlenmesi, *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 2018, 28(1), 17-22.
6. Cunningham, FG, Leveno, KJ, Bloom, SL, Spong, CY, Dashe, JS, Hoffman, BL et al, Cesarean section and postpartum hysterectomy In: Williams A (ed) *Obstetrics 24rd edn*, New York, Mc Graw Hill Education, 2014, pp 587-588.
7. Taşkın, L, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, 13. Basım, Ankara, 2016.
8. Şahin, NH, Seksio-sezaryen: Yaygınlığı ve sonuçları, *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2009, 2(3), 93-98.
9. Department of Reproductive Healthand Research, Sezaryen doğum hızları ile ilgili DSÖ Açıklaması, *World Health Organization*, 2015.
10. Tadevosyan, M, Ghazaryan, A, Harutyunyan, A, Petrosyan, V, Atherly, A, Hekimian, K, Factors contributing to rapidly increasing rates of cesarean section in Armenia: a partially mixed concurrent quantitativequalitative equal status study, *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2019, 19(2), 1-10.
11. VanGompe, EW, Main, EK, Tancredi, D, Melnikow J, Do provider birth attitudes influence cesarean delivery rate: a cross-sectional study, *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2018, 18(184), 1-9.
12. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Health at a Glance, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/4dd50c09-en.pdf?expires=1588282579&id=id&accname=guest&checksum=FEC1AF9D11A8905CB1FF92C84F428324>, 2019 (Erişim: 30.04.2020)
13. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması-2018, http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tmsa2013/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf, 2019 (Erişim: 30.04.2020).

14. Sayın, NC, Gürsoy Erzincan, S, Uzun Çilingir, I, Sezaryen: Kanıta dayalı bilgiler, *Türkiye Klinikleri Journal of Gynecology and Obstetrics -Special Topics*, 2018, 11(1), 76-81.
15. Akyol, A, Yağcı, ŞG, Tekirdağ, A.İ, Sağlık personelinin doğum şekli ve özelliklerinin sağlık personeli olmayanlarla karşılaştırması, *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 2011, 3(2), 55-63.
16. Yanıkkerem, A, Göker, A, Piro, N, Sezaryen doğum yapan kadınların doğum yöntemleri hakkında düşünceleri ve aldıkları bakım memnuniyeti, *Selçuk Tıp Dergisi*, 2013, 29(2), 75-81.
17. Uçkan, T, Uçkan, T, Kliniğimizdeki dört yıllık doğum verileri ve sezaryen endikasyonlarının değerlendirilmesi, *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 2020, 17 (1), 285-290.
18. Bülbül, T, Özen, B, Çopur, A, Kayacık, F, Gebelerin doğum korkusu ve doğum şekline karar verme durumlarının incelenmesi, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016, 25, 126-130.
19. Aksoy, H, Özyurt, S, Aksoy, U, Açmaz, G, Karadağ Öİ, Babayığit, MA, Hastanemizdeki sezaryen hızı ve endikasyon dağılımları ışığında Türkiye’de sezaryen ile doğuma genel bakış, *Kocaeli Tıp Dergisi*, 2014, 3, 1-7.
20. Dönmez, S, Yeniel, AÖ, Kavlak, O, Vajinal doğum ve sezaryen doğum yapan gebelerin durumluk kaygı düzeylerinin karşılaştırılması, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2014, 3 (3), 908-920.
21. Yıldırım, A, Şimşek, H, Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (5. Baskı), Ankara, 2005, pp 427.
22. Creswell, JW, Nitel Araştırma Yöntemleri (Beş Yaklaşım Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni), çeviri editörleri: M. Bütün ve S.B. Demir, Ankara 2016, pp 368.
23. Duran, ET, Atan, ŞÜ, Kadınların sezaryen/vajinal doğuma ilişkin bakış açılarının kalitatif analizi, *Genel Tıp Dergisi*, 2011, 21(3), 83-88.
24. Çapık, A, Sakar, T, Yıldırım, N, Karabacak, K, Korkut, M, Annelerin doğum şekline göre doğumdan memnuniyet durumlarının belirlenmesi, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016, 19(2), 92-99.
25. Bilgin, NÇ, Ak, B, Potur, DÇ, Ayhan, F, Doğum yapan kadınların doğumdan memnuniyeti ve etkileyen faktörler, *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2018, 5(3), 342-352.
26. Babadağlı B, Gebelik yaşının gebelikte yaşanan fizyolojik ve psikolojik değişikliklere etkisi, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2008, 11(3), 96-105.
27. Yanıkkerem, E, Altıparmak, S, Karadeniz, G, Gebelikte yaşanan fiziksel sağlık sorunlarının incelenmesi, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 2006, 10(10), 35-42.
28. Pirdal, H, Yalçın, BM, Ünal, M, Gebelerin gebelik izlemleri, gebelikleri ile ilgili bilgi düzeyleri ve etkileyen faktörler, *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, 2016, 20 (1), 7-15.
29. Batman, D, Gebe kadınların gebelikleriyle ilgili araştırdığı konular ve bilgi kaynakları; nitel bir çalışma, *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018, 4(3), 63-69.
30. Torloni, MR, Betran, AP, Montilla, P, Scolaro, E, Seuc, A, Mazzoni, A, Do Italian women prefer cesarean section? Results from a survey on mode of delivery preferences, *BMC Pregnancy Childbirth*, 2013, 13(1), 78.
31. Karabulutlu Ö, Kadınların doğum şekli tercihlerini etkileyen faktörler, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2012, 20(3), 210-218.
32. Elzahaf R.A, Ajroud S, Prevalence and indication of cesarean section in Al-Wahda Hospital, Derna, Libya: A retrospective study, *Libyan Journal of Medical Sciences*, 2019, 2(2), 68-72.
33. Yeşilyaprak T.Y, Özşaker E, Hastaların ameliyathane ortamına ilişkin görüşlerinin incelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2018, 11(4), 315-321.
34. Pınar G, Doğan N, Algier L, Kaya N, Çakmak F, Annelerin doğum sonu konforunu etkileyen faktörler, *Dicle Tıp Dergisi*, 2009, 36(3), 184-190.
35. Kisa, S, Zeyneloğlu, S, Opinions of women towards cesarean delivery and priority issues of care in the postpartum period, *Applied Nursing Research*, 2016, 30, 70-5.
36. Jikijela, TP, James, S, Sonti, BS, Caesarean section deliveries: Experiences of mothers of midwifery care at a public hospital in Nelson Mandela Bay, *Curationis*, 2018, 41(1), 1804.
37. Tully, KP, Ball, HL, Misrecognition of need: Women’s experiences of and explanations for undergoing cesarean delivery, *Social Science & Medicine*, 2013, 85, 103-111.
38. Adıgüzel, D, Nazik, H, Haydardedeoğlu, F, Aytan, F, Sezaryen ve normal doğum yapan kadınlarda hasta memnuniyetinin araştırılması, *Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 2013, 1(3), 13-20.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 10-16

Hekimlere Güven Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma

A Research on Determining the Level of Trust in Physicians

Serkan Deniz^{1*}, Mesut Çimen²

¹ Yalova Üniversitesi, Termal Meslek Yüksek Okulu, Yalova, Türkiye

² Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

e-mail: serkan.deniz@yalova.edu.tr, mesutcimen@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-8093-1336

ORCID: 0000-0002-0937-9411

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Serkan Deniz

Gönderim Tarihi / Received: 07.12.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 27.03.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 656592

Öz

Giriş ve Amaç: Güven kavramı, hasta-hekim ilişkisinin temelini oluşturmaktadır. Bu araştırma ile toplumun hekimlere güven düzeyinin belirlenmesi ve hekimlere güven düzeyinin demografik değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılaşıp farklılaşmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanan araştırma, Ekim 2019'da İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Araştırma evrenini İstanbul'da ikamet eden ve 18 yaşını doldurmuş bireyler oluşturmuştur. Araştırmada veri toplamak için anket yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma ile elde edilen bulgulara göre katılımcıların hekime güven düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir (3,82±0,60). Ayrıca katılımcıların cinsiyetine, yaşına ve çalışma durumuna göre hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir. Katılımcıların eğitim ve medeni durumuna göre hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç: Araştırma sonucunda hekime güven düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiş ve bu sonuç çerçevesinde bireylerin hekime güven düzeyinin sürdürülebilir ve artırılmasına yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Güven, Hekim, Hekime güven, Sağlık.

Abstract

Objective: The concept of trust constitutes the keystone of the patient-physician relationship. The aim has been with this study to determine the community's level of trust in physicians and to propound whether the level of trust in physicians varies statistically according to the demographic variables.

Materials and Methods: The study, planned as a descriptive and cross-sectional research, was realized in October 2019 in Istanbul. Individuals over the age of 18 and residing in Istanbul constituted the research universe of the study. Survey method was used to collect data for the research.

Results: According to the findings of the study, the level of trust in physicians of the participants was found to be high (3.82±0.60). Furthermore, it was found that their levels of trust did not vary statistically according to their gender, age and work status. The study revealed that participants level of trust in physicians varied statistically according to their education level and marital status.

Conclusion: The study revealed that the level of trust in physicians was high and in the framework of this result, certain suggestions were made to sustain and increase the level of trust of the individuals in physicians.

Keywords: Trust, Physician, Trust in Physician, Health

1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve internete erişimin yaygınlaşmasıyla bireyler bilgiye hızlı ve kolay bir şekilde ulaşabilmeye başlamıştır. Medyada ve çeşitli mecralarda, hekim ihmalî, yanlış tedavi ve uygulamalar, tıbbî hatalar gibi konularda yer alan

haberler ve paylaşılan bilgiler toplumun dikkatini çekmekte ve hekimlere olan güvenin toplumca sorgulanmasına neden olmaktadır [1]. Oysa güven kavramı, hasta-hekim ilişkisinin temelini oluşturmaktadır [2].

Güven, bireyler arasındaki veya bireylerle kurumlar arasındaki ilişkilerde, taahhütlerini yerine getirme, samimiyet, gerçeklik, dürüstlük ve erdemi içeren "bilinçli tutarlılık" olarak tanımlanmaktadır [3]. Güven, bireye dayalı olarak oluşur ve yine birey tarafından anlamlı hale getirilir [4]. Hekime güven, hastaların hekimlerinin yetkinliklerine, motivasyonuna, dürüstlüğüne ve mahremiyete özen göstermesine ilişkin itimat ve inançlarını içermektedir [5]. Hekime güven, hekimin teşhis, tedavi, girişim, öneri ve söylediklerinin doğruluğuna ve hasta yararını gözetmesine ilişkin bireylerin düşünce ve inancı olarak tanımlanabilir. Hekimine güvenen birey, hekiminin kendisinin iyiliği için hareket edeceğine, tedavi ve tıbbi bakımı ile ilgili destek ve yardım sağlayacağına inanır [6]. Bundan dolayı hekimine güvenen birey, tedavi sürecinin etkin olabilmesi ve bu süreçte olumsuz sonuçlarla karşılaşma ihtimalini azaltmak için hekiminin ihtiyaç duyduğu tüm kişisel bilgilerini ve özelliklerini hekimiyle çekinmeden paylaşır [7].

Hekime güven, hastanın tedaviyi kabul etmesini, tedaviye bağlılık göstermesini, tedavi önerilerine uymasını, hekimden memnuniyet duymasını, hasta-hekim ilişkisinin uzun süreli olmasını, hekimlerini tavsiye etmeye istekli olmasını ve hekimlerini değiştirmeye isteksiz olmasını sağlar [8,9,10]. Hekime güvensizlik ise, hastanın tanı ve tedavi sürecinde olumsuzluklara ve hastanın hekim hekim gezerek zaman ve para kaybına neden olabilmektedir [2,11].

Hekime güveni birçok faktör etkilemektedir. Hekimin hasta ve yakınlarına zaman ayırması, onları dinlemesi, onlara soru sorma fırsatı vermesi, sorularını cevaplandırması, hastalıkları veya durumları hakkında bilgi vermesi, onlara karşı kibar, sabırlı, empatik ve dürüst olması ve onların mahremiyetine özen göstermesi hekimin duyulan güveni etkileyen faktörlerdir [12,13,14]. Ayrıca hekimin cinsiyeti, görünümü, aldığı eğitimler, yetenekleri, mesleki tecrübesi, iletişim becerileri, itibarı, medyada yer alması, sosyal çevre gibi faktörlerde hekimin duyulan güveni etkilemektedir [1,15].

Bu araştırma ile toplumun hekimlere güven düzeyinin belirlenmesi ve hekimlere güven düzeyinin demografik değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılaşp farklılaşmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanan araştırma, Ekim 2019'da İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplamak için anket yöntemi kullanılmıştır.

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini İstanbul'da ikamet eden ve 18 yaşını doldurmuş bireyler oluşturmuştur. Araştırma evrenini temsil edebilecek örneklem büyüklüğü %95 güven aralığında 384 kişi olarak belirlenmiştir [16]. Araştırmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Veriler toplumdaki bireylerden (ev ve esnaf ziyaretleriyle) yüz yüze görüşme yöntemiyle ve bireylerin sözlü onamı alınarak toplanmıştır. Katılımcılardan en sık hizmet aldıkları hekime göre anket

formunu doldurmaları istenmiştir. Araştırma kapsamında geçerli 408 anket formu toplanmıştır.

2.2. Verilerin Analizi

Verilerin analiz edilmesinde SPSS 18.0 ve AMOS 20.0 istatistik paket programları kullanılmıştır. "Hekime Güven Ölçeği'nin içsel tutarlılığını ve güvenilirlik düzeyini belirlemek için madde toplam korelasyonu ve Cronbach's Alpha katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Araştırma amaçlarına yönelik bulguların elde edilmesinde tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Ayrıca hekime güven düzeyinin katılımcıların demografik özelliklerine göre istatistiksel olarak farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde, Kolmogorov-Smirnov testi sonucunda verilerin normal dağılımdan gelmediği belirlendiğinden ($p<0,05$), iki bağımsız grubu karşılaştırmak için Mann Whitney-U testi, ikiden fazla bağımsız grubu karşılaştırmak için de Kruskal Wallis-H testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis-H testi sonucundaki farklılıkları belirlemek için Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında ve %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak için kullanılan anket formu iki bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde araştırmaya katılanların demografik özelliklerinin belirlenmesine yönelik sorular yer almaktadır. İkinci bölümünde ise, katılımcıların hekime güven düzeyini belirlemeye yönelik ifadeler yer almaktadır. İkinci bölümde Anderson ve Dedrick [6] tarafından geliştirilmiş olan "Hekime Güven Ölçeği (Trust in Physician Scale)" kullanılmıştır. Ölçek 11 maddeden oluşmaktadır. Ölçek iki akademisyen ve profesyonel bir tercüman tarafından birbirlerinden bağımsız olarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Yapılan Türkçe çeviriler karşılaştırılmış ve her madde için, o maddeyi en iyi temsil ettiği düşünülen ifadeler kabul edilmiştir. Daha sonra ölçeğin Türkçe formu 10 kişiye uygulanmış ve ölçeğin dil yönünden anlaşılabilirliği test edilmiştir. Yapılan geribildirimlere göre ölçeğe son hali verilmiştir. Ölçeklerdeki ifadeler, 5'li Likert tipi ölçek seçenekleriyle (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) ölçülmüştür. Ölçekten elde edilecek olan ortalama puanın 5'e yaklaşması hekime güven düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçekteki 1, 5, 7 ve 11. ifadeler negatif ifadeler olup; ters kodlanmıştır.

Ölçeğin madde toplam korelasyonlarının 0,47 ile 0,74 aralığında değiştiği, Cronbach's Alpha katsayısının ise, 0,90 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre ölçeğin içsel tutarlılığının ve güvenilirliğinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için açıklayıcı faktör analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hekime Güven Ölçeği'nin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan analizlerde Kaiser Mayer Olkin değeri 0,93, Bartlett testi sonucu da ($p<0,01$) anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar çerçevesinde veri setinin faktör analizi için uygun olduğu ve değişkenler arasında yüksek düzeyde ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Hekime Güven Ölçeği İle İlgili Açıklayıcı Faktör Analizi

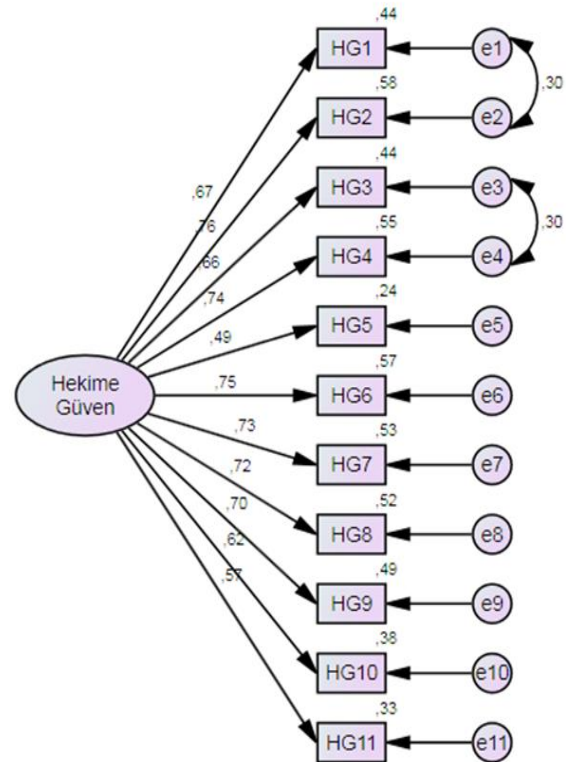
İfadeler	Faktör Yükleri
HG2. Doktorum genellikle ihtiyaçlarımı önemser ve onlara öncelik verir.	0,80
HG4. Eğer doktorum bana bir şeyin öyle olduğunu söylüyorsa, o söylediği doğrudur.	0,78
HG6. Doktorumun tıbbi tedavim ile ilgili kararlarına güvenirim.	0,77
HG7. Doktorumun tıbbi tedavim konusunda yapması gereken her şeyi yapmadığını hissederim.	0,76
HG8. Doktorum tıbbi sorunlarımı tedavi ederken, tıbbi ihtiyaçlarımı diğer her şeyin üstünde tuttuğuna inanıyorum.	0,74
HG9. Doktorum benimkine benzer tıbbi problemlerin tedavisi konusunda gerçek bir uzmandır.	0,73
HG1. Doktorumun insan olarak beni gerçekten önemseydiğinden şüpheliyim.	0,73
HG3. Doktoruma çok güvenirim ve onun tavsiyelerine her zaman uymaya çalışırım.	0,72
HG10. Tedavimde bir hata yapılmışsa doktorumun bunu bana söyleyeceğine eminim.	0,66
HG11. Doktorumun konuştuğumuz özel bilgileri gizli tutmayacağından bazen endişe ederim.	0,62
HG5. Bazen doktorumun fikirlerine güvenmem ve ikinci bir görüş almak isterim.	0,54

Faktör analizi sonucunda ölçekteki ifadelerin faktör yüklerinin 0,80 ile 0,54 arasında dağıldığı belirlenmiş ve ölçekte yer alan ifadeler toplam açıklanan varyansı %51,37 olan ve 11 maddeden oluşan tek faktör altında toplandığı belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre ölçeğin yapı geçerliliğinin sağlandığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Ölçeğin, tek faktör ve 11 maddelik yapısını doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre uyum indeksleri ve modelin uygunluğu değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmelerin sonucunda modifikasyon yapılmasına karar verilmiş ve modifikasyon önerileri incelenmiştir. Öneriler çerçevesinde modifikasyonlar yapılmış ve elde edilen model Şekil 1’de gösterilmiştir. Model incelendiğinde, ölçeğin 11 maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Uyum indeksleri incelendiğinde, CMIN/df=2,82, GFI=0,95, AGFI=0,92, NFI=0,94, IFI=0,96, TLI=0,95, CFI=0,96, RMSEA=0,07 bulunmuştur. Bu sonuçlara göre uyum indekslerinin yeterli olduğu belirlenmiştir.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu’nun (ATADEK) 03.10.2019 tarihli 2019/15 Sayılı toplantısında 2019-15/18 karar numarası ile araştırmanın tıbbi etik yönden uygun olduğuna dair karar alınmıştır.

**Şekil 1.** Hekime Güven Ölçeği İle İlgili Doğrulayıcı Faktör Analizi

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmaya katılanlardan 161 kişi (%39,5) erkek, 247 kişi ise (%60,5) kadındır. Katılımcıların yaş aralıklarına dağılımına bakıldığında, 167 kişinin (%40,9) 25 veya altı yaş aralığında, 102 kişinin (%25,0) 26-35 yaş aralığında, 76 kişinin (%18,6) 36-45 yaş aralığında, 63 kişinin de (%15,4) 46 veya üzeri yaş aralığında dağıldığı belirlenmiştir. Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında, 177 kişinin (%43,4) lise veya altı, 107 kişinin (%26,2) önlisans, 124 kişinin de (%30,4) lisans veya lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcılardan 220 kişi (%53,9) bekar, 188 kişi ise (%46,1) evlidir. Katılımcılardan 225 kişi (%55,1) bir işte çalışırken, 183 kişi ise (%44,9) herhangi bir işte çalışmamaktadır (Tablo 2).

Tablo 3'de hekime güven ile ilgili tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Ortalama puanlara göre katılımcıların hekime güven düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir (3,82±0,60).

Tablo 2. Demografik Özelliklerin Dağılımı (n=408)

Demografik Özellikler		n	%
Cinsiyet	Erkek	161	39,5
	Kadın	247	60,5
Yaş	≤ 25	167	40,9
	26-35	102	25,0
	36-45	76	18,6
	≥ 46	63	15,4
Eğitim Durumu	Lise veya Altı	177	43,4
	Önlisans	107	26,2
	Lisans veya Lisansüstü	124	30,4
Medeni Durum	Bekar	220	53,9
	Evli	188	46,1
Çalışma Durumu	Evet	225	55,1
	Hayır	183	44,9

Tablo 3. Hekime Güven İle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler

İfadeler	Ortalama	Std. Sapma	Ortanca	Min.	Max.
HG1. Doktorumun insan olarak beni gerçekten önemseydiğinden şüpheliyim.*	4,15	0,86	4,00	1,00	5,00
HG2. Doktorum genellikle ihtiyaçlarımı önemser ve onlara öncelik verir.	3,90	0,75	4,00	1,00	5,00
HG3. Doktoruma çok güvenirim ve onun tavsiyelerine her zaman uymaya çalışırım.	3,92	0,82	4,00	1,00	5,00
HG4. Eğer doktorum bana birşeyin öyle olduğunu söylüyorsa, o söylediği doğrudur.	3,75	0,84	4,00	1,00	5,00
HG5. Bazen doktorumun fikirlerine güvenmem ve ikinci bir görüş almak isterim.*	3,33	1,04	3,00	1,00	5,00
HG6. Doktorumun tıbbi tedavim ile ilgili kararlarına güvenirim.	3,79	0,72	4,00	1,00	5,00
HG7. Doktorumun tıbbi tedavim konusunda yapması gereken her şeyi yapmadığını hissederim.*	3,82	0,92	4,00	1,00	5,00
HG8. Doktorum tıbbi sorunlarımı tedavi ederken, tıbbi ihtiyaçlarımı diğer her şeyin üstünde tuttuğuna inanıyorum.	3,64	0,89	4,00	1,00	5,00
HG9. Doktorum benimkine benzer tıbbi problemlerin tedavisi konusunda gerçek bir uzmandır.	3,79	0,82	4,00	1,00	5,00
HG10. Tedavimde bir hata yapılmışsa doktorumun bunu bana söyleyeceğine eminim.	3,80	0,86	4,00	1,00	5,00
HG11. Doktorumun konuştuğumuz özel bilgileri gizli tutmayacağından bazen endişe ederim.*	4,14	0,79	4,00	1,00	5,00
Hekime Güven	3,82	0,60	3,82	1,45	5,00

*Ters Kodlanmıştır.

Yine tabloya göre en yüksek ortalama puana; “HG1. Doktorumun insan olarak beni gerçekten önemseydiğinden şüpheliyim” (4,15±0,86) ve “HG11. Doktorumun konuştuğumuz özel bilgileri gizli tutmayacağından bazen endişe ederim” (4,14±0,79) ifadeleri sahiptir. Ancak bu ifadeler negatif ifadeler olduğundan ters kodlanmış olup; bu durum aslında bu ifadelerin en düşük katılım olan ifadeler olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durumda tabloya göre en yüksek katılım olan ifadelerin; “HG3. Doktoruma çok güvenirim ve onun tavsiyelerine her zaman uymaya çalışırım” (3,92±0,82) ve “HG2. Doktorum genellikle ihtiyaçlarımı önemser ve onlara öncelik verir” (3,90±0,75) ifadeleri olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4’de katılımcıların demografik özelliklerine göre hekime güven düzeylerinin karşılaştırılması yer almaktadır. Tabloya göre katılımcıların cinsiyetine, yaşına ve çalışma durumuna göre hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Yine tabloya göre katılımcıların eğitim ve medeni durumuna göre hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Farklılıkların, eğitim durumu lisans veya lisansüstü olan katılımcıların hekime güven düzeyinin diğer eğitim durumuna sahip katılımcılara göre daha düşük olmasından; ayrıca bekar katılımcıların hekime güven düzeyinin evli katılımcılara göre daha düşük olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Hekime Güven Düzeyinin Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

Değişkenler		n	Ortanca	Min.	Max.	Test Değeri
Cinsiyet	Erkek	161	3,91	1,45	5,00	U= 19.805,50 p= 0,94
	Kadın	247	3,82	1,55	5,00	
Yaş	≤ 25	167	3,82	2,00	5,00	X ² =7,20 p= 0,07
	26-35	102	3,73	1,55	5,00	
	36-45	76	4,00	2,45	5,00	
	≥ 46	63	4,00	1,45	5,00	
Eğitim Durumu	Lise veya Altı (1)	177	3,91	1,45	5,00	X ² = 14,05 p= 0,00 Farklılık= 1>3, 2>3
	Önlisans (2)	107	4,00	2,55	5,00	
	Lisans veya Lisansüstü (3)	124	3,73	1,55	5,00	
Medeni Durum	Bekar	220	3,82	1,55	5,00	U= 18.066,00 p= 0,03
	Evli	188	3,91	1,45	5,00	
Çalışma Durumu	Evet	225	3,82	1,45	5,00	U= 19.888,50 p= 0,55
	Hayır	183	3,91	1,45	5,00	

X²: ki-kare testi, p: p değeri

Bu araştırma ile toplumun hekimlere güven düzeyinin belirlenmesi ve hekimlere güven düzeyinin demografik değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılaşp farklılaşmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre katılımcıların hekime güven düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Hekime güven, hastanın tedaviyi kabul etmesini, tedaviye uyum sağlamasını, hekim önerilerine uymasını, tedavi sonuçlarını, sağlık kurumlarına ve hekime bağlılığını olumlu etkilediğinden hekime güven düzeyinin yüksek olması toplum, sağlık sistemi ve hekimler açısından olumlu bir durumdur. Literatürdeki benzer araştırmalar incelendiğinde Karsavuran vd.'nin [2] bir devlet hastanesinin genel cerrahi polikliniğine başvuran hastalara yönelik, Akıcı vd.'nin [17] aile sağlığı merkezi ve devlet hastanelerinden hizmet alan hastalara yönelik, Kıdak ve Aksaraylı'nın [18] bir eğitim ve araştırma hastanesi servislerinde yatarak tedavi gören hastalara yönelik yapmış oldukları araştırmaların sonuçlarına göre hastaların hekime güven düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Oysa Gülcemal ve Keklik'in [1] ve Kim vd.'nin [19] yapmış oldukları araştırmaların sonuçlarına göre hastaların hekime güven düzeyinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırmanın başka bir sonucu ise, katılımcıların hekime güven düzeyinin katılımcıların *cinsiyetine* göre istatistiksel olarak farklılık göstermemesidir ($p>0,05$). Literatürdeki benzer araştırmaların sonuçları da bu sonucu desteklemektedir [1,12,19].

Katılımcıların *yaşına* göre hekime güven düzeyinin de istatistiksel olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Gülcemal ve Keklik'in [1] ve Kim vd.'nin [19] yapmış oldukları araştırmaların sonuçları bu sonucu desteklerken Gezgün vd.'nin [12] yapmış oldukları araştırmanın sonuçları bu sonucu desteklememektedir.

Katılımcıların *eğitim durumuna* göre hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Halepian vd.'nin [20] Tip 2 diyabet hastalarına yönelik yapmış oldukları araştırmanın sonucu bu sonucu desteklemektedir. Ancak bazı araştırmaların sonucu bu sonucu desteklememektedir [1,12,19]. Farklılık incelendiğinde eğitim durumu lisans veya lisansüstü olan katılımcıların hekime güven düzeyinin diğer eğitim durumuna sahip katılımcılara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Gülcemal ve Keklik'in [1] araştırma sonuçlarına göre katılımcıların eğitim düzeyi arttıkça hekime güven düzeyi düşmektedir.

Katılımcıların *medeni durumuna* göre de hekime güven düzeylerinin istatistiksel olarak farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Gülcemal ve Keklik'in [1] ve Gezgün vd.'nin [12] araştırma sonuçları bu sonucu desteklememektedir; ancak her iki araştırmanın ve bu araştırmanın sonuçlarına göre evli katılımcıların hekime güven düzeyi bekar katılımcılara göre daha yüksektir. Katılımcıların *çalışma durumuna* göre hekime güven düzeyinin istatistiksel olarak farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$). Araştırmanın bulguları incelendiğinde herhangi bir işte çalışmayanların hekime güven düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Halepian vd.'nin [20] araştırma sonuçları bu sonuçları desteklemektedir.

5. Sonuç

Araştırma sonucunda katılımcıların hekime güven düzeyi yüksek bulunmuştur. Bu sonuç çerçevesinde bireylerin hekime güven düzeyinin sürdürülebilir olması ve daha da yükseltilmesi için bazı önerilerde bulunulmuştur. Bu kapsamda; hekimlerin hastalarına daha fazla zaman ayırmasını, dinlemesini ve bilgilendirmesini sağlayacak şekilde muayene ve işlem sürelerinin düzenlenmesi, hekimlere kolay ulaşılabilirliği sağlayacak düzenlemelerin yapılması, hekimlere ilişkin eğitim ve mesleki bilgilerin kurumsal web sayfalarında yayınlanması gibi kurumsal düzenlemelerin yapılması önerilmektedir. Ayrıca hekimlerinde hasta ve yakınlarına karşı, kibar, sabırlı ve dürüst olması, onların mahremiyetine özen göstermesi ve onların yararını gözetmesi önerilmektedir. Bu araştırmanın sadece İstanbul'da yapılmış olması bir sınırlılık olsa da, bireylerin hekime güven düzeyini ve hekime güven düzeyinin demografik özelliklere göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koyması açısından önemlidir. Konuya ilişkin benzer araştırmaların daha fazla katılımcıyla veya çeşitli hasta grupları ile yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Referanslar

1. Gülcemal, E, Keklik, B, Hastaların Hekimlere Duydukları Güveni Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma: Isparta İli Örneği, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2016, 8(14), 64-87.
2. Karsavuran, S, Kaya, S, Akturan, S, Hasta-Hekim İletişiminde Güven: Bir Genel Cerrahi Polikliniği Örneği, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2011, 14(2), 185-212.
3. Gökalep, N, Ekonomide Güven Faktörü, Yönetim ve Ekonomi, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2003, 10(2), 163-174.
4. Demirel, Y, Örgütsel Güvenin Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi: Tekstil Sektörü Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma, Yönetim ve Ekonomi, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2008, 15(2), 179-194.
5. Dugan, E, Trachtenberg, F, Hall, M.A, Development of Abbreviated Measures to Assess Patient Trust in a Physician, A Health Insurer, and the Medical Profession, *BMC Health Services Research*, 2005, 5:64 1-7.
6. Anderson, L.A, Dedrick, R.F, Development of the Trust in Physician Scale: A Measure to Assess Interpersonal Trust in Patient-Physician Relationships, *Psychological Reports*, 1990, 67(3_suppl), 1091-1100.
7. Bol, P, Gül, G, Erbaycu, A.E, Hasta-Hekim İletişimindeki Eksiklik ve Hataların Ortaya Konmasında FMEA Model Analizinin Katkısı, *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*, 2013, 27(3), 181-191.
8. Gordon, H.S, Pugach, O, Berbaum, M.L, Ford, M.E, Examining Patients' Trust in Physicians and the VA Healthcare System in a Prospective Cohort Followed for Six-Months after an Exacerbation of Heart Failure, *Patient Education and Counseling*, 2014, 97(2), 173-179.
9. Guffey, T, Yang, P.Q, Trust in Doctors: Are African Americans Less Likely to Trust Their Doctors Than White Americans?. *SAGE Open*, 2012, 2(4), 1-8.
10. Bachinger, S.M, Kolk, A.M, Smets, E.M.A, Patients' Trust in Their Physician—Psychometric Properties of the Dutch Version of the "Wake Forest Physician Trust Scale", *Patient Education and Counseling*, 2009, 76(1), 126-131.
11. Atıcı, E, Hasta - Hekim İlişkisini Etkileyen Unsurlar, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2007, 33(2), 91-96.
12. Gezgün, A, Şahin, B, Tengilimoğlu, D, Demir, C, Bayer, E, Hastaların Bakış Açısıyla Hekim-Hasta İlişkisi ve İletişimi; Bir

Eğitim Hastanesi Örneği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2006, 6(1), 129-144.

13. Mazinani, A, Motamedi, M, Building Trust Between Patients and Physicians, *Multidisciplinary Cancer Investigation*, 2017, 1(3), 25-26.
14. Hall, M.A, Zheng, B, Dugan, E, Camacho, F, Kidd, K.E, Mishra, A, Balkrishnan, R, Measuring Patients' Trust in Their Primary Care Providers, *Medical Care Research and Review*, 2002, 59(3), 293-318.
15. Shaya, B, Al Homsy, N, Eid, K, Haidar, Z, Khalil, A, Merheb, K, Haidar, G.H.A, Akl, E.A, Factors Associated with the Public's Trust in Physicians in the Context of the Lebanese Healthcare System: A Qualitative Study, *BMC Health Services Research*, 2019, 19:525, 1-9.
16. Sekaran, U, Research Methods For Business: A Skill-Building Approach, John Wiley & Sons: New York, 1992;pp 253.
17. Akıcı, A, Mollahaliloğlu, S, Özgülcü, Ş, Dönertaş, B, Alkan, A, Birinci Basamak Sağlık Merkezlerine ve Devlet Hastanelerine Başvuran Hastaların Aldıkları Sağlık Hizmetinin Akılcı İlaç Kullanımı Açısından Değerlendirilmesi, *The Journal of Turkish Family Physician*, 2015, 6(1), 30-39.
18. Kıdak, L.B, Aksaraylı, M, Yatan Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi ve İzlenmesi: Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uygulaması, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2008, 10(3), 87-122.
19. Kim, A.M, Bae, J, Kang, S, Kim, Y.Y, Lee, J.S, Patient Factors that affect Trust in Physicians: A Cross-Sectional Study, *BMC Family Practice*, 2018, 19:187, 1-8.
20. Halepian, L, Saleh, M.B, Hallit, S, Khabbaz, L.R, Adherence to Insulin, Emotional Distress, and Trust in Physician Among Patients with Diabetes: A Cross-Sectional Study, *Diabetes Therapy*, 2018, 9(2), 713-726.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 17-22

Hemşirelik Öğrencilerinin Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumları ve Akademik Öz-Yeterlik Düzeyleri Arasındaki İlişki

The Relationship Between the Nursing Students' Attitudes Toward Scientific Research and Their Levels of Academic Self-Efficacy

Demet Aktaş^{1*}, Behire Sançar²

¹ Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı, Türkiye

² Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Mersin, Türkiye

e-mail: daktas7706@gmail.com, behiresancar@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1206-4004

ORCID: 0000-0003-1053-6688

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Demet Aktaş

Gönderim Tarihi / Received: 04.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 09.10.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 748244

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumları ile akademik öz-yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma kesitsel tipte tasarlanmıştır. Çalışma, Eylül 2017-Haziran 2018 tarihleri arasında Türkiye'deki bir üniversitenin hemşirelik bölümündeki 570 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Veriler, Öğrenci Bilgi Formu, Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği (BATÖ) ve Akademik Öz-yeterlik Ölçeği (AÖÖ) kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Hemşirelik öğrencilerinin ortalama BATÖ skoru 91.63 ± 13.85 'dir. Öğrencilerin ortalama AÖÖ puanı 19.11 ± 3.76 'dır. Öğrencilerin toplam BATÖ ile AÖÖ puan ortalamaları arasında pozitif iyi derecede korelasyon saptanmıştır ($r = 0.416$, $p = 0.001$).

Sonuç: Çalışmamız hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının ve akademik öz-yeterlik düzeylerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışmada bilimsel araştırmaya yönelik olumlu tutum ile akademik öz-yeterlik düzeyi arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Akademik öz-yeterlik, Bilimsel araştırma, Bilimsel araştırmaya yönelik tutum, Hemşirelik öğrencisi

Abstract

Objective: The purpose of this study was investigated the relationship between the nursing students' attitudes toward scientific research and their levels of academic self-efficacy.

Materials and Methods: This study was designed a cross-sectional type. The study was conducted with 570 the students in the nursing department of a university in the Turkey between September 2017-June 2018. Data were collected using a Student Information Form, the Attitude Toward Scientific Research Scale (ATSRS), and the Academic Self-Efficacy Scale (ASES).

Results: The nursing students' mean ATSRS score was 91.63 ± 13.85 . The mean ASES score of the students was 19.11 ± 3.76 . Moderate positive correlations were detected between mean total ASES score and mean total ATSRS score in students ($r=0.416$, $p=0.001$).

Conclusion: Our study showed that nursing students have an overall positive attitude toward scientific research and high academic self-efficacy levels. Moreover, we found a positive correlation between positive attitude toward scientific research and level of academic self-efficacy.

Keywords: Academic self-efficacy, Attitude toward scientific research, Nursing student, Scientific research.

1. Giriş

Scientific research is based on curiosity and the desire to learn. This thirst for knowledge has strengthened our

orientation toward scientific advances through our endeavors to reveal the unknown [1,2]. Therefore, scientific advancement and professionalization are

regarded as basic elements of scientific research [1]. Research involves the methodical generation of data [3,4]. In this methodical process of data generation, a problem is identified, solutions are created and applied, and the results are analyzed, compared with previous scientific data, and recorded [5-7]. However, scientific knowledge is rapidly and continuously evolving. Thus, like every profession, the nursing profession must be able to rapidly and continuously follow scientific advances and reciprocate with evidence-based scientific research in its areas of practice.

Members of the nursing profession require a certain research culture to be able to participate in studies, stay up-to-date on scientific advances, and conduct evidence-based independent/professional scientific research. To do this, individuals in information societies should be guided to develop their scientific attitudes and behaviors and participate in the research process [8]. Universities have a key role in this because via their instructors, universities have the responsibility of training students who in the future will question, conduct research, and generate new knowledge [2,3,8]. Therefore, helping nursing students gain a research-oriented perspective (applying research outcomes to clinical practice, understanding and critically evaluating research reports), creating awareness of research, giving responsibility, and developing students' identity as researchers during undergraduate education are important in terms of increasing the quality of patient care and professionalization of the nursing field [1,9].

Studies have shown that when the students are given the responsibility for scientific research, they are more motivated, see the necessity of clinical research, develop competence in evaluating research outcomes, and believe that they will be able to find time to implement the research outcomes in clinical practice and will be able to gain institutional support [10-13]. In addition, another study indicated that nursing students think scientific research increases professionalism and quality of care [3]. Despite these findings, studies in the nursing field are usually conducted by academicians, and the results cannot be applied in practice to the desired extent [5]. Studies have shown that although nurses believe in the benefits of doing research, they do not believe that the research outcomes can be implemented and consider them insufficient to solve problems faced in the clinic [11,14]. Furthermore, it is reported that inadequacy concerning scientific research in undergraduate nursing education causes a high level of anxiety and negative perspective of conducting research [6,14]. Anxiety about conducting research reduces students' sense of self-efficacy [12,13]. However, if the student feels confident and is able to act without inhibition in subjects they are interested in, their level of self-efficacy increases [11,12,15]. Students' academic self-efficacy levels influence their academic success and career plans [14]. A student's belief that they can successfully fulfill their responsibilities increases their academic performance [14,16]. High perceived self-efficacy increases the student's motivation level and strengthens their ability to

cope with new or challenging tasks [8,10,15]. Other studies have shown that low perceived self-efficacy caused students to leave their responsibilities unfinished and feel helpless [11,17]. Students who work without an effective role model in fields that are stressful and have difficult working conditions have lower perceived self-efficacy [16]. Nursing students may have reduced self-efficacy due to fear of making mistakes in both theoretical and clinical applications and having unclear expectations regarding clinical practice [18].

Nursing students will later provide healthcare services, and thus should have both a positive attitude toward scientific research and a high level of academic self-efficacy in order to be able to provide quality service. For this reason, this study was conducted to investigate the relationship between the nursing students' attitudes toward scientific research and their levels of academic self-efficacy.

2. Materyal ve Metot

2.1. Study Design

This cross-sectional study was performed in the 2017–2018 academic year with volunteer students studying in the nursing department of a university in the Ankara province of Turkey.

2.2. Study Sample and Participant Characteristics

The study population comprised 800 nursing students. No sample selection method was used in this study. All nursing students who volunteered to participate were included in the study. The study was conducted with a sample size of 570 students (71% of the study population). Students aged 18 years or older were included in the study.

2.3. Data Collection Tools

Data were collected using a student information form, the Attitude Toward Scientific Research Scale (ATSRS), and the Academic Self-Efficacy Scale (ASES). A questionnaire including these scales was given to the students by the researchers. The student information form included some sociodemographic characteristics and was prepared by the researchers based on a literature review [1,2,6,8,18]. The ATSRS, developed in the Turkish language by Korkmaz et al. (2011), is a 5-point Likert-type scale comprising 4 subdimensions [15]. Subdimensions of the scale include 'unwillingness to assist researchers', 'negative attitude toward research', 'positive attitude toward research', and 'positive attitude toward researchers'. High scores in the first and second subdimensions (unwillingness to assist researchers and negative attitude toward research) indicate a less favorable attitude, while high scores in the third and fourth subdimensions (positive attitude toward research and positive attitude toward researchers) indicate a more favorable attitude. Therefore, there is no overall score for the ATSRS, and only the four separate subdimension scores are calculated for this scale. Cronbach's alpha coefficient for the scale is 0.79 [15].

The ASES was developed by Jerusalem and Schwarzer (1981) [19] and its Turkish validity and reliability study was performed by Yılmaz, Gurecay, and Ekici (2007)

[13]. It includes 7 items scored on a 4-point Likert-type scale and its Cronbach's alpha was also reported as 0.79.

2.4. Study Procedure

After obtaining the approval of the instructors in the nursing department, the questionnaire forms were distributed by the researchers at the beginning of class. The students completed the form in about 15 minutes.

2.5. Ethical Considerations

Permission to conduct the study was obtained from the relevant institution and a university ethics committee. Participants included in the sample were informed about the study and their verbal consent was obtained.

2.6. Data analysis

SPSS version 22.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL) was used for data analyses. Level of significance was accepted as $p < 0.05$. The data were expressed in frequency and percent distribution, mean, and standard deviation. Independent samples t test, ANOVA, and Pearson correlation analysis were used in the analyses.

3. Results and Discussion

Of the nursing students who participated in the study, 52,3% were 20 years of age or younger (mean $20,61 \pm 2,42$ years), 85,1% were female, 28,2% were second-year students (Table 1), 98,5% had a grade point average (GPA) of 2,01 or higher (mean $3,03 \pm 0,15$), and 94.9% had graduated from general high school. We found that 64,0% of the students chose the nursing profession themselves, 56,3% chose the profession for guaranteed work, 52,5% were satisfied with their department, and 58,6% felt a sense of belonging to the profession. It was also determined that 89,1% of the nursing students took a scientific research course during their studies, 29,5% followed scientific publications, 74,4% were willing to conduct scientific research, 56,6% wanted to participate in scientific research for professional/personal development, and 32,2% were unwilling to participate in scientific research due to lack of time (Table 1).

The nursing students' mean ATSRS score was $91,63 \pm 13,85$. The nursing students' mean ATSRS subdimension scores were $22,23 \pm 6,71$ for unwillingness to assist researchers, $20,37 \pm 6,90$ for negative attitude toward research, $25,09 \pm 5,79$ for positive attitude toward research, and $23,92 \pm 4,97$ for positive attitude toward researchers. In addition, the mean ASES score of the students was $19,11 \pm 3,76$ (Table 2).

In our study, mean total ATSRS and ASES scores of fourth-year students were significantly higher than those of first-, second-, and third-year students. In addition, students who expressed satisfaction with studying in the nursing department, had a sense of belonging to the profession, and were willing to conduct scientific research had higher mean ATSRS and ASES scores compared to students who responded negatively to those questions ($p < 0,001$ for all) (Table 3).

Mean ATSRS and ASES scores of the nursing students did not vary significantly according to variables such as age, GPA, gender, school from which they graduated, who decided they would pursue the nursing profession, their reason for choosing the profession, and whether

Table 1. Characteristics of the Nursing Students (n: 570)

Variables	n	%
Age (years)		
≤20	298	52,3
≥21	272	47,7
Gender		
Female	485	85,1
Male	85	14,9
Year of Study		
First	161	28,2
Second	160	28,1
Third	135	24,6
Fourth	109	19,1
Basis for choosing the profession		
University entrance exam score	139	24,4
Guaranteed work	321	56,3
Love of the profession	110	19,3
Satisfaction with department		
Satisfied	271	47,5
Not satisfied	299	52,5
Sense of professional belonging		
Yes	334	58,6
No	236	41,4
Taking a scientific research course		
Yes	61	10,9
No	508	89,1
Following scientific publications		
Yes	168	29,5
No	402	70,5
Willingness to conduct scientific research		
Yes	424	74,4
No	145	25,6
Reason for wanting to participate in scientific research (n: 424)		
Professional/personal development	240	56,6
To improve quality of care	32	17,1
To follow scientific developments	50	8,8
For graduate education	100	17,5
Reason for not wanting to participate in scientific research (n: 145)		
Unsuitable working environment	26	17,9
Lack of knowledge	13	9,0
Do not consider it beneficial	14	9,7
Lack of motivation	41	28,2
Lack of time	51	35,2

Table 2. Mean ATSRS Subdimension Scores of the Nursing Students

ATSRS Subdimension	Min – Max Values	Participants' Min – Max Values	Mean $\pm$ SD
Unwillingness to assist researchers	8 – 40	8 – 40	22,23 $\pm$ 6,71
Negative attitude towards research	9 – 45	9 – 45	20,37 $\pm$ 6,90
Positive attitude towards research	7 – 35	7 – 35	25,09 $\pm$ 5,79
Positive attitude towards researchers	6 – 30	6 – 30	23,92 $\pm$ 4,97
Total ATSRS	30 – 150	40 – 150	91,63 $\pm$ 13,85

ATSRS: Attitude Toward Scientific Research Scale; Min. - Max.: Minimum – Maximum; SD: Standard deviation

Table 3. Comparison of Nursing Students' Mean ATSRS and ASES Scores Based On Certain Characteristics

Variables	n	ATSRS	ASES
Year of Study			
First ^a	161	91,24 $\pm$ 14,77	18,18 $\pm$ 3,66
Second ^b	160	90,48 $\pm$ 14,05	19,49 $\pm$ 3,80
Third ^c	135	91,13 $\pm$ 13,07	19,31 $\pm$ 4,19
Fourth ^d	109	93,65 $\pm$ 12,24	20,22 $\pm$ 3,09
		F: 2,883; p: 0,011 d-a, d-b, d-c	F: 5,092; p: 0,001 d-a, d-b, d-c
Satisfaction with department			
Satisfied	271	92,71 $\pm$ 14,09	20,18 $\pm$ 3,98
Not satisfied	299	91,00 $\pm$ 13,59	19,03 $\pm$ 3,50
		t: 3,341; p: 0,003	t: -0,476; p: 0,002
Sense of professional belonging			
Yes	334	92,77 $\pm$ 15,94	21,19 $\pm$ 3,59
No	236	90,83 $\pm$ 12,30	19,00 $\pm$ 3,90
		t: -1,651; p=0,006	t: 0,595; p: 0,010
Willingness to conduct scientific research			
Yes	424	92,00 $\pm$ 15,75	19,29 $\pm$ 3,76
No	146	90,51 $\pm$ 13,18	18,06 $\pm$ 3,72
		t: 5,042; p=0,047	t: 1,905; p: 0,016

ATSRS: Attitude Toward Scientific Research Scale; ASES: Academic Self-Efficacy Scale ; t: Significance test of difference between 2 means; F: Analysis of variance; p: Statistical analysis

they took scientific research courses or followed scientific publications ($p > 0,05$).

Moderate positive correlations were detected between mean total ASES score and mean total ATSRS score ($r: 0,416$, $p: 0,001$), ATSRS positive attitude toward researchers subdimension score ($r: 0,505$, $p: 0,001$), and ATSRS positive attitude toward research subdimension score ($r: 0,576$, $p: 0,001$). In contrast, there were weak negative correlations between mean ASES score and the ATSRS unwillingness to help researchers ($r: -0,319$, $p: 0,001$) and negative attitude toward research ($r: -0,226$, $p: 0,001$) subdimension scores (Table 4). According to this, higher ATSRS subdimension scores for positive attitude toward research and researchers were associated with higher academic self-efficacy levels. In addition, lower ATSRS subdimension scores for unwillingness to assist researchers and negative attitude toward research were also associated with greater academic self-efficacy.

Table 4. Relationship Between ATSRS and ASES Scores

ATSRS	ASES
Unwillingness to assist researchers	$r: -0,319$
	$p: 0,001$
Negative attitude towards research	$r: -0,226$
	$p: 0,001$
Positive attitude towards research	$r: 0,576$
	$p: 0,001$
Positive attitude towards researchers	$r: 0,505$
	$p: 0,001$
Total ATSRS	$r: 0,416$
	$p: 0,001$

ATSRS: Attitude Toward Scientific Research Scale; ASES: Academic Self-Efficacy Scale; r : Correlation coefficient; p : Statistical analysis

In this study, we found that nursing students have a positive attitude toward scientific research and high academic self-efficacy levels. Studies by Celik et al. (2014) and Björkström et al. (2003) also showed that nursing students had a positive attitude toward performing scientific research [3,20]. In contrast, Ilhan et al. (2016) reported that nursing students had a negative attitude toward scientific research [1]. Our findings regarding nursing students' academic self-efficacy levels are consistent with other studies [4,21]. According to these results, positive attitudes toward scientific research and high levels of academic self-efficacy among nursing students can be considered

favorable and desirable for the profession. This is because nursing education might have helped the students to develop an awareness of scientific research and a critical perspective.

In the present study, we observed that fourth-year nursing students had a more positive attitude toward scientific research and higher levels of academic self-efficacy compared to students in the other classes. Kes and Sahin (2019) and Unver et al. (2017) also found that fourth-year nursing students had a more positive attitude toward scientific research than more junior students [8,22]. Furthermore, studies by Karadag et al. (2011) and Zengin (2007) showed that academic self-efficacy level increases as students progress through their studies [4,23]. Similar results were also obtained in other studies [6,7]. These findings suggest that fourth-year students' attainment of greater scientific knowledge, skill, and experience may impact their willingness to follow research reports, use new information they acquire in clinical internships, and get support from academicians.

Our results indicated that students who were satisfied with studying in the department of nursing and had a sense of belonging to the profession had positive attitudes toward scientific research and high levels of academic self-efficacy. This is consistent with some earlier reports [2,14]. According to these results, satisfaction with their department and feeling that they belong and are well suited to the nursing profession increases the students' academic self-efficacy by promoting their participation in scientific activities, learning of the research process, professional self-confidence, and problem-solving and critical thinking skills.

We also found in this study that willingness to conduct scientific research was associated with a positive attitude toward scientific research and high level of academic self-efficacy. The same relationship was reported in studies by Sabzvvari et al. (2009), Aydin et al. (2015), and Konuk Sener et al. (2016) [10,11,24]. Willingness to conduct scientific research may strengthen nursing students' professional knowledge and skills and enhance their academic self-efficacy.

There was a moderate positive correlation between attitudes toward scientific research and academic self-efficacy levels in the nursing students in our study. According to the results of our study, the students' academic self-efficacy level increases as their attitude toward scientific research becomes more positive. We could not find any studies in the literature that made a similar comparison. The results of our study suggest that increases in students' scientific knowledge, skill, and experience are associated with greater competence and willingness to follow research reports, participate in studies, collaborate with researchers, and implement research outcomes in patient care in the clinical setting.

4. Conclusion

Our study showed that nursing students have an overall positive attitude toward scientific research and high academic self-efficacy levels. Moreover, we observed a positive correlation between positive attitude toward

scientific research and level of academic self-efficacy. The students' year of study, satisfaction with their department, sense of belonging to the profession, and willingness to conduct scientific research were also associated with their attitude toward scientific research and academic self-efficacy levels. Undergraduate nursing curricula should emphasize participation in learning activities (conferences, panels, symposiums) that foster favorable attitudes toward scientific research and promote academic self-efficacy.

5. Acknowledgements and Disclosures

The authors would like to thank the students who voluntarily participated in this study.

The data were collected after receiving approval from the hospital and The Clinical Research Ethics Committee of a Toros University (NO. 09/2018).

Study design: DA, BS; data collection and analysis: DA, BS and, manuscript preparation: DA, BS.

References

- İlhan, A., Çelik, C., Aslan, A., Üniversite Öğrencilerinin Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, *İnönü University Journal of the Faculty of Education*, 2016, 17 (2), 145-156.
- Açıksöz, S., Uzun, Ş., Arslan, F., Hemşirelik Öğrencilerinde Öz Yeterlilik Algısı ile Klinik Uygulamaya İlişkin Kaygı ve Stres Durumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Gülhane Tıp Dergisi*, 2016, 58 (1), 129-135.
- Çelik, S., Önder, G., Durmaz, K., Yurdusever, K., Uysal, N., Hemşirelik Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Yapmaya Yönelik Kaygı ve Tutumlarının Belirlenmesi, *HSP*, 2014, 1 (2), 23-31.
- Karadağ, E., Derya, Y.A., Ucuzal, M., Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Öz Etkililik-Yeterlilik Düzeyleri, *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2011, 4 (1), 13-20.
- Zulkosky, K., Self-Efficacy: a Concept Analysis, *Nursing Forum*, 2009, 44 (2), 93-102.
- Kızılcı, S., Mert, H., Küçüközlü, Ö., Yardımcı, T., Hemşirelik Fakültesi Öğrencilerinin Öz Etkililik Düzeyinin Cinsiyet Açısından İncelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2015, 8 (2), 95-100.
- Kanat, S., Grafik Tasarım Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Genel ve Akademik Öz-Yeterlilik Algıları, *YYU Journal of Education Faculty*, 2018, 15 (1), 790-818.
- Kes, D., Öztürk, Şahin, Hemşirelik Öğrencilerinin Bilimsel Araştırma Yapmaya Yönelik Kaygı ve Tutumlarının Belirlenmesi, *Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019, 4 (1), 68-78.
- Saraçaloğlu, A.S., Lisansüstü Öğrencilerin Akademik Güdülenme Düzeyleri, Araştırma Kaygıları Ve Tutumları İle Araştırma Yeterlilikleri Arasındaki İlişki, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2008, 5 (2), 179-208.
- Sabzvari, S., Kauser, S., Khuwaja, A.K., Experiences, Attitudes and Barriers Towards Research Amongst Junior Faculty of Pakistani Medical Universities, *BMC Medical Education*, 2009, 9 (1), 68-74.
- Aydın, Y., Adıgüzel, A., Altun Topal, E., Ebe ve Hemşirelerin Bilimsel Çalışmalara Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi, *Journal of Human Rhythm*, 2015, 1 (4), 168-175.
- Güzel, H., Oral, İ., Mühendis Adaylarının Akademik Öz-Yeterlilik Algıları ile Fizik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *International Journal of Social Science*, 2017, 58 (1), 19-30.
- Yılmaz, M., Gürçay, D., Ekici, G., Akademik Özyeterlilik Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2007, 33 (1), 253-259.
- Konuk Şener, D., Arslan, S., Cangür, Ş., Aydın, M., Bir Grup Lisans Hemşirelik Öğrencisinin Mesleki Araştırma ve Gelişmelere Yönelik Farkındalık ve Tutumları, *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 2016, 8 (4), 317-324.
- Korkmaz, Ö., Şahin, A., Yeşil, R., Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum Ölçeği Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması, *Elementary Education Online*, 2011, 10 (3), 961-973.
- Kürşad, M.Ş., Bilimsel Araştırmaya Yönelik Tutum ve Epistemolojik İnanç Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2015, 15 (2), 217-246.
- Yava, A., Çiçek, H., Tosun, N., Kardiyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi Hemşirelerinin Araştırma Sonuçlarını Kullanmalarını Etkileyen Faktörler, *Anatolian Journal of Clinical Investigation*, 2008, 2 (4), 160-166.
- Wangenstein, S., Johansson, I.S., Björkström, M.E., Nordström, G., Research Utilization and Critical Thinking Among Newly Graduated Nurses: Predictors For Research Use. a Quantitative Cross-Sectional Study, *Journal of Clinical Nursing*, 2011, 20 (17-18), 2436-2447.
- Jerusalem, M., Schwarzer, R., Fragebogen zur Erfassung von "Selbstwirksamkeit. Skalen zur Befindlichkeit und Persönlichkeit; Freie Universität, Institut fuer Psychologie. Press: Forschungsbericht, Berlin, 1981; pp 5.
- Björkström, M.E., Johansson, I.S., Hamrin, E.K., Athlin, E.E., Swedish Nursing Students' Attitudes to and Awareness of Research and Development Within Nursing, *Journal of Advanced Nursing*, 2003, 41 (4), 393-402.
- Doni, N., Şimşek, Z., Gürses, G., Özer, M., Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Öz Etkililik-Yeterlilik Düzeyleri, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2009, 4 (2), 21-34.
- Ünver, S., Semerci, R., Özkan, Z., Avcıbaşı, İ., Attitude of Nursing Students Toward Scientific Research: A Cross Sectional Study in Turkey, *Journal of Nursing Research*, 2017, 1 (1), 1-5.
- Zengin, N., Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinde Öz-Etkililik-Yeterlilik Algısı ve Klinik Uygulamada Yaşanılan Stresle İlişkinin İncelenmesi, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2007, 10 (1), 49-57.
- Kocaman, G., Seren, S., Lash, A.A., Barriers to Research Utilisation by Staff Nurses in a University Hospital, *Journal of Clinical Nursing*, 2010, 19 (1), 1908-1918.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 23-28

Adolesanlarda Omurganın Sagittal Düzlem Dizilimi

Sagittal Plane Alignment of Spine in Adolescents

Berivan Beril Kılıç^{1*}, Hakan Akgül², Tuğba Kuru Çolak¹

¹ Marmara Üniversitesi, , İstanbul, Türkiye

² Trakya Üniversitesi, , Edirne, Türkiye

e-mail: fztbkilic@gmail.com, fzt.hakanakgul@gmail.com, cktugba@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5588-4371

ORCID: 0000-0002-3877-260X

ORCID: 0000-0002-3263-2278

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Berivan Beril Kılıç

Gönderim Tarihi / Received: 12.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 19.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 751886

Öz

Giriş ve Amaç: Omurganın fizyolojik sagittal düzlem eğriliklerinden olan torakal kifoz ve lumbal lordozdaki değişiklikler adolesanlarda ilerleyen dönemlerde bir çok soruna yol açabilir. Bu çalışmada amacımız; sedanter, sporcu ve skolyoz tanısı olan adolesanların omurgalarındaki sagittal düzlem parametrelerini değerlendirerek birbirleriyle karşılaştırmak ve saptanan anormal eğrilik varlığında bu eğriliklerdeki değişikliklerden kaynaklanabilecek olası yaralanmaları önlemektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 15-18 yaş aralığında olan 27 sedanter, 28 sporcu ve 18 adolesan idiopatik skolyoz (AIS) tanısı alan genç birey olmak üzere toplam 73 kişi (46 kız, 27 erkek) katılmıştır. Sagittal düzlem parametrelerinin ölçümü için yerçekimine bağlı inklinometre (Baseline® Bubble® Inclinator) kullanılmıştır. Bunlara ek olarak skolyoz tanısı alan katılımcıların gövde rotasyon açısı (Angle of Trunk Rotation, ATR) ve Cobb açısı değerleri de ölçülmüştür.

Bulgular: Skolyoz grubunda kifoz açısı her iki gruptan da anlamlı olarak daha az bulunmuştur ($p < 0,05$). Skolyoz grubunun lumbal lordoz açısı değerleri, sporcu grubundan anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur ($p = 0,020$). Skolyoz grubunun ortalama ATR değeri 9.67° ve Cobb değeri ise 21.11° idi. Cinsiyete göre incelendiğinde ise torakal kifoz açısı erkeklerde, lumbal lordoz açısı ise kızlarda anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla $p = 0.000$; $p = 0,003$).

Sonuç: Sonuçlarımız AIS tanısı alan adolesanlarda sedanter ve sporcu gençlere göre fizyolojik sagittal spinal parametrelerde anormal değişiklikler olduğunu; erkeklerde torakal kifoz açısının, kızlarda ise lumbal lordoz açısının daha fazla olduğunu göstermiştir. Spinopelvik kompleksin de değerlendirildiği, farklı spor branşıyla uğraşan sporcuların ve farklı eğrilik paternlerine sahip bireylerin de dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Adolesan idiopatik skolyoz, Lumbal lordoz, Torakal kifoz.

Abstract

Objective: Changes in thoracic kyphosis and lumbar lordosis, which are physiological sagittal plane curvatures of the spine, may cause many problems for adolescents in the future. This study aimed to compare the sagittal plane parameters of the spine of adolescents who are sedentary, athletes and diagnosed as adolescent idiopathic scoliosis (AIS), by evaluating them and to prevent possible injuries that may arise from changes in these curvatures in the presence of abnormal curvature.

Materials and Methods: A total of 73 people (46 girls, 27 boys) who are 15-18 years old were included in the study. Of which, 27 were sedentary, 28 were athletes and 18 were individuals with adolescent idiopathic scoliosis (AIS). Gravity-dependent inclinometer (Baseline® Bubble® Inclinator) was used to measure sagittal plane parameters. In addition, the Angle of Trunk Rotation (ATR) and Cobb angle values of the participants who were diagnosed as AIS were measured.

Results: The kyphosis angle in the scoliosis group was significantly lower than both groups ($p < 0.05$). The lumbar lordosis angle values of the scoliosis group were significantly higher than the athletes' group ($p = 0.020$). The mean

ATR value of the scoliosis group was 9.67° and the Cobb value was 21.11°. When analyzed by gender, the thoracal kyphosis angle was significantly higher in boys and the lumbar lordosis angle was significantly higher in girls (respectively $p=0.000$; $p = 0.003$).

Conclusion: Our results showed that adolescents diagnosed with AIS have abnormal changes in physiological sagittal spinal parameters compared to sedentary and athletes; thoracal kyphosis angle was higher in boys and lumbar lordosis angle was higher in girls. Studies that also evaluated the spinopelvic complex, involving athletes with different sports branches and individuals with different curvature patterns are needed.

Keywords: Adolescent idiopathic scoliosis, Lumbar lordosis, Thoracal kyphosis.

1. Giriş

Son yıllarda omurga patolojilerinin tedavisinde, omurga sagittal eğriliklerinin önemi de gittikçe artmaktadır [1,2]. Omurganın değerlendirilen en önemli sagittal düzlem parametreleri torakal kifoz ve lumbal lordozdur [1]. Yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), genetik faktörler gibi etmenler omurganın sagittal düzlem eğriliklerini etkilemektedir [3]. Fizyolojik sagittal düzlem eğriliklerinde azalma ya da artış; kişide postüral değişikliklere, yaralanma riskinin artmasına, pulmoner fonksiyonda azalmaya, ağrı şikayetlerine, denge ve yürüme bozukluklarına, aktivite limitasyonu ile yaşam kalitesinde azalmaya neden olur [2,4,5,6,7].

Okul çağındaki adolesanlarda en yaygın olarak görülen spinal deformiteler; torakal hiperkifoz, lumbal hiperlordoz ve skolyozdur [8]. Uzun süreli kötü postürde kalma, yetersiz fiziksel aktivite ve obezite gibi dış faktörler, bu bireylerde kas dengesizlikleri ve kuvvetsizliğine neden olarak postüral deformitelerin ana nedenini oluşturmaktadır [8,9].

Sporla uğraşan bireylerde ise spora özgü antrenman postürü ve hareketler, spinal adaptasyonları etkileyen primer faktörlerdir [10]. Literatürde farklı spor branşlarında torakal kifoz ve lumbal lordoz açılarındaki değişiklikler olabileceği gösterilmiştir [7,11]. Basketbol oynayan adolesan erkeklerde de kifoz açılarındaki azalma rapor edilmiştir [3].

Adolesan idiyopatik skolyoz (AİS)'da torakal hipokifoz sık görülmektedir. Omurganın anterior kolumna'sındaki uzamanın posterior'a göre daha fazla olması torakal segmentlerde kifozda azalma ile; lumbal segmentlerde ise lordozda artışla sonuçlanmaktadır [12,13,14].

Fizyolojik spinal eğriliklerdeki değişikliklerin erken saptanması, tedavi yönetiminin planlanması ve yaralanmadan korunma açısından yararlı olabilir. Bu nedenle, bu çalışmada amacımız sağlıklı aynı yaş grubunda olan sedanter, sporcu ve skolyoz tanısı olan gençlerin omurgalarındaki sagittal düzlem parametrelerini değerlendirmek, bu sagittal parametreleri birbiriyle karşılaştırmak, saptanan anormal eğrilik varlığında kişiyi bilgilendirmek ve postüral bozukluklardan kaynaklanan olası yaralanmaları önlemektir.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmaya 15 Aralık 2019 – 05 Şubat 2020 tarihleri arasında sedanter, sporcu ve adolesan idiyopatik skolyozu olan genç bireyler dahil edilmiştir. Özel Topkapı Final Anadolu Lisesi öğrencileri çalışmanın sedanter grubunu; İstanbul Kartal Dr. Lütfü Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne başvuran

ve uzman hekim tarafından AİS tanısı alan bireyler skolyoz grubunu; Galatasaray Spor Kulübü ile İstanbul Üniversitesi Spor Birliği Kulübü'nün alt yapı basketbol oyuncuları ise sporcu grubunu oluşturmuşlardır.

Bu çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür. Çalışma Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurul'u tarafından onaylanmıştır. Çalışma öncesinde tüm bireyler çalışmanın hakkında bilgilendirilmiştir. Katılımcının 18 yaşında olması halinde kendisinden sözel ve yazılı olarak; 18 yaşından küçük olması halinde ise kendisinden sözel olarak, velisinden sözel ve yazılı olarak onam alınmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 15-18 yaş aralığında olmak, herhangi bir nörolojik, romatizmal ve ortopedik bir probleme sahip olmamak, AİS tanısı alan bireylerde skolyoz dışında konjenital ya da edinsel başka ortopedik probleme sahip olmamak, sporcu grubunda en az 5 yıldır basketbol oynuyor olmaktır. Çalışmadan dışlanma kriterleri; son 6 ay içinde omurgaya yönelik konservatif ya da cerrahi tedavi almış olmak, sporcu bireylerde postürü etkileyecek herhangi bir yaralanma geçirmiş olması idi.

Ölçümler için çalışmalarda güvenilirliği ortaya konmuş yerçekimine bağlı inklinometre (Baseline® Bubble® Inclinator) kullanılmıştır [15,16]. Ölçümler aynı fizyoterapist tarafından bir paravanın arkasında, katılımcılar odaya tek tek alınarak yapılmıştır. Ölçüm sırasında katılımcıdan ayakta, kendisini en rahat hissettiği pozisyonda durması istenmiştir. Torakal kifoz açısının ölçümü için inklinometrenin ayakları 'T1-T2' ve 'T12-L1' vertebra proseslerine yerleştirilerek, her iki noktadan elde edilen değerler toplanmıştır. Lumbal lordoz açısının ölçümü için ise inklinometrenin ayakları 'T12-L1' ve 'S1-S2' vertebra proseslerine yerleştirilerek her iki noktadan elde edilen değerler toplanmıştır. Ölçümler 3 kez tekrar edilmiş ve ölçümlerin ortalaması alınarak sonuçlar kaydedilmiştir.

Tüm katılımcıların yaş, kilo, boy, cinsiyet gibi demografik özellikleri, geçirilmiş hastalık ve aile öyküleri, kifoz ve lumbal lordoz değerleri; skolyoz tanısı alan katılımcıların ise bunlara ek olarak gövde rotasyon açısı (Angle of Trunk Rotation, ATR) ve Cobb açısı değerleri araştırmacılar tarafından hazırlanan değerlendirme formuna kaydedilmiş ve bilgisayarda oluşturulan veri tabanına aktarılmıştır. Skolyoz tanısı alan katılımcılarda ATR ölçümünde skolyometre kullanılmıştır [17,18]. Öne eğilme pozisyonunda skolyometre ile ölçümden elde edilen maksimum gövde rotasyon değeri kaydedilmiştir. Cobb açısı ölçümleri, ayakta çekilen A-P radyografide eğriliğe katılan alt ve üst vertebraların plaklarına çizilen paralel çizgilere çekilen

dikey çizgiler arasında kalan açının hesaplanmasıyla elde edilmiştir [19].

Veriler, SPSS versiyon 16.0 yazılımı (Statistical Package for Social Sciences, inc., Chicago, IL, ABD) ile analiz edilmiştir. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Verilerin normalitesi, Kolmogrov-Smirnov testi ile analiz edilmiştir. Ölçüm sonuçları gruplar arasında kıyaslanmıştır. Parametrik özellik gösteren verilerin analizinde üçlü grup kıyaslaması için One Way Anova testi, ikili grup kıyaslaması için Bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Non-parametrik özellik gösteren verilerin analizinde üçlü grup kıyaslaması için Kruskal-Wallis testi, ikili grup kıyaslaması için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Cobb açısı, ATR, torakal kifoz açısı ve lumbal lordoz açısı arasındaki korelasyonu değerlendirmek için Spearman's Rho Testi kullanılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bulgular

Çalışmaya 27 sedanter, 28 sporcu ve 18 skolyozu olan genç birey olmak üzere toplam 73 kişi (46 kız, 27 erkek) dahil edildi. Skolyozu olan adolesanların 3'ünde torakal, 11'inde torakolomber, 4'ünde lomber eğrilik paterni vardı.

Tablo 1. Gruplara göre ortalama değerler ve standart sapmaları

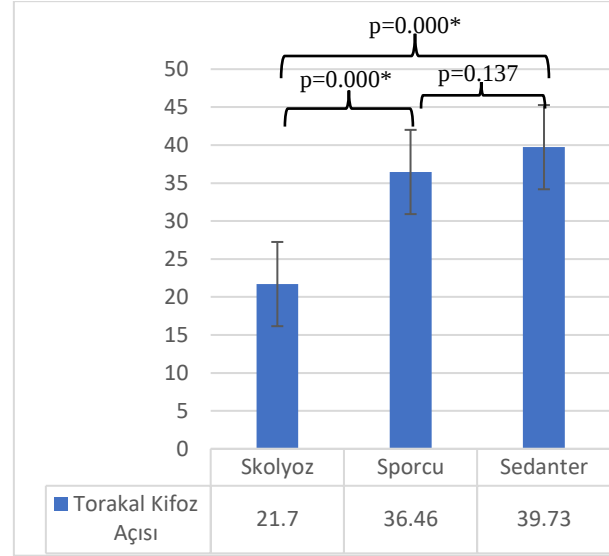
Değişkenler	Ort $\pm$ SD (min-maks)			P değeri
	Skolyoz Grubu (n=18)	Sedanter Grubu (n=27)	Sporcu Grubu (n=28)	
Yaş (yıl)	16.28 $\pm$ 1.18 (15.00 - 18.00)	16.15 $\pm$ 0.86 (15.00 - 18.00)	15.82 $\pm$ 0.98 (15.00 - 18.00)	0.212
VKİ (kg/m ²)	21.67 $\pm$ 4.67 (13.84 - 33.41)	21.70 $\pm$ 2.86 (15.62 - 27.10)	21.30 $\pm$ 1.86 (17.16 - 25.43)	0.876
Torakal Kifoz Açısı (°)	21.70 $\pm$ 4.23 (11.00 - 29.00)	39.73 $\pm$ 8.58 (19.33 - 53.67)	36.46 $\pm$ 7.37 (18.33 - 49.33)	0.000*
Lumbal Lordoz Açısı (°)	34.19 $\pm$ 10.89 (19.00 - 55.00)	29.22 $\pm$ 8.18 (11.33 - 44.33)	27.12 $\pm$ 8.86 (11.33 - 45.00)	0.042*

min: minimum, maks: maksimum, Ort: ortalama, SD: standart sapma, $p < 0.05$: İstatistiksel anlamlılık düzeyi, VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Tüm katılımcıların gruplara göre yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), torakal kifoz açısı ve lumbal lordoz açısı ortalama değerleri Tablo.1 'de gösterilmiştir. Üç grubun yaş ve VKİ ortalamaları istatistiksel olarak benzerdi ($p > 0.05$). Üç grubun torakal kifoz ve lumbal lordoz açıları kıyaslandığında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı.

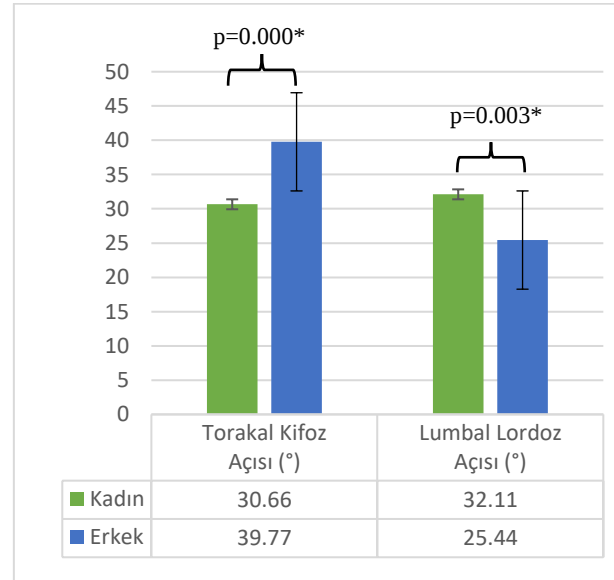
Torakal kifoz açısı ortalama değerleri gruplar arasında ikili olarak kıyaslandığında skolyoz grubunun kifoz açısı değerleri (21.7°), sedanter (39.73°) ve sporcu (36.46°)

gruplarından anlamlı olarak daha az bulundu ($p < 0.05$) (Şekil.1).



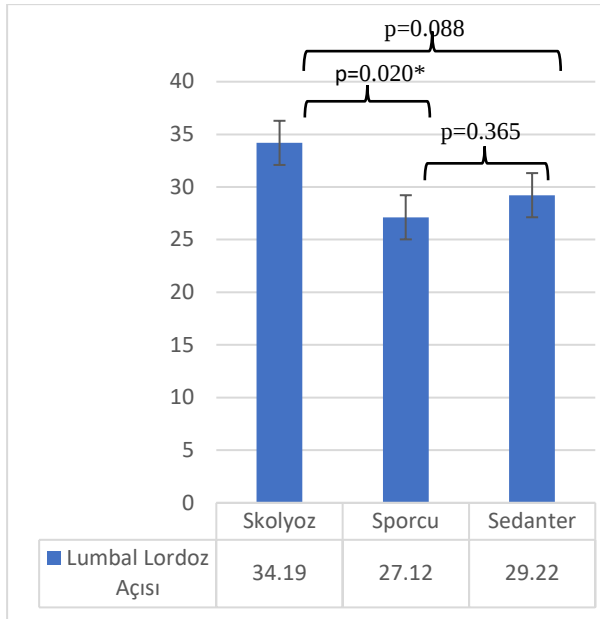
Şekil 1. Torakal kifoz açısı ikili grup karşılaştırmaları

Torakal kifoz açısı ortalama değerleri, cinsiyete göre incelendiğinde, erkeklerde kızlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p = 0.000$) (Şekil 2). Torakal kifoz açısı her grupta katılımcıların cinsiyetine göre incelendiğinde ise yalnızca sedanter grupta erkeklerde (43.53°) kızlara (36.69°) göre daha yüksek bulunmuştur ($p = 0.037$).



Şekil 2. Torakal Kifoz Açısı ve Lumbal Lordoz Açısı cinsiyete göre karşılaştırmaları

Lumbal lordoz açıları, ikili grup kıyaslamalarında skolyoz grubu değerleri, sporcu grubundan anlamlı olarak daha fazlaydı ($p = 0.020$) (Şekil 3). Lumbal lordoz ortalama açıları cinsiyete göre incelendiğinde, kızlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p = 0.003$) (Şekil 2).



Şekil 3. Lumbal Lordoz Açısı ikili grup karşılaştırmaları

Çalışmaya katılan skolyoz grubunun ortalama ATR değeri $9.67^\circ \pm 4.91$ (aralık: $3^\circ - 19^\circ$); ortalama Cobb değeri ise $21.11^\circ \pm 9.93$ (aralık: $10^\circ - 40^\circ$) olarak idi. Skolyoz grubundaki değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi incelendiğinde; ATR ile Cobb açısı arasında; torakal kifoz açısı ile lumbal lordoz açısı arasında anlamlı, orta düzeyde pozitif korelasyon ilişkisi vardı (sırasıyla $r = 0.670$, $p = 0.002$; $r = 0.503$; $p = 0.033$).

3.2. Tartışma

Bu çalışmanın sonuçları; AİS tanısı alan adolesanların aynı yaş grubundaki sporcu ve sedanterlere göre daha az torakal kifoz açısına, sporculara göre ise daha fazla lumbal lordoz açısına sahip olduğunu göstermiştir. Çalışmadan elde edilen diğer bir bulgu ise, aynı yaş grubundaki adolesanlarda erkeklerin kızlara göre daha fazla torakal kifoz açısına, daha az lumbal lordoz açısına sahip olduğudur.

Literatürde skolyozu olan bireylerin %44'ünün normal sagittal düzlem açılarına sahip olduğu rapor edilmiştir [20]. Omurgada asimetrik yüklenmeler anormal spinal büyümelere neden olur [21]. AİS'te anterior kolumna yükündeki azalmanın anteriorda hızlı büyümeye, posterior kolumna yükündeki artışın ise posteriorda yavaş büyümeye neden olarak omurgada hipokifoza yol açtığı düşünülmektedir [12,14].

Abelin-Genevois ve ark. [20], özellikle skolyoz eğrilik paterni Lenke tip 1 ve 2 olan bireylerde torakal hipokifoz varlığını rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada ise çift eğrilik paterni ve torakal eğrilik paterni olan skolyotik bireylerde torakal kifozun anlamlı derecede azaldığını, lomber eğrilik paternlerinde ise lomber lordoz açısının arttığını ancak bu değişikliğin anlamlı olmadığı bildirilmiştir [22]. Çalışmamızda skolyozu olan bireylerin çoğu torakolomber eğrilik paternine sahipti; primer torakal ve lomber eğrilik paternine sahip bireylerin sayısı az olduğu için sagittal düzlem açılarında meydana gelen değişimler eğrilik paternine göre incelenememiştir.

Newton ve ark. [14] tarafından yapılan çalışmada primer torakal, torakolomber/lomber eğriliklerden oluşan skolyoz grubunda sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek lumbal lordoz açısı varlığı bildirilmiştir. Bu çalışma ile uyumlu olarak, benzer eğrilik tipi olan katılımcılarımızda da daha yüksek lumbal lordoz açısına sahip olduğunu saptadık. Bu farklılığın oluşumuna, anormal anterior spinal büyümenin yanı sıra AİS'te sağlıklı bir omurgaya kıyasla değişmiş olan aksiyal ve koronal düzlemdeki rotasyon merkezinin de neden olabileceğini düşünmekteyiz. Değişmiş rotasyon merkezi, sagittal düzlem eğriliklerinde meydana gelen değişimlerle kompanse edilmiş olabilir. Literatürde rotasyon merkezi ve sagittal plan eğrilikleri arasında bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [14]. Tüm bunlara ek olarak Grabara ve ark. [3], sporculara yoğun egzersizlerin postüral kaslarda güçlenmeye neden olarak torakal kifoz ve lumbal lordozda değişikliklere yol açabileceğini bildirmişlerdir. Özellikle sporcu grubu ile karşılaştırdığımızda saptamış olduğumuz anlamlı farka, sezon içinde yapılan spora özgü antrenmanların ve postüral eksikliklere göre programlanmış ağırlık antrenmanlarının da ek bir katkı sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz. Bilgimiz dahilinde literatürde, AİS tanısı alan adolesanlar ve sporcu adolesanların sagittal düzlem eğriliklerini karşılaştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Literatürde AİS'te hipokifoz varlığını bildiren daha önceki çalışmalarda, değerlendirme yöntemi olarak lateral radyografiden faydalanılmış ve segmental ölçümler yapılmıştır. Bu ölçümlerde en üst referans noktası T5 seviyesi olarak belirlenmiştir [13,23]. Çalışmamızda spinal eğriliklerin ölçümünde geçerliliği gösterilmiş olan inklinometreden yararlanıldı ve torakal kifoz açısı ölçümü torakal bölgenin daha üst seviyelerini de kapsayacak şekilde global olarak gerçekleştirildi. Moreira-pinto ve ark. [24], proksimal (T1-T5) ve distal (T5-T12) torakal kifozun, global kifoz oluşumuna farklı katkıları olduğunu ve proksimal segmentlerin servikal omurga ile anlamlı olarak ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bu nedenle segmental değerlendirme yerine global değerlendirme yapmak omurga hakkında daha kapsamlı bilgi sağlayarak postüral değerlendirme ve tedavi takibi açısından daha yol gösterici olabilir.

Propst-Proctor ve ark. [25], sağlıklı ve skolyozu olan çocuklarda kifoz ve lordoz açılarını radyolojik olarak değerlendirmişlerdir. Skolyoz grubunda lordoz açısında artış, kifoz açısında ise her iki grubun ortalama değerlerinin benzer olduğunu ve sagittal plan değişikliklerinin Cobb açısı derecesi ile ilişkili olmadığını rapor etmişlerdir. Çalışmamızda skolyoz grubunda lumbal lordoz açısında artış, torakal kifoz açısında ise azalma olduğunu belirlerken; benzer şekilde sagittal düzlem değişiklikleri ile Cobb ve ATR arasında ilişki saptamadık.

Takacs ve ark. [26], cinsiyetin hem torakal kifoz hem de lumbal lordoz üzerinde etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda cinsiyetin her iki açıya birden etkisinin olduğu; torakal kifoz açısının erkeklerde, lumbal lordoz açısının ise kızlarda daha fazla olduğu sonucuna ulaştık.

Yalnızca sedanter grup erkeklerde daha yüksek torakal kifoz açısı saptadık. Bununla birlikte literatürdeki bazı çalışmalarda, cinsiyetin sadece torakal kifoz açısı üzerinde etkisi olduğu, bazılarında ise sadece lumbal lordoz açısı üzerinde etkisi olduğu gösterilmiştir [27,28,29]. Sonuçlardaki bu çeşitlilik; ölçümlerde tek bir standart olmamasından, ölçüm pozisyonu ile metodun farklılıklarından, ölçümlerin segmental ya da global olarak yapılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmanın limitasyonları; skolyoz eğrilik paternlerine göre sagittal düzlem ilişkisinin incelenememiş olması, spor yapma sürelerindeki farklılıkların parametreler üzerindeki etkilerinin karşılaştırılamaması ve sporcularda sezon sırasındaki antrenmanların sagittal plan parametreleri üzerinde ne ölçüde etkili olduğunun tam olarak belirlenememesidir.

4. Sonuç

Bu çalışmada AİS tanısı alan adolesanlarda, sedanter ve sporcu gençlere göre fizyolojik sagittal spinal parametrelerde değişiklikler olduğu; erkeklerde torakal kifoz açısının, kızlarda ise lumbal lordoz açısının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda değerlendirme parametrelerine spinopelvik kompleksin de eklenmesini, farklı spor branşı ile uğraşan ve farklı eğrilik paternine sahip bireylerin dahil edilerek bu farklılıkların fizyolojik sagittal düzlem eğriliklerine etkilerinin incelenmesini önermekteyiz

Referanslar

- Borges, P.A., Zelada, F., Dos Santos Barros, T.F., Letaif, O.B., da Rocha, I.D., Marcon, R.M., et al., Comparative Study of Sagittal Balance in Patients with Neuromuscular Scoliosis, *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 2017, 72, 8, 481–484.
- Roussouly, P., Nnadi, C., Sagittal plane deformity: an overview of interpretation and management, *European Spine Journal*, 2010, 19, 11, 1824–1836.
- Grabara, M., Anteroposterior curvatures of the spine in adolescent athletes, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2014, 27, 4, 513–519.
- Ishikawa, Y., Miyakoshi, N., Hongo M., Kasukawa, Y., Kudo, D., Shimada, Y., Relationships among spinal mobility and sagittal alignment of spine and lower extremity to quality of life and risk of falls, *Gait & Posture*, 2017, 3, 53, 98–103.
- Aboutorabi, A., Arazpour, M., Ahmadi Bani, M., Keshtkar, A.A., Effect of spinal orthoses and postural taping on balance, gait and quality of life in older people with thoracic hyperkyphosis: protocol for a systematic review and meta-analysis, *British Medical Journal Open*, 2018, 8, 1, e015813.
- Kuo, Y.L., Chung, C.H., Huang, T.W., Tsao, C.H., Chang, S.Y., Peng, C.K., et al., Association between spinal curvature disorders and injury: a nationwide population-based retrospective cohort study, *British Medical Journal Open*, 2019, 9, 1, e023604.
- Ambegaonkar, J.P., Caswell, A.M., Kenworthy, K.L., Cortes, N., Caswell, S.V., Lumbar lordosis in female collegiate dancers and gymnasts, *Medical Problems of Performing Artists*, 2014, 29, 4, 189–192.
- Puzovic, V., Rotim, K., Jurisic, V., Samardzic, M., Zivkovic, B., Savic, A., Rasulic, L., The Prevalence of Spine Deformities and Flat Feet among 10-12 Year Old Children Who Train Basketball–Cross-Sectional Study, *Collegium Antropologicum*, 2015, 39, 3, 625–629.
- Sedrez, J.A., da Rosa, M.I., Noll, M., Medeiros, F., Candotti, C.T., Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes [Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents]. *Revista paulista de pediatria: orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 2015, 33, 1, 72–81.
- Betsch, M., Furian, T., Quack, V., Rath, B., Wild, M., Rapp, W., Effects of athletic training on the spinal curvature in child athletes, *Research in Sports Medicine*, 2015, 23, 2, 190–202.
- Muyor, J.M., López-Miñarro, P.A., Alacid, F., A comparison of the thoracic spine in the sagittal plane between elite cyclists and non-athlete subjects, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2011, 24, 3, 129–135.
- Sullivan, T.B., Reighard, F.G., Osborn, E.J., Parvaresh, K.C., Newton, P.O., Thoracic Idiopathic Scoliosis Severity Is Highly Correlated with 3D Measures of Thoracic Kyphosis. *The Journal of Bone and Spine Surgery American Volume*, 2017, 99, 11, e54.
- Pizones, J., Núñez-Medina, A., Sánchez-Mariscal, F., Zúñiga, L., Izquierdo, E., Thoracic sagittal plane variations between patients with thoracic adolescent idiopathic scoliosis and healthy adolescents, *European Spine Journal*, 2016, 25, 10, 3095–3103.
- Newton, P.O., Osborn, E.J., Bastrom, T.P., Doan, J.D., Reighard, F.G., The 3D Sagittal Profile of Thoracic Versus Lumbar Major Curves in Adolescent Idiopathic Scoliosis, *Spine Deformity*, 2019, 7, 1, 60–65.
- Salamh, P.A., Kolber, M., The reliability, minimal detectable change and concurrent validity of a gravity-based bubble inclinometer and iphone application for measuring standing lumbar lordosis, *Physiotherapy Theory and Practice*, 2014, 30, 1, 62–67.
- Hunter, D.J., Rivett, D.A., McKiernan, S., Weerasekara, I., Snodgrass, S.J., Is the inclinometer a valid measure of thoracic kyphosis? A cross-sectional study, *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 2018, 22, 4, 310–317.
- Amendt, L.E., Ause-Ellias, K.L., Eybers, J.L., Wadsworth, C.T., Nielsen, D.H., Weinstein, S.L., Validity and reliability testing of the Scoliometer, *Physical Therapy*, 1990, 70, 2, 108–117.
- Coelho, D.M., Bonagamba, G.H., Oliveira, A.S., Scoliometer measurements of patients with idiopathic scoliosis, *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 2013, 17, 2, 179–184.
- Patia Patias, P., Grivas, T.B., Kaspis, A., Aggouris, C., Drakoutos, E., A review of the trunk surface metrics used as scoliosis and other deformities evaluation indices, *Scoliosis*, 2010, 5, 12.
- Abelin-Genevois, K., Sassi, D., Verdun, S., Roussouly, P., Sagittal classification in adolescent idiopathic scoliosis: original description and therapeutic implications, *European Spine Journal*, 2018, 27, 9, 2192–2202.
- Stokes I.A., Mechanical effects on skeletal growth, *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 2002, 2, 3, 277–280.
- Mac-Thiong, J.M., Labelle, H., Charlebois, M., Huot, M.P., de Guise, J.A., Sagittal plane analysis of the spine and pelvis in adolescent idiopathic scoliosis according to the coronal curve type, *Spine (Phila Pa 1976)*, 2003, 28, 13, 1404–1409. doi:10.1097/01.BRS.0000067118.60199.D1.
- Yong, Q., Zhen, L., Zezhang, Z., Bangping, Q., Feng, Z., Tao, et al., Comparison of sagittal spinopelvic alignment in Chinese adolescents with and without idiopathic thoracic scoliosis, *Spine*, 2012, 37, 12, E714–E720.
- Moreira Pinto, E., Alves, J., de Castro, A.M., Silva, M., Miradouro, J., Teixeira, A., Miranda, A., High thoracic kyphosis: impact on total thoracic kyphosis and cervical alignment in patients with adolescent idiopathic scoliosis, *Spine Deformity*, 2020, 10.1007/s43390-020-00069-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s43390-020-00069-6>.
- Propst-Proctor, S.L., Bleck, E.E., Radiographic determination of lordosis and kyphosis in normal and scoliotic children, *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 1983, 3, 3, 344–346.
- Takács, M., Rudner, E., Kovács, A., Orlovits, Z., Kiss, R.M., The assessment of the spinal curvatures in the sagittal plane of children using an ultrasound-based motion analysing system, *Annals of Biomedical Engineering*, 2015, 43, 2, 348–362.
- Gardner, A., Berryman, F., Pynsent, P., The development of Kyphosis and Lordosis in the Growing Spine, *Spine*, 2018, 43, 19, e1109–e1115.
- Feng, Q., Jiang, C., Zhou, Y., Huang, Y., Zhang, M., Relationship between spinal morphology and function and adolescent non-specific back pain: A cross-sectional study, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2017, 30, 3, 625–633.
- Schlösser, T.P., van Stralen, M., Chu, W.C., Lm, T.P., Ng, B.K., Vincken, K.L., et al., Anterior Overgrowth in Primary Curves, Compensatory Curves and Junctional Segments in Adolescent Idiopathic Scoliosis, *PLoS one*, 2016, 11, 7, e0160267.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160267>.<http://eder-gi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atı-tı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 29-37

Kadınların Prenatal Kayıp Durumunda Ebelerden Beklentileri

Expectations of Women Living Prenatal Loss from Midwives

Hülya Ayçiçek ^{1*}, Ayden Çoban ²

¹ İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

² Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye

e-mail: hlyaycck@gmail.com, ayden.coban@adu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3292-9191

ORCID: 0000-0002-2189-2488

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Hülya Ayçiçek

Gönderim Tarihi / Received: 16.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 19.10.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 753720

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada kadınların prenatal kayıp durumunda ebelerden beklentilerini belirlenmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma analitik kesitsel olarak Eylül 2015 - Temmuz 2019 tarihleri arasında Gaziosmanpaşa İlçe Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı 24 Aile Sağlığı Merkezi (ASM)'nde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya ASM'lere başvuran, araştırmaya katılmayı kabul eden 20 yaş ve üzeri evli olan 434 kadın alınmıştır.

Bulgular: Kadınların yaş ortalaması 37,4±12,0 yaş, %39,9'u ilköğretim mezunu, %65,7'si ev hanımı, eşlerinin %39,8'i ilköğretim mezunu, %42,6'sı serbest meslek sahibi olduğu belirlenmiş ve %50,7'sinin geliri gidere denk algıladığı, %86,6'sının sosyal güvencesinin olduğu saptanmıştır. Kadınların %94,9'unun gebelik geçirdiği, %45,6'sının gebelik kaybı yaşadığı bulunmuştur. Yaşanılan gebelik kaybının nedeni sorgulandığında; %34,0'ünün kayıp nedenini bilmediği belirlenmiştir. Kadınların bu süreçte sağlık kuruluşuna başvuru oranı %86,6'dır. Sağlık kuruluşunda kendisi ile ilgilenen sağlık personelinin kim olduğu sorgulandığında; kadınların %7,8'i bu kişinin ebe olduğunu ifade etmiştir. Gebelik kaybına ilişkin kadınların %37,9'u danışmanlık almıştır. Kadınların %55,4'ü gebelik kaybı ile ilgili ebelerin yaklaşımını bilmiyorum şeklinde yanıtlamış ya da soruyu cevapsız bırakmıştır. Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin olumlu iletişim, izlem ve bakım beklentisi her iki grup bakımından benzer bulunmuştur. Psikolojik destek, danışmanlık ile eğitim beklentilerine bakıldığında ise gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Araştırmada, tüm kadınların ebelerden olumlu iletişim, izlem ve bakım beklentisi olduğu ancak prenatal kayıp yaşayan kadınların bunlara ek olarak psikolojik destek, danışmanlık ve eğitim beklentilerinin kayıp yaşamayan kadınlara göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Beklenti, Ebelik, Kadın, Ölüm, Prenatal kayıp, Yas

Abstract

Objective: The objective of this study was to determine the expectations of women from midwives in case of prenatal loss.

Materials and Methods: The research was conducted as analytical cross-sectional study between September 2015 and July 2019 in 24 Family Health Centers (FHC) affiliated to Gaziosmanpaşa District Health Directorate. This study recruited married women aged 20 and over who applied to Family Health Center and accepted to participate in the study.

Results It was determined that the average age of women was 37,4 ± 12,0 years, 39,9 % were primary school graduates, 65,7 % were housewives, 39,8 % of their spouses were primary school graduates, 42,6 % of them were self-employed and 50,7 % perceived their income as equivalent to their expenses and 86,6 % had social security. It was found that 94,9 % of women had pregnancy, 45,6 % had pregnancy loss and when the type of their loss was questioned, the mean number of spontaneous abortion(or miscarriage). When the participants were questioned about the cause of pregnancy loss, it was found that 34,0 % did not know the cause of their loss. The rate of women applying to the health facility during this period was 86,6 %.When the participants were questioned about the health personnel who took care of them at the health facility, 7,8 % of women stated that this person was a midwife. 37,9 % of the

women received counseling regarding their pregnancy loss. 55,4 % of the women answered that they did not know the midwives' approach to pregnancy loss or left the question unanswered. The expectation of positive communication, follow-up and care expectations about the midwifery approach among the women who had prenatal loss and the women who had not lost was found to be similar in both groups. Upon looking at women's expectations of psychological support, counseling and education, the difference between the groups was found to be significant.

Conclusion: In this study, it was concluded that all women had expectations of positive communication, follow-up and care from midwives but women who had prenatal loss had higher psychological support, counseling and education expectations than women who had not lost.

Keywords: Death, Expectation, Grief, Midwifery, Prenatal loss, Women

1. Giriş

Kayıp, birey için değerli olan birisinden ya da bir şeyden mahrum olunması ya da bunları kazandıktan sonra kaybedilmesi durumunda ortaya çıkmaktadır. Tanım basit gibi görünmekle birlikte, kaybı ya da kayıpları sarmalayan duygular oldukça karmaşıktır [9]. Prenatal dönemde fetüsün ölümü doğum eylemi başlamadan önce gerçekleşebileceği gibi doğum sırası veya doğum sonrası ilk yedi gün içinde gerçekleşmektedir [21]. Tüm dünyada gebeliklerin %20-25'i istemsiz düşük, dış gebelik, ölü doğum ve neonatal ölüm gibi nedenlerle kaybedilmektedir [5]. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) 2018 verilerine göre ülkemizde düşük oranı 13,0, ölü doğum oranı 1,0 ve perinatal ölüm hızı ise binde 9,3 olarak bildirilmiş, son yayımlanan Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018 verilerine göre ise perinatal ölüm hızının aynı kaldığı görülmüştür.

Gebelik haftası ve kayıp sayısı ne olursa olsun kadınlar, prenatal kayıplara tıpkı bir bebek öldüğünde, onunla ilgili hayallerini, umutlarını kaybettiklerinde olduğu gibi tepki vermektedirler [5, 17]. Kadınlar sadece bebeklerini değil, annelik rollerini, gebelik durumunu, genlerine ve bedenlerine olan güvenlerini de kaybederler [5, 8, 10]. Tüm kadınların dörtte birinden fazlasının yaşamları boyunca düşük, ölü doğum veya bebek ölümünü deneyimlediği düşünülmektedir. Kayıp çoğunlukla yas ve depresyon gibi yoğun emosyonel (ruhsal) yanıtlara yol açabilmektedir [21].

Prenatal kaybın kadın ve eşinin ruh sağlığı üzerinde yıkıcı etkileri, sadece kaybın meydana geldiği dönemle sınırlı olmayıp, gelecekteki tüm gebeliklerde düşünülmesi gereken bir durumdur [12]. Kayıp yaşayan ailelerin gereksinimi olan bilgilendirilme, danışmanlık alma ve annenin bakım gereksinimlerinin karşılanması ebelerin öncelikli görevleri olduğunu göz önüne alırsak, ebelerin bu ailelere yaklaşımda ne kadar önemli rol oynadıkları ortaya çıkmaktadır. Aileler bu dönemde kayıpla ilgili duygularını onları yargılamadan dinleyecek, kendileri ve bebekleri için en doğru kararları vermelerine zaman ve ortam yaratacak, onları hakları konusunda bilgilendirecek önyargısız, pratik ve gerçekçi ebelik yaklaşımlarına gereksinim duymaktadırlar [8]. Ebe ve sağlık profesyonellerinin gebelik kaybı yaşayan kadın ve ailesine yaklaşım konusundaki deneyim, görüş, tutum ve davranışlarına yönelik yapılan literatür incelemesi bu konuda eksiklikleri ortaya koymaktadır. Ebe ve konu ile ilgili sağlık profesyonellerinin konuları gereği prenatal kayıplara ilişkin daha fazla araştırma yapması, kadın ve aile sağlığının geliştirilmesine katkı sağlaması gerekmektedir [13].

Tüm bu bilgiler ışığında, kayıp yaşayan kadınların görüş ve beklentilerine yönelik ebelik hizmetlerinin yapılandırılması, ebelerin mesleki donanımlarının güçlendirilmesi kadın ve toplum sağlığı bakımından oldukça önemlidir. Araştırmanın amacı, kadınların prenatal kayıp durumunda ebelerden beklentilerini belirlemektir.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışma için Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.01.2017 tarihinde ön onay (Protokol No: 2017/1040), araştırmanın Gaziosmanpaşa İlçe Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı faaliyet gösteren Aile Sağlığı Merkezleri (ASM)'nde gerçekleştirilmesi için İstanbul İli Sağlık Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Araştırma Geliştirme (AR-GE) ve Projeler Birimi'nden 22.09.2017 tarihinde yazılı izin alınmış ve karşılıklı protokol imzalandıktan sonra yürütülmüştür. Araştırmanın verileri Eylül 2015 - Temmuz 2019 tarihleri arasında Gaziosmanpaşa İlçe Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı 24 ASM'de toplanmıştır.

Araştırmaya ASM'lere başvuran, araştırmaya katılmayı kabul eden 20 yaş ve üzeri evli, belirgin fiziksel ya da ruhsal hastalığı bulunmayan ve canlı doğum sonrası kayıp yaşamamış 434 kadın alınmıştır.

Kadınların tamamen şans faktörüne bağlı şekilde atanmasını gerçekleştirmek ve seçim tarafsızlığını önlemek için gelişigüzel örnekleme yöntemi ile çalışma grubuna dâhil edilmişlerdir. Veri toplama süresince karşılaşılan 68 göçmen kadının (Suriyeli, Afgan vb.) Türkçe konuşamaması, 24 kadının çalışmaya katılmayı kabul etmemesi, 9 kadının ise 20 yaş altı olması ve 6 kadınında canlı doğum yaptıktan sonra kayıp yaşaması nedenleriyle araştırmaya alınmamıştır.

ASM'ye izlem için başvuran kadınlara araştırma konusunda bilgi verilmiş ve yazılı onamları alınarak anket formları yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak doldurulmuştur.

Verilerin Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanması için literatür taraması ile oluşturulan Tanıtıcı Bilgi Formu kullanılmıştır [1, 3, 19]. "Tanıtıcı Bilgi Formu" (EK 1) kadının özelliklerini tanımlayabilmek için araştırmacı tarafından hazırlanmış olup iki bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm kadınların sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerini (yaş, eğitim durumu, meslek, sağlık güvencesi, eşinin yaşı, eşinin eğitim durumu, eşinin işi, evlilik süresi, aile tipi, gelir durumu, gebelik, canlı doğum,

yaşayan çocuk, planlı gebelik olup olmadığını) sorgulayan 15 soruyu kapsamaktadır.

İkinci bölüm gebelik deneyimlerini (gebelik kaybı, gebelik kaybı tipleri, kayıp sayıları, kayıp nedenleri, destek sistemleri, sağlık kuruluşu başvurusu, hangi sağlık kuruluşu, ilgilenen sağlık personeli, sağlık kuruluşunda bilgilendirme yapılıp yapılmadığı, kadınların düşüncelerini paylaşıp paylaşmadığı, kayıplara yönelik danışmanlık yapılıp yapılmadığı, ASM’de çalışan ebelerin kayıp hakkında kadınlar ile görüşüp görüşmediği, görüşme yapan kadınların ebelerin yaklaşımını nasıl değerlendirdiği ve kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin görüşlerini) sorgulayan 13 soruyu kapsamaktadır.

İstatistiksel Değerlendirme

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi istatistik paket programı Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22,0 kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın verileri ortalama $\pm$ standart sapma, n ve yüzde dağılımı şeklinde sunulmuş olup istatistiksel analizlerde Ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alınmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırma 434 kadınla tamamlanmıştır. Bu kadınların yaş ortalaması $37,4 \pm 12,0$ yaştır. Katılımcıların %11,1’inin okuryazar olmadığı, %39,9’unun ilkokul ve %10,8’inin üniversite ve üzeri bir okuldan mezun olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan kadınların %65,7’sinin ev hanımı, %12,7’sinin işçi ve %11,5’inin serbest meslek sahibi olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Eşlerin çoğunluğu ilkokul mezunu ve serbest meslek sahibi olduğu tespit edilmiştir. Yaşadıkları aile tipi %80,9’nun çekirdek aile, %9,7’sinin geniş aile, %9,4’ünün parçalanmış aile şeklindedir. Evlilik süresi ortalaması $15,3 \pm 12,5$ yıl, kadınların ilk evlilik yaşı ortalaması $21,0 \pm 4,6$ ’dır (Tablo 2).

Kadınların %94,9’u gebelik geçirmiş ve %61,3’ünün gebelikleri planlı iken %38,7’sinin gebeliği planlanmadığı görülmüştür. Gebelik sayılarının ortalaması $3,0 \pm 1,9$, toplam doğum sayılarının ortalaması $2,3 \pm 1,2$ ve yaşayan çocuk sayısının ortalaması $2,3 \pm 1,2$ olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Araştırmaya katılan kadınların %54,4’ünün gebelik kaybı yaşamadığı, %45,6’sının gebelik kaybı yaşadığı görülmüştür. Kayıp yaşayan kadınların yaşadıkları kayıp türü sorgulandığında kendiliğinden düşük sayısının ortalaması $1,7 \pm 1,1$, isteğe bağlı düşük sayısının ortalaması $1,3 \pm 0,6$ ve ölü doğum sayısının ortalaması $1,1 \pm 0,3$ olarak tespit edilmiştir. Kayıp öyküsü olan kadınların yaşadıkları gebelik kaybının nedenine ilişkin bilgileri sorgulandığında %34,0’ü kayıp nedenini bilmiyorum, %15,9’u ağrı/kanama ve %12,7’sinin gebeliğe ilişkin fizyolojik sorunlar (rahimde yapışıklık, dış gebelik, hipertansiyon vb.) şeklinde yanıt vermiştir. Bu süreçte kadınların destek aldıkları kişileri sorguladığımızda %46,2’si eş, %42,0’si aile üyeleri, %11,7’si arkadaşlarından destek alırken %21,2’sinin ise hiç kimseden destek almadığı görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 1. Kadınların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (n=434)

Sosyo-Demografik Özellikler		
Yaş Ortalaması: 37,4 $\pm$ 12,0 yaş (min: 20 max: 69)		
	n	%
Yaş Grubu		
20-25 yaş	67	15,4
26-35 yaş	155	35,7
36-45 yaş	108	24,9
46-55 yaş	55	12,7
56 yaş ve Üzeri	49	11,3
Eğitim Durumu		
Okur-Yazar Değil	48	11,1
İlköğretim	173	39,9
Ortaokul	72	16,6
Lise	94	21,7
Üniversite ve Üzeri	47	10,8
Meslek		
Ev Hanımı	285	65,7
İşçi	55	12,7
Memur	32	7,4
Serbest Meslek	50	11,5
Diğer (Özel Sektör, Emekli)	12	2,8
Sağlık Güvencesi		
Var	376	86,6
Yok	58	13,4

Tablo 2. Kadınların eş ve aile özelliklerinin dağılımı (n=434)

Eş ve Aile Özellikleri	n	%
Eşinizin eğitim durumu*		
Okur Yazar Değil	24	5,6
İlköğretim	172	39,8
Ortaokul	65	15,0
Lise	119	27,5
Üniversite ve Üzeri	52	12,0
Eşinizin mesleği*		
İşçi	146	33,8
Memur	42	9,7
Serbest Meslek	184	42,6
Diğer (Emekli, İşsiz, Özel Sektör)	60	13,9
Gelir durumu		
Gelir Giderden Az	200	46,1
Gelir Gidere Denk	220	50,7
Gelir Giderden Fazla	14	3,2
Aile tipi		
Çekirdek Aile	351	80,9
Geniş Aile	42	9,7
Parçalanmış Aile	41	9,4
Evlilik süresi ortalaması (yıl): 15,3 ± 12,5 (min: 1 max: 50)		
Evlilik süresi*		
5 yıl ve daha az	127	29,4
6-10 yıl	76	17,6
11-20 yıl	104	24,1
21-30 yıl	61	14,1
31 yıl ve daha fazla	64	14,8
İlk Evlilik Yaşı Ortalaması (yaş): 21,0 ± 4,6 (min: 14 max: 38)		
İlk evlilik yaşı		
18 yaşından küçük	97	22,4
18-20 yaş	148	34,1
21-25 yaş	109	25,1
25 yaşından büyük	80	18,4

* Çalışmaya katılan 2 kadın eşinden boşandığı için ilgili soruları cevapsız bırakmıştır.

Tablo 3. Kadınların obstetrik özelliklerinin dağılımı (n=434)

Obstetrik Özellikler	n	%
Gebelik Öyküsü		
Evet	412	94,9
Hayır	22	5,1
Gebeliğin (lerin) Planlanma Durumu*		
Evet	253	61,2
Hayır	159	38,8
Toplam Gebelik Sayısı Ortalaması: 3,0 ± 1,9 (min: 1 max: 13)		
Toplam Gebelik Sayısı*		
1,00	77	18,7
2,00	133	32,3
3,00	79	19,2
4,00	50	12,1
5 ve Üzeri	73	17,7
Toplam Doğum Sayısı Ortalaması: 2,3 ± 1,2 (min: 1 max: 9)		
Toplam Doğum Sayısı**		
1,00	83	24,1
2,00	145	42,0
3,00	68	19,7
4 ve Üzeri	49	14,2
Yaşayan Çocuk Sayısı Ortalaması: 2,3 ± 1,2 (min: 1 max: 9)		
Yaşayan Çocuk Sayısı**		
1,00	84	24,3
2,00	142	41,2
3,00	72	20,9
4 ve Üzeri	47	13,6

*Gebelik geçirmeyen kadınlar soruyu boş bırakmıştır.

** Gebeliği devam eden, kayıp yaşayan ve gebelik geçirmemiş olan kadınlar soruyu boş bırakmıştır

Tablo 4. Kadınların gebelik kayıplarına ilişkin özelliklerinin dağılımı (n=188)

Gebelik Kayıplarına İlişkin Özellikler	n	%
Gebelik Kaybı Yaşama Durumu**		
Evet	188	45,6
Hayır	224	54,4
Kendiliğinden Düşük Öyküsü*		
Evet	165	87,7
Hayır	23	12,23
Kendiliğinden Düşük Sayısı Ortalaması: $1,7 \pm 1,1$ (min: 1 max: 6)		
Kendiliğinden Düşük Sayısı		
1,00	96	58,2
2,00	37	22,4
3,00	14	8,5
4,00	14	8,5
5,00	3	1,8
6,00	1	0,6
İsteyerek Düşük Öyküsü*		
Evet	27	14,3
Hayır	161	85,7
İsteyerek Düşük Sayısı Ortalaması: $1,3 \pm 0,6$ (min: 1 max: 3)		
İsteyerek Düşük Sayısı		
1,00	20	74,1
2,00	5	18,5
3,00	2	7,4
Ölü Doğum Öyküsü*		
Evet	20	10,7
Hayır	168	89,3
Ölü Doğum Sayısı Ortalaması: $1,1 \pm 0,3$ (min: 1 max: 2)		
Ölü Doğum Sayısı		
1,00	17	85,0
2,00	3	15,0
Gebelik Kaybı Nedeni*		
Ağır Kaldırma / Düşme	7	3,7
Ağrı / Kanama	30	15,9
Fetal Nedenler	5	2,6
Fizyolojik Nedenler (Rahimde Yapışıklık, Dış Gebelik, Hipertansiyon vb)	24	12,7
Psikolojik Nedenler (Stres, Aile İçi Sorunlar, Ebeveynliğe Hazır Olmama vb)	4	2,1
Şiddet	3	1,5
Dini İnanç	1	0,5
Malpraktis / Teratojenik İlaç Kullanımı	6	3,1
İsteğe Bağlı	19	10,1
Bilmiyorum	64	34,0
Gebelik Kaybında En Çok Destek Veren Kişi/Kişiler*		
Eş	87	46,2
Aile Bireyleri	79	42,0
Arkadaşlar	22	11,7
Sağlık Personeli	10	5,3
Hiç kimse	40	21,2

*Birden fazla cevap verilmiştir.

**Gebelik geçirmeyen kadınlar soruyu boş bırakmıştır.

Kadınların yaşanan gebelik kaybı ile ilgili sağlık kuruluşuna başvuru oranı %86,6'dır. Başvurulan sağlık kuruluşu %45,7 devlet hastanesi, %30,2 özel kurumlar ve %2,5 ASM'dir. Kadınların gebelik kaybı sürecinde başvurduğu sağlık kuruluşunda kendisi ile ilgilenen sağlık personeli %34,3'nün doktor; %18,2'sinin hemşire ve %7,8'inin ebedir. Sağlık kuruluşunda gebelik kaybı ile ilgili düşüncelerini paylaşabilenlerin oranı %41,4 iken paylaşamamış olanların oranı %58,6'dır. Başvurulan sağlık kuruluşunda gebelik kaybına ilişkin %37,9'u danışmanlık almış, danışmanlık alan kadınların hangi

konu/konularda danışmanlık aldığı sorgulandığında %13,8'i kanama takibi/ hijyen/ beslenme, %7,4'ü Aile Planlaması (AP)/cinsel yaşam, %5,3'ü psikolojik destek ve %4,7'si genetik araştırma yapılmasının gerekliliği yönünde danışmanlık aldığını belirtmiştir. Gebelik kaybı yaşanan süreçte, bağlı bulunduğu ASM ebesi ile görüşme yapanların oranı %44,5 iken yapılan görüşmenin konusu olarak %18,0'i gebeliğinin sonlandığını bildirmiş, %9,0'u AP, %3,7'si de genetik araştırma konusunda bilgi verildiğini ifade etmiştir (Tablo 5).

Tablo 5: Kadınların kayıp sürecinde sağlık kuruluşu başvurusu ile bilgi alma durumlarının dağılımı (n=188)

Kayıp Yaşayan Kadınların Sağlık Kuruluşuna Başvuru ve Bilgi Alma Durumları	n	%
Yaşanılan Gebelik Kaybında Sağlık Kuruluşuna Başvuru Durumu		
Hayır	25	13,4
Evet	162	86,6
Başvurulan Sağlık Kuruluşu*		
ASM	4	2,5
Doğumevi	16	9,9
Devlet Hastanesi	74	45,7
Üniversite/EAH	23	14,2
Diğer (Özel Muayenehane, Özel Hastane)	49	30,2
Sağlık Kuruluşunda İlgilenen Sağlık Personeli*		
Doktor	149	34,3
Hemşire	79	18,2
Ebe	34	7,8
Diğer Personeller	8	1,8
Sağlık Kuruluşunda Kayıp ile İlgili Bilgilendirme		
Hayır	81	50,0
Evet	81	50,0
Sağlık Kuruluşunda Kayıp ile İlgili Düşüncelerin Paylaşımı		
Hayır	95	58,6
Evet	67	41,4
Sağlık Kuruluşunda Kayba Yönelik Danışmanlık		
Hayır	100	62,1
Evet	61	37,9
Danışmanlık Konuları*		
Cinsel Yaşam / Aile Planlaması	14	7,4
Kayıp Nedeni	3	1,5
Kayıp Sonrası Süreç / Verilen Tedaviler	5	2,6
Kanama Takibi /Hijyen /Beslenme	26	13,8
Tıbbi İşlemler /Doğum Yöntemi	3	1,5
Psikolojik Destek	10	5,3
Genetik Tarama	9	4,7
Kayıp ile İlgili Kayıtlı Olunan ASM Ebesi ile Görüşme		
Evet	77	44,5
Hayır	96	55,5
Ebe ile Görüşülen Konu*		
Aile Planlaması	17	9,0
Kayıp Sonrası Süreç/ Kanama Takibi	3	1,5
Kayıp Nedeni	3	1,5
Genetik Tarama	7	3,7
Psikolojik Destek	11	5,8
Gebeliğin Kayıpla Sonuçlandığını Söyledim	34	18,0

* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Kadınlar gebelik kaybı ile ilgili ebelerin yaklaşımını %11,8'i çok iyi, %16,8'i iyi, %12,8'i orta olarak

değerlendirirken %55,4'ü bilmiyorum şeklinde yanıtlamış ya da soruyu cevapsız bırakmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Kadınların gebelik kaybı ile ilgili ebelik yaklaşımına yönelik değerlendirmelerinin dağılımı (n=188)

Kayıp ile İlgili Ebelik Yaklaşımını Değerlendirme	n	%
Çok İyi	22	11,8
İyi	30	16,8
Orta	24	12,8
Kötü	5	2,7
Çok Kötü	1	0,5
Bilmiyorum / Cevapsız	106	55,4

Kadınların gebelik kaybı yaşama durumuna göre ebelik yaklaşımı hakkında beklentileri karşılaştırılmıştır. Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin olumlu iletişim beklentisi her iki grup açısından benzer bulunmuştur (p=0,139). Psikolojik destek (p=0,001), danışmanlık (p=0,004) ile eğitim (p=0,016) beklentilerine bakıldığında prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınlar arasındaki

farkın anlamlı olduğu, kayıp yaşayan kadınların yaşamayan kadınlara göre psikolojik destek, danışmanlık ve eğitim beklentilerinin daha fazla olduğu görülmüştür. Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin izlem (p=0,935) ve bakım beklentisi (p=0,067) ise her iki grup açısından benzer bulunmuştur (Tablo 7).

Tablo 7. Kadınların gebelik kaybı yaşama durumuna göre ebelik yaklaşımı hakkında beklentilerinin karşılaştırılması

Ebelik Yaklaşımına İlişkin Beklentiler	Prenatal Kayıp Yaşayan Kadınlar (n=188)		Prenatal Kayıp Yaşamayan Kadınlar (n=246)		Test Değeri	
	n	%	n	%	X ²	p
Olumlu iletişim	148	78,7	189	84,4	2,193	AD
Psikolojik destek	66	35,1	45	20,1	11,711	0,001
Danışmanlık	34	18,1	19	8,5	8,409	0,004
İzlem	7	3,7	8	3,6	0,007	AD
Eğitim	58	30,9	46	20,5	5,764	0,016
Bakım	8	4,3	3	1,3	3,345	AD

AD, Anlamlı değil.

3.1. Tartışma

Bu çalışmada kadınların prenatal kayıp durumunda ebelerden beklentileri ortaya konmuştur. Araştırmaya katılan kadınların büyük bölümü ilköğretim mezunu, herhangi bir işte çalışmakta ve sosyal güvencesi bulunmaktadır. İlk evlilik yaşı 21 olarak saptanmıştır. Demografik özellikler TNSA 2018 verileri ile karşılaştırıldığında ülke genelinde, İstanbul ili genelinde ve Batı Marmara Bölgesinde ki kadınlar ile benzer bulunmuştur.

Kadınların önemli bir bölümü gebelik geçirmiş ve gebelikleri planlıdır. Kadınların toplam gebelik sayısı ortalaması 3,0±1,9'dur ve kadınların %51,1'i 1 ile 2 gebelik, %48,9'u 3 ve üzeri gebelik geçirdiğini belirtmiştir. Yılmaz (2010)'ın çalışmasında planlı gebelik oranı gebelik sayılarına ilişkin oranlar benzerlik göstermektedir. Araştırmaya katılan kadınların yarısının

gebelik kaybı yaşadığı, kayıp yaşayan kadınların yaşadıkları kayıp türü oranları en yüksekten düşüğe kendiliğinden düşük, isteğe bağlı düşük ve ölü doğum olarak saptanmıştır. Kayıp yaşayan kadınların yaşadıkları gebelik kaybının nedenine ilişkin bilgileri incelendiğinde çoğunun kayıp nedenini bilmediği, kayıp sürecinde destek aldıkları kişiler sorgulandığında önemli bir bölümü eşinden ve aile üyelerinden destek alırken azımsanamayacak oranda kadının ise hiç kimseden destek almadığı görülmüştür. Akan (2006)'ın çalışmasında kadınların gebelik kaybı oranları çalışmamızla benzer bulunmuş olup gebelik kaybı yaşayan kadınların yüksek oranda gebeliklerinin spontane düşükle sonlandığını bildirilmiştir. TNSA 2018 verilerine göre ülkemizde istemsiz düşük oranı yüzde 13,0 olup, isteyerek düşük oranı yüzde 6,0 ve ölü doğum oranı ise yüzde 1,0 olarak bildirilmiştir. Bu oranlara göre

2008 yılından sonraki dönemlerde kendiliğinden düşük oranlarında artış olduğu görülürken isteyerek düşük ve ölü doğum oranlarında düşüş olduğu görülmektedir. Çalışmamızın yapıldığı yer kırsaldan yoğun göç alan ve sosyo-demografik özellikler açısından yetersiz bir bölge olması, aynı zamanda sosyo-ekonomik düzeyi iyi olan kişilerin daha çok özel kurumlardan hizmet almayı tercih etmesi nedeniyle oranların genele göre yüksek bulunması beklenen bir durumdur.

Araştırmada kadınların gebelik kaybının nedenleri oranları yüksekten düşüğe doğru ağrı/kanama, fizyolojik nedenler (hipertansiyon vb.), kendi istemiyle, ağır kaldırma/düşme, fetal nedenler (gelişim geriliği, anomali vb.) ve psikolojik nedenler (stres, üzüntü vb.) şeklinde sıralanmıştır. Yüksek oranda kadının kayıp nedenini bilmediği görülmüştür.

Kayıp yaşanan dönemde kadınların destek aldıkları kişiler en fazla eş ve aile üyeleri olarak saptanmış ve önemli oranda kadının hiç kimseden destek almadığı tespit edilmiştir. Literatürde kayıplar üzerine yapılan tüm çalışmalarda kayıp ve sonraki süreçte çok yönlü şekilde desteklenmesinin önemi vurgulanmaktadır [6, 18]. Kadınların sonraki yaşam deneyimlerinde yaşanan kayıpların izlerini taşıdıkları, destek sistemleri güçlü ve aktif kullanabilen kişilerin kayıptan sonra daha hızlı toparlandıkları, hayata daha kolay adapte oldukları ve kayıptan sonraki gebelikler üzerine olumlu etkilerinin olduğu çok sayıda çalışma ile kanıtlanmıştır [1, 2, 7, 11, 16, 21, 22].

Kadınların çoğunluğu yaşanan gebelik kaybı ile ilgili sağlık kuruluşuna başvuruda bulunmuş ve en fazla devlet hastanesi ile özel kurumlara başvurdıkları sonucuna ulaşılmıştır. Gebelik kaybı sürecinde çoğunluğunun başvuru alan sağlık kuruluşunda kendisi ile ilgilenen sağlık personelinin doktor olduğu tespit edilmiştir. Bu oranları İstanbul genelinde devlet hastanelerinin doluluk oranının fazla olmasına, devlete bağlı sağlık kurumlarında yoğunluk ve personel sayısının yetersizliği nedeniyle ihtiyaç duydukları ilgi alakayı görememelerinin sonucunda doktor ile doğrudan bağlantı kurabilecekleri özel kurumlara yönelmelerine bağlayabiliriz. Aynı zamanda görüşmeler sırasında kadınların verdiği yanıtlardan yola çıkılarak sağlık kurumlarında hizmet veren personellerin kendilerini tanıtmadıkları, yaptıkları işlemi açıklamadıkları ve hizmet alan kişilerin sağlık çalışanlarının mesleklerine ilişkin bilgi eksiklikleri olduğu, bu nedenle de kendileriyle ilgilenen personeli ayırt etmekte zorlandıkları düşünülebilir. Kayıp yaşayan kadınların büyük bir bölümünün başvurdıkları sağlık kuruluşunda gebelik kaybı ile ilgili düşüncelerini paylaşmadığı ve danışmanlık alamadığı saptanmıştır. Danışmanlık alan kadınların aldığı danışmanlık konusu daha çok kayıp sonrası kanama takibi/ hijyen/ beslenme ile AP/cinsel yaşam şeklindedir. Çalışma verilerimiz bölgedeki kadınların kendilerine yapılan tüm bilgilendirmeleri danışmanlık şeklinde algıladıklarını gösterirken, yapılan görüşmeler sırasında edinilen izlenimler ile birleştirildiğinde kayıp sürecinde bilgi ihtiyaçlarının fazla olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlık profesyonelleri kayıp yaşayan kadın ile yakın çevresinde

bulunan bireylerin konuyla ilgili dini ve kültürel yaklaşımlarını bilişsel, duygusal ve sosyal yönden irdelemelerine yardımcı olmalıdır [3]. Literatürde kayıplar üzerine yapılan çok sayıda çalışmaya baktığımızda da kayıp yaşayan kişilerin kayıp sırasında ve sonrasında sağlık çalışanlarının desteğine fazlasıyla ihtiyaç duyduğunu göstermektedir [1, 4, 6, 13]. Kadınların önemli bir bölümünün gebelik kaybı yaşanan süreçte, bağlı bulunduğu ASM ebesi ile görüşme yapmadığı, görüşme yapan kadınların hangi konularda görüşme yaptığını incelediğimizde büyük bir bölümünün gebeliğinin sonlandığını bildirdiği ve AP hakkında bilgi verildiği tespit edilmiştir. Kadınların gebelik kaybı ile ilgili ebelerin yaklaşımını nasıl değerlendirdiklerini incelediğimizde önemli bir bölümünün bilmiyorum ya da cevapsız bıraktığı görülmüş, cevap verenlerin de ebelik yaklaşımını iyi ve orta şeklinde değerlendirdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Birinci basamak sağlık kurumlarında girişimsel işlemlerin yapılmaması prenatal kayıp döneminde ASM'ye başvurma oranını doğrudan etkilediğinden görüşme yapanların oranının düşük bulunması olağandır. Çalışmamızın kapsamı gereği yapılan görüşmelerde kadınların önemli bir bölümü Aile Hekimliği sisteminden önce kayıp yaşadığını dolayısıyla ASM ebesi ile görüşme yapmadığını, bir bölümü kayıp yaşamadığı için görüşme yapmadığını, sistem değişikliği sonrasında kayıp yaşayanlar ise yüksek oranda ebesini kendisi aradığını ve kayıp yaşadığı bilgisini verdiğini belirtmiştir. Buna istinaden ilgili sorunun %55,4 oranda kadın tarafından bilmiyorum şeklinde ya da cevapsız olarak bırakmaları olağandır. Bu veriler doğrultusunda ve kadınlarla yapılan görüşmelerde alınan cevaplara ilişkin birinci basamak sağlık hizmetleri kapsamında kadın sağlığının korunması ve yükseltilmesi hususunda bilgilendirilme, danışmanlık ile izlem ihtiyaçlarının giderilmesi noktasında etkinliğinin yetersiz olduğu, kayıp sonrası süreçte kadınların ASM ebeleriyle iletişimin sıklıkla uzaktan sağladığı dolayısıyla yeterli desteği alamadıkları düşünülebilir. Aynı zamanda iletişimin uzaktan sağlanmasının nedeni bölge nüfusunun fazla olması gerekçesiyle sağlık personeli başına düşen kişi sayısının yüksek olması ve birinci basamak sağlık sistemi performans puanı hesaplamalarında bilgilendirme, danışmanlık, eğitim gibi konulara ve kayıp sonrası izleme yer verilmemiş olması ile açıklanabilir.

Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin analizlerinde olumlu iletişim beklentisi her iki grup açısından benzer bulunmuştur. Bu durumda hizmet alan tüm kadınlar ebelerden olumlu iletişim beklemektedir denilebilir. Psikolojik destek, danışmanlık ile eğitim beklentilerine bakıldığında prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınlar arasındaki istatistiksel farkın anlamlı olduğu, kayıp yaşayan kadınların yaşamayan kadınlara göre psikolojik destek, danışmanlık ve eğitim beklentilerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu durum kayıp yaşamayan kadınların hiç gebelik ve/ veya kayıp deneyimi yaşamamış olmaları nedeniyle kayıp

yaşayan kadınların duygularına ilişkin empati kuramamalarından kaynaklanmış olabilir. Gebelik kaybının yaşandığı süreçte kadın ve ailesinin yaşadığı duygulanımlar şiddetli, karmaşık, uzun süreli olabilmekte ve bu uzun dönemde yaşanan emosyonel değişiklikler bireyden bireye farklılıklar gösterebilmektedir [9, 12]. Kadın ve ailesinin her şeye yeniden başlamaları ve yeniden yapılanmaları, onların 6-24 aylarını almaktadır. Bunun için gereken zaman gebelik süresinin uzunluğuna değil, bireylerin güçlerine, baş etme stratejilerine, destek arama yeterliliği ile desteği kabul etmesine ve o anda yaşanan stresörlere bağlıdır [9]. Çalışmamızda da kadınların psikolojik destek ihtiyaçlarının gebelik kaybı yaşayan kadınlarda, kayıp yaşamayan kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunması diğer çalışmalar ile benzerdir. Gebelik kaybı yaşayan kadınların çalışma sırasında vermiş olduğu cevaplardan daha çok sonraki gebelik planlamaları ile ilişkili danışmanlık gereksinimlerinin ve bilgilendirilme ihtiyaçlarının olduğu görülmüş, danışmanlık ve eğitim ihtiyaçları analiz edildiğinde de istatistiksel farkın anlamlı olduğu saptanmıştır. Konuya ilişkin yapılan araştırmalar, ailelerin kayıp süreci ve kayıp sonrası süreçte yaşadıkları, ihtiyaçları ve beklentilerinin kadın ve aile sağlığına olumsuz etkileri, gelecek gebeliklere, doğum ve doğum sonrası sürece hatta daha sonra ki süreçlere kadar yansıdığını göstermektedir [1, 7, 11, 15, 16, 21, 22].

Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin izlem ve bakım beklentisi ise her iki grup açısından benzer olarak saptanmıştır. Bu sonuca göre her iki grubun da izlem ve bakım ihtiyacı duyduğunu söyleyebiliriz. Çalışmamız olumlu iletişim, psikolojik destek, izlem, bakım gibi parametrelerde diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir [1].

4. Sonuç

Araştırmaya katılan kadınların gebelik kaybı ile ilgili sağlık kuruluşuna başvuru oranı oldukça yüksek olup, kayıp yaşayan kadınların büyük bir bölümünün başvurdukları sağlık kuruluşunda gebelik kaybı ile ilgili düşüncelerini paylaşmadığı ve danışmanlık alamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Gebelik kaybı yaşayan kadınların çalışma sırasında vermiş olduğu cevaplardan daha çok sonraki gebelik planlamaları ile ilişkili danışmanlık gereksinimlerinin ve bilgilendirilme ihtiyaçlarının olduğu görülmüş, danışmanlık ve eğitim ihtiyaçları analiz edildiğinde de istatistiksel farkın anlamlı olduğu saptanmıştır. Prenatal kayıp yaşayan kadınlar ile kayıp yaşamayan kadınların ebelik yaklaşımına ilişkin izlem ve bakım beklentisi ise her iki grup açısından benzer olarak saptanmıştır. Bu sonuca göre her iki grubun da izlem ve bakım ihtiyacı duyduğunu söylenebilir

Referanslar

1. Akan, S, Tıbbi Abortus Yapan Kadınların Yaşadığı Psiko-Sosyal Sorunlara İlişkin Nitel Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 2006.
2. Armstrong, D.S, Perinatal Loss and Parental Distress After the Birth of a Healthy Infant, *Advances in Neonatal Care*, 2007, 7(4), 200-206.

3. Beji, N.K, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, 2015, pp 61-63.
4. Bucak, F, Toket, E, Asoğlu, M, Terapötik Abortus Uygulanan Kadınların Durumluk-Süreklilik Anksiyete Düzeyleri ve İlişkili Faktörler, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2018, 256-263.
5. Côté-Arsenault, D, Morrison-Beedy, D, Women's Voices Reflecting Changed Expectations for Pregnancy After Perinatal Loss, *Journal of Nursing Scholarship*, 2001, 33(3), 239-244.
6. Çam, M.O, Tektaş, P, Gebelik Kaybında Hemşirelik Yaklaşımı, *Uluslararası Hakemli Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Dergisi*, 2015, 6, 105-122.
7. Demirel, F, Ateş, S, Şevket, O, Yaşar L, Savan, K, Tekrarlayan Gebelik Kayıpları Sonrası Oluşan Gebeliklerin Seyri, *Pamukkale Tıp Dergisi*, 2014, 7(1), 41-45.
8. Dikencik, B.K, Akın, N, Yavan, T, Coşkun, A, Emotional Reactions of Parents Who Experiences Baby Losses in the Perinatal Period and Nursing Approach to This Problem, *Perinatoloji Dergisi*, 1999, 7(1), 9-14.
9. Gilbert, E.S, Manual of High Risk Pregnancy & Delivery, Arizona, 2011, pp 149-165.
10. Huttı, M.H, Social and Professional Support Needs of Families After Perinatal Loss, *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 2005, 34(5), 630-638.
11. İles, S, Gath, D, Psychiatric Outcome of Termination of Pregnancy for Foetal Abnormality, *Psychological Medicine*, 1993, 23(2), 407-413.
12. Körkücü, Ö, Kukulcu, K, Perinatal Kayıp ve Ebeveynlere Yansıması, *Dicle Tıp Dergisi*, 2010, 37(4), 429-433.
13. Lamb, E.H, The Impact of Previous Perinatal Loss on Subsequent Pregnancy and Parenting, *Journal of Perinatal Education*, 2002, 11(2), 33-40.
14. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2018, Ankara, 2019, 24.
15. Sak, M.E, Evsen, M.S, Soydu, H.E, Sak, S, Başaranoğlu, S, Yalınkaya, A, Bir Bölge Hastanesinde Ölü Doğum Olgularının Retrospektif Analizi, *Perinatoloji Dergisi*, 2012, 20(3), 135-139.
16. Seyhan, A, Ata, B, Urman, B, Tekrarlayan Gebelik Kayıplarına Kanıta Dayalı Yaklaşım, *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, 2011, 8(1), 5- 20.
17. Sutan, R, Amin, R.M, Arifin, K.B, Teng, T.Z, Kamal, M.F, Rusli, R.Z, Psychosocial Impact of Mothers with Perinatal Loss and Its Contributing Factors: an Insight, *Journal of Zhejiang University Science B (Biomed & Biotechnol)*, 2010, 11(3), 209-217.
18. Sutan, R, Miskam, H.M, Psychosocial Impact of Perinatal Loss Among Muslim Women, *BMC Women's Health*, 2012, 12(1), 1-9.
19. Taşkın, L, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, Ankara, 2016, pp 15-16.
20. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdları Enstitüsü, Ankara, 2019, 45-163.
21. Yılmaz, S.D, Perinatal Kayıp Deneyiminin Sonraki Gebelik Üzerine Etkileri, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010.
22. Yılmaz, S.D, Beji, N.K, Effects of Perinatal Loss on Current Pregnancy in Turkey, *Midwifery* 2013, 29(11), 1272-1277.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 38-43

Kurkumin HEK-293 Hücre Hattında Metotreksat Kaynaklı Hücresel Hasarı Düzenledi

Curcumin Regulated of Methotrexate-Induced Cell Damage in HEK-293 Cell Line

Betül Yazğan^{1*}

¹ Kastamonu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kastamonu, Türkiye

e-mail: betul4774@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4029-2007

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Betül Yazğan

Gönderim Tarihi / Received: 21.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 23.09.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.755807

Öz

Giriş ve Amaç: Klasik bir antifolat olan metotreksat (MTX), çeşitli kanserlerin tedavisinde yaygın olarak kullanılan ve yan etkilerinden dolayı üzerinde çalışılan antikanser ajanlardan biridir. Ne yazık ki, MTX'in hücre üzerine toksik etkisi, sadece tümör hücreleri ile sınırlı olmayıp diğer hayati organları da etkilemektedir. Bu durum MTX'in antikanser etkinliğini azaltmadan, hücresel toksik etkilerini azaltabilecek başka ajanlarla birlikte kullanımını zorunlu kılmaktadır. Antikanser ilaçların istenmeyen yan etkilerini azaltabilecek doğal antioksidanların kullanımıyla ilgili kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, kurkuminin (KUR) çeşitli dokularda meydana gelen hücresel toksisite üzerindeki koruyucu etkileri, onun antioksidan, antienflamatuar ve antikanser etkilerinin olmasına atfedilebilir. Bu çalışma, MTX'in neden olduğu hücresel toksisitenin, KUR ile azaltılabileceği varsayılarak yapıldı. MTX'e maruz bırakılan insan embriyo böbrek (HEK-293) hücre serisinde, antioksidan bir ajan olan KUR'un düzenleyici rolü araştırıldı.

Gereç ve Yöntemler: HEK-293 hücreleri, Kontrol, KUR, MTX ve MTX+KUR olarak dört gruba ayrıldı. Kontrol grubundaki hücrelere herhangi bir uygulama yapılmadan, kültür ortamında 48 saat boyunca tutuldu. Diğer gruplardaki hücreler kültür ortamında 24 saat tutulduktan sonra, KUR grubundaki hücrelere 10 µM KUR, MTX grubundaki hücrelere 5 µM MTX ve MTX+KUR grubundaki hücrelere ise 5 µM MTX ve 10 µM KUR uygulandı. Uygulamaları takiben hücreler 24 saat boyunca kültür ortamında tutuldu.

Bulgular: HEK-293 hücrelerindeki MTX kaynaklı lipid peroksidasyon (Lip-Px) aktivitesi Placer ve arkadaşlarının yöntemine göre, glutatyon (GSH) seviyeleri Sedlak ve Lindsay yöntemine göre ve glutatyon peroksidaz (GSH-Px) seviyeleri Lawrence ve Burk yöntemine göre spektrofotometrik (UV-1800) olarak ölçüldü. MTX ile inkübe edilen hücrelerde Lip-Px aktivitesinin arttığı, GSH ve GSH-Px aktivitelerinin ise önemli ölçüde azaldığı belirlendi. KUR uygulamasının ise Lip-Px aktivitesini önemli ölçüde azaltırken, GSH ve GSH-Px aktivitelerini önemli ölçüde artırdı.

Sonuç: Bu sonuçlar, KUR uygulamasının MTX kaynaklı hücresel stres ve toksisiteyi, antioksidan mekanizmalarla düzenleyerek, MTX kemoterapisine etkili bir yardımcı ajan olabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Glutatyon peroksidaz, Kurkumin, Lipid peroksidasyon, Metotreksat.

Abstract

Objective: Methotrexate (MTX), a conventional anti-folate, is an anti-cancer agent that is widely used for treatment of various types of cancers and it has been researched due to its side effects. Unfortunately, toxic effects of MTX is not limited just with tumour cells. It has also a toxic effect on healthy cells and organs. That is why it is an indispensability that MTX should be combined with other agents which can reduce the cellular toxicity of it at the same time not reducing its anti-cancer effectiveness. Exhaustive investigations have been performed to reveal the usage of natural antioxidants that can be reduce the unwanted side effects of anti-cancer drugs. It is postulated that Curcumin (CUR) has a protective effect on cellular toxicity in various types of cells due to its antioxidant, anti-inflammatory and anti-cancer effects. This study was designed presuming that cellular toxicity induced by MTX can be reduced by Curcumin. In this study the regulatory role of curcumin, an antioxidant agent, was investigated on MTX treated Human Embryonic Kidney Cell lines (HEK-293).

Materials and Methods: HEK-293 cells were divided into four groups as Control, CUR, MTX and MTX+CUR. Cells in the control group were incubated in cell culture medium for 48 hours without any application. After the cells in the other groups were incubated in cell culture medium for 24 hours cells in CUR group was treated with 10 µM CUR, cells in MTX group treated with 5 µM MTX and cells in the MTX+CUR group were incubated with 5 µM MTX + 10 µM CUR. After the treatments, the cells were kept incubated 24 hours in cell culture medium.

Results: MTX-induced lipid peroxidation (Lip-Px) activity (according to method of Placer et al.), glutathione (GSH- according to Sedlak and Lindsay method) and glutathione peroxidase (GSH-Px - according to the Lawrence and Burk method) levels were measured spectrophotometrically (UV-1800) in HEK-293 cells. It has been determined that Lip-Px activity increased and GSH and GSH-Px activities decreased significantly in cells incubated with MTX. It is established that CUR treatment caused a significant decrease on the Lip-Px activity while causing a significant increment on GSH and GSH-Px activities.

Conclusion: Consequently, these findings showed that curcumin (CUR) administration, triggering the antioxidant mechanisms, can be an effective adjuvant therapy for MTX chemotherapy by regulating MTX-induced cellular stress and toxicity.

Keywords: Curcumin, Glutathione peroxidase, Methotrexate, Lipid peroxidation.

1. Giriş

Metotreksat (MTX), klasik bir antifolat bileşigidir. Çeşitli kanserlerin tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır, ancak ciddi yan etkilerinden dolayı üzerinde çalışılan antikanser ajanlardan biridir [1,2]. MTX'in hücreler üzerindeki toksik etkisi sadece tümör hücreleri ile sınırlı olmayıp, diğer hayati organları da etkilemektedir [3]. Yüksek dozlarla tedavi, böbrek tübüllerinde kristal çökmesi ve tübüler hasarın indüksiyonu nedeniyle akut böbrek hasarına neden olabilmektedir. Ayrıca afferent arteriyollerini daraltması nedeniyle glomerüler filtrasyon hızını düşürebilir. Pemetrexed, küçük hücreli dışı akciğer kanserini tedavi etmek için kullanılan bir MTX türevidir ve nefrotoksik etkileri arasında; akut tübüler nekroz, interstisyel ödem, tübüler asidoz ve diyabet insipidus bulunduğu rapor edilmiştir [4,5,6]. MTX'in idrardaki çözünürlüğünü arttırmak için hasta kuvvetli bir şekilde hidratize / alkalize edilir ve MTX'in ölümcül olabilen toksik etkisini önlemek için folik asit veya Lökovorin kullanılır [7]. Bu önleyici tedbirlere rağmen, MTX kaynaklı nefrotoksiste meydana gelmeye devam etmektedir. MTX'in hücrel toksik etkileri lipid peroksidasyonu (Lip-Px), oksidatif stres ve inflamasyon gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir [2,8]. Bu yan etkilerinden dolayı, MTX'in antikanser etkinliğini azaltmadan, hücrel toksik etkilerini azaltabilecek başka ajanlarla birleştirmesini zorunlu kılmaktadır. MTX kaynaklı böbrek toksisitesi mekanizmaları arasında, doğrudan toksik etkisi ve reaktif oksijen türlerinin (ROS) artması sayılabilir [5,6,9]. ROS seviyelerindeki artış vücuttaki oksidan/antioksidan sistemler arasındaki dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Antikanser ilaçların oksidatif stres artışı ve ROS oluşumu gibi toksik etkilerinden sorumlu olduğu birçok çalışmada rapor edilmiştir [1,2,6]. Bu ilaçların çoğu hedefe özgü olmadığı için tümör hücreleri ile sağlıklı hücreler ve özellikle proliferatif hücreler arasında ayırım yapamaz. Bu açıklananlar ışığında MTX'in toksik etkilerini önlemek için antioksidan ajanlarla birlikte kullanımı önerilmektedir. Antikanser etkinliği yüksek ancak daha az toksik ilaçlar geliştirmek veya mevcut antikanser ilaçların istenmeyen yan etkilerini azaltmak için doğal

antioksidanlarla birlikte kullanımı ile ilgili kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır [10,11,12].

Zerdeçalın ana aktif bileşeni olan kurkumin (KUR) *Curcuma longa* Linn'nin (Zingiberaceae) kuru rizomundan çıkarılır. *Curcuma longa* çok yıllık bir bitki olup Asya'nın tropikal bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir [11,12]. Zerdeçalın en önemli kimyasal bileşenleri, kurkumin (diferuloilmetan), dimetoksikurumin ve bismetoksikürimini içeren kurkuminoit adı verilen bir bileşikler grubudur. KUR, güçlü antioksidan ve antienflamatuar etkiye sahip doğal bir polifenoldür [12]. KUR'un hem in vitro hem de in vivo modellerde antioksidan ve antikanser etkileri sergilediği gösterilmiştir [12,13,14,15]. KUR uygulamasının, MTX kaynaklı böbrek hasarını ve oksidatif stresi azalttığı rapor edilmiştir [6]. KUR'un hücrede oluşan stresi azalttığı, Lip-Px engellediği, oksidatif hasardan koruduğu ve antikanser ilaçların genotoksitesini inhibe ettiği güncel çalışmalarda bildirilmiştir [2,6,14,16].

Fenol grupları ve biyofiziksel özellikleri bakımından zengin bir moleküler yapıya sahip olan KUR, antioksidan ve antikanser etkilerini açıklayabilen farklı aşamalarda birçok farklı hücrel proteinle etkileşime girebilir [17]. Enzimlerin düzenlenmesi, büyüme yollarının aktivasyonu/deaktivasyonu ve programlanmış hücre ölümü, KUR'u geniş bir kanser yelpazesi için potansiyel bir terapötik ajan haline getirir [6,18]. KUR'daki fenolik analogların ROS temizleme aktivitesinde önemli olduğunu gösteren deneysel modeller vardır [13,19,20]. KUR'un, O₂•, OH• ve singlet oksijen de dahil olmak üzere ROS'un güçlü bir temizleyicisi olduğu ve bir diketon KUR grubunun OH• ve H₂O₂ ile reaksiyona girebileceği öne sürülmektedir [17]. KUR, hücrel yollarla etkileşime girerek oksidatif stresi ve inflamasyon yanıtı azaltır. Bu şekilde birçok kronik hastalığın gelişimini etkiler ve hem koruyucu hem de tedavi edici etkiler gösterme potansiyeli taşır [11,20]. ROS artışı, hücreye ve hücre zarına verdiği zararlar Lip-Px neden olur ve hücrel yıkıma ve ardından hücre ölümüne yol açabilir [21]. Yüksek ROS seviyeleri hücrede oksidatif strese sebep olur, lipitlere, proteinlere ve DNA'ya zarar verir [22]. Hücrel savunma sistemine özgü antioksidan enzim sistemi ROS'a karşı en önemli

savunma mekanizmasıdır. [23]. Bu sistemin önemli elemanları olan Glutasyon peroksidaz (GSH-Px) ve Glutasyon (GSH), hidro ve organik peroksidlerin azaltılmasından sorumludur [24]. GSH-Px, hücrelerdeki oksidatif hasarları ortadan kaldıran en önemli doğal antioksidan enzimlerden biridir [23,25]. Bu nedenle, ROS dolaylı olarak GSH-Px ve GSH gibi çeşitli antioksidanların ölçümü ile değerlendirilebilir. Hücresel modülasyon yoluyla hücredeki GSH ve GSH-Px değerleri üzerinde KUR'un koruyucu bir rol oynadığı birçok çalışmada bildirilmiştir [23,26]. Bu nedenle bu çalışma ile, MTX tedavisinin Lip-Px aktivitesi, GSH-Px ve GSH düzeyleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi ve ayrıca KUR'un bu parametreler üzerindeki düzenleyici etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MTX'in ve bir çok antikanser ilacın vücuttaki sağlıklı hücrelerde de oksidatif stres ve ROS artışına neden olarak toksik etkiler oluşturduğu birçok çalışmada rapor edilmiştir [2,6,20]. Özellikle, MTX'in ciddi nefrotoksik etkisi artık bilinmektedir [1,2,6]. Antioksidan savunma sisteminin güçlü bir düzenleyicisi olduğu belirlenen KUR'un [11,17,19], MTX kaynaklı hasarı tedavi etmek için kullanımı önerilebilir. Ayrıca antikanser etkileri de olduğu belirlenen KUR'un [17,18] MTX'in antikanser etkilerini de güçlendirebileceği kabul edilebilir. Bu bağlamda bu çalışma, İnsan embriyo böbrek hücreleri (HEK-293) kullanılarak oluşturulan in-vitro deneysel araştırma modeliyle; MTX'in antikanser tedavisi sürecinde oluşabilecek nefrotoksisitede, antioksidan bir ajan olarak KUR uygulamasının olası etkilerini araştırmak için yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

KUR, dimetil sülfoksit (DMSO), L-glutamin, Tripsin-EDTA, Sigma Aldrich, St. Louis, MO, ABD'den satın alındı. HEK-293 hücreleri, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim dalından temin edildi.

2.1. Hücre Kültürü

Bu çalışmada HEK-293 hücre hattı kullanıldı. Hücreler, % 90 Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM), % 10 Fetal Bovine Serum (FBS, sığır serumu) ve %1 penisilin-streptomisin kombinasyonu içeren medium içine kondu. Hücreler 37° C'de ve % 5 CO₂ içeren inkübatörde 25 cm² kültür flasklarında tutuldu. İnkübatörde bulunan hücreler % 80-85 yoğunluğa ulaştıktan sonra, taze 1 × Fosfat Tamponlu Tuzlu Su (PBS, Biochrom, Berlin, Almanya) ile yıkandıktan sonra, % 0.25 Tripsin-EDTA (Sigma Aldrich, St. Louis, MO) ile flasktan ayrıldı. Bu hücrelerin gruplara göre inkübasyonları yapıldı ve Spektrofotometre cihazında (UV-1800, Shimadzu, Kyoto, Japonya) tüm gruplara ait numuneler okundu.

2.2 Gruplar

Deneydeki HEK-293 hücreleri aşağıdaki gibi dört gruba ayrıldı;

- *Kontrol grubu:* Hücreler, KUR ve MTX uygulaması yapılmadan 48 saat boyunca kültür ortamında tutuldu.
- *KUR grubu:* Hücreler kültür ortamında 24 saat

tutulduktan sonra, bu gruptaki hücrelere 10 µM KUR uygulandı, ve hücreler 24 saat boyunca kültür ortamında tutuldu [27,28,29].

- *MTX grubu:* Hücreler kültür ortamında 24 saat tutulduktan sonra, bu gruptaki hücrelere 5 µM MTX uygulandı, ve hücreler 24 saat boyunca kültür ortamında tutuldu [20,30].
- *MTX+KUR grubu:* Hücreler kültür ortamında 24 saat tutulduktan sonra, bu gruptaki hücrelere 5 µM MTX uygulandı. Sonra hücreler 24 saat boyunca kültür ortamında tutuldu ve ardından 10 µM KUR uygulandıktan sonra hücreler 24 saat boyunca kültür ortamında tutuldu. Uygulanan dozlar literatür ışında belirlendi

2.3 Analizler

Bu çalışmada KUR uygulamasının MTX'in toksik etkileri üzerindeki etkisini değerlendirmek ve test edilen antikanser ilacın neden olduğu toksiteye karşı koruyucu rolünü değerlendirmek için bazı analizler yapıldı. Bu analizler, HEK-293 hücrelerinde Lip-Px, GSH ve GSH-Px değişiklikleridir. HEK-293 hücrelerindeki (mL başına 10⁶ hücre) Lip-Px aktivitesi, Placer ve ark. [31] yöntemleri kullanılarak 532 nm'de spektrofotometrik olarak ölçüldü. GSH aktivite ölçümü Sedlak ve Lindsay (1968) yöntemine göre, GSH-Px aktiviteleri Lawrence ve Burk yöntemine (1976) göre 412 nm'de ölçüldü [32,33].

2.3.1 Lipid Peroksidasyon Analizleri

HEK-293 hücrelerinde MTX kaynaklı nefrotoksisitede MDA salınımı olarak bilinen Lip-Px aktivitesinin belirlenmesi için Placer ve arkadaşlarının yöntemine göre, tiyobarbitürik asit (TBARS) reaksiyonu ile son derece hassas bir spektrofotometrede (Schimadzu, UV-1800, Japonya) yapıldı. Tüm hücre grupları 1/9 (2.25 ml) oranında TBARS solüsyonu ile sulandırıldı. Kör olarak ise 0.25 ml fosfat tamponu ile 1/9 oranında TBARS karışımı kullanıldı. Örnekler ve kör, 20 dakika süresince 100 °C'lik kaynar suda, su banyosunda tutuldu [31]. Daha sonra buz üzerinde soğutuldu ve 1000 g devirde 5 dk santrifüj edildi. Üstteki pembe renkli sıvı otomatik pipetle hassas bir şekilde alınarak 1 cm ışık geçişine sahip kuvvette 532 nm dalga boyundaki spektrofotometrede köre karşı okundu. Standart olarak ise yine aynı oranlarda hazırlanmış 1, 1, 3, 3 tetraethoxy propane solüsyonu kullanıldı. Değerler µmol/gram protein olarak belirlendi.

2.3.2 İndirgenmiş Glutasyon ve Glutasyon Peroksidaz Analizleri

HEK-293 hücrelerinin GSH seviyeleri, Sedlak ve Lindsay yöntemi kullanılarak 412 nm'de spektrofotometrik olarak belirlendi. [32]. Her mL başına 10⁶ hücre, % 10 trikloroasetik asit ile karıştırıldı ve proteinleri ayırmak için santrifüj edildi. Bu süpernatanın 0.1 mL'sine, bir cam tüpe 2 mL fosfat tamponu (pH 8.4), 0.5 mL 5,5-ditiobis (2-nitrobenzoik asit) ve 0.4 mL distile su ilave edildi. Elde edilen numune spektrofotometrede 412 nm'de okundu. GSH seviyesi µmol / g protein olarak ifade edildi. HEK-293 hücrelerinin GSH-Px seviyeleri, Lawrence ve Burk'un [33] yöntemi ile 412 nm'de spektrofotometrik olarak belirlendi. GSH-Px'in aktivitesi, oksitlenmiş glutasyon /

g proteinin uluslararası birimi (IU) olarak ifade edildi. Hücrelerdeki toplam protein spektrofotometrik olarak 595 nm'de Bradford reaktifi kullanılarak değerlendirildi.

2.3.3 İstatistiksel Analiz

Tüm veriler ortalama $\pm$ standart sapma (SD) olarak belirtildi. Grupları arasındaki farkları değerlendirmek için tek yönlü ANOVA kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu tüm verilerde Post-hoc testi kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

3.1.1 Lipid Peroksidasyon Sonuçları

Tüm gruplardaki Lip-Px değerleri Tablo 1'de

gösterilmiştir. MTX ile tedavi edilen HEK-293 hücrelerindeki Lip-Px düzeyleri MTX grubunda Kontrol ve KUR gruplarına göre daha yüksekti ($p < 0.005$ ve $p < 0.001$), ancak MTX + KUR grubunda Lip-Px düzeyleri KUR uygulaması ile önemli düzeyde azalmıştı ($p < 0.01$) (Tablo 1).

3.1.2 İndirgenmiş Glutasyon ve Glutasyon Peroksidaz Sonuçları

Tüm gruplardaki GSH ve GSH-Px seviyeleri Tablo 1'de gösterilmiştir. MTX ile tedavi edilen HEK-293 hücrelerindeki GSH ve GSH-Px seviyeleri MTX grubunda Kontrol ve KUR gruplarına göre daha düşüktü ($p < 0.001$), ancak MTX + KUR grubunda GSH ve GSH-Px seviyeleri KUR uygulaması ile önemli ölçüde artmıştı ($p < 0.01$) (Tablo 1).

Tablo 1. MTX ve KUR'un HEK-293 hücrelerinde Lip-Px, GSH seviyesi ve GSH-Px aktivitesi üzerindeki etkisi. (Değerler ortalama $\pm$ SD olarak verildi, $n=6$).

Değerler	Kontrol	MTX	KUR	MTX+KUR
Lip-Px (mmol/ g protein)	16.89 $\pm$ 1.54	20.77 $\pm$ 0.43 ^{b,d,e}	13.25 $\pm$ 0.44 ^{b,f}	17.43 $\pm$ 0.94
GSH (mmol/ g protein)	12.28 $\pm$ 0.32	10.83 $\pm$ 0.15 ^{a,d,e}	13.56 $\pm$ 0.38 ^{b,g}	11.77 $\pm$ 0.26
GSH-Px (IU/ g protein)	18.19 $\pm$ 1.23	11.21 $\pm$ 1.64 ^{a,d,f}	22.78 $\pm$ 0.72 ^{b,g}	15.52 $\pm$ 0.24 ^c

^a $p < 0.001$, ^b $p < 0.005$, ^c $p < 0.05$ Kontrol grubu ile karşılaştırma. ^d $p < 0.001$ KUR grubu ile karşılaştırma. ^e $p < 0.01$, ^f $p < 0.005$ ve ^g $p < 0.001$ MTX+KUR grubu ile karşılaştırma. Gruplar arasındaki ilişkiler tek yönlü ANOVA ile değerlendirilmiştir.

3.2 Tartışma

Güncel çalışmalarda birçok antikanser ilacın istenmeyen yan etkilere ve bir dizi toksisiteye neden olduğu bildirilmiştir [2,6,28,34]. Antikanser olarak kullanılan MTX'in toksik etkisine karşı etkili bir koruyucu madde bulunmamaktadır. KUR'un antikanser etkilerine ek olarak, güçlü antioksidan etkileri nedeniyle potansiyel bir terapötik ajan olarak dikkat çekmiştir ve antikanser tedavinin toksik etkilerini azaltmak üzere kullanımı araştırılmaktadır [11,35]. İnsan embriyo böbrek hücreleri (HEK-293) kullanılarak in-vitro deneysel araştırma modeli oluşturulan bu çalışmada; MTX'in antikanser tedavisi sürecinde oluşabilecek nefrotoksisitede, antioksidan bir ajan olarak KUR uygulamasının olası etkileri araştırıldı. MTX kaynaklı böbrek toksisitesi mekanizmaları arasında, doğrudan toksik etkisi ve oksidatif strese yol açması literatürde gösterilmiştir [5,6,8]. Bu çalışmanın sonuçları, literatürle uyumlu olarak HEK-293 hücrelerinde MTX ile indüklenen oksidatif stres artışına bağlı Lip-Px artışı, GSH ve GSH-Px enzim aktivitelerinde azalma olduğu belirlenmiştir. KUR'un antioksidan etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda antikanser ilaçların yan etkilerini düzenlediği bildirilmiştir [2,36,37]. KUR'un, hücresel modülasyon yoluyla hücredeki GSH ve GSH-Px değerleri üzerinde koruyucu bir rol oynadığı birçok çalışmada bildirilmiştir [11,14,38,39]. Tiyo grupları bakımından zengin GSH seviyelerini artırdığı [40] rapor edilmiştir. Çalışmamda, HEK-293 hücrelerinde toksisiteyi indüklemek için 5 μ M

doz ile [20,30] hücreler 24 saat MTX inkübasyonuna bırakılmıştır. Bu çalışmada, KUR inkübasyonunun Lip-Px'e bağlı oksidatif stresi ve hücre içi homeostazı modüle etmesiyle MTX kaynaklı zararlı etkileri düzenlediği gözlenmiştir. Böylece bu çalışma sonuçları, MTX'in sitotoksik etki ve oksidatif stres artışı gibi zarar verici durumları bildiren daha önceki çalışmalarla uyumludur [2,20,35].

KUR'un hem in-vitro hem de in-vivo modellerde antioksidan ve antikanser etkileri sergilediği, hücrede oluşan stresi azaltarak, Lip-Px engellediği, oksidatif hasardan koruduğu ve antikanser ilaçların genotoksitesini inhibe ettiği güncel çalışmalarda bildirilmiştir [2,11,12,16,28]. Literatürde, İnsan embriyo böbrek hücresi olan HEK-293 hücrelerinde MTX kaynaklı oksidatif stres aktivasyonu hakkında rapor yoktur. Bu çalışmada ilk kez HEK-293 böbrek hücrelerinin MTX kaynaklı oksidatif stres artışının KUR muamelesi ile zayıflatıldığı gösterildi. Mevcut bulgularla uyumlu olarak çalışmamda, MTX'e maruz bırakılan hücrelerde Lip-Px aktivitesi artmış, tiyo redoks döngüsü antioksidan enzimi GSH-Px seviyesi azalmış ve bu durum KUR uygulaması ile tamamen tersine dönmüştür. Bu veriler, KUR'un hücre homeostazını modüle ederek hücresel fonksiyonu koruyabildiğini gösterebilir. Genel olarak kemoprotektif ajanlar, antigenotoksik etkilerini, reaktif kanserojen metabolitlerin oluşumunu inhibe etme, kanserojenleri detoksifiye eden enzimleri indüklemeye, reaktif oksijen türlerini temizleme, hücre

proliferasyonunu inhibe etme gibi bir mekanizma kombinasyonu ile uygulayabilir. KUR'un bu ilaçların toksisitelelerini düzeltici etkisinin altında yatan kesin mekanizma hala tam olarak anlaşılmamış olsa da, bu bileşiğin antioksidan aktivitesinin buna dahil olması muhtemeldir [41].

Sonuçlar, KUR ile muamelenin, MTX ile tedavi edilen gruplara kıyasla Lip-Px düzeylerinde önemli bir azalma olduğunu gösterdi. Sonuçlarla uyumlu olarak Balasubramanayam ve ark. [42], KUR kaynaklı hücrel ROS oluşumunun inhibisyonunun olduğunu bildirmiştir. Ayrıca Fiorillo ve ark. [43], KUR'un ROS'u temizlediğini ve Lip-Px'i inhibe ettiğini ve DNA yapısını oksidatif hasardan koruduğunu bildirmiştir. KUR benzen halkaları ve 1,3-diketon sistemi üzerindeki fenolik ve metoksi gruplarının, serbest radikal temizleyici olarak rol alıyor olabileceği düşünülmektedir [44]. Bu çalışmada HEK-293 hücrelerinde, MTX'in zararlı etkisine, Lip-Px aktivitesi artışına bağlı hücrel toksisitenin de dahil olduğu gösterildi. Bu çalışmada, KUR uygulaması yapılan HEK-293 hücre hattında oksidatif stres azalmış, GSH seviyeleri ve GSH-Px aktivitesi artmıştır. Benzer şekilde, Biswas ve ark. [26], KUR uygulaması yapılan alveoler epitel hücrelerinde oksidatif stres seviyelerinin, antioksidan sistem ve GSH seviyelerini destekleyerek azaldığını bildirmişlerdir. Ayrıca RAW264.7 hücrelerinde oksidatif strese bağlı GSH ve GSH-Px aktivitesinde azalmanın KUR uygulaması ile düzeldiği bildirilmiştir [45] Ayrıca bir fare modelinde, KUR ön uygulaması kadmiyum'un neden olduğu hepatik Lip-Px'i aktivite artışını hafifletmiş, ve GSH, GSH-Px hepatik aktivitesini arttırmıştır [23].

Bu çalışmada, HEK-293 hücrelerinde, MTX uygulamasıyla indüklenen oksidatif stres; Lip-Px, GSH ve GSH-Px seviyeleri belirlenerek değerlendirildi. KUR muamelesinin MTX'in neden olduğu hasarı azalttığı gösterildi. Çalışma bulguları, KUR'un MTX kaynaklı renal toksisiteye karşı tedavi edici bir etkisi olabileceğini ve antikanser tedavisine iyi bir yardımcı bileşik olabileceğini önermektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada, MTX uygulanan HEK-293 hücre hattında Lip-Px aktivitesinin arttığı, bununla birlikte GSH-Px ve GSH değerlerinin azaldığı belirlendi. Bununla birlikte, MTX tedavisi uygulanan HEK-293 hücre hattında, Lip-Px aktivitesinin KUR uygulaması ile azaltıldığı ve GSH, GSH-Px değerlerinin arttığı gözlemlendi. Bu bulgular, MTX kemoterapisi sürecinde oluşacak hasarın, KUR'un kemoterapiye ek olarak kullanımı durumunda, azaltılabileceği tezini doğrular niteliktedir. MTX ile kemoterapi sırasında oksidatif stres kaynaklı böbrek toksisitesinin KUR uygulamasıyla azaltılabileceğini göstermesi bakımından bu sonuçlar önemlidir. İnsan embriyo böbrek hücreleri kullanılarak oluşturulan bu in-vitro deneysel araştırma modelinin sonuçları, HEK-293 hücrelerinde MTX kaynaklı oksidatif hasara karşı KUR uygulamasının böbrekte koruyucu rolünü göstermesi bakımından önemlidir. Ancak KUR takviyesinin, MTX kemoterapisi etkinliği üzerindeki rolünü aydınlatmak

için ileri düzey çalışmalar önerilebilir.

Referanslar

1. Widemann, B.C, Adamson, P.C, Understanding and managing methotrexate nephrotoxicity, *Oncology*, 2006, 6, 694-703.
2. Noha, I.S.S, Magda, M.N, Azza, A.S, Modulatory effect of curcumin against genotoxicity and oxidative stress induced by cisplatin and methotrexate in male mice, *Food and Chemical Toxicology*, 2017, 370-376.
3. Tousson, E, Atteya, E, El-Atrash, E, Jeweely, O.I, Abrogation by Ginkgo Byloba leaf extract on hepatic and renal toxicity induced by methotrexate in rats, *Journal of Cancer Research and Treatment*, 2014, 2(3), 44-51.
4. Santos, M.L.C, de Brito, B.B, da Silva, F.A.F, Botelho, A.C.D.S, de Melo, FF, Nephrotoxicity in cancer treatment: An overview, *World Journal of Clinical Oncology*, 2020, 24, 11(4), 190-204.
5. Asvadi, I, Hajipour, B, Asvadi, A, Asl, NA, Roshangar, L, Khodadadi, A, Protective effect of pentoxifylline in renal toxicity after methotrexate administration, *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2011, 15, 1003-1009.
6. Farkhondeh, T, Samarghandian, S, Azimi-Nezhad, M, Shahri, A.M.P, Protective Effects of Curcumin Against Nephrotoxic Agents, *Cardiovascular Hematologic Disorder Drug Targets*, 2019, 19(3), 176-182.
7. Shi, H, Hou, C, ve ark., Influence of pretreatment of piperazine ferulate on pharmacokinetic parameters of methotrexate in methotrexate-induced renal injury model rats by HPLC-MS, *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2017, 12(2), 202-208.
8. El-Sheikh, A.A, Morsy, M.A, Abdalla, A.M, Hamouda, A.H, Alhaider, I.A, Mechanisms of thymoquinone hepatorenal protection in methotrexate-induced toxicity in rats, *Mediators Inflammation*, 2015, 1-12.
9. Babiak, R.M, Campello, A.P, Carnieri, E.G, Oliveira, M.B, Methotrexate: pentose cycle and oxidative stress, *Cell Biochemistry and Function*, 1998, 16, 283-293.
10. Mora, L.D.O, Antunes, L.M.G, Francescato, H.D.C, Bianchi, M.D.L.P, The effects of oral glutamine on cisplatin-induced nephrotoxicity in rats, *Pharmacological Research*, 2003, 47 (6), 517-522.
11. Daverey, A, Agrawal, S.K, Pre and post treatment with curcumin and resveratrol protects astrocytes after oxidative stress, *Brain Research*, 2018, 1, 1692, 45-55.
12. Sompam, P, Phisalaphong, C, Nakornchai, S, Unchern, S, Morales, N.P, Comparative antioxidant activities of curcumin and its demethoxy and hydrogenated derivatives, *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 2007, 30, 74-78.
13. Ebrahimifar, M, Roudsari, M.H, Kazemi, S.M, Shahmabadi, H.E, Kanaani, L, Alavi, S.A, Vasfi, M.I, Enhancing Effects of Curcumin on Cytotoxicity of Paclitaxel, Methotrexate and Vincristine in Gastric Cancer Cells, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2017, 18 (1), 65-68.
14. Aslanturk, A, Uzunhisarcikli, M, Protective potential of curcumin or taurine on nephrotoxicity caused by bisphenol A, *Environmental Science and Pollution Research*, 2020, doi: 10.1007/s11356-020-08716-1.
15. Palipoch, S, Punsawad, C, Chinnapun, D, Suwannalert, P, Amelioration of cisplatin-induced nephrotoxicity in rats by curcumin and a-tocopherol. *Trop. Journal of Pharmacological Research*, 2014, 12(6), 973-979.
16. Huang, C.F, Cui, X.Q, ve ark., Effects of curcumin on micronuclei formation and chromosome aberration induced by cyclophosphamide in mice, *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2011, 6, 42.
17. Sandur, S.K, Pandey, M.K, ve ark., Curcumin, demethoxycurcumin, bisdemethoxycurcumin, tetrahydro-curcumin and turmerones differentially regulate anti-inflammatory and anti-proliferative responses through a ROS-independent mechanism, *Carcinogenesis*, 2007, 28, 1765-1773.
18. Vallianou, N.G, Evangelopoulos, A, Schizas, N, Kazakis, C, Potential Anticancer Properties and Mechanisms of Action of Curcumin, *Anticancer Research*, 2015, 35, 645-652.
19. Kunnumakkara, A.B, Bordoloi, D, ve ark., Curcumin mediates anticancer effects by modulating multiple cell signaling pathways, *Clinical Science*, 2017, 131, 1781-1799.
20. Curcio, M, Cirillo, G, ve ark., Dextran-Curcumin Nanoparticles as a Methotrexate Delivery Vehicle: A Step Forward in Breast Cancer

- Combination Therapy, *Pharmaceuticals (Basel)*, 2019, 25, 13-20.
21. Halliwell, B, Oxidative stress and neurodegeneration: where are we now? *Journal of Neurochemistry*, 2006, 97, 1634–1658.
 22. Schieber, M, Chandel, N.S, ROS Function in Redox Signaling and Oxidative Stress, *Current Biology*, 2014, 24(10), 453–462.
 23. Eybl, V, Kotyzova, D, Koutensky, J, Comparative study of natural antioxidants curcumin, resveratrol and melatonin in cadmium-induced oxidative damage in mice, *Toxicology*, 2006, 225, 150-156.
 24. Schweizer, U, Bräuer, A.U, Köhrle, J, Nitsch, R, Savaskan, N.E, Selenium and brain function: a poorly recognized liaison, *Brain Research Reviews*, 2004 45, 164–178.
 25. Legallier, B, Leclerc, C, ve ark., The cellular toxicity of two antitumoural agents derived from platinum, cisplatin versus oxaliplatin, on cultures of tubular proximal cells, *Drugs Under Experimental and Clinical Research*, 1996, 22(2), 41-50.
 26. Biswas, S.K, McClure, D, Jimenez, L.A, Megson, I.L, Rahman, I, Curcumin induces glutathione biosynthesis and inhibits NF- κ B activation and interleukin-8 release in alveolar epithelial cells: mechanism of free radical scavenging activity, *Antioxidants & Redox Signaling*, 2005, 7(1-2), 32-41.
 27. Hollborn, M, Chen, R, Wiedemann, P, Cytotoxic effects of curcumin in human retinal pigment epithelial cells, *PLoS One*, 2013, 8:e59603.
 28. Fayi, M.A, Otifi, H, Alshyarba, M, Dera, A.A, Rajagopalan, P, Thymoquinone and curcumin combination protects cisplatin-induced kidney injury, nephrotoxicity by attenuating NF κ B, KIM-1 and ameliorating Nrf2/HO-1 signalling, *Journal of Drug Targeting*, 2020, 5;1-10.
 29. Hu, A, Huang, J.J, ve ark., Curcumin suppresses invasiveness and vasculogenic mimicry of squamous cell carcinoma of the larynx through the inhibition of JAK-2/STAT-3 signaling pathway, *American Journal of Cancer Research*, 2015, 5(1), 278–288.
 30. Iwona, P.C, Monika, G.G, ve ark., Pioglitazone as a modulator of the chemoresistance of renal cell adenocarcinoma to methotrexate, *Oncology Reports*, 2020, 43(3), 1019-1030.
 31. Placer, Z.A, Cushman, L, Johnson, B.C, Estimation of products of lipid peroxidation (malonyl dialdehyde) in biological fluids, *Analytical Biochemistry*, 1966, 16, 359–364.
 32. Sedlak, J, Lindsay, R.H.C, Estimation of total, protein bound and non-protein sulfhydryl groups in tissue with Ellmann' s reagent, *Analytical Biochemistry*, 1968, 25, 192–205.
 33. Lawrence, R.A, Burk, R.F, Glutathione peroxidase activity in seleniumdeficient rat liver, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 1976, 71, 952–958.
 34. Weijl, N.I, Elsendoorn, T.J, ve ark., Supplementation with antioxidant micronutrients and chemotherapy-induced toxicity in cancer patients treated with cisplatin-based chemotherapy: a randomised, double-blind, placebo-controlled study, *European Journal of Cancer*, 2004, 40 (11), 1713-1723.
 35. Tian, F, Fan, T, Zhang, Y, Jiang, Y, Zhang, X, Curcumin potentiates the antitumor effects of 5-FU in treatment of esophageal squamous carcinoma cells through downregulating the activation of NF- κ B signaling pathway in vitro and in vivo, *Acta biochimica biophysica Sinica*, 2012, 44 (10), 847-855.
 36. Antunes, L.M, Araújo, M.C, Darin, J.D, Bianchi, M.L, Effects of the antioxidants curcumin and vitamin C on cisplatin-induced clastogenesis in Wistar rat bone marrow cells, *Mutation Research*, 2000, 16, 465(1-2), 131-7.
 37. Corona-Rivera, A, Urbina-Cano, P, Bobadilla-Morales, L, Protective in vivo effect of curcumin on copper genotoxicity evaluated by comet and micronucleus assays, *Journal of Applied Genetic*, 2007, 48 (4), 389-396.
 38. Liu, F, Ni, W, ve ark., Administration of curcumin protects kidney tubules against renal ischemia-reperfusion injury (RIRI) by modulating nitric oxide (NO) signaling pathway, *Cell Physiology Biochemistry*, 2017, 44(1), 401–411.
 39. Abarikwu, S.O, Durojaiye, M, Alabi, A, Asonye, B, Akiri, O, Curcumin protects against gallic acid-induced oxidative stress, suppression of glutathione antioxidant defenses, hepatic and renal damage in rats, *Renal Failure*, 2016, 38(2), 321–329.
 40. Banji, O.J, Banji, D, Ch, K, Curcumin and hesperidin improve cognition by suppressing mitochondrial dysfunction and apoptosis induced by D-galactose in rat brain, *Food Chemical Toxicology*, 2014, 74, 51-9.
 41. Surh, Y.J, Chun, K.S, Cancer chemopreventive effects of curcumin. In: The Molecular Targets and Therapeutic Uses of Curcumin in Health and Disease, *Springer US*, 2007, 149-172.
 42. Balasubramanayam, M, Adaikala, K.A, Sampath, K.R, Finny, M.S, Uma, M.J, Mohan, V, Curcumin-induced inhibition of cellular reactive oxygen species generation: novel therapeutic implications, *Journal of Bioscience*, 2003, 28(6), 715-721.
 43. Fiorillo, C, Becatti, M, ve ark., Curcumin protects cardiac cells against ischemia-reperfusion injury: effects on oxidative stress, NF- κ B, and JNK pathways, *Free Radical Biology & Medicine*, 2008, 45, 839.
 44. Sreejayan, N, Rao, M.N, Free radical scavenging activity of curcuminoids, *Arzneim*, 1996, 46(2), 169-171.
 45. Lin, X, Bai, D, ve ark., Curcumin attenuates oxidative stress in RAW264.7 cells by increasing the activity of antioxidant enzymes and activating the Nrf2-Keap1 pathway, *PLoS One*, 2019, 21, 14(5), e0216711. doi: 10.1371/journal.pone.0216711.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 44-48

Yaşlılarda Fiziksel İnaktivitenin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

Physical Inactivity Effects on Quality of Life in the Elderly

Tahir Belice¹, Selman Bölükbaşı^{2*}, Aliye Mandıracıoğlu³

¹İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

²Manisa Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü Yaşlı Hizmetleri Birimi, Manisa, Türkiye

³Ege Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

e-mail: drtahirelf@hotmail.com, selmanbolukbasi@yandex.com, aliye2kuru@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-7957-3423

ORCID: 0000-0003-3771-4827

ORCID: 0000-0002-0873-4805

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Selman Bölükbaşı

Gönderim Tarihi / Received: 26.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 23.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 758231

Öz

Giriş ve Amaç: Sedanter yaşam tarzının yaşlıların sağlığını olumsuz etkilediği bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı huzurevinde yaşayan yaşlı bireylerde sedanter yaşam tarzı ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Manisa'daki Huzurevleri bu kesitsel çalışmaya dahil edilmiş olup çalışmaya dahil edilen bireylerin toplam sayısı 181'dir ve veriler yaşlılarla yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Veri toplama formu 3 bölümden oluşmaktadır: Fiziksel Etkinliklerin Hızlı Değerlendirilme Ölçeği (RAPA 1 ve 2), Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı sürümü (WHOQOL-old) ve demografik özellikler. Yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve yaşlıların diğer özellikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki anlamlı fark 0,05 düzeyinde yorumlanmıştır.

Bulgular: Cinsiyet dağılımı aşağıdaki gibidir: Kadın: %31,5; erkek: %68,5. Kronik hastalıklar %56,4 oranında iken, katılımcıların %73,5'in sedanter bir yaşam tarzı olduğu bulunmuştur. Sedanter yaşam tarzı ile yaşam kalitesi ölçeğinin toplam puanları (t: -7,124, p: 0,003), özerklik (t: -1,270, p: 0,005), faaliyetler (t: -0,965, p: 0,043) ve duyuşal yetenek (t: -2,172, p: 0,001) arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: Yaşlıların yaşam kalitesini etkileyen birçok faktör olmasına rağmen, yaşlılarda sedanter yaşam tarzı ve WHOQOL-old ölçeğinin toplam puanları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Huzurevlerinde yaşlıların daha aktif olmalarını sağlayacak hizmetler yer verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Egzersiz, Huzurevleri, Sedanter davranış, Yaşam kalitesi, Yaşlı.

Abstract

Objective: It is known that sedentary lifestyle affects older adults' health negatively. This study aim was to investigate the relationship between sedentary lifestyle and quality of life in elderly individuals living in a nursing home.

Material and Methods: Nursing Homes in Manisa were included in this cross-sectional study. The total number of individuals included in the study was 181 and the data were collected via face-to-face interview with the elderly. The data collection form comprised 3 parts as follows: The Rapid Assessment of Physical Activity Scale (RAPA 1 and 2), World Health Organization Quality of Life Instrument Older Adults Module (WHOQOL-old) and demographic characteristics. Independent groups t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used to evaluate the relationship between quality of life and physical activity and other characteristics of the elderly. The significant difference between the variables was interpreted at the level of 0.05.

Results: Gender distributions were as follows: female: 31,5%, male: 68,5%. While those with chronic diseases were 56.4%, the participants were found to have a sedentary lifestyle of 73,5%. There was found a negative correlation between sedentary lifestyle and total scores of quality of life scale (t: -7,124, p: 0,003), autonomy (t: -1,270, p:0,005), activities (t: -0,965, p: 0,043), sensory ability (t: -2,172, p: 0,001) domains.

Conclusion: Although there are many factors that affect the elderly's quality of life, there is a relationship between sedentary lifestyle and total scores of WHOQOL-old scale in the elderly. In the nursing homes, services should be provided to enable the elderly to be more active.

Keywords: Aged, Exercise, Nursing homes, Quality of Life, Sedentary behavior.

1. Giriş

Yaşam süresinin uzaması ve yaşlıların daha da sağlıklı olmaları demografi yapımızda bir değişimi beraberinde getirmektedir [1]. Dünya yaşlı nüfusu 2050 yılı itibarı ile yaklaşık olarak toplam nüfusun %17'sini kapsamakta beklenmektedir [2]. Yaşlıların günlük yaşamda oturarak geçirdikleri sürenin artması beraberinde abdominal yağlanma, lipid profilinin bozulması, kalp hastalıklarında artış, glisemik regülasyonun bozulması ve sağlık algısında kötüleşmeyi ortaya çıkarmaktadır [3,4]. Fiziksel aktivitenin sağlıklı yaşlanmanın bir parçası olduğu ve kronik hastalıklar ile fiziksel inaktivite arasında pozitif bir korelasyonun varlığı birçok çalışma ile gösterilmiştir [5]. Yaşlanmanın kardiyorespiratuvar ve kas-iskelet sistemindeki zayıflama ile ilişkili olduğu bilinmekle beraber, bu değişikliklerin bir kısmı da sedanter yaşam tarzına bağlanabilmektedir [6]. Bir sistematik derlemede dünyadan 53 makale değerlendirilmiş ve 60 yaş üzeri kişilerin kendi bildirimlerine göre değerlendirildiğinde fiziksel aktivite sıklığının %6,2- %82,6 arasında değiştiği bildirilmektedir [7]. Türkiye kronik hastalıklar ve risk faktörleri sıklığı çalışmasının sonuçlarına göre, 65-74 yaş grubunun %15,1'inin yeterli %24,7'ünün orta ve %60,2'nin yetersiz fiziksel aktivitesi olduğu anlaşılmıştır. Bu çalışmada 75 yaş üzerinde sedanter durumun daha da arttığı sadece %10,8'inin yeterli aktivitede bulunduğu belirlenmiştir [8].

Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini "kişilerin içerisinde bulundukları kültür ve değerler sisteminde; beklentileri, standartları, amaçları ve kaygıları açısından, yaşamdaki konumları algılaması" olarak tanımlamakta olup sağlıklı ve aktif yaşamak vurgusunu yapmaktadır [9]. Yaşam kalitesi fiziksel, fonksiyonel, duygusal ve sosyal faktörlerin bir kombinasyonundan sonuçlanan bir iyilik hali olarak da tanımlanabilir [10]. Düşük ekonomik, kültürel, eğitim ve sağlık koşulları ile yetersiz sosyal etkileşim düşük yaşam kalitesi düzeyi ile ilişkili bulunmuştur [11,12]. Pek çok çalışmada fiziksel aktivitenin yaşam kalitesi üzerine etkisi olduğu bildirilmektedir. Çalışmalarda farklı yaşam kalitesi ölçekleri ve fiziksel aktivite değerlendirme yöntemleri kullanılmış olsa da yapılan fiziksel aktivitenin yaşam kalitesi üzerine etkisinin olduğu gösterilmiştir [13-14].

Huzurevlerinde kalan yaşlılara yeme, içme, barınma gibi gündelik gereksinimlerin karşılanmasının yanında, tıbbi bakım ve tedavilerinin yapılması, sosyal sorunlarının çözümünde destek olunması zamanlarının değerlendirilerek, sosyal ilişkilerinin geliştirilmesi, aktivitelerinin devamının sağlanmasını amaçlayan hizmetler sunulmaktadır. Huzurevlerinde yaşlı erişkinlere sunulan hizmetlerin amacı, yaşam kalitelerini koruyarak aktif bir yaşam sürmelerini sağlamaktır [15]. Sedanter yaşam biçimi ülkemizde her yaşta yaygındır ve bu durum ileri yaşta kazanılmış bir alışkanlık olarak

devam etmektedir. Üstelik kronik hastalıklar ve bazı sağlık sorunlarının artışı, yaşlılarda fiziksel aktivite isteğini daha da azaltabilmektedir. Huzurevlerinde yaşayan yaşlıların durumlarının değerlendirilerek yapılacak hizmetlerin yönlendirilmesi önemlidir. Çalışmanın amacı, Manisa'da huzurevlerinde yaşamalarını sürdüren 60 yaş üzeri kişilerin fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi durumlarının belirlenmesidir.

2. Materyal ve Metot

Bu kesitsel çalışma Manisa'daki 4 resmi 1 özel olmak üzere 5 huzurevini kapsamaktadır. Ege Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Dekanlığı Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu 30.05.2019 tarihli ve 19-5.2T/32 sayılı Onay Kararı ve Manisa Valilik Makamının 13.06.2019 tarihli ve 1469725 sayılı Onayı alınarak çalışmaya başlanmış, bu çalışmaya bilişsel durumu iletişim kurmaya uygun ve fiziksel aktivite yapmaya bir engeli olmayan 60 yaş ve üzeri kişiler dâhil edilmiştir. Bu kriterlere uygun toplam 181 yaşlıdan veriler yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Veri toplama formu 3 bölümden oluşmaktadır: Fiziksel Aktivite Hızlı Değerlendirme Ölçeği (RAPA 1 ve 2), Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Yaşlı sürümü (WHOQOL-old) ve demografik bilgilerin elde edilmesine yönelik bir anket formu. Fiziksel Aktivite Hızlı Değerlendirme Ölçeği Topolski vd. tarafından geliştirilmiştir [16]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Çekok ve vd. tarafından gerçekleştirilmiştir [17]. RAPA 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde sedanter veya aktif olma durumları, 2. bölümde ise esneklik değerlendirilmektedir. WHOQOL-old ölçeği Eser vd. tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. WHOQOL-old modülü, altı boyuttan oluşmakta ve beşli Likert ile yanıtlanabilen 24 sorudan oluşmaktadır. Özerklik, geçmiş-bugün-gelecek faaliyetleri, sosyal katılım, ölüm ve ölmek, yakınlık ve duygusal fonksiyonlar alt boyutlarını içermektedir. Alt ölçek puanları, 4-20 arasındadır ve "toplam puan" da hesaplanabilir. Puan arttıkça yaşam kalitesi de iyileşmektedir [18].

2.1 İstatistiksel Analiz

Yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite ve yaşlıların diğer özellikleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki anlamlı fark 0,05 düzeyinde yorumlanmıştır. Katılımcılar, gönüllük esasına göre bilgilendirilmiş onam formlarını doldurulup imzalandıktan sonra çalışmaya alınmışlardır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Toplam katılımcı sayısı toplam 5 huzurevinden 181 kişi olup, cinsiyet dağılımları kadın: %31,5 (n: 57), erkek: %68,5 (n: 124) olarak saptanmıştır. Kronik hastalığı olanların oranı %56,4 (n: 102) iken, katılımcıların %73,5 (n: 133) sedanter yaşadığı

Tablo 1. Araştırmada Yer Alan 60 Yaş Üzeri Kişilerin Özellikleri

	Sayı	%
Cinsiyet		
Erkek	124	68,5
Kadın	57	31,5
Eğitim Durumu		
Okur-yazar değil	24	13,3
Okur-yazar	29	16,0
İlkokul	80	44,2
Ortaokul	22	12,2
Lise	15	8,3
Üniversite ve Üstü	11	6,1
Kronik Hastalık		
Var	102	56,4
Yok	79	43,6
VKİ* sınıflama		
Zayıf	5	2,8
Normal	83	45,9
Kilolu	86	47,5
Sedanterlik		
Sedanter	133	73,5
Sedanter değil	48	26,5
Esneklik		
Esnek değil	162	89,5
Esnek	19	10,5

bulunmuştur. Tablo 1’de katılımcıların özellikleri izlenmektedir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi yaşlıların toplam yaşam kalitesi ölçek puanının sedanter yaşam tarzı tanımlanan kişilerde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Yaşam kalitesi ölçeğinin alt ölçeklerinden özerklik, geçmiş-bugün-gelecek faaliyetler ve duyuşal fonksiyon alan puanları ve sedanter yaşam tarzı arasında ilişki belirlenmiştir ($p<0,05$). Sosyal katılım, ölüm ve yakınlık alt boyutlarında herhangi istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır ($p>0,05$). RAPA-2 ölçeği ile değerlendirilen esneklik ve yaşam kalitesi ile özerklik alt boyutu hariç herhangi bir anlamlı ilişki saptanmamıştır. Kronik hastalık durumu, cinsiyet ve vücut kitle indeksinin yaşam kalitesi ölçeği toplam skorları ve her bir alt boyutu arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($0>0,05$). Eğitim durumu ise toplam yaşam kalitesi ölçeği skorları, özerklik ve ölüm alt boyutu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

4. Tartışma

Yaşlılarda fiziksel fonksiyonların korunması ile yaşamdan tatmin olma ve güvende hissetme durumunun olumlu olarak etkilendiği bilinmektedir [19]. Çalışmamızda katılımcıların %26,5’inin aktif yaşam tarzına sahip olduğu saptanmıştır. Aynı RAPA ölçeği kullanılarak fiziksel aktivitenin değerlendirildiği çalışmalarda İzmir’de %25,5, ABD’de %24, İran’da %13,7 olarak bildirilmiştir [17, 20, 21].

Manisa huzurevlerinde yapılan bu çalışmada yaşlıların yaşam kalitesi ile fiziksel aktif olma durumları arasında ilişki olduğu belirlenmiştir. Farklı ülkelerde farklı yaşam

Tablo 2. RAPA Ölçeğine Göre Sedanter Yaşam İle Yaşam Kalitesi Karşılaştırması

Yaşam kalitesi Ölçeği		N	Ortalama	SS	t, p
Toplam ölçek	Sedanter	131	82,3435	14,76679	-7,124 0,003
	Aktif	47	89,4681	10,23390	
Özerklik	Sedanter	133	13,7293	2,70277	-1,270 0,005
	Aktif	48	15,0000	2,39681	
Duyarlılık	Sedanter	132	14,1818	4,18069	-2,172 0,001
	Aktif	48	16,3542	3,30370	
Faaliyetler	Sedanter	133	13,4511	2,88535	-0,965 0,043
	Aktif	48	14,4167	2,61610	
Sosyal katılım	Sedanter	133	12,7068	4,72707	p>0,05
	Aktif	48	13,7500	2,47970	
Ölüm	Sedanter	132	13,9773	4,26859	p>0,05
	Aktif	47	15,1702	3,54670	
Yakınlık	Sedanter	133	14,3383	3,49651	p>0,05
	Aktif	48	14,7708	3,19734	

kalitesi ölçekleri ile yürütülen çalışmalarda da aynı sonuçlar elde edilmiştir. Hem evlerinde yaşayan ve hem de kurumda yaşayan yaşlılardan fiziksel olarak aktif olanlar yaşam kalitesi ölçeklerinden yüksek puan almışlardır [13, 22, 23]. WHOQOL-old ölçeği kullanılarak yapılan bir çalışmada yeterli ve düzenli aktif olan kent yaşlılarında yaşam kalitesi toplam puanı $63,5 \pm 13,1$; fiziksel alanda $60,1 \pm 14,4$; psikolojik alanda $71,5 \pm 11,8$; sosyal ilişkiler alt boyutta $70,8 \pm 12,6$; çevre alt boyutta $57,8 \pm 17,5$ olarak hesaplanmıştır [24]. Çalışmada sosyal katılım, ölüm ve yakınlık alt ölçek puanları ile fiziksel aktivitenin ilişkili olması, yaşlıların huzurevlerinde kalan diğer bireyler ile sürekli bir etkileşim halinde olması neticesinde ortaya çıktığı söylenebilir. Yalnızlık nedeniyle yaşlıların birçoğu sağlıklı yönünden olumsuz olarak etkilenmektedir ve giderek yaşlanan bir toplumda yalnızlık artan bir sorun haline gelmektedir. İleri yaş döneminde yaşam kalitesi sağlıklı olabilmek kadar önemlidir. Huzurevleri yaşlıların kolaylıkla sosyalleşebileceği ortamlardır. Pek çok aktivite konusunda bu yaşlıların motivasyonları daha kolay sağlanabilmekte, topluca bir amaca yönelik harekete geçilebilmekte, bir kişinin davranış değişikliği için gereken sosyal ve çevresel destek çok kolay elde edilebilmektedir [25].

4.1 Limitasyonlar

Çalışma Manisa huzurevlerinde kalan alan 60 yaş ve üstü bireylerde yürütüldüğü için genellenebilir değildir. Kesitsel bir araştırma olduğu için neden-sonuç ilişkisini belirleme gücü yetersizdir. Diğer taraftan çalışmada yer alan grup kurumda yaşayan yaşlılara uygun bir profile sahip oldukları için elde edilen sonuçlar çok fikir vericidir.

5. Sonuç

Yaşlıların yaşam kalitesini etkileyen birçok faktör olmasına rağmen, yaşlılarda sedanter yaşam tarzı ve WHOQOL-old ölçeğinin toplam puanları arasında anlamlı bir ilişki vardır. Huzurevi görevlileri yaşlıları fiziksel aktivite konusunda yaşlıları cesaretlendirmeli, destekleyici yöntemler ile olanak sağlamalıdır. Huzurevlerinde yaşlıların daha aktif olmalarını sağlayacak organize hizmetler yer verilmelidir.

Referanslar

1. United Nations, World Population Ageing: 1950-2050 Department of Economic and Social Affairs PD; United Nations Publications: New York, 2001.
2. US Census Bureau, International Population Reports WP/02, Global Population Profile: 2002; U.S. Government Printing Office: Washington DC, 2004.
3. Gardiner, P.A, Healy, G.N, Eakin, E.G, Clark, B.K, Dunstan, D.W, Shaw, J.E, Zimmet, P.Z, Owen, N, Associations between television viewing time and overall sitting time with the metabolic syndrome in older men and women: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle study, *Journal of the American Geriatrics Society*, 2011, 59(5), 788-96.
4. Copeland, J.L, Clarke, J, Dogra, S, Objectively measured and self-reported sedentary time in older Canadians, *Preventive Medicine Reports*, 2015, 2, 90-5.
5. Hallal, P.C, Andersen, L.B, Bull, F.C, Guthold, R, Haskell, W, Ekelund, U, Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects, *Lancet*, 2012, 380(9838), 247-57.

6. Trappe, S, Hayes, E, Galpin, A, Kaminsky, L, Jemiolo, B, Fink, W, et al., New records in aerobic power among octogenarian lifelong endurance athletes, *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.:1985)*, 2013, 114(1), 3-10.
7. Sun, F, Norman, I.J, While, A.E, Physical activity in older people: a systematic review, *BMC Public Health*, 2013, 13, 449.
8. Üner, S, Balcılar, M, Ergüder, T, WHO International. <https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/Factsheet-STEPS-Turkey-TUR-08.10.2018.pdf>, 2018 (accessed 10.08.2018).
9. World Health Organization (WHO), Ageing and Health Programme, Growing Older Staying Well; WHO/HPR/AHE/98.2: Geneva, Switzerland, 1998.
10. Haan, R.J, Measuring Quality of Life After Stroke Using the SF-36, *Stroke*, 2002, 33(5), 1176-1177.
11. Mellor, D, Russo, S, McCabe, M.P, Davison, T.E, George, K, Depression training program for caregivers of elderly care recipients: implementation and qualitative evaluation, *Journal of Gerontological Nursing*, 2008, 34(9), 8-17.
12. Donmez, L, Gokkoca, Z, Dedeoglu, N, Disability and its effects on quality of life among older people living in Antalya city center. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 2005, 40(2), 213-223. doi: 10.1016/j.archger.2004.08.006.
13. Acree, L.S, Longfors, J, Fjeldstad, A.S, Fjeldstad, C, Schank, B, Nickel, K.J, Montgomery, P.S, Gardner, A.W, Physical activity is related to quality of life in older adults, *Health Qual Life Outcomes*, 2006, 4:37.
14. Rejeski, W.J, Mihalko, S.L, Physical activity and quality of life in older adults, *The journals of Gerontology*, 2001, 56 Spec No 2, 23-35.
15. Fadiloğlu, Ç, İlkbay, Y, Yıldırım, Y, Huzurevinde kalan yaşlılarda uyku kalitesi, *Türk Geriatri Dergisi*, 2006, 9(3), 165-169.
16. Topolski, T.D, LoGerfo, J, Patrick, D.L, Williams, B, Walwick, J, Patrick, M.B, The Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA) among older adults, *Preventing Chronic Disease*, 2006, 3(4), A118.
17. Çekok, F.K, Kahraman, T, Kalkışım, M, Genç, A, Keskinoglu, P, Cross-cultural adaptation and psychometric study of the Turkish version of the Rapid Assessment of Physical activity, *Geriatrics & Gerontology International*, 2017, 17(11), 1837-1842.
18. Eser, E, Eser, S, Özyurt, B.C, Fidaner, C, Perception of quality of life by a sample of Turkish older adults: WHOQOL-OLD project Turkish focus group results, *Turkish Journal of Geriatrics*, 2005, 8(4), 169-183.
19. Rejeski, W.J, King, A.C, Katula, J.A, Kritchevsky, S, Miller, M.E, Walkup, M.P, Glynn, N.W, Pahor, M, LIFE Investigators, Physical activity in prefrail older adults: confidence and satisfaction related to physical function, *The Journals of Gerontology*, 2008, 63(1), P19-26.
20. Mayer, C.J, Steinman, L, Williams, B, Topolski, T.D, LoGerfo, J, Developing a Telephone Assessment of Physical Activity (TAPA) questionnaire for older adults, *Preventing Chronic Disease*, 2008, 5(1), A24.
21. Eshaghi, S.R, Shahsanai, A, Ardakani, M.M, Assessment of the Physical Activity of Elderly Population of Isfahan, Iran, *Journal of Isfahan Medical School*, 2011, 29(147), 939-946.
22. McAuley, E, Konopack, J.F, Motl, R.W, Morris, K.S, Doerksen, S.E, Rosengren, K.R, Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy, *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of The Society of Behavioral Medicine*, 2006, 31(1), 99-103. doi: 10.1207/s15324796abm3101_14.
23. Pernambuco, C.S, Rodrigues, B.M, Bezerra, J.C.P, Carriello, A, Fernandes, A.D.O, Vale, R.G.S, Dantas, E.H.M, Quality of life, elderly and physical activity, *Health*, 2012, 4, 88-93.
24. Barbosa, A.P, Teixeira, T.G, Orlandi, B, Oliveira, N.T.B, Concone, M.H.V.B, Level of physical activity and quality of life: a comparative study among the elderly of rural and urban areas, *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 18(4), 743-754.
25. Koltyn, K.F, The association between physical activity and quality of life in older women, *Womens Health Issues*, 2001, 11(6), 471-480.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons

Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile
lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 49-55

Postmenopozal Kadınlarda Fiziksel Aktivite Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonu Özelliklerinin İlişkisi

The Relationship Between Physical Activity Status and Anthropometric Measurements and Body Composition Features in Postmenopausal Women

Başak Korkmazer^{1*}, Sinem Bilgen Kocaoğlu², Erkan Melih Şahin³

¹Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Eceabat İlçe Devlet Hastanesi Aile Hekimi Uzmanı, Çanakkale, Türkiye

³Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, Çanakkale, Türkiye

e-mail: basakkorkmazer@gmail.com, sinembilgenkocaoğlu@gmail.com, emsahin@yahoo.com

ORCID: 0000-0003-2977-0693

ORCID: 0000-0001-7671-688X

ORCID: 0000-0003-1520-8464

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Başak Korkmazer

Gönderim Tarihi / Received: 06.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 23.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.764758

Öz

Giriş ve Amaç: Menopoz geçişi normal yaşlanma sürecinin bir parçası olmasına rağmen devamındaki değişiklikler kadınların sağlık-risk profilini etkilemektedir ve bu etki, birçok faktöre bağlıdır. Bu çalışmanın amacı postmenopozal kadınlarda fiziksel aktivite durumu ile antropometrik ve vücut kompozisyonu özelliklerinin ilişkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Kesitsel nitelikteki bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi kayıtlarında bulunan 45 yaş üstü 95 postmenopozal kadınla yürütülmüştür. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan sosyodemografik veri anketi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Testi-kısa formu, antropometrik ölçümler ve biyoimpedans yoluyla vücut kompozisyonunun ölçümü ile toplanmıştır.

Bulgular: Yaş ortalaması $61,7 \pm 7,2$ [47 - 77] olan ve ortalama $14,6 \pm 7,4$ [1 - 35] yıldır postmenopozal dönemde olan 95 katılımcının ortalama ağırlığı $74,0 \pm 13,6$ [46,6 - 110,0] kg, boyu $155,9 \pm 6,0$ [141 - 171] cm idi. Menopoz sonrası geçen süre ile vücut ağırlığı arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu. Yaş ve menopoz üzerinden geçen süre ile yağsız kitle arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu. Katılımcıların IPAQ skorları ile yaş arasında korelasyon yoktu. Katılımcıların vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi ortalamaları IPAQ Kategori I'de Kategori II'dekinden anlamlı yüksekti. Katılımcıların biyoimpedans ölçümlerinden yağ kitlesi, yağ yüzdesi ve yağsız kitlesi ortalamaları IPAQ Kategori I'de, Kategori II'den anlamlı yüksekti. Ortalama SMI, ASMI, ALMI hesaplamaları IPAQ kategorileri arasında anlamlı farklı değildi.

Sonuç: Menopoz sonrası hormon kullanımının kalp hastalıklarına karşı korunmasındaki yetersizliği göz önüne alındığında, sağlığın korunmasında egzersizin rolü önemlidir. Çalışmamızda da gösterdiğimiz üzere menopoz süresi veya yaştan bir önemi olmaksızın fiziksel aktivitenin hayata entegre edilmesi düşük bel çevresi, yağ kitlesi, yağ yüzdesi ve yağsız kitlede artış ile karakterizedir.

Anahtar kelimeler: Antropometrik ölçümler, Biyoimpedans, Fizik aktivite, IPAQ, Postmenopoz.

Abstract

Objective Although the transition to menopause is a part of the normal aging process, changes occurring at this stage of life, affect the health-risk profile of women. This effect depends on many factors. The aim of this study is to investigate the relationship between physical activity and anthropometric and bioimpedance characteristics in postmenopausal women.

Material and Methods: This cross-sectional study was conducted with 95 postmenopausal women over 45 years of age who were chosen in the records of Çanakkale Onsekiz Mart University Practice and Research Hospital. The data were collected by socio-demographic data survey prepared by the researchers, International Physical Activity Test-short form, anthropometric measurements and measurement of body composition.

Results: The average weight of 95 participants with a mean age of 61.7 ± 7.2 [47 - 77] and an average of 14.6 ± 7.4 [1 - 35] years in the postmenopausal period was 74.0 ± 13.6 [46.6 - 110,0] kg, height was 155.9 ± 6.0 [141 - 171] cm. There was a statistically negative correlation between the period after menopause and body weight. There was a negative correlation between age and time over menopause and lean mass. There was no correlation between the participants' IPAQ scores and age. The mean body weight, waist circumference, hip circumference of the participants were significantly higher in IPAQ Category I than in Category II. The fat mass, fat percentage and lean mass averages of the participants' bioimpedance measurements were significantly higher in IPAQ Category I than Category II. Average SMI, ASMI, ALMI calculations were not significantly different between IPAQ categories.

Conclusion: Given the insufficiency of post-menopausal hormone use in protecting against heart disease, the role of exercise in health protection is important. As we have shown in our study, the integration of physical activity into life, regardless of menopause duration or age, is characterized by low waist circumference, fat mass, fat percentage and an increase in lean mass.

Keywords: Anthropometric measurements, Bioimpedance, IPAQ, Physical activity, Postmenopause.

1. Giriş

Önümüzdeki 50 yıl için öngörülen demografik değişiklikler, dünya genelinde, yaşlıların sayısının artmasıyla birlikte metabolizma ile ilişkili hastalıkların sıklığının da artacağını göstermektedir [1]. Kadınların yaşamlarının en kritik aşamalarından biri de menopozdur. Menopoz sürecinde hormonal değişikliklere ek olarak, en az 12 ay içinde adet dönemi yaşamamış bir kadın, postmenopozal dönemde olarak kabul edilir. İlerleyen yaş grubundaki kadın popülasyonu ele alındığında büyük çoğunluğunu postmenopozal kadınların oluşturacağı unutulmamalıdır. Menopoz, kemik mineral dansitesi, bazal metabolizma hızı ve yağsız kütlenin azalmasının yanı sıra, vücut yağ oranında artışa neden olabilecek azalmış serum östrojen seviyeleri ile ilişkilidir [2]. Menopoz geçişi her yıl 1.5 milyon kadın tarafından tecrübe edilir ve sıklıkla vazomotor semptomlar, vajinal kuruluk, azalmış libido, uykusuzluk, yorgunluk ve eklem ağrısı dahil olmak üzere zahmetli semptomları da beraberinde getirir [3].

Postmenopozal dönemde gelişen değişiklikler kadınların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. Menopozun ortalama olarak 50'li yaşlarda başladığı varsayıldığında, kadınlar yaşamlarının üçte birini postmenopozal dönemde maruz kaldıkları patolojik değişikliklerle geçirirler [4]. Menopoz geçişi normal yaşlanma sürecinin bir parçası olmasına rağmen, yaşamın bu aşamasında meydana gelen hormonal değişiklikler kadınların sağlık-risk profilini de değiştirir [5]. Bununla birlikte, yaşam kalitesinin menopoz sırasında etkilenip etkilenmediği, semptomlar ve diğer fiziksel sağlık, psikososyal durum, yaşam tarzı ve bağlamsal değişkenler gibi birçok faktöre bağlıdır [6]. Fizyolojik bir olay olarak menopozda kadınların yaşam kalitesini etkileyen bazı değişiklikler gerçekleşir. Bu dönemde menopoz semptomlarını azaltmak ve yaşam kalitesini iyileştirmek için hormon tedavisi ve farmakolojik olmayan tedaviler gibi çeşitli önlemler önerilmektedir [7].

Önceki araştırmalar, şehirlerde yaşayan postmenopozal kadınların kırsal kesimde yaşamakta olan yaşlılarına kıyasla daha hareketsiz olduğunu göstermiştir; bu grupta dengesiz ve tek tip beslenme nedeniyle kilo alımı da yaygın olarak rastlanan bir olgudur [8]. Menopozda yaşa, hareketsizliğe ve kullanılan hormon ilaçlarına bağlı olarak gelişen kilo artışı; düzenli egzersiz ve kalori kısıtlamasıyla en aza indirilebilir [9]. Ek olarak yaşlı

yetişkinlerde yüksek yağ kütlesi, daha düşük fiziksel işlev ve daha yüksek bağımlılık sıklığının bir göstergesidir [10].

Erkeklerle karşılaştırıldığında, kadınlar vücut yağ dağılımı modellemesi için daha geniş bir olasılık yelpazesine sahiptir [11]. Kadınlarda vücut yağ dağılımı paterninin çeşitliliği, antropometrik ölçümlerle vücut yağ yüzdesi tahmininin genelleştirilmesini karmaşıktırabilir ve belki de sınırlayabilir. Ek olarak, fazla kilolu olarak sınıflandırılan (Beden kitle indeksi (BKİ) $\geq 25,0$) kadınların yaygınlığı, orijinal regresyon denklemlerinin birçoğunun üretilmesinden bu yana yaklaşık %9 oranında artmıştır [12]. Vücut kompozisyonunu değerlendirmek ve yağ dokusunun göreceli miktarlarını belirlemek için manyetik rezonans görüntüleme ve çift enerjili X-ışını absorpsiyometrisi gibi kriter yöntemler mevcuttur ancak bu yöntemler pahalı, invazif ve zaman alıcıdır. Buna karşılık biyoelektrik empedans analizi vücut yağ dağılımı tahminlerini elde etmek ve artan sağlık riski altında olanları tanımlamak için nispeten düşük maliyetli ve basit bir yöntem olarak kullanılagelmektedir [13].

Fiziksel aktivite hakkındaki literatürde, çeşitli popülasyonlarda egzersiz ve fiziksel aktivite katılımının psikolojik refah ve yaşam kalitesi üzerindeki sürekli olumlu etkileri vurgulansa da, menopoz sonrası dönemdeki kadınların özel bir grup olarak değerlendirilmesi önemlidir. Bu çalışmanın amacı postmenopozal kadınlarda fiziksel aktiflik durumu ile antropometrik ve vücut kompozisyonu özelliklerinin ilişkisini araştırmaktır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Evren ve Örneklem

Çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi kayıtlarında bulunan 45 yaş üstü postmenopozal kadınlarda yürütülmüştür. Son 12 aydır amenore öyküsü olan hastalar postmenopozal olarak kabul edilerek, hastane kayıtlarından belirlenen 957 kişiden 416 kişiye ulaşılabilmış, onam veren 95 postmenopozal kadınla çalışma yürütülmüştür.

2.2 Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan sosyodemografik veri anketi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Testi-kısa formu (IPAQ), antropometrik

ölçümler ve biyoempedans yoluyla vücut kompozisyonunun ölçümü ile toplanmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için IPAQ testi-kısa form kullanılmıştır [14]. Ölçekte yoğun aktiviteler, orta yoğunlukta aktiviteler ve yürüyüş, süre ve frekans açısından sorgulanmaktadır. Oturma süresi ise ayrıca sorgulanıp değerlendirilmektedir. Değerlendirmeyi kolaylaştırmak için “Continious” skorlaması kullanılmaktadır. Continious skorlamasında; şiddetli fiziksel aktivite 8 metabolik eşdeğer (MET), orta fiziksel aktivite 4 MET, yürüme 3,3 MET olup bu değerlerin süre (günde kaç dakika yapıldığı) ve frekansla (haftada kaç gün tekrarlandığı) çarpımı ile skor elde edilmiş olur. Değerler 60 kg bireye göre hesaplanmış olup formüle “kilo/60” çarpanı eklenebilir. Elde edilen IPAQ continious skoruna göre bireyler inaktif, düşük seviyede aktif, yeterli seviyede aktif olarak sınıflanırlar [15]. I kategori (inaktif olanlar): <600 MET-dk.g/hf; II kategori (düşük seviyede aktif olanlar): 600 - 3000 MET-dk.g/hf; III kategori (yeterli seviyede aktif olanlar): >3000 MET-dk.g/hf olarak sınıflandırılmaktadır. Hastaların kilo ve vücut kompozisyonunun ölçümü bioelektriksel empedans analiz cihazı ile yapılmıştır. Biyoelektrik empedans analizi cihazı vücut dokularının az miktarda zararsız elektrik akımına maruz bırakılarak, farklı dirençlerin ölçülmesi ile hesaplama yapmaktadır. Hastalar ölçüm öncesinde 12 saat boyunca aç durmaları, alkol tüketmemeleri ve yoğun egzersiz uygulamamaları konusunda uyarılmışlardır. Çalışmamızda kullandığımız “Tanita Body Composition Analyzer Tanita BC – 418 Japan” BIA geçerlilik çalışmaları yapılmış olup, ölçümler üreticinin talimatlarına göre yapılmıştır [16]. Çalışmamızda Sarkopeni Avrupa Çalışma Grubu tarafından biyoimpedans yöntemi ile kas tahmini yöntemlerinden sayılan, toplam tahmini kas kitlesinin yüksekliğin metre cinsinden karesine bölünmesi ile elde edilen değer İskelet Kas Endeksi (SMI, Skeletal Muscle Index) olarak; Baumgarte ve arkadaşlarının dört ekstremitenin kas kitlesi toplamını ASM (Appendiküler

skeletal Muscle Mass) olarak tanımlayarak bu değeri yüksekliğin metre cinsinden karesine bölünmesi ile hesapladıkları değer ASMI (Appendiküler Skeletal Muscle Index) olarak; Newman ve arkadaşları yağsız kitleyi yüksekliğin metre cinsinden karesine bölerek yağsız kitleyi vücut büyüklüğüne ayarladıkları değer ALMI (Appendiküler Lean Mass Index) olarak belirtilmiş ve kullanılmıştır [17]. Kompozisyon değerleri [yağ kitlesi (kg), yağ Yüzdesi (%), yağsız kitle (kg), SMI (kg/m²)] hesaplanmıştır.

2.3 İzin ve Onamlar

Çalışmaya başlamadan önce ÇOMÜ Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (27/2016-E.99849) alınmıştır. Çalışmaya katılımı kabul eden hastalara çalışma hakkında sözel bilgi verilerek yazılı onamları alınmıştır.

2.4 İstatistiksel Analiz

Verilerin dijital ortama aktarılmasının ardından veri düzeltme işlemleri yürütüldü. Kategorik değişkenler için sayı ve yüzde sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler verildi. Örneklem sayısı 30’dan büyük olduğundan santral limit teoremine dayanılarak parametrik testlerde normal dağılım varsayımı ihmal edildi [18]. Yeterli katılımcı sayısı bulunmayan IPAQ kategori III grubu bazı istatistiksel analizlerde hariç bırakılarak iki grup karşılaştırması yapıldı. Ortalama karşılaştırmaları için değişken özellikleri uyarınca bağımsız örneklem t testi veya ANOVA sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson korelasyon testi uygulandı. Tüm istatistik analizlerde test sabiti ve mutlak p değeri ifade edildi, genel anlamlılık sınırı olarak p<0,05 kabul edildi.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bulgular

Araştırmaya katılan 95 postmenopozal kadının sosyodemografik özellikleri ve alışkanlıkları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Sosyodemografik özellikler ve alışkanlıklar

Yaş		61,7 ± 7,2 [47 - 77]
Menopoz süresi (yıl)		14,6 ± 7,4 [1 - 35]
Eğitim süresi (yıl)		8,1 ± 4,3 [0 - 16]
Medeni durum	Evli	74 (%77,9)
	Bekar, Dul, Boşanmış	21 (%22,1)
Çalışma durumu	Aktif çalışan	8 (%8,4)
	Emekli	38 (%40,0)
	Çalışmayan	49 (%51,6)
Sigara kullanımı	Hiç içmemiş	70 (%73,7)
	Bırakmış	16 (%16,8)
	İçiyor	9 (%9,5)

Katılımcıların ortalama ağırlığı 74,0 ± 13,6 [46,6 - 110] kg, boyu 155,9 ± 6,0 [141 - 171] cm idi. BKİ ortalamaları 30,6 ± 5,9 [19,5 - 54,7] kg/m² olarak hesaplandı. Katılımcıların ortalama bel çevresi 97,3 ± 12,7 [70 - 42] cm, kalça çevresi 110,5 ± 11,7 [85 - 154] cm, bel-kalça oranı 0,88 ± 0,06 [0,72 - 1,04] idi.

Katılımcıların yaşı ile vücut ağırlığı veya BKİ'leri arasında korelasyon yoktu (sırasıyla r=-0,093; p=0,382, r=0,048; p=0,642). Yaş ile bel çevresi (r=0,216; p=0,036) ve bel-kalça oranı (r=0,361; p<0,001) arasında anlamlı pozitif korelasyon mevcutken, kalça çevresi arasında korelasyon yoktu (r=0,030; p=0,769).

Menopoz sonrası geçen süre ile vücut ağırlığı arasında anlamlı negatif korelasyon mevcutken (r=-0,215; p=0,037), BKİ ile arasında anlamlı korelasyon yoktu (r=-0,050; p=0,633).

Katılımcıların menopoz üzerinden geçen süre ile BKO arasında anlamlı pozitif korelasyon mevcuttu (r=0,235; p=0,022), bel çevresi (r=0,025 p=0,811) ve kalça çevresi arasında korelasyon yoktu (r=-0,123; p=0,237).

Katılımcıların biyoempedans ölçümlerine göre ortalama yağ kitlesi 29,1 ± 9,3 [10,7 - 60] kg, ortalama yağ yüzdesi %38,4 ± 6,4 [20,3 - 55,1], ortalama yağsız kitlesi 44,9 ± 5,6 [33,1 - 60,2] kg idi. Katılımcıların ortalama SMI değeri 17,6 ± 2,1 [13,8 - 23,3] kg/m², ortalama ALMI değeri 8,1 ± 1,1 [6,2 - 11,2] kg/m², ortalama ASMI değeri 7,7 ± 1,0 [5,8 - 10,5] kg/m² idi.

Yaş ile yağ kitlesi (r=-0,011 p=0,916) ve yağ yüzdesi (r=0,113 p=0,276) arasında korelasyon yokken, yağsız kitle arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu (r=-0,203 p=0,048).

Katılımcıların menopoz üzerinden geçen süre ile yağ kitlesi (r=-0,122 p=0,242) ve yağ yüzdesi (r=0,035; p=0,738) arasında korelasyon yokken, yağsız kitle arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu (r=-0,320; p=0,002).

SMI, ALMI ve ASMI değerleri ile yaş (sırasıyla r=-0,036; p=0,726, r=-0,042; p=0,686, r=-0,041; p=0,693) veya menopoz üzerinden geçen süre (sırasıyla r=-0,130 p=0,210; r=-0,120 p=0,250; r=-0,125; p=0,231) arasında korelasyon yoktu.

Katılımcıların oturarak geçirdiklerini beyan ettikleri sürede ortalama 5,4 ± 2,8 [0 - 13] saat idi. IPAQ continious skor ortalaması 611,9 ± 847,2 [0 - 4851] MET-dk-gün/hafta olarak hesaplandı. Continious skorlarına göre sınıflamada Kategori I'de 66 (%69,5) katılımcı, Kategori II'de 27 (%28,4) katılımcı ve Kategori III'te 2 (%2,1) katılımcı mevcuttu.

Katılımcıların IPAQ continious skorları ile yaş arasında korelasyon yoktu (r=-0,058; p=0,578). Sigara içen katılımcı sayısı IPAQ Kategori I'de 5 (%7,6), IPAQ Kategori II'de 3 (%11,1) iken; sigarayı bırakan 8 (%12,1) kişi IPAQ Kategori I'de, 8 (%29,6) kişi Kategori II'de idi. Hiç sigara içmemiş kişi sayısı IPAQ I. kategoride 53 (%80,3), IPAQ Kategori II'de 16 (%27,3) idi. IPAQ Kategori III'te yer alan 2 katılımcıdan biri hiç sigara içmemiş, biri halen sigara içiyordu. IPAQ kategorileri arasında sigara içme durumu arasında fark yoktu (X²=8,933; p=0,063).

IPAQ continious skorları ile vücut ağırlığı ve BKİ arasında korelasyon yoktu (sırasıyla r=-0,168; p=0,103, r=-0,080; p=0,440). IPAQ continious skorları ile bel çevresi, kalça çevresi ve bel-kalça oranı arasında korelasyon yoktu (sırasıyla r=-0,162; p=0,117, r=-0,103; p=0,320, r=-0,134; p=0,194). IPAQ continious skorları ile yağ kitlesi, yağ yüzdesi ve yağsız kitle arasında korelasyon yoktu (sırasıyla r=-0,132; p=0,203, r=-0,164; p=0,113, r=-0,184; p=0,075). IPAQ continious skorları ile SMI, ALMI, ASMI değerleri arasında korelasyon yoktu (sırasıyla r=-0,067; p=0,516, r=-0,064; p=0,536, r=-0,065; p=0,529).

Katılımcıların antropometrik ölçümlerinin IPAQ gruplarındaki durumları Tablo 2'de verilmiştir. Katılımcıların IPAQ Kategori I'de vücut ağırlığı (76,5 ± 12,9 kg), bel çevresi (99,2 ± 12,7 cm), kalça çevresi (112,3 ± 10,6 cm) IPAQ Kategori II'deki ortalamalardan (sırasıyla 68,4 ± 13,7 kg, 93,3 ± 10,8 cm, 106,6 ± 13,3) anlamlı yüksekti (sırasıyla t=2,713; p=0,008, t=2,123; p=0,036, t=2,200; p=0,030). IPAQ Kategori I ve II arasında BMI ve bel-kalça oranı ortalamaları arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla t=1,821; p=0,072, t=0,489; p=0,626).

Tablo 2. IPAQ gruplarında antropometrik ölçümler

	IPAQ Kategori I (n=66)	IPAQ Kategori II (n=27)	İstatistik
Vücut ağırlığı (kg)	76,5 ± 12,8 [46,6 - 110,0]	68,4 ± 13,7 [46,8 - 108,8]	t=2,713 p=0,008
BKİ (kg/m²)	31,3 ± 5,3 [21,3 - 47,8]	28,9 ± 7,1 [19,5, - 54,7]	t= 1,821 p=0,072
Bel çevresi (cm)	99,2 ± 12,7 [72 - 142]	93,3 ± 10,8 [75 - 122]	t=2,123 p=0,036
Kalça çevresi (cm)	112,3 ± 10,6 [85 - 138]	93,3 ± 10,8 [75 - 122]	t=2,200 p=0,030
Bel-kalça oranı	0,88 ± 0,08 [0,72 - 1,04]	0,88 ± 0,43 [0,79 - 0,97]	t=0,489 p=0,626

*t testi, p<0,05

Katılımcıların biyoempedans ölçümlerinin IPAQ gruplarındaki durumları Tablo 3'te verilmiştir. Katılımcıların IPAQ Kategori I'de ortalama yağ kitlesi ($30,8 \pm 8,4$ kg), ortalama yağ yüzdesi ($\%39,7 \pm 5,2$), ortalama yağsız kitlesi ($45,6 \pm 5,5$ kg) IPAQ Kategori II'deki ortalamalardan (sırasıyla $25,4 \pm 10,1$ kg, $\%35,9$

$\pm 7,6$, $43,0 \pm 5,4$ kg) anlamlı yüksekti (sırasıyla $t=2,622$; $p=0,010$, $t=2,783$; $p=0,007$, $t=2,065$; $p=0,042$). IPAQ Kategori I ve II arasında SMI, ALMI ve ASMI değer ortalamaları arasında anlamlı fark yoktu (sırasıyla $t=1,113$; $p=0,260$, $t=1,455$; $p=0,149$, $t=1,451$; $p=0,150$).

Tablo 3. IPAQ gruplarında biyoimpedans ölçümler

	IPAQ Kategori I (n=66)	IPAQ Kategori II (n=27)	İstatistik
Ortalama yağ kitlesi (kg)	$30,8 \pm 8,4$ [13,4 – 54,0]	$25,4 \pm 10,1$ [11,1 – 60,0]	$t=2,622$ $p=0,010$
Ortalama yağ yüzdesi (%)	$39,7 \pm 5,2$ [28,8 - 51,7]	$35,9 \pm 7,6$ [20,3 - 55,1]	$t=2,783$ $p=0,007$
Ortalama yağsız kitle (kg)	$45,6 \pm 5,5$ [33,1 - 60,2]	$43,0 \pm 5,4$ [33,8 - 53,7]	$t=2,065$ $p=0,042$
Ortalama SMI (kg/m²)	$17,7 \pm 2,0$ [13,8 - 22,9]	$17,2 \pm 2,3$ [14,1 - 23,3]	$t=1,113$ $p=0,260$
Ortalama ALMI (kg/m²)	$8,3 \pm 1,0$ [6,3 - 10,8]	$7,9 \pm 1,3$ [6,2 - 11,2]	$t=1,455$ $p=0,149$
Ortalama ASMI (kg/m²)	$7,8 \pm 0,9$ [6,0 - 10,2]	$7,4 \pm 1,2$ [5,8 - 10,5]	$t=1,451$ $p=0,150$

*t testi, $p<0,05$

3.2. Tartışma

Obezite prevalansının artması, özellikle yaşlı erişkinlerde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak ortaya çıkmaktadır [19]. Doksan beş katılımcılı, postmenopozal kadınlarda fiziksel aktivite durumu ile antropometrik ve biyoimpedans özelliklerinin ilişkisini değerlendirdiğimiz çalışmamızda, daha fazla fiziksel aktivite daha düşük kilo artışı, daha düşük bel çevresi ölçümü, daha düşük vücut yağ kitlesi ve yüzdesi ile ilişkiliydi; ancak fiziksel aktivite düzeyleri ile BKİ arasında anlamlı farklılık saptanmamıştı.

Genel popülasyonda BKİ'deki değişimin büyük ölçüde vücut yağ oranındaki farklılıklardan kaynaklandığı bilinmektedir, ancak tanım gereği BKİ, yağ ve yağsız vücut kütlelerini bir arada içerir ve bu nedenle sağlık sonuçları ile ilişkilerinde yağ ve yağsız kütlelerin rollerini çözmek zordur. Bazı kohort çalışmaları daha fazla fiziksel aktivitenin, BKİ etkisi kaldırıldıktan sonra bile, menopoz sonrası meme kanseri riskinde azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir ve bu bulgu genellikle fiziksel aktivitenin menopoz sonrası meme kanseri için bir risk faktörü olarak yağlanmadan bağımsız olduğuna dair kanıt olarak kabul edilmektedir [20]. Fiziksel aktivite ve yağlanmanın bir çok hastalık riski üzerindeki olası etkilerini ortadan kaldırmak için, gelecekteki araştırmalar daha spesifik yağlanma önlemlerine odaklanmalıdır.

Fiziksel aktivite ve yağlanma ile ilgili daha önceki gözlemsel çalışmalar, yüksek yoğunluklu fiziksel aktivitenin düşük prevalansı, düşük yoğunluklu aktivite

ile ilişkili ölçüm hatası ve değerlendirmenin uygun olmayan zaman çerçevesi nedeniyle eleştirilmiştir [21]. Çalışmamıza dahil olan postmenopozal kadınların IPAQ gruplarına göre dağılımları değerlendirildiğinde, yeterli seviyede (Kategori III) egzersiz yapan kadın sayısının azlığı nedeniyle değerlendirmeler inaktif (Kategori I) ve düşük aktif (Kategori II) grup arasında yapılmış olup, bu gruplar arasında fiziksel daha iyi olma haliyle ilgili istatistiksel olarak anlamlı farklar gözlenmiştir.

Çalışmamızda da elde edilen bulgular neticesinde menopoz süresinin ve yaşın artmasının özellikle bel-kalça oranı ölçümündeki artışla ve toplam yağsız kitledeki düşüşle ilgili olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada, postmenopozal kadınlarda BKİ ve diğer karıştırıcı faktörler kontrol edildikten sonra bile, premenopozal kadınlara kıyasla santral obezite gelişme olasılığının beş kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir (22). Çalışmalar, kadınların yaşamının bu döneminde, kilo artışı ve santral obezitenin özellikle kardiyovasküler olaylar ve kanserler için daha yüksek risk oluşturduğunu doğrulamaktadır [23,24]. Benzer bir durum menopoz süresi için de geçerlidir. Katılımcıların menopoz süreleri arttıkça kilo ve bel-kalça oranlarında gözlemlenen artışa yağsız kitlede azalma eşlik etmiştir. Birçok çalışma, menopozdaki kadınların yaşam kalitesinin sadece hormon tedavisi ile değil, aynı zamanda diyet ve yaşam tarzında ve düzenli fiziksel aktivitede değişiklikler yaparak artacağını göstermiştir [25]. Toplamda, ılımlı fiziksel aktiviteye sahip insanlar daha iyi genel sağlık ve sosyal işlevsellik seviyelerine sahiptir. Teoman ve

arkadaşlarının çalışması, menopoz dönemindeki kadınlarda uyum ve yaşam kalitesinin altı haftalık bir egzersiz programının ardından dahi belirgin olarak iyileştiğini göstermektedir [26]. Menopozdaki kadınlarda fiziksel aktivitenin sadece fiziksel sağlığı değil, yaşam kalitesi ve özsaygıyı da geliştirebileceği bilinmektedir [27]. Kadınların yaşamlarının yaklaşık üçte birini menopoz döneminde geçirdiği düşünüldüğünde rutin egzersiz programlarının fiziksel, psikolojik ve sosyal yaşam kalitesi üzerinde olumlu etki yaratacağı ortadadır. Çalışma bulguları, sigara içenlerin ve içmeyenlerin ortalama egzersiz seviyelerindeki farklılıklar dikkate alındıktan sonra bile, sigara içenlerin içmeyenlere göre daha düşük fiziksel dayanıklılığa sahip olacağını göstermektedir. Sigara içenlere, fiziksel zindeliği iyileştirme çabalarının bir parçası olarak sigarayı bırakmaları için güçlü bir teşvik sağlanmalıdır [28]. Heydari ve arkadaşlarına ait bir çalışma sigara içmenin fiziksel hareketsizlik ile yakın bir ilişki içinde olduğunu ve sigara içenlerin sigara içmeyenlere göre daha az egzersiz yapma eğiliminde olduğunu göstermiştir [29].

4. Sonuç

Fiziksel aktivite ve egzersizin sağlık yararları açıktır; tüm yaş grupları fiziksel olarak daha aktif olmaktan fayda görür. Düzenli fiziksel aktivite, kadınlarda kardiyovasküler hastalıklarda %12-40 oranında azalmaya yol açar [30]. Yürüyüş, bahçe işleri veya hafif sporlar gibi ılımlı aktivitelerin dahi olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Çoğu uluslararası kılavuz, haftada 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite hedefi önermektedir [31]. Orta yoğunluktaki faaliyetler, birincil korunma için temel bir tavsiye niteliğindedir. Birincil korunmada, düzenli fiziksel aktivitenin geliştirilmesinin ötesinde, birincil hastalık önleme, diyet kalıpları, kilo kontrolü ve sigara içmekten kaçınmak gibi sağlıklı yaşam alışkanlıklarının benimsenmesi de gereklidir. Menopoz sonrası hormon kullanımının kalp hastalıklarına karşı korunmasındaki başarısızlığının ışığında, menopoz sonrası sağlığın korunmasında egzersizin rolünü yeniden düşünmek önem kazanmaktadır [32]. Çalışmamızda da gösterdiğimiz üzere menopoz süresi veya yaşın bir önemi olmaksızın fiziksel aktivitenin hayata entegre edilmesi düşük bel çevresi, yağ kitlesi, yağ yüzdesi ve yağsız kitlede artış ile karakterizedir.

Referanslar

- Sander, M, Oxlund, B, Jespersen, A, Krasnik, A, Mortensen E.L, Westendorp, R.G.J, et al. The challenges of human population ageing. *Age Ageing*, 2015, 1, 44(2):185–7.
- Messier V, Rabasa-Lhoret R, Barbat-Artigas S, Elisha B, Karelis A.D, Aubertin-Leheudre M. Menopause and sarcopenia: A potential role for sex hormones, Vol. 68, *Maturitas*. Elsevier Ireland Ltd; 2011, pp 331–6.
- Santoro, N, Epperson, C.N, Mathews, S.B, Menopausal symptoms and their management. Vol. 44, *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, W.B. Saunders; 2015, pp 497–515.
- Nikpour, S, Haghani, H, The effect of exercise on quality of life in postmenopausal women referred to the Bone densitometry centers of Iran University of Medical Sciences, *Journal of Midlife Health*, 2014, 5(4),174.
- Beaufrère, B, Morio, B, Fat and protein redistribution with aging: Metabolic considerations, *European Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 54, 48–53.

- Avis, N.E, Ory, M, Matthews, K.A, Schocken, M, Bromberger, J, Colvin, A, Health-related quality of life in a multiethnic sample of middle-aged women: Study of women's health across the nation (SWAN), *Medical Care*, 2003, 41(11), 1262–76.
- Taleghani, F, Karimain, J, Babazadeh, S, Mokarian, F, Tabatabaieyan, M, Samimi, M.A, et al., The effect of combined aerobic and resistance exercises on quality of life of women surviving breast cancer, *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 2012, 17(1), 47–51.
- Nielsen, S.T, Matheson, I, Rasmussen, J.N, Skinnemoen, K, Andrew, E, Hafsahl, G, Excretion of iohexol and metrizoate in human breast milk, *Acta Radiology*, 2008, 28(5), 523–6.
- Nied, R.J, Franklin, B, Promoting and prescribing exercise for the elderly, *American Family Physician*, 2002, 65, 419–28.
- Farrell, R.T, Gamelli, R.L, Aleem, R.F, Sinacore, J.M, The relationship of body mass index and functional outcomes in patients with acute burns, *Journal of Burn Care & Research : Official Publication of the American Burn Association*, 2008, 29(1), 102–8.
- Vogel, J.A, Friedl, K.E, Body Fat Assessment in Women: Special Considerations, *Sports Medicine: An International Journal of Applied Medicine and Science in Sport and Exercise*, 1992, 13, 245–69.
- Kuczmarski, R.J, Flegal, K.M, Campbell, S.M, Johnson, C.L, Increasing Prevalence of Overweight Among US Adults: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991, *Journal of American Medicine Association*, 1994, 20, 272(3), 205–11.
- Ricciardi, R, Talbot, L.A, Use of bioelectrical impedance analysis in the evaluation, treatment, and prevention of overweight and obesity, *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 2007, 19(5), 235–41.
- Saglam, M, Arikan, H, Savci, S, Inal-Ince, D, Bosnak-Guclu M, Karabulut, E, et al, International physical activity questionnaire: Reliability and validity of the Turkish version, *Perceptual and Motor Skills*, 2010,111(1):278–84.
- Ara, A, Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms Contents.
- Compston, J.E, Watts, N.B, Chapurlat, R, Cooper, C, Boonen, S, Greenspan, S, et al., Obesity is not protective against fracture in postmenopausal women: Glow, *The American Journal of Medicine*, 2011, 124(11), 1043–50.
- Algün, E, Menopoz, *Türkiye Klinikleri Endocrinoloji Dergisi*, 2003, 1(2), 127–32.
- Field, A, Discovering statistics using IBM SPSS Statistics, 5th ed. London, 2018, pp111
- Lambrinoudaki, I, Brincat, M, Erel, C.T, Gambacciani, M, Moen, M.H, Schenck-Gustafsson, K, et al. EMAS position statement: Managing obese postmenopausal women, *Maturitas*, 2010, 66(3), 323–6.
- Key, T.J, Appleby, P.N, Reeves, G.K, Roddam, A, Dorgan, J.F, Longcope, C, et al. Body mass index, serum sex hormones, and breast cancer risk in postmenopausal women, *Journal of National Cancer Institute*, 2003, 20, 95(16), 1218–26.
- DiPietro, L, Physical activity, body weight, and adiposity: An epidemiologic perspective, *Exercise and Sport Sciences Review*, 1995, 23(1), 275–303.
- Donato, G.B, Fuchs, S.C, Oppermann, K, Bastos, C, Spritzer, P.M, Association between menopause status and central adiposity measured at different cutoffs of waist circumference and waist-to-hip ratio, *Menopause*, 2006, 13(2), 280–5.
- Kozakowski, J, Gietka-Czernel, M, Leszczynska, D, Majos, A, Obesity in menopause - Our negligence or an unfortunate inevitability? Vol. 16, *Przegląd Menopauzalny*. Termedia Publishing House Ltd, 2017, pp 61–5.
- Gravena, A.A.F, Brischiliari, S.C.R, Lopes, T.C.R, Agnolo, C.M.D, Carvalho, M.D.B, Pelloso, S.M, Excess weight and abdominal obesity in postmenopausal Brazilian women: A population-based study, *BMC Womens Health*, 2013, 14, 13(1), 46.
- Bosch, X, Spain focuses on quality of life during menopause, *Lancet*, 2000, 355(9202), 478.
- Teoman, N, Özcan, A, Acar, B, The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women, *Maturitas*, 2004, 20, 47(1), 71–7.

27. Elavsky, S, Physical activity, menopause, and quality of life: The role of affect and self-worth across time, *Menopause*, 2009, 16(2), 265–71.
28. Conway, T.L, Cronan, T.A, Smoking, exercise, and physical fitness, *Preventive Medicine*, 1992, 21(6), 723–34.
29. Heydari, G, Hosseini, M, Yousefifard, M, Asady, H, Baikpour, M, Barat, A, Smoking and physical activity in healthy adults: A cross-sectional study in Tehran, *Tanaffos*, 2015, 14(4), 238–45.
30. Rivet, C, What type of exercise prevents cardiovascular disease in postmenopausal women? *Canadian Medical Association Journal*, 2003, 168(3), 314.
31. Zapantis, G, Santoro, N, The menopausal transition: Characteristics and management, Vol. 17, Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism, Bailliere Tindall Ltd, 2003, pp 33–52.
32. Beitz, R, Dören, M, Physical activity and postmenopausal health, *Journal of the British Menopause Society*, 2004, 10, 70–4.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 56-65

Diyabet Bakımında Ebeveyn İzleminin Adölesanlarda Tedaviye Uyum ve Metabolik Parametrelere Etkisi

The Effect of Parental Monitoring in Diabetes Care on Compliance to Treatment and Metabolic Parameters in Adolescents

Hakan Avan^{1*}, Feride Yiğit²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam University VSHS, Kahramanmaraş, Türkiye

²İstanbul Atlas University, Faculty of Health Sciences, İstanbul, Türkiye

e-mail: hakanavan@gmail.com, ferideyigit@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2494-3671

ORCID: 0000-0001-8152-0400

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Hakan Avan

Gönderim Tarihi / Received: 10.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 17.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 765495

Öz

Giriş ve Amaç: Çalışma, diyabet bakımında ebeveyn izleminin ergenlerde tedaviye ve metabolik parametrelere uyum üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma Gaziantep Çocuk Hastanesi Endokrinoloji Polikliniğinde takip edilen 132 Tip 1 diyabetli ergenin yanı sıra ebeveynleri ile yürütüldü. Veriler Ekim 2016 and Mayıs 2017 tarihleri arasında toplandı. Verilerin toplanmasında “Kişisel Özellikler İçin Bilgi Formu” ve “Ebeveyn İzleme Ölçeği” kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 21.0 paket yazılımı kullanıldı. Araştırmanın yürütülmesi için etik kurul ve kurum izni alınmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan ergenlerin %65,9'unun erkek, %81,1'inin HbA1c düzeyi $\geq 7,5$, %43,4'ünün açlık glikoz düzeyi ≥ 180 ve Ebeveyn İzleme Ölçeği puan ortalamalarının $108,20 \pm 19,55$ olduğu tespit edildi. Kadınların HbA1c değerlerinin erkeklerin HbA1c değerlerinden düşük olduğu belirlenmiştir ($p < 0,01$). Annenin eğitim durumu HbA1c değerleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahipti ($p < 0,01$).

Sonuç: Ebeveyn bakımının adölesanlarda metabolik parametreler üzerinde önemli etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ergen, Diyabet bakımı, Ebeveyn kontrolü, Metabolik Parametreler, Tip 1 Diyabet.

Abstract

Objective: The study was conducted to determine the effect of parental monitoring in diabetes care on compliance to treatment and metabolic parameters in adolescents.

Material and Methods: The study consisted of adolescents with Type 1 diabetes followed up in Endocrinology Outpatient Clinic of Gaziantep Children's Hospital. 132 diabetic adolescents who met the study inclusion criteria were followed up in Endocrinology Outpatient Clinic as well as their parents. Data were collected between October 2016 and May 2017. In order to collect the data, “Information Form for Personal Characteristics” and “Parental Monitoring Scale in Diabetes Care of Adolescents with Type 1 diabetes” surveys have been used. SPSS 21.0 packaged software was used for statistical analysis of the data. Ethics committee approval and institution permission have been obtained for conducting the study.

Results: It was found that 65.9% of the adolescents participating in the study were male, 81.1% had poor HbA1c levels of $\geq 7,5$, 43.4% had poor fasting glucose levels of ≥ 180 and above and their mean scores of Parental Monitoring Scale were 108.20 ± 19.55 . It was determined that HbA1c values of the women were lower than HbA1c values of the men ($p < 0.01$). Mother's education status had a significant effect on HbA1c values ($p < 0.01$).

Conclusion: It was concluded that parental care has a significant effect on metabolic parameters in adolescents.

Keywords: Adolescent, Diabetes care, Metabolic parameters, Parental monitoring, Type 1 Diabetes.

1. Introduction

Although the prevalence of Type 1 diabetes is 5-10% (3-5% in Turkey) in diabetes patients, it is one of the most common diseases in childhood. It is estimated that approximately 542000 children worldwide have Type 1 diabetes and Type 1 diabetes develops in 86000 children under the age of 15 [1-3].

The presence of the disease in the child causes significant changes in family order. The life of the family before the pediatric child becomes ill will completely transform and the sick child along with the mother, father and siblings and the close circle will be adversely affected by the disease due to the reasons such as increased costs, stress and tension caused by the treatment process [4-6]. Adolescent period is the transition period from childhood to adulthood. It is a period where physical, hormonal, sexual, psychosocial, emotional and mental changes and development continue rapidly in the child. The feature of adolescent period is rapid physical growth, sexual maturation, and psychosocial development. Adolescence period forms the developmental roles that must be acquired along with many physiological changes [7-9]. In the case of diabetes, which is a chronic disease, it may not only be difficult for the adolescent to perform his/her responsibilities related to the disease along with his/her developmental roles but also the psychological and emotional well-being of both the adolescent and the family undergo a change [7,10]. Although adolescence period is a period when the individual has the highest level of knowledge and self-care about Type 1 diabetes, it is a period when the management and metabolic control of the disease is the most difficult and the children and parents have the most problems. The psychosocial problems experienced by the adolescents concerning the management of the disease increase the risk of development of micro vascular complications by preventing the metabolic control to be at the desired level [4,11-13]. In this case, parental monitoring is important for adolescent health. Parental monitoring are the parental attitudes that cover communication between the adolescent and the parent and monitor the location and activities of the adolescent as well as kinds of his/her responsibility in management of the disease [5,14]. In the study conducted with adolescents with Type 1 Diabetes, it was determined that diabetic ketoacidosis picture was more common in patients with negative perceptions towards their parents. In order to manage diabetes well, it has been recommended to increase the practical applications for eliminating the problems between adolescents and parents and strengthening communication between them. If it is well managed, diabetes enhances the quality of life of the adolescent [11,12]. It is believed that the self-esteem affected by the internal and external factors in adolescence period can change adaptation to Type 1 diabetes psychologically [12,15,16]. Therefore, the study was conducted to determine the effect of parental monitoring in diabetes care on compliance to treatment and metabolic parameters in adolescents in order to determine the problems that may affect negatively the metabolic

control in adolescence period and to prevent these problems with appropriate interventions.

Research questions

1- Does parental care have an effect on diabetic parameters?

2. Materials and Methods

This study was planned as a correlational, cross-sectional and descriptive study in order to investigate the effect of parental monitoring in diabetes care on the compliance to treatment and metabolic parameters in adolescents. The study was conducted with 132 diabetic adolescents meeting the inclusion criteria of the study and their parents in Endocrinology outpatient clinic in Gaziantep Children's Hospital between October 2016 and May 2017. The inclusion criteria for the individuals participating in the study were determined as follows; being in the age range of 11 and 18 years, being voluntary to participate in the study, being diagnosed with diabetes for at least 1 year, having a family member (mother/father or the person responsible for diabetes monitoring) and being able to speak Turkish.

2.1. Data Collection Tool

In order to collect data, "Information Form for Personal Characteristics" and "Parental Monitoring Scale in Diabetes Care of Adolescents with Type 1 Diabetes" were used.

Information Form for Personal Characteristics:

The Information Form for Personal Characteristics prepared by the researcher consists of 2 sections. The first part includes 14 questions about socio-demographic characteristics of the adolescents such as age, gender, number of siblings, birth place, parents' educational level, parents' working status, family type, diabetes related information, and parameters (HbA1c, average glucose (AG) levels, daily dose of insulin) and the second part includes 2 questions questioning the parent's gender and income status. Preliminary application was conducted with 10 adolescents and their families through face-to-face interview method in order to evaluate whether the questionnaire prepared by the researcher was comprehensible or not. There were no problems for the questions such as not understood or misunderstood, having different expressions.

Parental Monitoring Scale in Diabetes Care of Adolescents with Type 1 Diabetes (Type 1 PMDC):

"Parental Monitoring Scale in Diabetes Care of Adolescents with Type 1 Diabetes" whose Turkish validity and reliability study was conducted by Türk, Karatas and Bektas in 2016 has 27 items. The scale was developed by Ellis et al., in 2008 and revised again by Ellis et al., in 2012. The scale is a 5-point Likert-type scale. It is scored as "at least once a week" "1", "more than once in a day" and "5" and as the score increases, parental monitoring increases. The highest score of the scale is 135 and its lowest score is 27 points. The Cronbach's alpha coefficient of the scale was determined as 0.91. In the study conducted by Türk, Karataş and Bektaş, the Cronbach's alpha value of the scale was

calculated as 0.85 [17]. It was determined as 0.94 in the study.

2.2. Data Collection

The data of the study were collected between October 2016 and January 2017. By interviewing with the managers of the related units before the study, the days when the adolescents meeting the inclusion criteria and their families came to the Endocrine Outpatient Clinic for follow-up were determined. The adolescents meeting the inclusion criteria and their parents were informed about the purpose, method, and content of the study and written and verbal consents of those who agreed to participate in the study were obtained.

The data were collected from the parents by using the face-to-face interview method by providing a calm and appropriate environment in the diabetes training room. HbA1c and AG levels were obtained from the file of the day when the interview with the adolescent was conducted. It took about 10 to 15 minutes to conduct interview with the parent.

2.3. Data Evaluation

The data of the study were evaluated in the computer environment. For the statistical analysis of the data, SPSS 21.0 (The Statistical Package for the Social Sciences –PC Version 21.0) packaged software was used. Frequency distribution and arithmetic mean for socio-demographic characteristics of the adolescents with Type 1 diabetes and their parents, arithmetic mean for diabetes parameters, parametric data t-test for the comparison of PMDC scores and pair groups, Chi-square test for the comparison of categorical variables, One-Way Variance Analysis (ANOVA) test for evaluating parametric data with more than two groups were used. Post-hoc Tukey test in homogeneous groups as well as Gabriel test and advanced analysis in non-homogeneous groups were conducted in order to determine which group causes the difference in the data evaluated with ANOVA test. The results of the study were interpreted at confidence interval of 95% by accepting the value of $p \leq 0.05$ as significant.

2.4. Ethical Aspect

Permission has been obtained from the non-interventional research ethics committee of Hasan Kalyoncu University dated 03.06.2016 and numbered 2016-08. There was no conflict of interest among the authors.

3. Results and Discussion

3.1. Results

Table 1 shows gender, age, number of siblings, family types, birth places of the adolescents with Type 1 diabetes and different characteristics such as the parents' gender, income status, working status and educational status.

When the distribution of the cases (n=132) in terms of their socio-demographic characteristics was examined, it was observed that they were mostly in the age group of 14-16 years by 48.5% in terms of their age distributions, 40.9% had 4 and more siblings, vast majority of them were male (65.9%; n=87) and based on their distribution

of birth place, they were mostly born in the city with the rate of 67.4%. It was determined that a great majority of the mothers (65.9%; n=87) were primary school graduates and 43.2% of the fathers (n=57) were high school graduates. Nearly all of the adolescents (79.5%; n=105) had a nuclear family, it was found that they were diagnosed with diabetes mostly (50.0%, n=66) for 1-3 years [Table 1].

Table 1. Distribution of Adolescents with Type 1 Diabetes According to their Socio-Demographic Characteristics (n=132)

Socio-Demographic Characteristics	n	%
Age Groups		
13 years and younger	55	41.7
Between 14-16 years	64	48.5
17-18 years	13	9.8
Number of Siblings		
3 and less siblings	78	59.1
4 and more siblings	54	40.9
Gender		
Female	45	34.1
Male	87	65.9
Place of birth		
Village	6	4.6
Town	5	3.8
District	32	24.2
City	89	67.4
Mother's Educational Status		
Primary School	87	65.9
High School	28	21.2
University	17	17.9
Father's Educational Status		
Primary School	50	37.9
High School	57	43.2
University	25	18.9
Family Type		
Nuclear Family	105	79.5
Extended Family	20	15.2
Broken Family	7	5.3
Duration of Diagnosis for Diabetes		
1-3 Years	66	50.0
4-6 Years	49	37.1
7 Years and more	17	12.9

When the distribution of HbA1c levels of adolescents with Type 1 diabetes was examined, it was observed that the highest was 7.5 and higher at the rate of 81.1%, the lowest was 6.4 and lower at the rate of 5.3%. When the distribution of their AG levels was examined, it was observed that the highest was 180 and higher (43.4%; n=56) and the lowest was 89 and lower (4.5%; n=6) [Table 2].

Table 2. Distribution of Diabetic Parameters of Adolescents with Type 1 Diabetes (n=132)

Diabetic Parameters	n	%
HbA1c Level		
6.4 and lower	7	5.3
Between 6.5 – 7.4	18	13.6
7.5 and higher	107	81.1
AG Level		
89 and lower	6	4.6
Between 90 and 134	44	33.3
Between 135 and 179	26	19.7
180 and higher	56	42.4

It was determined that the highest mean HbA1c value between the gender distributions of the cases with Type 1 diabetes belonged to the men with the value of 8.72 ± 1.70 . The HbA1c values of the women were lower than HbA1c values of men and there was a statistically highly significant difference between gender and HbA1c values. According to advanced analysis result of post-hoc Tukey test, this difference was caused by the fact that mean HbA1c value of female cases was lower than men ($p = 0.003$; $p < 0.01$). It was determined that AG levels of the women were lower than AG levels of men and there was a statistically significant difference between them. According to the advanced analysis result of Post-hoc Tukey test, this difference was due to the fact that mean AG level of female cases was lower than male cases [$p = 0.049$; $p < 0.05$, Table 3].

Table 3. Comparison of Adolescents' Gender with Parents' PMDC Mean scores and Diabetic Parameters (n=132)

Scale Score and Diabetic Parameters	Gender				t	p
	Female (n=45)		Male (n=87)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Scale Score	107.22	19.49	108.71	19.67	0.41	0.901
HbA1c	7.97	0.83	8.72	1.70	2.76	0.003
Insulin Doses	43.29	14.43	44.23	13.76	0.36	0.677
AG Level	170.98	65.70	175.57	46.93	0.46	0.049

AG: average glucose, HbA1c: Hemoglobin A1c, X^2 : Chi-square test, SD: standard deviation, p: p value

When the adolescents' birth places and parents' PMDC mean scores were compared, it was determined that PMDC mean score of the parents of the diabetic adolescents, who were born in the town, was at the lowest level (76.00 ± 37.78). There was a statistically high significant difference between the PMDC mean scores of the parents according to the distribution of the adolescents in terms of birth places. According to result of Gabriel test advanced analysis; this difference was due to the fact that the adolescents living in town had lower

parental PMDC mean scores compared to other settlement places ($p = 0.000$; $p < 0.001$). It was determined according to the birth place of the patients with diabetes that the highest mean HbA1c value belonged to those who were born in the village with the value of 10.26 ± 2.44 ($n=6$) and there was a statistically significant difference between the birth places and HbA1c values. This difference was associated with the fact that adolescents living in the city had lower HbA1c values compared to the other settlement places [$p = 0.017$; $p < 0.05$, Table 4].

Table 4. Comparison of Adolescents' Birth Places with Parents' PMDC Mean scores and Diabetic Parameters (n=132)

Scale Score and Diabetic Parameters	Birth Places								f	p
	Village (n=6)		Town (n=5)		District (n=32)		City (n=89)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Scale Score	93.33	16.82	76.00	37.78	112.28	15.25	109.55	18.00	7.17	0.000
HbA1c	10.26	2.44	8.98	1.54	8.47	1.60	8.32	1.32	3.51	0.017
Insulin Doses	49.33	18.01	54.20	7.82	44.91	14.76	42.61	13.47	1.54	0.207
AG Level	157.50	36.88	163.80	44.01	184.09	46.35	172.07	57.71	0.65	0.581

AG: average glucose, HbA1c: Hemoglobin A1c, X^2 : Chi-square test, SD: standard deviation, p: p value

When examining the correlation between parental educational statuses of adolescents with Type 1 diabetes and parents' PMDC mean scores, it was seen that PMDC mean score of the primary school graduate parents was lower. A statistically high significant difference was observed between the adolescents' parental educational status and parent's PMDC mean scores. According to the advanced analysis result of post-hoc Tukey test, this difference was due to the fact that the parents having bachelor's degree had higher PMDC mean scores than those with primary school and high school degree ($p<0.01$). It was found that the adolescents whose parents were university graduates had the lowest mean HbA1c value. A statistically significant difference was found

between the parents' educational status and HbA1c values. According to the advanced analysis result of post-hoc Tukey test, this difference was caused by the fact that the adolescents whose parents were university graduate had lower HbA1c level compared to the others ($p<0.05$). A statistically significant difference was determined between the parents' educational status and AG level. According to advanced analysis results of the post-hoc Tukey test, this difference was due to the fact that the mothers with high school degree had lower AG level than those with primary school and bachelor degrees and mean AG levels of the fathers with bachelor degree were lower than mean AG levels of those with high school and primary school degrees [$p<0.05$, Table 5].

Table 5. Comparison of Adolescents' Parental Educational Status with Parents' PMDC Mean scores and Diabetic Parameters (n=132)

Mother's Educational Status			Scale Score and Diabetic Parameters			
			Scale Scores	HbA1c	Insulin Doses	AG Level
Primary School (n=87)	$\bar{X}$		104.26	8.28	43.94	183.09
	SD		20.06	1.61	13.38	55.75
High School (n=28)	$\bar{X}$		113.32	8.04	43.18	152.68
	SD		7.40	0.94	14.98	51.55
University (n=17)	$\bar{X}$		119.94	7.34	44.94	162.65
	SD		13.58	0.88	14.82	34.31
F			6.25	9.34	0.08	3.98
p			0.003	0.000	0.919	0.021
Father's Educational Status			Scale Score and Diabetic Parameters			
			Scale Scores	HbA1c	Insulin Doses	AG Level
Primary School (n=87)	$\bar{X}$		100.86	8.87	44.58	169.80
	SD		21.61	1.61	13.12	60.36
High School (n=28)	$\bar{X}$		108.94	8.40	43.70	185.98
	SD		17.86	1.52	14.35	52.00
University (n=17)	$\bar{X}$		121.20	7.83	43.04	155.12
	SD		9.93	0.95	15.08	36.55
F			10.39	4.26	0.11	3.203
p			0.000	0.016	0.895	0.044

AG: average glucose, HbA1c: Hemoglobin A1c, SD: standard deviation, p: p value

A statistically significant difference was found between the mothers' working status and HbA1c values. According to the advanced analysis result of the Gabriel test, this difference was caused by the fact that the HbA1c

mean values of the working mothers were lower than HbA1c mean values of the non-working mothers ($p=0.011$; $p<0.05$). In terms of the daily insulin doses, a statistically significant difference was observed between

the adolescents with non-working mothers and the adolescents with working mothers. According to the advanced analysis results of Gabriel test, this difference was associated with the fact that the insulin doses of

adolescents with non-working mothers were higher than the insulin doses of the children with working mothers [$p= 0.031$; $p<0.05$, Table 6].

Table 6. Comparison of the Mothers' Working Status with Parents' PMDC Mean scores and Diabetic Parameters (n=132)

Scale Score and Diabetic Parameters	Mother's Working Status				t	p
	Working (n=21)		Not working (n=111)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Scale Score	112.47	21.41	107.39	19.17	1.09	0.277
HbA1c	7.70	0.97	8.61	1.54	2.59	0.011
Insulin Doses	49.90	13.74	42.77	13.75	2.17	0.031
AG Level	145.48	43.77	179.41	54.53	2.71	0.080

AG: average glucose, HbA1c: Hemoglobin A1c, X^2 : Chi-square test, SD: standard deviation, p: p value

A statistically high significant difference was determined between the adolescents' family type and their parents' PMDC mean score. According to the advanced analysis result of the Gabriel test; this difference was caused by the fact that adolescents living in a broken family had a lower PMDC mean scores compared to the adolescents living in nuclear and extended families ($p= 0.001$; $p<0.001$). There was a statistically high significant difference between the family income status and parents' PMDC mean score. According to the advanced analysis results of the Gabriel test, this difference was due to the fact that the adolescents of families who had equal

income and expenses had higher parental PMDC mean score compared to the adolescents of families who had incomes higher or lower than their expenses ($p= 0.007$; $p<0.01$). A statistically high significant difference was determined between the family income status and HbA1c values. According to the advanced analysis results of the Gabriel test, this difference was caused by the fact that the adolescents living with families having incomes higher than their expenses had lower mean HbA1c value compared to the adolescents living with families having incomes lower than or equal to their expenses [$p= 0.005$; $p<0.01$, Table 7].

Table 7. Comparison of the Adolescents' Family Type and Income Status with Their Parents' PMDC Mean scores and Diabetic Parameters (n=132)

Scale Score and Diabetic Parameters	Family Type Status						f	p
	Nuclear Family (n=105)		Extended Family (n=20)		Broken Family (n=70)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Scale Score	110.42	17.55	105.60	16.69	82.28	35.02	7.72	0.001
HbA1c	8.42	1.54	8.32	1.43	9.55	0.70	1.99	0.141
Scale Score and Diabetic Parameters	Family Income Status						f	p
	Income Lower than Expenses (n=43)		Income Equal to Expenses (n=86)		Income Higher than Expenses (n=3)			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Scale Score	101.06	23.58	112.08	15.58	99.33	30.02	5.17	0.007
HbA1C	9.06	1.86	8.20	1.20	7.53	1.36	5.62	0.005

HbA1c: Hemoglobin A1c, X^2 : Chi-square test, SD: standard deviation, p: p value

3.2. Discussion

For adolescents with Type 1 DM and their parents, adolescence period is a period in which the relationship between family and child is reshaped. In this process, adolescents' starting to gain self-care control and taking responsibility for diabetes may trigger conflicts and communication problems between the adolescent and parent.

The most followed parameters in the treatment and care of patients with type 1 DM are AGD and HbA1c values. According to ADA (2013), HbA1c levels of $\leq 6.4\%$ refer to good metabolic control, the levels between 6.5-7.4% refer to moderate metabolic control, and values of $\geq 7.5\%$ refer to poor metabolic control [18]. When examining HbA1c levels having an important place in metabolic controls of adolescents, it was observed that HbA1c values were higher than the acceptable values. In the similar studies, Fırat [19], Doğan [20], and Yüksel [21] determined that arithmetic mean of HbA1c values was poor metabolic control with the values of 8.56 ± 1.6 , 8.3 ± 1.5 , and 7.9 ± 1.5 .

Although AG levels varied according to measurement methods, levels of ≤ 89 mg/dl refer to good metabolic control, levels between 90 mg/dl and 134 mg/dl refer to moderate metabolic control, levels between 135 mg/dl and 179 mg/dl refer to poor metabolic control and levels of ≥ 180 mg/dl refer to very poor metabolic control. AG levels of the adolescents included in the study were found to be higher than the acceptable values. Similar to the present study, in the study by Yüksel [21], mean AG levels of the adolescents were found to be poor metabolic control with the value of 172.0 ± 69.0 .

While the highest score in parental monitoring scale in diabetes care (PMDC) was 135, the lowest score was 27. The higher the scores of the parents, the higher their involvement in the treatment [17]. When the age distribution of the adolescents with Type 1 diabetes included in the study and parental PMDC mean scores were examined, it was observed that PMDC mean scores of the parents of diabetic adolescents in the age group of 17-18 years were lower. Ellis et al., [22] determined in their study that parental care did not have a significant correlation with age but parental care decreased stress and thus increased the adolescent's compliance to treatment. It was thought that increasing age in adolescent caused them to act more independently, they spent time in social environments more and pushed diabetes care into the background; due to such reasons, the communication between parent and adolescent decreased and thus PMDC score of the parents decreased. Similar to the present study, Fırat [19], Bozkurt [24], Ellis et al., [22], and Doğan [20] determined in their studies that there was no significant correlation between the adolescent's age and HbA1c values. Karvonen et al., [26], Çıtlı et al., [27], Bayar [28], Çakır et al., [29] and Fırat [19] determined in their studies that adolescent's age had no significant effect on metabolic parameters. According to these studies, it was observed that the metabolic control of the individuals with good metabolic control decreased significantly as the age of the

adolescents with Type 1 diabetes increased. It was thought that this increase was caused not with the increasing age but with the increasing duration of diabetes diagnosis. In parallel with this situation, the metabolic control worsened with increasing age of adolescents and this also caused the daily insulin dosage to increase.

It was seen in the present study that there was a highly significant difference between the gender and HbA1c values of the patients with Type 1 diabetes ($p < 0.01$). In their study, Çıtlı et al., [27] found that HbA1c values of men were 1.88 times lower than women. As reported by Bayar [28], it was similarly determined in an international study that glycemic parameters of men were in better level compared to women. In the study conducted by Fırat [19] with diabetic children, it was stated that there was no significant difference between HbA1c values and child's gender. In the results of the study conducted by Bayar [28] with patients with Type 1 diabetes, it was determined that women had better HbA1c values than men but no significant difference was found between genders in terms of HbA1c values. The reason for this situation in the present study was believed to be the fact that the male gender can act independently. Mean AG level of female adolescents participating in the present study was seen to be lower than mean AG level of male adolescents. This is believed to be associated with the fact that female patients adopt and comply with the diabetes care better. Similar to the present study, in a study conducted by Demir [30] with adolescents with Type 1 diabetes, metabolic control of men was found to be worse than women. In contrast to the present study, Foulkner and Chang [31] determined in their study that female adolescents had more difficulty in compliance to the diabetes treatment and their compliances were lower. In the study by Aksu [32], it was found that there was no significant difference between metabolic control and gender.

The fact that both parents and other family members (sibling, uncle, aunt) were weak in providing social support to adolescents among adolescents and their parents living in town and parents' attitudes and behaviors and economic status were low was believed to cause adolescents' parental PMDC scores to be low. According to the statement of Bayar [28], as a result of a study conducted to determine the Social Support Levels of Adolescents with Type 1 Diabetes, it was found that adolescents with family support had better glycemic parameters. Main et al., [33] determined in their study that there was a positive correlation between the socioeconomic level of the family and metabolic controls. In the present study, it was determined that the birth places of the adolescents had a significant effect on HbA1c values ($p < 0.05$). In the study conducted by Bayar [28] with children with Type 1 diabetes, it was determined that HbA1c values of children living in the village were better than HbA1c values of children living in the town and city center.

It was noticed that parental educational status of the adolescents had a significant effect on parental PMDC

mean scores, HbA1c values and AG levels ($p<0.05$). In parallel with the present study, in a study conducted by Doğan [20] with 7-12 year-old patients with Type 1 diabetes, children of mothers with high educational level were found to have a better metabolic control. In the study by Melek [34], it was determined that parents' attitudes and behaviors related to diabetes management had a critical place in the glycemic control of children and adolescents with diabetes. It was determined in the study by Ellis et al., [22] that high educational level of parents increased the adolescent's compliance to treatment. It was anticipated that parents with higher educational level might paid more attention to diabetes management education of their children and might get diabetes under control in more accurate way.

In the study conducted by Doğan [20] with adolescents with Type 1 diabetes, it was determined that HbA1c values of children whose mothers were illiterate and primary school graduates were higher with a significant difference from HbA1c values of children whose mothers had higher education levels. In the study by Serkel-Schrama et al., [35], parental educational level was seen to have a significant effect on HbA1c values. In the study by Florian and Elad [36], it was explained that there was a statistically significant difference between the mothers' educational level and adolescents' metabolic control levels. According to the results of the study by Bayar [28], HbA1c values increased to a better level as the parental educational level increased. There are studies expressing opposite opinions of the present study. In the study conducted by Faulkner and Chang [31] on adolescent with Type 1 DM, it was determined that the parental educational level had no significant effect on metabolic control. Çakır et al., [29] found in their study that mother's educational level had no significant effect on HbA1c values.

Parents who do not give enough importance to the diabetes care of adolescent or do not have enough knowledge about this subject may negatively affect the adolescent's compliance to the disease and thus their diabetes management. In the study by Melek [34], it was expressed that metabolic controls of adolescents thinking that their parent had an authoritarian attitude towards them were in poor level; whereas, metabolic controls of adolescents thinking that their parents exhibited democratic attitude towards them were in good level. It is known that the progression of the disease of adolescents with chronic disease varies mostly depending on the parents' attitudes and behaviors and educational levels. These parental attitudes and behaviors are thought to have important effects on adolescent's metabolic parameters and compliance to treatment. It was observed in a study conducted by Faulkner and Chang [31] with adolescents that as their father's educational level increased, adolescents were more successful in controlling blood glucose levels. It was seen in the study by Ellis et al., [16] that adolescents whose mothers had high educational level had better metabolic control. The family of the child with a chronic disease feels serious pressure on themselves. This pressure is mostly taken by

mothers. In the study conducted by Doğan [20] with Type 1 diabetic children, it was determined that diabetes responsibility of adolescents was mostly taken by mothers throughout the day. This pressure reflects on adolescents in two ways. Parents show a democratic attitude if they have high educational level and they display an authoritarian attitude if they have low educational level which formed a significant effect on metabolic controls and diabetes management of the adolescent.

It was thought that since working mothers had high educational levels and better financial possibilities compared to non-working mothers, they had a significant effect on diabetes parameters. In the study conducted by Bayar [28] in Mexico, low socio-economic level, lack of social security, and difficulty in meeting treatment costs were determined as a significant risk factor for metabolic control and HbA1c level. In parallel with the present study, it was reported in the study by Doğan [20] that there was a significant correlation between the mother's working status and mean HbA1c value of the adolescents. In contrast to the present study, it was determined in the study by Güraksın [37] that mother's working status had no significant effect on metabolic parameters.

It was observed that the mean daily insulin dose of diabetic adolescents whose mothers were not working was lower than the mean daily insulin doses used by diabetic adolescents whose mothers were working and there was a positive level difference between them. In the study conducted by Doğan [20] with Type 1 diabetic children, it was determined that mothers took the diabetes care of children with the rate of 90%. It was thought that the insulin doses used daily by the adolescent were controlled more closely by the mothers who were not working.

It was determined that the family type of the adolescents had a significant effect on PMDC mean scores of their parents. It was believed that the PMDC mean scores of the parents were affected by the situations like less social support perceived by adolescents living in extended and broken families, their psycho-physical condition, and the inadequacy of the financial possibilities. In the study by Bayar [28], poor family income status and by divorced parents affected adolescents to come to the outpatient clinics for glycemic control.

As the family income levels of the adolescents participating in the study increased, PMDC mean score of the parents increased but PMDC mean scores of the parents decreased when the family income level increased above a certain level. It was thought that this situation was caused by the problems experienced in reaching to the treatment if the income level is under a certain level; whereas it was caused by parental attitudes and behaviors in adolescents who live with a family having income level higher than a certain level.

In the present study, it was found that the family income status had a high positive correlation on HbA1c level ($p<0.01$). Similar to the present study, the results of the studies conducted by Ellis et al. [25], Bayar [28], Öz et

al., [38] with adolescents having Type 1 diabetes revealed that low family income was effective on metabolic controls. There are also studies that are not in line with the present study. In the study by Bozkurt [24], family income status had no significant correlation on HbA1c level.

4. Conclusion

It was concluded in the study that HbA1c values were higher than acceptable values, mean AG levels were higher than the acceptable values, PMDC mean scores of the parents of the adolescents with high age were lower, HbA1c values of men were lower, mean AG level of female adolescents was lower than mean AG level of male adolescents, birth places of adolescents had a significant effect on PMDC mean scores of the parents and HbA1c values, parental educational levels had a significant effect on PMDC mean scores of the parents, HbA1c values and AG levels, their mothers' working status had an effect on metabolic parameters and the family type of the adolescent and family income had a significant effect on PMDC mean scores of the parents.

In accordance with these results, it can be recommended to organize comprehensive and continuous training that will give the adolescents and their parents the ability to manage diabetes to provide a good metabolic control, to expand School Health Nursing, for fathers of Type 1 diabetic adolescents to involve in diabetes care and provide them with training that will ensure adolescents to establish a good communication, to evaluate diabetic parameters and plan treatment by considering the individual characteristics of adolescents, ensure and increase access to training, treatment, follow-up and care services for adolescents with type 1 diabetes, provide adolescents with psychosocial support to increase their adherence to diabetes treatment and ensure activation of these mechanisms.

References

- Gümüş, E., Çelik, H., Özkan, S., Diabetes Program of Turkey 2015-2020. https://extranet.who.int/ncdcs/Data/TUR_D1_T%C3%BCrkiye%20Diabetes%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf, 2014 (accessed 21.02.2017).
- Johnson, S.B., Baughcum, A.E., Carmichael, S.K., Shr, J-X., Desmond A., Schatz, Maternal anxiety associated with newborn genetic screening for type 1 diabetes, *Diabetes Care*, 2004, 27(2).
- International Diabetes Federation. International Diabetes Atlas. International Diabetes Federation, <https://idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>, 2015 (accessed 21.02.2017).
- Aschner, P., Horton, E., Leiter, L.A., Munro, N., Skyler, J.S., Practical steps to improving the management of type 1 diabetes: Recommendations from the global partnership for effective diabetes management, *International Journal of Clinical Practice*, 2010, 64(3), 305-15.
- Daneman, D., Type 1 diabetes, *Lancet*, 2006, 367, 847-58.
- Boztepe, H., A risky period for type 1 diabetes management: adolescence (review), *Nursing Journal of Faculty of Health Sciences* [Internet]. 2012;82-9. Available from: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/88616>.
- Menteş, E., Menteş, B., Obesity and exercise during adolescence period, *International journal of Human Sciences*, 2011, 8(2), 963-97.
- Bahillo, M.P., Hermoso, F., Ochoa, C., García-fernández, J.A., Rodrigo, J., Marugán, J.M., et al. Incidence and prevalence of type 1 diabetes in children aged <15 yr in Castilla-Leon (Spain), *Pediatric Diabetes*, 2007, 8(6), 369-73.
- Skyler, J.S., Update on worldwide efforts to prevent type 1 diabetes, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2008, 1150, 190-6.
- Buckingham, B., Greenbaum, C.J., Krischer, J., Chase, P., Metabolic tests to determine risk for type 1 diabetes in clinical trials, *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 2011, 27(1), 584-9.
- Streisand, R., Swift, E., Wickmark, T., Chen, R., Holmes, C.S., Pediatric parenting stress among parents of children with type 1 diabetes: the role of self-efficacy, responsibility, and fear, *Journal of Pediatric Psychology*, 2005, 30(6), 513-21.
- Laffel, L.M.B., Connell, A., Vangsness, L., Goebel-Fabbri, A., Mansfield, A., Anderson, B.J., General quality of life in youth with type 1 diabetes: relationship to patient management and diabetes-specific family conflict, *Diabetes Care*, 2003, 26(11), 3067-73.
- Chien, S.C., Larson, E., Nakamura, N., Lin, S.J., Self-care problems of adolescents with type 1 diabetes in southern taiwan, *Journal of Pediatric Nursing*, 2007, 22(5), 404-9.
- Virtanen, S.M., Knip, M., Nutritional risk predictors of β cell autoimmunity and type 1 diabetes at a young age, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, 78(6), 1053-67.
- Anderson, B.J., Vangsness, L., Connell, A., Butler, D., Goebel-Fabbri, A., Laffel, L.M.B., Family conflict, adherence, and glycaemic control in youth with short duration Type 1 diabetes, *Diabetic Medicine*, 2002, 19(8), 635-42.
- Ellis, D.A., Podolski, C.L., Frey, M., Naar-King, S., Wang, B., Moltz, K., The role of parental monitoring in adolescent health outcomes: Impact on regimen adherence in youth with type 1 diabetes, *Journal of Pediatric Psychology*, 2007, 32(8), 907-17.
- Türk, Ç., Karataş, H., Bektaş, M., Validity and reliability study of parental monitoring scale in diabetes care of adolescents with type 1 diabetes, *The Journal Of Pediatric Research*, 2016, 3(1), 35-40.
- Zhang, X., Gregg, E.W., Williamson, D.F., Barker, L.E., Thomas, W., Bullard, K.M.K., et al. A1C level and future risk of diabetes: A systematic review, *Diabetes Care*, 2010, 33(7), 1665-73.
- Firat, E., Investigation of factors affecting quality of life of 13-16 age type 1 diabetic children, social work program master thesis, hacettepe university institute of social sciences, Ankara, 2014
- Doğan, Z., Diabetes managements of 7-12 year-old children with type 1 diabetes, followed up in the university hospitals, in school environments. Istanbul University, 2009.
- Yüksel, S., Evaluating sleep quality, anxiety, depression and quality of life in patients with type 1 ve type 2 diabetes, *Afyon Kocatepe University*, 2007.
- Ellis, D., Frey, M., Naar-King, S., Templin, T., Cunningham, P., Cakan, N., Use of multisystemic therapy to improve with type 1 diabetes in chronic poor, *Diabetes Care*, 2005, 28(7), 1064-610.
- Temel, E., Bahar, A., Çuhadar, D., Determining stress coping styles and depression levels of nursing students, *Journal of Firat Health Service*, 2007, 2(5), 107-18.
- Bozkurt, D., Retrospective evaluation of patients applying to pediatric emergency and endocrine outpatient clinic due to diabetic ketoacidosis. *Dicle University*, 2013.
- Ellis, D.A., The effects of multisystemic therapy on diabetes stress among adolescents with chronically poorly controlled type 1 diabetes: findings from a randomized, controlled trial, *Pediatrics*, 2005, 116(6), 826-32.
- Karvonen, M., Viik-Kajander, M., Libman, I., LaPorte, R., Tuomilehto, J., Moltchanova, E., et al. Incidence of childhood type 1 diabetes, *Diabetes Care*, 2000, 23(10), 1516-26.
- Çitil, R., Günay, O., Elmali, F., Öztürk, Y., The effects of medical and social factors on the quality of life of diabetic patients, *Erciyes Medical Journal*, 2010, 32(4).
- Bayar, B., Bio-Psycho-Socio-Cultural and economic factors influencing hba1c value of children with type 1 diabetes mellitus, Düzce University; 2014.
- Çakır, S., Sağlam, H., Özgür, T., Eren, E., Tarım, Ö., Factors affecting glycemic control of children type 1 diabetes, *The Journal of Current Pediatrics*, 2010, 8(1), 7-19.
- Demir, E., Examining knowledge, attitude, and behaviors of diabetic patients about diabetes and diabetic foot wound. Istanbul University; 2014.
- Faulkner, M.S., Chang, L.I., Family influence on self-care, quality of life, and metabolic control in school-age children and adolescents with type 1 diabetes, *Journal of Pediatric Nursing*, 2007, 22(1), 59-68.

32. Aksu, M, Consumption of sweeteners and sugared foods in children and adolescents with type 1 diabetes. Haliç University; 2012.
33. Main, A, Wiebe, D.J, Van, B.K, Turner, S.L, Tucker, C, Butner, J.E, et al. Secrecy from parents and type 1 diabetes management in late adolescence, *Journal of Pediatric Psychology*, 2015, 40(10), 1075–84.
34. Melek, S, The effect of parenteral attitudes on quality of life of adolescents with type 1 diabetes. Erciyes University; 2014.
35. Serkel-Schrama, I.J.P, Vries. J, Nieuwesteeg, A.M, Pouwer, F, Nykliček, I, Speight, J, et al. The association of mindful parenting with glycemic control and quality of life in adolescents with type 1 diabetes: results from diabetes miles—the netherlands, *Mindfulness*, 2016, 7(5), 1227–37.
36. Florian, V, Elad, D, The impact of mothers' sense of empowerment on the metabolic control of their children with juvenile diabetes, *Journal of Pediatric Psychology*, 1998, 23(4), 239–47.
37. Güraksın, Ö, Evaluating adiponectin and leptin levels in 3-18-year-old patients with type 1 diabetes. Afyon Kocatepe University; 2011.
38. Öz, R, Yılmaz, H.B, Akçay, N, Factors affecting self-esteem in children with type 1 diabetes, *International Journal of Human Sciences*. 2009, 6 (January 2009).

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 66-70

DEXA Çekimlerinde Tc-99m Radyonüklidinin Gama Işınlığının Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümlerine Etkisi: Fantom Çalışması

The Effect of Gamma Rays Emitted from Tc-99m on Bone Mineral Density Measured by DEXA Scans: Phantom Study

Nazenin İpek Işıkcı^{1*}, Mustafa Demir²

¹ Nişantaşı Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Türkiye

² İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

e-mail: nazeninipek@nisantasi.edu.tr, demirm@istanbul.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2337-2598

ORCID: 0000-0002-9813-1628

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Nazenin İpek Işıkcı

Gönderim Tarihi / Received: 10.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 20.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.767843

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada, aynı gün içinde aynı hastaya kemik sintigrafisi ve kemik yoğunluğu ölçümlerinin yapılabilme koşullarının araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Çift X-ışınlı Absorpsiyometri (DEXA) çekimlerinde, lomber L1-L4 vertebrae taklit eden DEXA kalite kontrol fantomu ve içi su dolu bir tank kullanıldı. Su tankı içine 0.5-4.5 mCi (37-166.5 MBq) arasında değişen aktivite miktarlarında Tc-99m radyoizotopu konuldu. DEXA çekimlerinin birinci aşamasında saçılmasız hava ortamında sadece kalite kontrol fantomunun görüntüsü alındı. İkinci aşamada su tankının üzerine kalite kontrol fantomu konuldu. Aynı geometrik koşullarda farklı Tc-99m aktiviteleri etkisinde 9 adet çekim yapıldı. Çekimlerden kemik mineral yoğunlukları (KMY) hesaplandı.

Bulgular: Saçılmasız ortamda alınan ortalama KMY değeri 1.011 gr/cm² bulundu. Saçılmalı ortamda farklı Tc-99m aktiviteleri etkisinde ölçülen KMY değerlerinin ortalamaları (gr/cm²): L1: 0.98±0.01, L2: 1.00±0.02, L3: 1.02±0.02 ve L4: 1.06±0.02 bulundu.

Sonuç: Çekim sonuçlarına göre; Tc-99m radyonüklidinin KMY ölçümlerine önemli bir etkisinin bulunmadığı, aynı gün içinde hem kemik sintigrafisinin hem de DEXA çekiminin yapılabileceği belirlendi.

Anahtar kelimeler: DEXA, Kemik mineral yoğunluğu ölçümü, Kemik sintigrafisi, Tc-99m MDP.

Abstract

Objective: The aim of this study was to investigate the possibility of performing bone scintigraphy with Tc-99m and bone density scan at the same day.

Material and Methods: Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) quality control phantom with imitating lumbar vertebrae L1-L4 and water-filled tank were used in DEXA scan. Tc-99m was injected in the water tank with varying amounts of activity between 0.5-4.5 mCi (37-166.5 MBq). In the first DEXA scan, only the quality control phantom was imaged in a scatter free environment. Then, the quality control phantom was placed on the water tank containing different Tc-99m activities and 9 scans were acquired under the same geometric conditions. Bone mineral density (BMD) was calculated from the acquired scans.

Results: The average BMD value in the non-scattering environment was 1.011 g/cm². The BMD measurements in the scattering environment with different Tc-99m activities were: L1: 0.98±0.01, L2: 1.00±0.02, L3: 1.02±0.02 and L4: 1.06±0.02 gr/cm².

Conclusion: In consequence, Tc-99m had no significant impact on the BMD measurements, and both bone scintigraphy and DEXA scan can be performed in the same day.

Keywords: Bone mineral density measurement, Bone scintigraphy, DEXA, Tc-99m MDP.

1. Giriş

Klinik olarak kesin sonuçlar vermekte olan ve kemik mineral yoğunluğunu (KMY) kantitatif olarak ortaya koyan Çift X ışını Absorpsiyometri (DEXA) hızlı, güvenilir, düşük radyasyonlu ve etkin bir yöntemdir. Kemik mineral yoğunluğu, DEXA yöntemi ile alansal yoğunluk (g/cm^2) ölçülür. DEXA yöntemiyle KMY ölçümü osteoporoz tanısında büyük öneme sahiptir. Osteoporoz, kemiklerin kütle kaybetmesine yol açan ve yaygın görülen bir kemik metabolizması hastalığıdır. Osteoporoz değerlendirmelerinde T ve Z skorları (istatistiksel bilgiler) üzerinde durulmaktadır. Tedavi değerlendirmesinde ise KMY değerleri kullanılmaktadır [1,2].

DEXA sistemleri 140 keV yüksek enerjili ve 90 keV düşük enerjili olmak üzere iki ayrı enerji seviyesinde X-ışınları vermektedir. Düşük enerjili ışınlar sadece yumuşak dokuları; yüksek enerjili ışınlar ise yumuşak ve kemik dokusunu geçerek detektöre ulaşmaktadır. İki farklı enerji seviyesindeki X-ışınlarına ait foton atenuasyonu oranları ile kemik ve yağ dokusunun ayrı ayrı kitleleri hesaplanabilmektedir [3].

Tc-99m radyonüklidi fiziksel özellikleri bakımından Nükleer Tıpta teşhis amacıyla kullanılan en yaygın radyonüklidlerden biri olup 140 keV enerjili monoenerjitik gama radyasyonu yaymaktadır [4].

Çalışmamızda, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ nin 140 keV'lik gama ışınlarının DEXA çekimlerindeki ışınlar ile deteksiyon prensipleri göz önüne alınarak etkileşim durumlarının fantom çalışması ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Fantom çalışması ile kemik sintigrafisi ve kemik yoğunluğu ölçümlerinin aynı hastada aynı gün içinde yapılabilme koşulları araştırılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Fantom Deney Düzeneği

Çalışmamızda kullandığımız DEXA kalite kontrol fantomu normal kemik yoğunluğuna (1.00 gr/cm^2) sahip olup L1-L4 vertebralardan oluşmaktadır (Şekil 1). Normal yumuşak dokuyu temsil etmek üzere fantomda fiberglas malzeme kullanılmıştır. Kemik sintigrafisi aktivitesini taklit etmek üzere Tc-99m aktivitesinin konulacağı $25 \times 35 \times 15 \text{ cm}$ ölçülerinde plastik malzemeden yapılmış su tankı düzeneği kullanıldı. Fantom DEXA ölçümleri Hologic QDR 4500 Elite sisteminde yapıldı.



Şekil 1. DEXA Kalite Kontrol Fantomu

Gama Kamerada Sayım-Aktivite Dönüşümü

Gama kamerada sintigrafik görüntüler üzerinden çizilen ilgi alanları (ROI) içindeki sayımların karşılığı olan aktivite miktarını μCi (MBq) cinsinden bulmak için bir deney düzeneği hazırlandı. Deneyin ilk aşamasında klinik kullanıma uygun miktarlarda rastgele seçilen konsantrasyonlarda $11 \mu\text{Ci/ml}$ (0.407 MBq/ml), $125 \mu\text{Ci/ml}$ (4.625 MBq/ml) ve $700 \mu\text{Ci/ml}$ (25.9 MBq/ml) Tc-99m radyonüklidi hazırlanarak doz kalibratöründe aktivite ölçüldü. Hazırlanan solüsyonlar farklı şekillerdeki kapların içine konuldu. Siemens marka Symbia T16 SPECT/BT cihazında görüntüldü. Görüntüler Şekil 2' de görülmektedir. Bu görüntüler gama kameranın iş istasyonuna taşınarak ilgi alanları (ROI) çizildi. Böylece ROI'ler içindeki sayımlar bulundu. Dönüşüm dataları kullanılarak sayım-aktivite dönüşümü yapıldı.

Fantomun İçine Konulacak Tc-99m Aktivitesinin Belirlenmesi için Klinik Görüntü Taraması

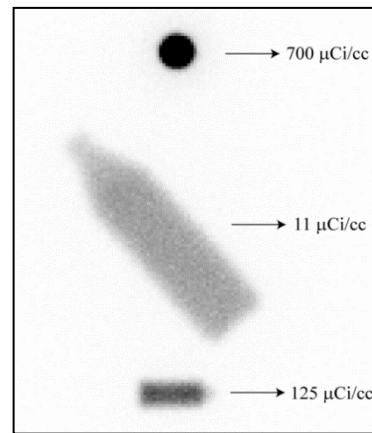
DEXA çekimlerinde insan lomber/pelvis vücut bölgesini taklit eden fantom içindeki suya karıştırılacak olan Tc-99m miktarlarının alt ve üst limitleri retrospektif olarak hasta çalışmasından elde edildi. Tc-99m MDP verilerek tüm vücut sintigrafisi çekilen ve rastgele seçilen 10 hastanın lomber/pelvis bölgelerini kapsayan alanlar seçildi. Alan içindeki toplam sayım belirlendi. Sonra belirlenen sayım miktarına karşılık gelen Tc-99m aktivite miktarı, sayım aktivite dönüşüm verilerinden yararlanılarak belirlendi. Böylece su tankına konulacak Tc-99m aktivite miktarının alt ve üst limitleri belirlenmiş oldu.

Çalışmamız İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Kurulu tarafından 03.03.2020 tarihli A-32 numaralı etik kurulu onayı almıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

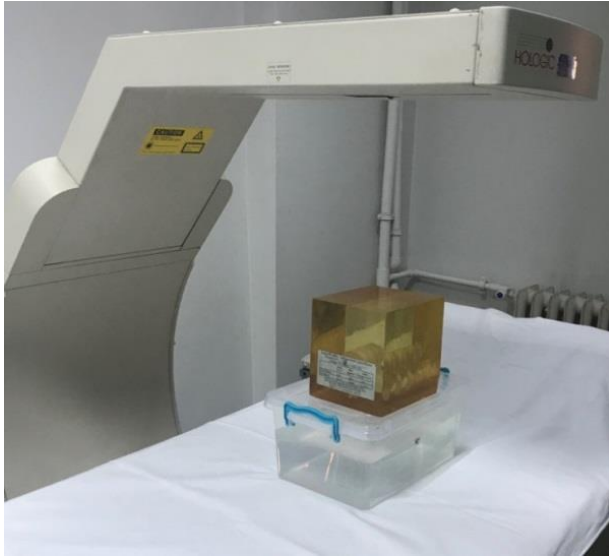
Şekil 2' de görülen farklı aktivite konsantrasyonlarındaki Tc-99m kaynaklarının sintigrafik görüntülerinden sayım aktivite dönüşümleri belirlendi.



Şekil 2. Gama kamerada sayım-aktivite dönüşümü tespiti için yapılan deneyde farklı şekilde ve hacimlerde oluşturulan kalibrasyon kaynaklarının sintigrafik görüntüleri.

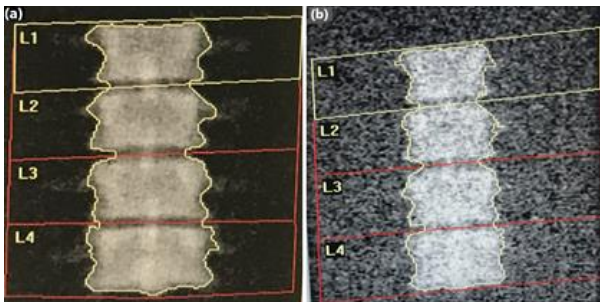
Bu dönüşüm değerlerinden; ROI sayımlarının 3 000 000 -13 000 000 arasında değiştiği görüldü. Bu sayımlara karşılık gelen Tc-99m aktivite değerlerinin; 0.597-4.58 mCi (22.089-169.46 MBq) arasında olduğu belirlendi. Bu verilere dayanarak, fantomdaki su tankının içine konulacak Tc-99m aktivite miktarları 0.5 mCi (18.5 MBq), 1.0 mCi (37 MBq), 1.5 mCi (55.5 MBq), 2.00 mCi (74 MBq), 2.5 mCi (92.5 MBq) 3.00 mCi (111 MBq), 3.5 mCi (129.5 MBq), 4.00 mCi (148 MBq) ve 4.5 mCi (166.5 MBq) olarak seçildi ve uygulandı.

DEXA çekimleri ilk olarak saçılmasız hava ortamında, klinik çekim protokolüne göre yalın fantom görüntüsü alınarak yapıldı. Daha sonra fantom, içinde sadece su olan tankın üzerine konularak çekimler yapıldı (Şekil 3).



Şekil 3. KMY ölçümleri için hazırlanan standart DEXA fantom düzeninin hasta yatağındaki çekime hazır görüntüsü. Altta su tankı, üstte DEXA kalite kontrol fantomu.

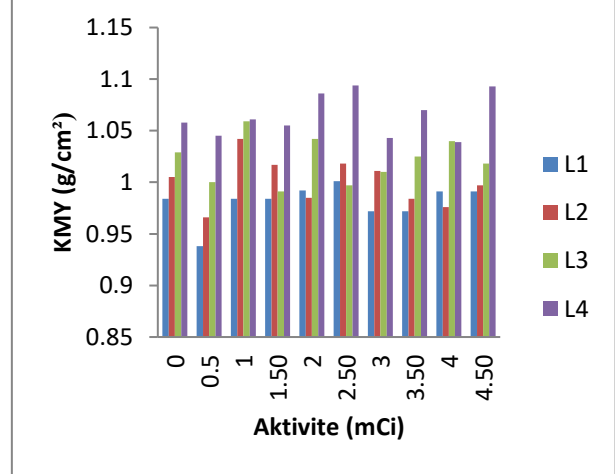
Son aşamada ise 18.5 MBq Tc-99m miktarı ile başlanarak ve değerleri her çekimde 18.5 MBq artırılarak 166.5 MBq değerine kadar sırasıyla su tankının içerisine enjekte edilip iyice karıştırıldı. Her karışımdan sonra toplamda 9 görüntü olmak üzere çekimler tamamlandı. Her bir çekimde alınan lomber vertebra (L1-L4) görüntüleri cihazın iş istasyonunda analiz edilerek KMY değerleri belirlendi. Saçılmasız ortamda alınan görüntü ve en yüksek aktivite değerinde alınan görüntüler Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. DEXA kalite kontrol fantomunun çekiminden alınan lomber vertebra (L1-L4) görüntüleri. (a) Saçılmasız ortamda (b) Saçılmalı ortamda.

İki görüntü karşılaştırıldığında su ile karıştırılan Tc-99m aktivitesinin görüntü netliğini azalttığı, özellikle L1-L4 vertebra etrafında çözünürlüğü değiştirdiği görülmektedir. DEXA kalite kontrol fantomunun KMY değerleri 1.00 ± 0.05 dir.

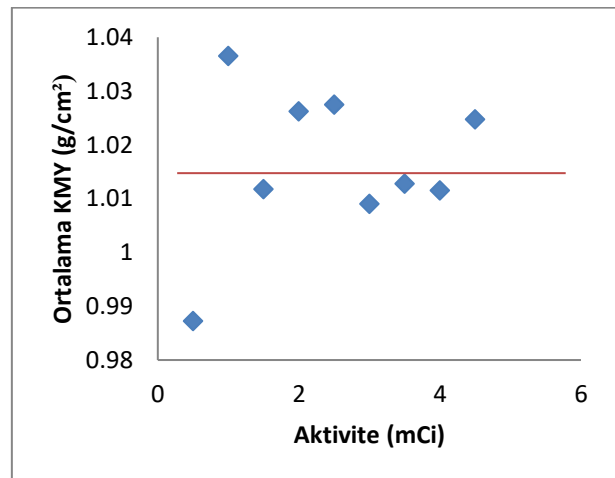
Su tankı içinde; Tc-99m olmayan 1 çekim ve seçilen toplam 9 ayrı Tc-99m aktivite değerleri uygulandı. Her Tc-99m aktivitesi etkisinde alınan DEXA çekimlerinden elde edilen L1, L2, L3 ve L4 vertebralara ait KMY değerlerine Tc-99m radyonüklidinin 140 keV enerjili gama ışınlarının etkisini karşılaştırmalı olarak görebilmek üzere Şekil 5 te verilen histogram eğrisi oluşturuldu.



Şekil 5. 0-4.5 mCi aralığındaki Tc-99m aktivite değerlerinde alınan L1-L4 vertebralarda DEXA çekimlerinden elde edilen KMY değerleri.

KMY ortalama±SD değerleri; L1: 0.98 ± 0.018 , L2: 1.00 ± 0.02 , L3: 1.02 ± 0.02 ve L4: 1.06 ± 0.02 bulundu. SD değerlerinin çok küçük olduğu, bu nedenle L1, L2, L3 ve L4 KMY değerlerinin kendi içlerinde uyumlu olduğu gözlemlendi.

Saçılmasız ortamda alınan ortalama KMY değeri 1.011 gr/cm^2 bulundu. Bu değer referans alınarak aktiviteli ortamda alınan KMY değerlerini değerlendirmek üzere ortalama KMY–Aktivite grafiği oluşturuldu (Şekil 6).



Şekil 6. L1-L4 vertebra ortalama KMY değerlerinin 0.5-4.5 mCi Tc-99m aktivite değerlerine karşılık değişimleri. (Kırmızı çizgi, saçılmasız ortamda alınan referans KMY değeridir).

Bu grafik incelendiğinde, alınan referans değerinin üzerinde dağılımın fazla olduğu altında ise sadece 18.5 MBq aktivitede alınan tek bir değer olduğu görülmektedir. 111 MBq değerinde alınan ortalama KMY değeri ise referans değerimiz (1.009 g/cm^2) ile aynı değere sahiptir. DEXA fantomunun 1.00 ± 0.05 referans limit değerleri göz önüne alındığında lomber vertebraların ortalama KMY değerlerinin tüm

çekimlerde referans limitlerin içinde olduğu tespit edildi.

Tablo 1 incelendiğinde, hem saçılmasız hem saçılmalı ortamlarda ölçülen KMY değerlerinin referans değere yakın dağıldığı görülmektedir. L4 vertebra için ortalama KMY değerlerinin 1.065 ± 0.021 olduğu bulundu. L1, L2 ve L3 vertebralarının KMY değerlerinin ise referans limitleri içinde dağıldığı görüldü.

Tablo 1. Fantom DEXA Çekimlerinde farklı Tc-99m Aktivitelerinde L1-L4 Vertabraların KMY (gr/cm^2) değerleri

	Aktivite Tc-99m(mCi)										Ort $\pm$ SD
	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	
L1	0.984	.938	0.984	.984	0.992	1.001	0.972	0.972	0.991	0.991	0.98 $\pm$ 0.01
L2	1.005	0.966	1.042	1.017	0.985	1.018	1.011	0.984	0.976	0.997	1.00 $\pm$ 0.02
L3	1.029	1.00	1.059	0.991	1.042	0.997	1.010	1.025	1.04	1.018	1.02 $\pm$ 0.02
L4	1.058	1.045	1.061	1.055	1.086	1.094	1.043	1.07	1.039	1.093	1.06 $\pm$ 0.02

3.2. Tartışma

Liang-Jun Xie ve arkadaşları [5] yapmış oldukları bir çalışmada KMY gama ışınlarından etkilenme durumlarını araştırmışlardır. Bu araştırmacılar DEXA cihazında alınmış KMY ölçümlerinin Tc-99m ve I-131 radyonüklidlerinden yayılan gama ışınlarından etkilenmediğini gözlemlemişlerdir.

Yıldız ve arkadaşlarının [6] yapmış olduğu hasta çalışmasında Tc-99m MDP radyonüklidinin KMY değerlerine etkisi araştırılmıştır. DEXA yöntemiyle Norland XR 46 kemik dansitometresi ile KMY değerlerini ölçmüşlerdir. 20 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada sintigrafi öncesi ve sonrası hastaların lomber vertebra, femur boynu, femur trokanter ve Wards alanına ait KMY değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Campbell ve arkadaşları [7] tanısal dozdaki Tc-99m-MDP radyofarmasötığının lomber vertebra ve femur boynuna ait KMY ölçümlerine etkisini araştırmışlardır. Hologic QDR4500 marka cihaz kullandıkları bu çalışmada Tc-99m MDP öncesi ve sonrasında alınan KMY ölçümlerinde anlamlı fark saptanmamıştır.

Meuller ve O'Connor [8] Tc-99m, I-131, Tl-201 ve Ga-67 radyoizotoplarının KMY ölçümleri üzerindeki etkilerini iki farklı DEXA sistemi kullanarak araştırmışlardır. Bu sistemlerden biri olan Hologic QDR4500 sisteminde anlamlı fark bulamamışlardır. Lunar Prodigy sistemindeki taramalarında; Radyoizotopun KMY değerleri üzerindeki etkisinin radyoizotop kaynağının yerine, aktivite miktarına ve

radyoizotopun cinsine bağlı olarak anlamlı farklılıklar olabileceğini bildirmişlerdir.

Gümüser ve arkadaşları [9] tanısal dozdaki Tc-99m MIBI ve Tc-99m MDP radyoizotoplarının KMY ölçümlerine etkisini araştırırken DEXA çekimleri için Lunar DPX-NT sistemini kullanmışlardır. Lomber vertebradaki KMY değerlerinin bütün hastalarda azaldığını gözlemlemişlerdir. Çalışma sonunda aynı hasta için sintigrafi ve kemik dansitometresinin farklı günlerde uygulanması gerektiğini önermişlerdir.

Kemiğe metastaz yapan meme, prostat ve akciğer kanserinin yanı sıra böbrek, kolon, tiroid ve gastrik tümörler de kemiğe metastaz yapabilir [10]. Bu tür hastalara yapılan kemik sintigrafisi osteoporoz tanısında sınırlı role sahiptir [11]. Bu nedenle DEXA çekimlerine ihtiyaç duyulmaktadır [12].

Kemik sintigrafisi çekiminin ardından hastaya aynı gün DEXA yapıldığı durumda KMY değerlerinin etkilenip etkilenmediğini araştıran bazı çalışmalarda; Hologic QDR4500 sisteminde radyoaktivitenin KMY değerlerine anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir [5,7,9,13]. Bizim çalışmamızın metodolojisi literatürdeki benzer çalışmalardan farklı olmasına rağmen sonuçlarımız Hologic QDR4500 sisteminde elde edilen KMY değerleri ile uyumlu bulunmuştur. Diğer sistemler kullanılarak yapılan KMY ölçümlerinin radyoaktiviteden önemli ölçüde etkilendiği belirtilmiştir [8,9].

4. Sonuç

Çalışmamızda Tc-99m MDP nin KMY değerlerini etkilemediği saptanmıştır. Aynı gün içinde Tc-99m MDP

tüm vücut kemik sintigrafisi çekilmiş hastaya KMY ölçümlerinin de aynı gün içinde yapılabileceği sonucuna varılmıştır.

Referanslar

1. Ersalcan, T, Özen, A, Yüksel, D, Altun, G, Öztürk, E, Balcı, T.A, Karayalçın, B, Procedure Guideline for Bone Density Measurement, *Turkish Journal Nuclear Medicine*, 2009, 18(1), 31-40.
2. Sindel, D, Gula, G, Osteoporozda kemik mineral yoğunluğunun değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Osteoporosis*, 2015, 21 (1), 23-29.
3. Demir, M, Nükleer Tıp Fiziği ve Klinik Uygulamaları, İstanbul: AB Ofset Ankara, 2014, pp:360-364
4. Atlıhan Gündoğdu, E, Özgenç, E, Ekinci, M, Özdemir, D, Aşıkoğlu, M, Radyofarmasötikler Radiopharmaceuticals Used In Imaging and Treatment in Nuclear Medicine, *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, 2018, 7 (1), 24-34.
5. Liang-Jun, X, Jian-Fang, L, Feng-Wei, Z, Hang, J, Mu-Hua, C, Yi, C, Is Bone Mineral Density Measurement Using Dual-Energy X-Ray Absorptiometry Affected By Gamma Rays? *Journal of Clinical Densitometry: Assesment & Management of Musculoskeletal Health*, 2013, 16(3), 275-278.
6. Yıldız, M, Çiçek, E, Çerçi, S, Süslü, H, Özbek, M, Tc-99m-MDP nin Kemik mineral yoğunluğu Değerlerine Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2006, 13 (3), 9-11.
7. Campbell, A, McCarthy, M, Blake, M, Roff, G, Effect of Tc-99m-MDP administration on dual-energy X-ray absorptiometry bone mineral density measurements, *Journal of Clinical Densitometry*, 2005, 8(1), 14-17.
8. Meuller, B, O'Connor, MK, Effects of radioisotopes on the accuracy of dual-energy X-ray absorptiometry for bone densitometry, *Journal of Clinical Densitometry*, 2002, 5(3), 283-287.
9. Gumuser, G, Parlak, Y, Topal, G, Aras, F, Ruksen, E, Sayit, E, Effects of Tc-99m MIBI and Tc-99m MDP administration on Dual Energy x-ray absorptiometry bone mineral density measurements, *Nuclear Medicine Communications*, 2009, 30(6), 445-446.
10. Metler, F.A, Guiberteau, M.J, Essentials of Nuclear Medicine Imaging, Cahapter 8 Skeletal System 6th ed., Elsivier Inc 2012, 274-314.
11. İlçe, H.T, Radyoaktif iyot tedavisi uygulanan hipertiroidili hastalarda kemik mineral yoğunluğunun dansitometre ile değerlendirilmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi], Düzce, Türkiye: Düzce Üniversitesi 2009.
12. Koloni, P.F, Omedei, M.S, Nahas-Neo, J, et al., Prevalence of low bone mineral density in post menopausal breast cancer survivors, *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 2015, 37(1), 30-35.
13. Demir, M, Özmen, Ö, Uslu, İ, Kemik Mineral Yoğunluğu Ölçümlerine Tc-99m Tüm Vücut Kemik Aktivitesinin Etkileri, *Cerrahpaşa Medical Journal*, 2000, 31 (4), 196-201.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 71-77

Florürlü Vernik Uygulamasının Diş Sağlığı Tarama Sonuçları İle Değerlendirilmesi

Evaluation of Fluoride Varnish Application with Dental Health Screening Results

Zeynep Aydın Kılınç¹, Aslınur Sircan Küçüksayan^{2*}

¹ Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sağlık Turizmi Anabilim Dalı Alanya, Antalya, Türkiye

² Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Biyofizik Anabilim Dalı Alanya, Antalya, Türkiye

e-mail: dtzeynepaydinkilinc@gmail.com, aslinursircan@gmail.com

ORCID: 0000 0001 9140 0146

ORCID: 0000 0002 4168 8564

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Aslınur Sircan Küçüksayan

Gönderim Tarihi / Received: 17.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 02.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.770765

Öz

Giriş ve Amaç: Ağız ve diş hastalıkları, toplumumuzda sık olarak görülen, genel sağlığı olumsuz yönde etkileyebilen ve koruyucu önlemler alındığı takdirde engellenebilen hastalıklardır. Bu çalışmanın amacı florürlü vernik uygulaması yapılan ve yapılmayan çocukların diş sağlığı tarama sonuçları incelenerek; florürlü vernik uygulamasını, süt molar dişlerindeki çürük sayıları, diş fırçalama sıklığı, diş hekimine gitme nedenleri ve ailelerin eğitim durumu açısından değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: İlçe Sağlık Müdürlüğü tarafından yapılan florürlü vernik uygulaması kapsamında, 2017-2018 eğitim öğretim yılı 1.sınıf öğrencileri arasından rastgele seçilen 200 öğrenci çalışmaya dâhil edilmiştir. Anket sonuçları ve diş taramalarından elde edilen bilgiler değerlendirilerek; uygulama yapılan ve yapılmayan çocukların çürük indeksi, diş fırçalama sıklığı, diş hekimine gitme nedenleri ve ailelerin eğitim durumu karşılaştırılması yapıldı.

Bulgular: Florürlü vernik uygulaması yapılan ve yapılmayan çocukların çürük indeksi ve diş fırçalama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Çalışmaya dâhil edilen çocukların %60'ında diş çürüğü olduğu bulundu. Ailelerinin diş sağlığı konusundaki bilinç düzeyleri değerlendirildiğinde florürlü vernik uygulamasına izin vermeyen ailelerin %30'u üniversite düzeyinde eğitime sahipken, izin veren ailelerde üniversite düzeyinde eğitim %21 olduğu bulundu. İzin verilmeyen çocukların %46'sının hiç çürükleri yokken, izin verilen çocukların %34'ünün hiç çürüğü olmadığı görüldü. Ayrıca çalışmaya dahil edilen çocukların %48,5'unun hiç diş hekimine gitmediği ve uygulama yapılmayan çocukların %68'i dişlerini düzenli fırçalarken, uygulama yapılan çocuklarda bu oranın %62 olduğu görüldü.

Sonuç: Yaptığımız bu çalışmada florürlü vernik uygulamasına izin vermeyen ailelerin eğitim seviyelerinin izin verenlere göre daha yüksek olduğu belirlendi. Florürlü vernik uygulaması yapılan çocukların yapılmayanlara göre çürük diş sayısının daha fazla, diş fırçalama sıklığının daha az olduğu belirlendi. Ayrıca diş hekimine gitme oranının uygulama yapılan çocuklarda yapılmayanlara göre daha az oldu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Diş sağlığı, Diş çürüğü,Florürlü vernik uygulaması, Florür.

Abstract

Objective Oral and dental diseases are common in our society, which can affect general health and these diseases can be inhibited by preventive precautions. The aim of this study is to examine dental health screening results of children with and without fluoride varnish application and to evaluate the application of varnish with fluoride in terms of the number of caries in the deciduous molar teeth, the frequency of brushing the teeth, the reasons for going to the dentist and the educational status of the families.

Material and Methods: In this study, data were collected with the fluoride varnish application carried out by the District Health Directorate. 200 children were randomly selected from the first-year students in the 2017-2018 academic year and included in the study. The results of the survey and dental health screening were evaluated in

children with and without fluoride varnish application and the Decay index, frequency of tooth brushing, reasons for going to the dentist, and the educational status of the families were compared.

Results: There was no statistically significant difference between the tooth decay index and tooth brushing frequency of children with and without fluorine treatment. Tooth decay was found in 60% of children included in the study. The awareness of the families about dental health was evaluated. While 30% of the families who do not allow the application of fluoride varnish has higher education, it was found that higher education was 21% for the families that did allow. It was found that 46% of the children who are not allowed to apply fluoride varnish have no caries, while 34% of the children who are allowed do not have any caries. In addition, it was found that 48.5% of the children included in the study never went to a dentist. While 68% of the children regularly brush their teeth in the group who were not applied fluoride varnish, it was observed that this rate was 62% in the children who were applied fluoride varnish.

Conclusion In this study, it was determined that the education level of the families who did not allow fluoride varnish application was higher than those who allowed. It was found that children who were applied fluoride varnish had more decayed teeth and less tooth brushing frequency than the children who were not applied. In addition, it was found that the rate of going to the dentist was lower in children who were applied fluoride varnish than those who did not.

Keywords: Application of fluorine varnish, Dental health, Fluorine, Tooth decay.

1. Giriş

Diş çürükleri ülkemizde en yaygın olarak görülen hastalıkların ilk sıralarında yer almaktadır [1]. Koruyucu uygulamalar çürük oluşumu engelleyebilir. Başlangıç çürük lezyonlarının operatif işlemler yerine koruyucu uygulamalar ile önlenmesi bir tedavi seçeneği olarak belirlenmiştir. Koruyucu uygulamaların en başında florür uygulamaları gelmektedir. Florürün koruyucu özelliği minedeki demineralizasyonu azaltarak remineralizasyonu artırmasından ileri gelmektedir[2]

Amelogenezis sırasında uygulanan sistemik florür veya maturasyonu tamamlanmış mineye uygulanan topikal florürünün; hidroksiapatit kristalindeki tüm hidroksil grubun yerine geçmesiyle fluoroapatit [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$] oluşmaktadır. Florürün bazı hidroksil grupları ile yer değiştirmesi florihidroksiapatiti [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{FOH})_2$] oluşturur. Bu iki oluşumun meydana gelmesi kristalin asit ataklarında çözünme direncini artırır [3,4] ve kristalin iç stresini düşürür. Florürün optimal dozun üstünde alınması, mine oluşumu sırasında ince beyaz çizgilerle başlayarak tebeşirimsi ve daha sonra da opak mineye kadar değişen klinik bulgulara yol açar. Mine düzeyinde görünen bu hasarlar çukurcuklar oluşturur ve buna dental florozis denir [5].

Florürün birçok uygulama şekli vardır. Sistemik florür uygulamasında; vücuda alınan florürün emiliminin çoğu gastrointestinal sistemde gerçekleşir. Dolaşıma katılan florür, fluoroapatit formuna dönüştürülerek kalsifiye olan dokularda depo edilir [6,7]. Bu uygulamalar tablet, damla, pastil kullanılması veya süte ve tuza ilave edilmesi, multivitamin florür kombinasyonları, içme suyu ve okul sularının florlanması şeklinde olabilir [8,9]. Bu yöntemler arasında içme sularının florlanması, çürük profilaksisi açısından ekonomik ve etkilidir [10].

Sistemik olarak uygulanan florür yerine topikal olarak uygulanan florür dişlerin koruyucu tedavilerinde daha yaygın ve uygundur. Topikal Florür Uygulaması; florürün çürüğü önlemedeki etkisinin; dişin gelişimi aşamasından ziyade ağza alınan preparatlar yoluyla olduğundan topikal uygulamalar ön plana çıkmaktadır [11,12]. Bu uygulamalar 5 çeşittir: Florürlü Diş Macunları, Florürlü Ağız Gargaraları, Florürlü jeller,

Uzun Süreli Salınım Yapan Restoratif Materyaller ve Florürlü vernikler.

Florürlü vernikler; Yüksek çürük risk grubunda bulunan bireylerde ve aşınmaların varlığında kullanımı uygundur. Dişlerde sarı-kahverengi, ince-şeffaf film tabakası bırakır [13]. Vernikler florürün mineye temas süresini uzatır [14]. Dişe en uzun temas vernik uygulama yoluyla olur. Uygulamayı takiben sağlam veya çürük minenin katmanlarında demineralizasyon azalırken remineralizasyon artar [15,16] CaF_2 , pH kontrolü sağlarken bir florür rezervi oluşturur. Florürlü vernik uygulaması %50-70 oranda fissür çürüklerini engellerken daha yüksek oranda ara yüz çürüklerini de engeller [17]. Florür vernik uygulaması florürün topikal uygulama şekilleri arasında en basit ve kolay olanıdır. Onun için sınıf ortamında rahatlıkla yapılabilir. Çocuğun kontrol edilmesi ve florürün sağlıklı bir şekilde sürürmesinde zorluk yaşanmaz. Toplam uygulama ortalama bir dakika sürer. Bu uygulama koruyucu ağız diş sağlığı politikası çerçevesinde çok önemli bir yer almıştır.

Bu çalışmada ilkokullarda florür vernik uygulamalarında yapılan anketler ve diş muayene verileri incelenerek; florür vernik uygulamasına izin veren/vermeyen ailelerin eğitim durumu, çocuklarının diş hekimine gitme sıklığı ve çocukların süt molar dişlerindeki çürük sayıları değerlendirildi.

2. Materyal ve Metot

İlçe Sağlık Müdürlüğü tarafından planlanan ve uygulanan 2017-2018 yılı eğitim öğretim döneminde ilköğretim birinci sınıf öğrencileri arasından 100 tane florür vernik uygulaması yapılan, 100 tane de florür vernik uygulaması yapılmayan çocuğun anket ve diş sağlığı tarama sonuçları rastgele seçilerek incelendi. Bu verilerin kullanımı için İl ve İlçe Sağlık Müdürlüğü kurumlarından veri kullanım izni alınmıştır. Anket sonuçları ve diş taramalarından elde edilen bilgiler değerlendirilerek; ailenin eğitim durumu, çürük indeksini, fırçalama sıklığı ve diş hekimine gitme oranları karşılaştırıldı. Sağlık Bakanlığı ve Milli Eğitim Bakanlığının aralarında imzaladığı protokole göre; florürlü vernik uygulaması aydınlatılmış onam formu

[18] ve diş muayene takip formları [19] okullar aracılığıyla öğrenci ailelerine uygulamadan en az bir ay önce gönderildi. Formlar veliler tarafından doldurulup imzalandıktan sonra sınıf öğretmeni tarafından sınıf ortamında saklandı. Diş muayene takip formunda bulunan tablo 1 deki sorular aileler tarafından cevaplandı. Sağlık müdürlüklerinin oluşturduğu ekip tarafından (diş hekimi ve yardımcı sağlık personeli) tüm çocuklara ağız

diş muayenesi, ailelerin izin verdiği çocuklara ise florürlü vernik uygulaması yapıldı. İstatistiksel değerlendirme SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çapraz tablo gösterimi ile verilerin yüzdelere göre dağılımı gösterildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Kikare Testi kullanıldı. $p < 0.05$ 'i sağlayan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Tablo1. Koruyucu ağız ve diş sağlığı programı muayene takip formunda ailelerin cevaplaması gereken anket soruları

1. Ortodontik tedavi gördü mü/ görüyor mu?	☐ Hayır ☐ Evet
2. Dişlerini fırçalarken diş eti kanaması oluyor mu?	☐ Yok ☐ Var
3. Kendisine ait diş fırçası var mı?	☐ Yok ☐ Var
4. Diş fırçalama sıklığı nedir?	☐ Fırçalamıyor ☐ Düzensiz fırçalıyor ☐ Günde 1 kez fırçalıyor ☐ Günde 2-4 kez fırçalıyor
5. Ara yüz fırçası / diş ipi kullanıyor mu?	☐ Hayır ☐ Evet
6. En son diş hekimine gitme nedeni nedir?	☐ Hiç gitmedi ☐ Ağrı veya yakınma ☐ Tedavi veya tedavi takibi ☐ Yakınma olmaksızın yılda en az bir kez düzenli kontrol için ☐ Nedenini hatırlamıyorum

Tablo2. Koruyucu ağız ve diş sağlığı programı muayene takip formunda ağız diş tarama şeması

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	

S: Ağızda bulunan mevcut sağlıklı diş	Ç1: Kaviteli çürük diş	Ç2: Dolgu ve çürük diş
---------------------------------------	------------------------	------------------------

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Anket sonuçları ve diş taramalarından elde edilen bilgiler değerlendirildi ve florürlü vernik uygulaması yapılmasına izin verilmesinde aile eğitim düzeyinin

etkisi araştırıldı. Florürlü vernik uygulaması yapılmasına izin verilen ve verilmeyen çocukların diş hekimine gitme sıklığı, diş fırçalama sıklığı ve çocukların süt molar dişlerindeki çürük sayıları değerlendirildi.

Tablo.1’de ki anket sorularının 3.sü çocukların hepsinin diş fırçasına sahip olması dolayısıyla değerlendirilmeye alınmadı.

3.1.1. Florürlü Vernik Uygulamasına İzin Verilmesinde Aile Eğitim Düzeyi Etkisi:

Florürlü vernik uygulamasına izin vermeyen ailelerin %30’u üniversite düzeyinde eğitime sahipken, izin veren ailelerde üniversite düzeyinde eğitim %21 olduğu görülmektedir (Tablo 3). Florürlü vernik uygulamasına izin verilip verilmemesiyle aile eğitim düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 3. Florürlü vernik uygulaması yapılmasına izin veren ve vermeyen ailelerin eğitim düzeylerinin karşılaştırılması

Aile Eğitim Düzeyi	Flor Vernik Uygulamasına		Toplam Kişi Sayısı (%)
	İzin Vermeyen Kişi Sayısı (%)	İzin Veren Kişi Sayısı (%)	
Okuryazar	4 (% 4,0)	1 (%1,0)	5 (% 2,5)
İlkokul	20 (% 20,0)	24 (%24,0)	44 (% 22,0)
Ortaokul	14 (% 14,0)	22 (% 22,0)	36 (% 18,0)
Lise	32 (% 32,0)	32 (% 32,0)	64 (% 32,0)
Üniversite	30 (% 30,0)	21 (%21,0)	51 (% 25,5)
Toplam	100 (%100,0)	100(%100,0)	200(%100,0)

3.1.2. Diş Fırçalama Sıklıklarının Karşılaştırılması

Florürlü vernik uygulaması yapılmayan çocukların %68’i dişlerini düzenli fırçalarken, uygulama yapılan çocuklarda bu oranın %62 olduğu görülmektedir (Tablo 4). Çalışmaya dahil edilen çocukların %65 inin dişlerini

düzenli fırçaladığı belirlendi. Florürlü vernik uygulaması yapılan ve yapılmayan çocukların diş fırçalama sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo4. Florürlü vernik uygulaması yapılmasına izin ve verilen ve verilmeyen çocukların diş fırçalama sıklığının karşılaştırılması

Fırçalama Sıklığı	Flor Vernik Uygulamasına		Toplam Kişi Sayısı (%)
	İzin Verilmeyen Kişi Sayısı (%)	İzin Verilen Kişi Sayısı (%)	
Fırçalamıyor	3 (% 3,0)	5 (%5,0)	8 (%4,0)
Düzensiz	29 (% 29,0)	33 (%33,0)	62 (% 31,0)
Fırçalıyor	68 (% 68,0)	62 (% 62,0)	130 (% 65,0)
Toplam	100 (%100,0)	100 (%100,0)	200 (%100,0)

3.1.3. Diş Hekimine Gitme Nedenleri

Çalışmaya dâhil edilen çocukların %48,5’unun hiç diş hekimine gitmediği, yılda bir kez kontrole giden çocukların oranının %8,5 olduğu görülmektedir (Tablo 5).

3.1.4 Diş Sağlığı Tarama Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tablo 6’da görüldüğü gibi; çalışmaya dahil edilen çocukların süt molar dişlerinin %40 ında hiç çürük

olmadığı, %25,5’inde 1-3 çürük, %26,5’inde 4-7 çürük, %8’inde 8 çürük olduğu belirlendi. Florürlü vernik uygulamasına izin verilmeyen çocukların %46’sının hiç çürükleri yokken, izin verilen çocuklarda bu oranın %34 olduğu görülmektedir. Florürlü vernik uygulamasına izin verilen ve verilmeyen çocukların çürük diş sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 5. Florürlü vernik uygulamasına izin veren ve vermeyen ailelerin çocuklarını diş hekimine götürme nedenlerinin karşılaştırılması

Diş Hekimine Gitme Nedeni	Flor Vernik Uygulamasına		Toplam Kişi Sayısı (%)
	İzin Verilmeyen Kişi Sayısı (%)	İzin Verilen Kişi Sayısı (%)	
Hiç Gitmedi	47 (% 47,0)	50 (%50,0)	97 (% 48,5)
Ağrı veya Yakınma	18 (% 18,0)	18 (%18,0)	36 (% 18,0)
Tedavi veya Tedavi Takibi	23 (% 23,0)	21 (% 21,0)	44(% 22,0)
Yılda Bir Kez Kontrol	10 (% 10,0)	7 (% 7,0)	17 (% 6,5)
Nedenini Hatırlamama	2 (% 2,0)	4 (%4,0)	6 (% 3,0)
Toplam	100 (%100,0)	100(%100,0)	200(%100,0)

Tablo 6. Florürlü vernik uygulaması yapılmasına izin verilen ve verilmeyen çocukların çürük diş sayısının karşılaştırılması

Çürük Sayısı	Flor Vernik Uygulamasına		Toplam Kişi Sayısı (%)
	İzin Verilmeyen Kişi Sayısı (%)	İzin Verilen Kişi Sayısı (%)	
Çürük Yok	46 (% 46,0)	34 (%34,0)	80 (% 40,0)
1-3 Çürük	24 (% 24,0)	27 (%27,0)	51 (% 25,5)
4-7 Çürük	21 (% 21,0)	32 (% 32,0)	53 (% 26,5)
8 Çürük	9 (% 9,0)	7 (% 7,0)	16 (% 8)
Toplam	100 (%100,0)	100(%100,0)	200(%100,0)

3.2. Tartışma

Diş çürükleri, dünyanın birçok ülkesinde en başta gelen halk sağlığı problemlerinden biridir. Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization-WHO) 2010 yılında yaptığı çalışmada ağız diş sağlığı hedeflerini; 5-6 yaş arası çocukların %90'ında diş çürüğü olmaması, 12 yaşında çürük, çekilmiş ve restore edilmiş kalıcı diş (DMFT) indeksinin 1'den yüksek olmaması ve 65-74 yaş grubunda dişsizlik oranının %5'i geçmemesi olarak belirlemiştir [20]. Ülkemizde yapılan ağız diş sağlığı çalışmaları sonuçlarının 6 yaşındaki çocuklarda süt dişlerinde çürük görülme sıklığı %83; 12 yaşındaki çocuklarda %80, DMFT indeksinin 2.73; 65 yaşta dişsizlik oranının ise % 75 olduğu saptanmıştır [20,21]. Bu verilere bakıldığında Dünya Sağlık Örgütü hedeflerine ülkemizin ne kadar uzak olduğu ve böylelikle koruyucu ağız-diş sağlığı hizmetlerine ne kadar önem vermemiz gerektiği anlaşılmaktadır. Başlangıç çürük lezyonlarının operatif işlemler yerine koruyucu uygulamalar ile önlenmesi bir tedavi seçeneği olarak belirlenmiştir. Diş hekimliği uygulamaları açısından düşündüğümüzde diş çürüğünden korunmada florür doğru teknik ve doz miktarı uygulandığında etkin ve güvenilir ajandır. Diş çürüğünden korunmada florürlü vernik uygulaması güvenilir bir yöntem olmasından dolayı florür

uygulamasına izin veren ailelerin daha yüksek eğitim düzeyinde olmaları beklenmektedir. Ayrıca izin veren ailelerin çocukların diş hekimine gitme sıklığının daha fazla olması ve çürük sayısının ise daha az olacağı düşünülmektedir. Ancak bu çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde, florürlü vernik uygulamasına izin verilen ve verilmeyen çocukların çürük indeksi ve diş fırçalama sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Çalışmaya dahil edilen çocukların %60'ında diş çürüğü olduğu tespit edildi. Florür uygulamasına izin verilmeyen çocukların %46'sının hiç çürükleri yokken, izin verilen çocukların %34'ünün hiç çürüğü olmadığı görüldü. Ailelerinin diş sağlığı konusundaki bilinç düzeyleri değerlendirildiğinde çalışmaya dahil edilen tüm çocukların %48,5'unun hiç diş hekimine gitmediği bulundu. Florürlü vernik uygulamasına izin vermeyen ailelerin %30'u üniversite düzeyinde eğitime sahipken, izin veren ailelerde üniversite düzeyinde eğitim %21 olduğu bulundu. Ailelerin eğitim düzeylerinin çocukluk çağı diş çürüklerinde önemli bir faktördür. Aileler, beslenme ve ağız temizliği konusunda çocuklarının alışkanlıklarını belirleyerek, diş hekimine gitme konusunda yönlendirirler. Beklentinin aksine florür uygulamasına izin vermeyen ailelerin eğitim seviyesinin izin veren ailelere kıyasla daha yüksek olduğu ayrıca bu

ailelerin çocuklarının çürük sayısının daha az olduğu belirlendi. Florürlü vernik uygulamasına izin vermeme nedenleri; ailelerin florürlü vernik uygulamasının okul ortamında yapılmasını uygun bulmamaları veya florürün toksik olduğunu düşünmeleri olabilir. Ayrıca uygulamanın faydalı olmadığını düşünülmesi ve bu konuda yeterince bilgi sahibi olunmaması da izin vermeme nedenlerindendir. Florür hakkında toplumumuzda bilinç düzeyinin daha oluşmadığı, insanların doğru yerden doğru bilgilere ulaşmadığı ve florüre karşı farkındalığın artmadığı düşünülebilir. Ailelerin koruyucu ağız ve diş sağlığı uygulamaları ile ilgili bilinç düzeyleri; çocuklarının ağız ve diş sağlığının üzerinde çok önemli bir etkiye sahiptir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, topikal florür uygulamalarını izin vermeyen ailelerin sayılarında giderek artış olduğunu göstermektedir [22]. Ota ve ark. çalışması ile benzer şekilde bizim çalışmamızda da eğitim düzeyinin artması ile florürlü vernik uygulamalarına karşı direnç geliştiği gözlenmiştir [23]. Bu direncin sebebi eğitim düzeyinin artması ile konuyu araştıran ailelerde kararsız ya da olumsuz görüşlerinin ortaya çıkmasıdır [24]. Said Karabekiroğlu ve Nimet Ünlü 'nün yaptığı çalışmada belirtildiği gibi ki ülkemizde erken dönem koruyucu uygulamaların planlanıp yapılması son derece önemlidir.

Koruyucu Ağız ve Diş Sağlığı Programı'nda, bir eğitim öğretim yılında florürlü vernik uygulamasının, 6 aylık periyodlarla ve iki defa yapılmaktadır. Çürük riski fazla olan çocuklarda florürlü vernik uygulaması yılda 4 kez yapılabilir.

Uluslararası güvenilirliği olan Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezi (CDC), doğru bir şekilde yapılan florürlü vernik uygulamasının, çocuklarda dental florozis için risk oluşturduğu ile ilgili bilimsel kanıt bulunmadığını bildirmiştir [25]. Uygulama genellikle küçük fırçalarla ile yapılır ve verniklerde % 5 NaF (22000 ppm F- iyonu) kullanılmaktadır [26]. "Koruyucu Ağız ve Diş Sağlığı Bilimsel Danışma Komisyonu" okullarda yapılan florürlü vernik uygulamasında düşük dozlarda kullanılan florürlü vernik, diş yüzeyinde tükürükle temas ettiğinde hemen sertleştiğinden çocukların yutma olasılığı çok düşük olduğunu bildirmiştir. Ayrıca uygulamanın topikal olarak yılda iki kez yapıldığından sürekli bir sistemik alım olmaması dolayısıyla herhangi bir sağlık riski oluşturmayacağı sonucuna varmıştır.

4.Sonuç

Ağız ve diş hastalıkları, toplumumuzda sık olarak görülen, genel sağlığı olumsuz yönde etkileyebilen ve koruyucu önlemler alındığı takdirde engellenebilen hastalıklardır. Çocuklarda en yaygın görülen ağız ve diş hastalığı, diş çürükleridir, dolayısıyla çocukların diş sağlığını koruması gerekmektedir. Sağlık bakanlığı tarafından koruyucu ağız diş sağlığı kapsamında yapılan florürlü vernik uygulamasının amacı süt dişlerinin çürümelerini önlemektir. Bu çalışmada sağlık kurumları tarafından yapılan florürlü vernik uygulamasının değerlendirilmesi yapıldı. Florürün optimum dozaj ve

aralıklarla çürük önleyici etkisiyle ilgili toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Konu ile ilgili ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Referanslar

1. Jürgensen, N, Petersen, P.E, Promoting oral health of children through schools results from a WHO global survey 2012, *Community Dental Health*, 2013, 30, 204-18.
2. Sköld-Larsson, K, Modée, T, Twetman, S, Fluoride concentration in plaque in adolescents after topical application of different fluoride varnishes, *Clinical Oral Investigations*, 2000, 4, 31-34.
3. Hicks, J, Garcia-Godoy, F, Flaitz, C, Biological factors in dental caries enamel structure and the caries process in the dynamic process of demineralization and remineralization (part 2), *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 2004, 28, 119-124.
4. Hellwig, E, Lennon, A.M, Systemic versus topical fluoride, *Caries Research*, 2004, 38, 258-262.
5. Abanto Alvarez, J, Rezende, K.M, Marcho, S.M, Alves, F.B, Celiberti P, Ciamponi AL. Dental fluorosis: exposure, prevention and management, *Medicina Oral, Patologia Oral, Cirugia Bucal*, 2009, 14, 103-7.
6. Adair, S.M, Evidence-based use of fluoride in contemporary pediatric dental practice, *Pediatric Dental Journal*, 2006, 28, 133-142.
7. American Academy of Pediatric Dentistry, Reference Manual, Fluoride Therapy, *AAPD Clinical Guidelines 2008*, 32, 143-146.
8. Rozier, R.G, Adair, S, Graham, F, Iafolla, T, Kingman, A, Kohn, W. et al., Evidence-based clinical recommendations on the prescription of dietary fluoride supplements for caries prevention: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs, *The Journal of the American Dental Association*, 2010, 141, 1480-1489.
9. Riley, J.C, Lennon, M.A, Ellwood, R.P, The effect of water fluoridation and social inequalities on dental caries in 5-year-old children, *International Journal of Epidemiology*, 1999, 28, 300-5.
10. Aoba, T, Fejerskov, O, Dental fluorosis: Chemistry and biology, *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 2002, 13, 155-70.
11. Kargul, B, Çağlar, E, Tanboğa, İ, History of water fluoridation, *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2003, 27, 213-7.
12. Beltrán-Aguilar, E.D, Barker, L.K, Canto, M.T, Dye, B.A, Gooch, B.F, Griffin, S.O, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis-United States, 1988-1994 and 1999-2002, *MMWR Surveillance Summaries*, 2005, 54, 1-543.
13. Petersen, P.E, Lennon, M.A, Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: The WHO approach, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2004, 32, 319-21.
14. Cury, J.A, Tenuta, L.M, Enamel remineralization: Controlling the caries disease or treating early caries lesions?, *Brazilian Oral Research*, 2009, 23, 23-30.
15. Donly, K.J, Fluoride varnishes. *Journal of the California Dental Association* 2003, 31, 217-9.
16. Hazelrigg, C.O, Dean, J.A, Fontana M, Fluoride varnish concentration gradient and its effect on enamel demineralization, *Pediatric Dental Journal*, 2003, 25, 119-26.
17. Lussi, A, Megert, B, Eggenberger, D, Jaeggi, T, Impact of different toothpastes on the prevention of erosion, *Caries Research*, 2008, 42, 62-67.
18. <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/11019,florurlu-vernik-aydinlatilmis-onam-formupdf.pdf?0>
19. <http://dosyahsm.saglik.gov.tr/Eklenti/11577,form-2apdf.pdf?0>
20. Saydam, G, Oktay, İ, Moller, I, Türkiye'de ağız diş sağlığı durum analizi, *Sağlık bakanlığı ve Dünya sağlık örgütü tarafından desteklenen ulusal ağız diş sağlığı yönlendirici araştırmasının sonuçları*, İstanbul, 1990.
21. Gulhan, A, Akıncı, T, Aytepe, Z ve ark, Oral health status of children in İstanbul, *European Journal of Paediatric Dentistry*, 2000
22. Chi, D.L, Parent Refusal of Topical Fluoride for Their Children: Clinical Strategies and Future Research Priorities to Improve Evidence-Based Pediatric Dental Practice, *Dental Clinics of North America*, 2017, 61, 607-617.
23. Ota, J, Yamamoto, T, Ando, Y, Aida, J, Hirata, Y, Arai, S, Dental health behavior of parents of children using non-fluoride toothpaste: a cross sectional study, *BMC Oral Health*, 2013, 13, 74-79.

24. Karabekiroğlu, S, Ünlü, N, Toplum Bazlı Koruyucu Ağız Diş Sağlığı Programlarında Erken Dönem Koruyucu Uygulamaların Yeri ve Önemi, *Ege Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*, 2017.
25. Wong, M.C.M, Glenney, A.M, Tsang, B.W.K, Lo, E.C.M, Worthington, H.V, Marinho, V.C.C, Topical Fluoride As a Cause Of Dental Fluorosis in Children, *The Cochrane Library*, 2010.
26. Clarkson, J.J, McLoughlin, J, Role of fluoride in oral health promotion, *International Dental Journal*, 2000, 50, 119-128.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 78-83

Evde Sağlık Hizmetlerinden Yararlanan Hastaların Karakteristik Özellikleri ve Hizmet Talebinin İncelenmesi

Characteristics of Patients Benefiting from Home Health Care Services and Examination of Service Demand

Özden Güdük^{1*}, Özlem Güdük², Yaşar Sertbaş²

¹ Maltepe Devlet Hastanesi, İstanbul, Türkiye

² S.B.Ü. Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

e-mail: ozdenguduk@gmail.com, gudukozlem@hotmail.com, yserzincan24@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2268-0428

ORCID: 0000-0003-0929-1302

ORCID: 0000-0002-9685-4486

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Özden Güdük

Gönderim Tarihi / Received: 20.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 771913

Öz

Giriş ve Amaç: Çalışmanın amacı sunulan evde sağlık hizmetlerini ve hastaların sağlık durumlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı-2'ye bağlı Üsküdar Evde Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Merkezi'nden hizmet almış hastalar arasında Basit Tesadüfi Örneklem Yöntemi ile seçilen 525 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler fiziki ve elektronik hasta dosyalarından elde edilmiştir.

Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanmış ve elde edilen veriler sayı ve oran (%) olarak gösterilmiştir.

Bulgular: Hastaların bağımlılık durumu yüksektir. Hastaların %8'i oral beslenememekte ve %32'si destekleyici beslenme ürünü almaktadır. %11'inde mesane katateri, %2'sinde trakeostomi kanülü bulunmaktadır. %7'si mevsimsel grip aşısı ve yalnızca 2 kişi pnömokok aşısı yaptırmıştır. Son bir yıl içinde hastaların %12'si konstipasyon sorunu yaşamış, %10'u en az bir kere üriner sistem enfeksiyonu geçirmiş ve %12'sinde dekübit ülseri meydana gelmiştir. %43'üne duygu durum bozukluğu (anksiyete/depresyon) tanısı konmuş ve bununla ilgili ilaç tedavisi başlanmıştır.

Hastalara en sık konulan tanılar sırasıyla hipertansiyon, Alzheimer/demens, kalp hastalıkları, diyabet ve serebrovasküler hastalıklardır.

Sonuç: Hastaların sağlık ihtiyaçlarının yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Evde Sağlık Hizmetleri, Hasta, Yaşlı.

Abstract

Objective: The aim of the study is to evaluate the home health services provided and the health status of the patients.

Material and Methods 525 patients selected by Simple Random Sampling Method among the patients who received service from Üsküdar Home Healthcare Coordination Center affiliated to Public Hospitals Services-2 of Istanbul Provincial Health Directorate were included in the study. The data were obtained from physical and electronic patient files. The study was planned descriptively and cross-sectionally and the data were shown as numbers and rates (%).

Results: Dependency levels of patients were very high. 8% of the patients could not be fed orally and 32% of them took supportive nutritional products. 11% had a bladder catheter, 2% had a tracheostomy cannula. 7% had the seasonal flu vaccine and only 2 people had the pneumococcal vaccine. In the last year, 12% of the patients experienced constipation problem, 10% had urinary system infection at least once, and 12% had decubitus ulcer. 43% of them were diagnosed with mood disorder (anxiety / depression) and drug treatment was started for this.

The most common diagnoses in patients were hypertension, Alzheimer's/dementia, heart diseases, diabetes and cerebrovascular diseases, respectively.

Conclusion: The patients' health needs were found to be high.

Keywords: Elderly, Home Health Care, Patient.

1. Giriş

Evde sağlık hizmetlerinin kapsamı; “çeşitli hastalıklar nedeni ile evde sağlık hizmeti almaya ihtiyacı olan bireylere evinde ve aile ortamında sosyal ve psikolojik danışmanlık hizmetlerini de kapsayacak şekilde verilen muayene, tetkik, tahlil, tedavi, tıbbi bakımı, takip ve rehabilitasyon hizmetleri” olarak açıklanmaktadır [1]. Yapılan çalışmalar evde sağlık hizmetlerinden yararlanan kişilerin çoğunlukla 60 yaş ve üzeri olduğunu ortaya koymaktadır [2-5]. Nüfusun yaşlanması, “yerinde yaşlanma” yönünde güçlü bir istekle birleştiğinde, birçok yaşlı insanın evde bakım kullanma olasılığı da artmaktadır [6]. Kişiler kendi ortamlarında yaşlanmayı tercih etmektedir ve bunun onların iyilik halini yükselttiği görülmektedir [7]. Ayrıca kanıtlar, engelli ve yaşlıların kurumsal bakım istemediğini; ailelerin ve diğer gayri resmi bakıcıların, kendi evleri ve yerel topluluklar gibi dostane bir ortamda bağımlı aile üyelerine bakmaya devam etmeyi tercih ettiklerini göstermektedir [8].

Diğer taraftan bakıldığında; hastanelerdeki sağlık hizmetinin maliyetinin giderek artması, taburculuk sonrasında kişilerin hala bakıma ihtiyacının devam etmesi, toplumun yaşlanması ile birlikte yaşlılığa bağlı çeşitli sağlık ihtiyacının ortaya çıkması evde sağlık hizmetlerinin artmasına neden olmaktadır [9]. Kişilerin evde sağlık hizmetlerini daha fazla tercih etmeleri sonucunda hastaneye gidiş sıklığı ve yatış gün sürelerinde azalma görülmektedir [10].

Evde verilen bakım, bir hastanede alınan bakım ile karşılaştırıldığında hastalar için pek çok faydası bulunmaktadır. Bu faydalar kısaca şöyle sıralanabilir [11].

Kişilerin kendi evinin konforunda kalma seçeneği, Hastanın hastane rutinine uyum sağlamak zorunda olmaması (kendi yemeklerini yiyebilir, istedikleri zaman televizyon izleyebilir ve kendi yatağında uyuyabilirler), Hastaneye yatış nedeniyle oluşabilecek advers olay riskinin azalması,

Kişinin ailesi ve arkadaşlarının ziyarete gelmek istediklerinde hastane rutinine bağlı kalmamaları, Uygun hastaların bu şekilde sağlık hizmetinden yararlanması ile hastane yataklarının doluluğu azaltılarak, bakımları için hastanede olması gereken hastalar için yatakların mevcut olmasını sağlar.

Yaşlanma ile birlikte kronik hastalık görülme sıklığı artmakta ve birçok sağlık problemi ortaya çıkmaktadır. Bu durum, geniş katılımlı sağlık profesyonellerinden oluşan bir ekip ile uzun zaman yayılmış kompleks ve kapsamlı bir bakıma gereksinimi ortaya çıkarmaktadır [12].

Bu çalışmada evde sağlık hizmetleri kapsamında hizmet verilen hastaların sağlık durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Böylece hastaların mevcut sağlık hizmeti ihtiyaçları belirlenebilecek ve hizmet planlamasında bu yönde düzenleme ve gerekli ise iyileştirme yapılabilecektir.

2. Materyal ve Metot

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanlığı-2’ye bağlı Üsküdar Evde Sağlık Hizmetleri Koordinasyon Merkezi’nden hizmet almış hastalar arasından Basit Tesadüfi Örneklem Yöntemi ile seçilen 525 hastanın fiziki ve elektronik dosyaları incelenerek veri elde edilmiştir. Çalışma yapılan dönemde Merkeze kayıtlı hasta sayısı 15.135’dir.

Hastaların Ocak 2019- Mart 2020 dönemini kapsayan zaman diliminde sağlık durumları incelenmiştir. Bu analizlerde hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), ziyaret sayıları, bağımlılık seviyeleri, hastalık tanıları, beslenme durumları, aşılama oranları, konstipasyon, üriner sistem enfeksiyonu ve dekübit ülseri görülme oranları ve kullanılan tıbbi cihazlar gibi değişkenler incelenmiştir. Çalışma retrospektif, tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanmış ve sayısal değişkenler ‘ortalama $\pm$ SD’, kategorik değişkenler sayı ve oran (%) olarak özetlenmiştir.

Hastaların bağımlılık düzeyleri, kişilerin günlük yaşam aktivitelerindeki performansını ölçmek için kullanılan bir ölçek olan Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi ile değerlendirilmiştir. Ölçek 1965 yılında Barthel ve Mahoney tarafından geliştirilmiş, Shah ve arkadaşları tarafından 1992 yılında modifiye edilmiştir. Türkçe’ye uyarlaması Küçükdeveci ve arkadaşları tarafından yapılmış ve iç tutarlılığı 0,93 ve 0,88 bulunmuştur [13]. İndeks on farklı günlük yaşam aktivitesini değerlendirmektedir. Bu yaşam aktiviteleri; beslenme (10 puan), tekerlekli sandalyeden yatağa ve yataktan tekerlekli sandalyeye geçiş (15 puan), öz bakım (5 puan), tuvalet aktiviteleri (10 puan), banyo yapma aktiviteleri (5 puan), düz yüzeyde yürüme (15 puan), merdiven inip çıkma (10 puan), giyinip soyunma (10 puan), barsak bakımı (10 puan) ve mesane bakımı (10 puan) olarak sıralanmaktadır [14].

Çalışma öncesi S.B.Ü. Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu’ndan onay alınmıştır (28.03.2019 tarih ve 2019/6 sayılı Etik Kurul Onayı).

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 79,4 ($\pm$ 15,66) olarak tespit edilmiştir. Kadınlarda yaş ortalaması 81,5 iken erkeklerde 74,7’dir. Hastaların 361’inin (%69) kadın ve 164’ünün (%31) erkek olduğu görülmüştür. 230 hastanın (%44) sürekli veya süreli olmak üzere engelli raporu olduğu tespit edilmiştir. Engelli raporu olan hastalar içinde %64’ünün (147 kişi) engel oranının 90 puan ve üzerinde olduğu görülmüştür. Araştırma süresi içinde hastaların %28’inin (147 kişi) vefat ettiği tespit edilmiştir.

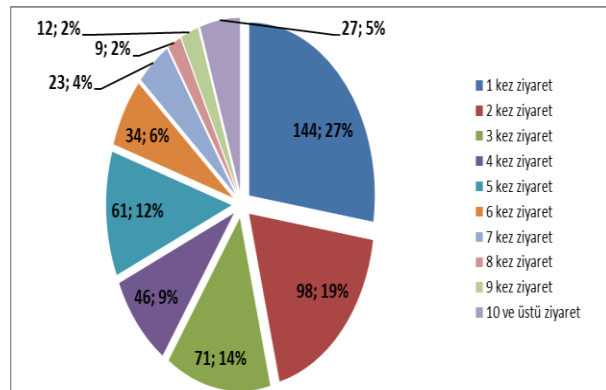
Çalışmaya dahil edilen 525 hastanın geçmiş kayıtları incelendiğinde, tüm hastaların hizmet almaya başladığı tarihten 2020 yılına kadar gerçekleştirilmiş ziyaret sayılarının toplamı 1.956’dır. Evde sağlık hizmetleri merkezine kayıt olunduktan sonra hasta başına ortalama 3,7 (min=1, max=30) ziyaret yapılmış olduğu görülmüştür. Hastaların %27’sinin (n=144) sadece 1 kez ziyaret edildiği görülmektedir. Diğer yandan 10 ve üstü

ziyaret yapılan hasta sayısı 27'dir (%5). Bir hastaya yapılan en fazla ziyaret sayısının 30 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Hastalara Ait Genel Bilgiler

	Değişkenler	Ortalama (yas)	SS
Yaş Ortalaması	Kadın	81,5	13,8
	Erkek	74,7	18,4
	Değişkenler	Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	361	69
	Erkek	164	31
Engelli Raporu	Var	230	44
	Yok	295	56
Hayatta Olma Durumu	Yaşıyor	378	72
	Vefat	147	28

Hastaların tanısına, klinik seyrine ve bakım alma ihtiyacının düzeyine göre ziyaret sayısının değişiklik gösterdiği görülmektedir. Hasta ziyaret sayılarının dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Hastalara Yapılan Ziyaret Sayılarının Dağılımı

Barthel İndeksi'ne göre değerlendirme sonucunda hastaların %37'sinin tam bağımlı, %20'sinin ileri derecede bağımlı ve %8'inin orta derece bağımlı olduğu bulunmuştur. Yalnızca bir hastanın bağımsız olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Son bir yıl içinde hastalara konulan tanılar incelenmiş olup, görülme sıklığı en yüksek olanlar Şekil 2'de gösterilmektedir. Buna göre hastaların %76'sı hipertansiyon tedavisi almakta olup, alzheimer veya demans tanısı konmuş hasta oranı %58 civarındadır. En sık görülen diğer tanıların ise kalp hastalıkları (%42,7) ve diyabet (34,5) olduğu tespit edilmiştir.

Hastaların beslenme durumları incelenmiş olup, oral yolla gıda alabilen hastalar ve Nazogastrik Sonda (NG) veya Perkütan Endoskopik Gastronomi (PEG) ile beslenen hastalar tespit edilmiştir. Hastaların %7'sinin (39 kişi) NG veya PEG ile beslenebilmekte olduğu

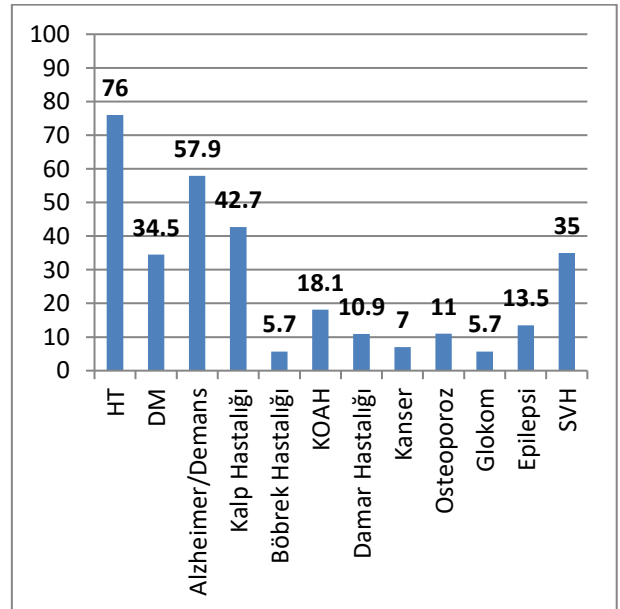
görülmüştür. Bununla birlikte hastaların %32'sinin (167 kişi) beslenme ürünü kullandığı belirlenmiştir.

Tablo 2 Hastaların Barthel İndeksine Göre Bağımlılık Durumları

Bağımlılık Durumu	Hasta Sayısı	%
Bağımsız	1	0,19
Hafif Bağımlı	3	0,57
Orta Bağımlı	43	8,19
İleri Derecede Bağımlı	104	19,81
Tam Bağımlı	194	36,95
Belirtilmemiş	180	34,29
Toplam	525	100

Hastaların %11'inde (59 kişi) mesane katateri ve %2'sinde (10 kişi) trakeostomi kanülü olduğu görülmüştür.

Hastaların grip aşısı ve pnömokok aşısı yaptırma durumları incelendiğinde, son 1 yıl içinde 35 (%6,5) hastanın grip aşısı ve sadece 2 (%0,5) hastanın ise pnömokok aşısı yaptırdığı bulunmuştur.



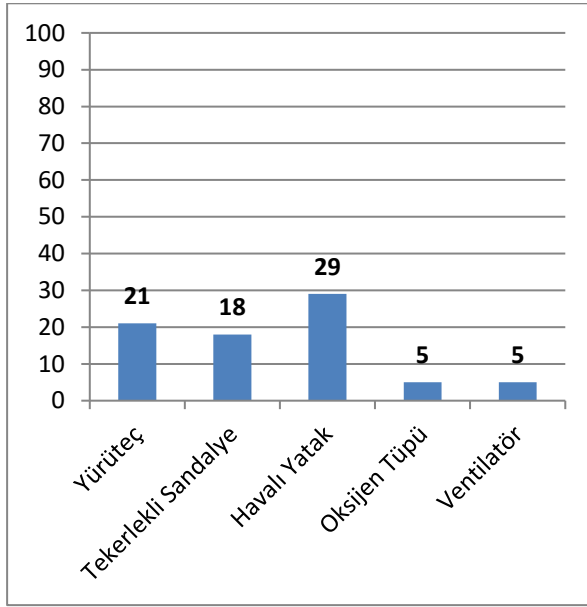
**(Kororbidite durumunda her bir hastalık ayrı kayıt edilmektedir. Bu nedenle hastalık dağılım sayısı toplam hasta sayısından fazladır).*

Şekil 2. En Sık Görülen Hastalık Tanıları

Bağımlılık seviyesi yüksek hastalar arasında sıklıkla görülen sağlık problemleri arasında olan konstipasyon, üriner sistem enfeksiyonu ve dekübit ülseri yönünden hastalar değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre; son bir yıl

içinde hastaların %12'si (63 kişi) en az bir kere konstipasyon sorunu yaşamış ve %10'u (54 kişi) en az bir kere üriner sistem enfeksiyonu geçirmiştir. Hastaların %12'sinde (64 kişi) dekübit ülseri olduğu görülmüştür. Hastalarda son 1 yıl içinde depresyon ve/veya anksiyete görülme sıklığı incelenmiş olup, büyük bir oranda hastanın (%43; 227 kişi) bu nedenle ilaç tedavisi aldığı tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan 525 hastadan %65'i (341 kişi) en az bir tıbbi cihaz kullanmaktadır. Tıbbi cihaz kullanan 341 kişinin kullandıkları cihazlara göre dağılımı şu şekildedir; yürüteç 112 kişi (%21,3), havalı yatak 152 kişi (%29), tekerlekli sandalye 96 kişi (%18,3), oksijen tüpü 40 kişi (%7,6) ve ventilatör 27 kişi (%5,1) (Şekil 3).



Şekil 3. Hastaların Tıbbi Cihaz Kullanım Oranları- 341 Hasta (%)

Son olarak hastalara bakım veren kişiler tarafından düzenli olarak verilen bakımlar ve takipler incelenmiş olup %23'üne kan şekeri takibi yapıldığı, %51'inin tansiyon takibi yapıldığı, %33'üne ağız bakımı, %27'sine yara bakımı verildiği ve %18'inin ise evde fizik tedavi egzersizleri yaptırıldığı tespit edilmiştir.

3.2. Tartışma

Evde sağlık hizmeti sunulan hastaların yaşlarının yüksek olması, birden çok kronik hastalığa sahip olmaları ve serebrovasküler hastalık öyküsünün sıklıkla görülmesi hastaların bağımlılığına etki etmektedir. Çalışmamızda hastaların %37'si tam bağımlı, %20'si ileri derecede bağımlı ve %8'i orta derece bağımlıdır. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda da hastaların bağımlılık oranları yüksek bulunmuştur [15,16,17]. Bağımlılık durumunun yüksek olması, bireye daha özenli bir bakım verilmesini; beslenme, cilt bütünlüğü, hijyen ve enfeksiyon gelişimi gibi açılardan daha dikkatli değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Çalışmada en sık görülen hastalık tanılarının sırasıyla; hipertansiyon (%76), Alzheimer/demans (%58), kalp hastalıkları (%43) ve serebrovasküler hastalıklar (%35) olduğu bulunmuştur. Yurtiçi ve yurtdışında benzer

çalışmalarda da evde sağlık hizmeti sunulan hastalarda kalp hastalıkları, hipertansiyon, nörolojik hastalıklar ve diyabet görülme oranları yüksektir [15,16,18,19, 20, 21]. Yaşlı bireylerde beslenme ile ilgili sorunlar sıklıkla yaşanmaktadır [22]. Ağızdan beslenemeyen hastalar NG, PEG veya parenteral yolla beslenmek zorunda kalabilmektedir. Ağızdan beslenmesine rağmen yeterli protein, yağlar, karbonhidrat, vitamin ve minerallerin alındığından emin olmak için beslenme ürünü desteği gerekebilir [23]. Çalışmamızın bulgularına göre hastaların %7'si ağız yoluyla beslenememekte ve %32'si beslenme ürünü takviyesi almaktadır. Başka bir çalışma ağızdan beslenemeyen hasta oranını %33 olarak bulmuştur [24]. Akdemir ve arkadaşlarının çalışmasında ise hastaların %10,5'i enteral yolla beslenmektedir [25]. Adıgüzel ve Tek yaptıkları çalışmada hastaların %19,7'sinin nutrisyon desteği aldığını belirtmektedir [26]. Yetersiz ve dengesiz beslenme malnutrisyona ve beraberinde biyolojik, psikolojik, sosyal ve ekonomik problemlere yol açmaktadır. Bu durum sarkopeniye ve dolayısıyla bu bireylerde direnç kaybına, düşmelere, iyileşme süresinin uzamasına, enfeksiyon artışına ve dekübit ülseri gelişmesine neden olmaktadır [23]. Bu nedenle kırılğan durumda olan bu hastalarda beslenme durumu özellikle takip edilmeli ve değerlendirilmelidir. Yapılan çalışmalar evde sağlık hizmetlerinden yararlanan kişilerde konstipasyon ve diyare gibi boşaltım sorunlarının sıklıkla yaşandığını göstermektedir [25]. Çalışmamızda da son bir yıl içinde hastaların %12'si (63 kişi) en az bir kere konstipasyon sorunu yaşamış ve %10'u (54 kişi) en az bir kere üriner sistem enfeksiyonu geçirdiği bulunmuştur. Evde sağlık hizmetleri kapsamında en sık verilen hizmetler arasında mesane katateri uygulaması gelmektedir [17,27,28]. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada evde sağlık hizmeti alanların %11,5'inde enfeksiyon görüldüğü ve en yaygın enfeksiyon sebeplerinin üriner katater enfeksiyonu, pnömoni ve selülit olduğu ifade edilmektedir (sırasıyla %3,6, %2,4 ve %2,0) [29]. Evde sağlık hizmetlerinde mesane kataterizasyonu ve üriner sistem enfeksiyonları arasındaki ilişkinin incelenmesinin ve ayrıca hastaya bakım verenlere bu konuda eğitim verilmesinin enfeksiyon oranlarını düşürmekte faydalı olacağı düşünülmektedir.

Ellenbecker ve arkadaşlarının çalışmasında, evde sağlık hizmeti alan her üç hastadan birinin yara bakımına ihtiyacı olduğunu ve bunların %37'sinin dekübit ülseri olduğunu ifade etmiştir [30]. Başka araştırmacılar ise evde sağlık hizmeti alanların yaklaşık %10'una dekübit bakımı verildiğini ortaya koymuştur [31,32].

Ülkemizde yapılmış benzer çalışmalara göre bu çalışmada hastalar arasında dekübit ülseri görülme oranı daha düşük (%12) bulunmuştur. Aktürk ve arkadaşlarının çalışmasında evde sağlık hizmeti alan hastalarda dekübit görülme oranı %23,8, farklı çalışmalarda ise %22,80 ve %27,7'dir [16,24,33].

Bu çalışmada hastaların %43'ünün depresyon ve/veya anksiyete nedeniyle ilaç kullandığı bulunmuştur. Benzer çalışmalar da evde sağlık hizmeti alan hastalar arasında duygu durum bozukluğu görülme oranının yüksek

olduğunu ifade etmektedir. Örneğin; Aydın ve Dişçigil'in çalışmasında hastaların yarısından fazlası az veya çok sosyal hayattan kopma (izolasyon) hissi duyduklarını belirtmişlerdir [34]. Bruce ve arkadaşlarının çalışmasında ise hastaların %13'ünde majör depresyon bulunmuştur [35]. Ankara'da yapılan bir çalışmada ise yaşlıların %61,89'unun üzüntü, %19,67'sinin yorgunluk, %4,92'sinin yalnızlık hissettiği belirlenmiştir [36]. Bulgular, evde sağlık hizmeti alan hastaların psikolojik yönden desteklenmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Yaşlanma ile birlikte bağışıklık sisteminin zayıflaması nedeniyle 65 yaş ve üstündeki bireylere bir doz pnömokok ve yılda bir kez influenza (grip) aşısı tavsiye edilmektedir [37]. Ülkemizde bu aşılar, risk gruplarına ücretsiz olarak uygulanmaktadır [38]. Ancak yapılan çalışmalar 65 yaş üstü bireylerde aşılama oranlarının düşük olduğunu göstermektedir. Örneğin; Ankara'da evde sağlık hizmetinden yararlanan 295 hasta ile yapılan bir çalışmada, hastaların %31,22'sinin influenza aşısından ve %53,14'ünün pnömokok aşısından ise hastaların %53,14'ünün hiç haberdar olmadığı bulunmuştur. Hastaların son bir sene içinde influenza aşısını yaptıрма oranları %22,03 iken pnömokok aşısı yaptıрма oranları ise sadece %6,44'tür [39]. Bir başka çalışmada ise aile hekimliğine kayıtlı 65 yaş üstü bireylerin %28,1'inin grip aşısı ve %4,2'sinin pnömokok aşısı yaptırdığı tespit edilmiştir [40]. Bu çalışmanın bulgularına göre ise son 1 yıl içinde 35 (%6,5) hastanın grip aşısı ve sadece 2 (%0,5) hastanın ise pnömokok aşısı yaptırdığı bulunmuştur. Evde sağlık hastalarının aşılama konusunda bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi artırılmalıdır.

4. Sonuç

Ülkemizde evde sağlık hizmeti sunulan hastaların %50'si 65-85 yaş arası ve %22'si 86 yaş üzeridir [41]. Çalışmamızda da görüldüğü üzere, bu hasta grubunda pek çok kronik hastalık ve sağlık sorunları görülmektedir. Hastaların yaşadıkları sağlık sorunları ve hizmet ihtiyacının belirlenmesi, sunulan hizmetin planlamasında ilk adım olacaktır.

Evde sağlık hizmeti sunulan her hastanın farklı sağlık sorunları ve ihtiyaçları olabilmektedir. Hizmet sunumunda bu sağlık sorunlarının ve ihtiyaçların belirlenmesi ve kişiye özgü tedavi ve takibin planlanması gereklidir. Ayrıca dekübit, idrar yolu enfeksiyonu, konstipasyon gibi sorunlar için hasta ve hasta yakınlarına gerekli eğitimlerin verilmesi, aşılama gibi koruyucu ve önleyici uygulamalar hakkında bilgilendirilmesi önerilmektedir.

Referanslar

1. Resmi Gazete. 27.02.2015 Tarih ve 29280 Sayı. Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşları Tarafından Evde Sağlık Hizmetlerinin Sunulmasına Dair Yönetmelik.
2. Zaybak, A, Güneş, Ü.Y, İsmailoğlu, E.G, Ülker, E, Yatağa bağımlı hastalara bakım veren bireylerin bakım yüklerinin belirlenmesi, *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2012, 15(1), 48-54.
3. Yılmaz, M, Şara, E, Yaşlılık ve evde sağlık hizmetinde finansman, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2014, 1(2), 117-127.
4. Kurt, M.E, Çemberlitaş, İ, Şen, M.A, Evde sağlık hizmetleri birimi tarafından sunulan hizmetlerin sosyal devlet olma ilkesi açısından

- incelenmesi, *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2019, 9(18), 306-318.
5. Karaman, D, Kara, D, Yalçın Ata, N, Evde sağlık hizmeti verilen bireylerin hastalık durumlarının ve bakım ihtiyaçlarının değerlendirilmesi: Zonguldak örneği, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2015, 4(3), 347-359.
6. Sims-Gould, J, Martin-Matthews, A, We share the care: family caregivers' experiences of their older relative receiving home support services, *Health&Social Care in The Community*, 2010, 18(4), 415-423.
7. Ziefle, M, Rucker, C, Human-centered design of e-health technologies: concepts, methods and applications, *Medical Information Science Reference*, 2011.
8. Tarricone, R, Tsouros, A.D.(Eds.). Home care in Europe: the solid facts. WHO Regional Office Europe, 2008.
9. National Research Council, Health Care Comes Home: The Human Factors, The National Academies Press, Washington DC, 2011.
10. Prieto, E, Home health care provider: a guide to essential skills, Springer Publishing Company, the USA, 2008.
11. NSW. Hospital in the Home (HITH), Erişim: <https://www.health.nsw.gov.au/Performance/Pages/HITH.aspx> (accessed 18.03.2020)
12. WHO, The growing need for home health care for the elderly: home health care for the elderly as an integral part of primary healthcare services / World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2015.
13. Küçükdeveci, A, Yavuzer, G, Tennant, A, Süldür, N, Sonel, B, Arasil, T, Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey, *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2000, 32(2), 87-92.
14. Frontline, Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Erişim: <https://www.fronline.com/barthel-indeksi>, Erişim tarihi: 16.09.2020
15. Çubukçu, M, Yazıcıoğlu, B, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi evde sağlık hizmetleri birimine kayıtlı hastaların değerlendirilmesi, *Ankara Medical Journal*, 2016, 4, 325-31.
16. Hisar, K.M, Erdoğan, H, Evde sağlık hizmeti alanlarda yaşam kalitesi durumu ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi, *Genel Tıp Dergisi*, 2014, 24, 138-142.
17. Işık, O, Kandemir, A, Erişen, M.A, Fidan, C, Evde sağlık hizmeti alan hastaların profili ve sunulan hizmetin değerlendirilmesi, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2016, 19(2), 171-186.
18. Çatak, B, Kılınç, A.S, Badıllıoğlu, O, Sütü, S, Sofuoğlu, A.E, Aslan D, Burdur'da evde sağlık hizmeti alan yaşlı hastaların profili ve evde verilen sağlık hizmetleri, *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 2012, 10(1), 13-21.
19. Karaman, D, Kara, D, Yalçın Atar, N, Evde sağlık hizmeti verilen bireylerin hastalık durumlarının ve bakım ihtiyaçlarının değerlendirilmesi: Zonguldak örneği, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2015, 4(3), 347-359.
20. Chang, H.T, Lai, H.Y, Hwang, I.H, Ho M.M, Hwang, S.J, Home healthcare services in Taiwan: a nationwide study among the older population, *BMC Health Services Research* 2010, 10, 274-280.
21. Bergquist, S, Pressure Ulcer Prediction in Older Adults Receiving Home Health Care: Implications for Use with the OASIS, *Advances In Skin & Wound Care*, 2003, 16(3), 132-139.
22. Sağlık Bakanlığı. Yaşlılık Beslenme. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 726. Ankara. sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%201.pdf 2008 (accessed 11.07.2020)
23. Akademik Geriatri Derneği. Yaşlılarda Malnütrisyon Kılavuzu. Ankara Erişim: akademikgeriatri.org/files/thn-kitap.pdf 2013 (accessed 11.07.2020)
24. Aktürk, A.Ş, Atmaca, E, Zengin, S, Bayramgürler, D, Kocaeli ilinde evde bakım hizmeti alan hastalarda baskı ülserlerinin prevalansı ve klinik özellikleri, *Türkderm Dergisi*, 2010, 44, 128-31.
25. Akdemir, N, Bostanoğlu, H, Yurtsever, S, Kutlutürkan, S, Kapucu, S, Canlı Özer, Z, Yatağa bağımlı hastaların evde yaşadıkları sağlık sorunlarına yönelik evde bakım hizmet gereksinimleri, *Dicle Tıp Dergisi*, 2011, 38(1), 57-65.
26. Adıgüzel, E, Tek, N, Evde bakım hizmeti alan yaşlı bireylerin beslenme durumlarına ilişkin bazı özelliklerin yaşam kalitesi üzerine etkisi, *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 2018, 11(1), 19-25.
27. Baydar Arantaş ve Köroğlu F T, Bir hastane bünyesindeki evde sağlık birimi tarafından verilen hizmetlerin değerlendirilmesi: 2018 yılı istatistikleri, *Ankara Medical Journal*, 2019, 1, 170-7.
28. Yorulmaz, M, Özata, M, Küçükkendirci, H, Demrikıran, M, Sağlık Bakanlığı evde sağlık hizmetleri uygulaması: Konya ili ile ilçe

- Anadolu Bölgesi ve Türkiye geneli verilerinin karşılaştırılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 2013, 4(8), 1-13.
29. Dwyer, L.L, Harris-Kojetin, L.D, Valverde, R.H, Frazier, J.M, Simon, A.E, Stone, N.D, Thompson, N.D, Infections in long-term care populations in the United States, *Journal of the American Geriatrics Society*, 2013, 61(3), 341-349.
30. Ellenbecker, C.H., Samia, L, Cushman, M.J, Alster, K, Patient safety and quality in home health care, In Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses, 2008, Agency for Healthcare Research and Quality (US).
31. Dale, B.A, Wright. D.H, Say goodbye to wet-to-dry wound care dressings: changing the culture of wound care management within your agency, *Home Healthcare Now*, 2011, 29(7), 429-440.
32. Terry, M, Halstead, L.S, O'Hare, P, Gaskill, C, Ho, P.S, Obecný, J, Lauderdale, M.E, Feasibility study of home care wound management using telemedicine, *Advances in skin & wound care*, 2009, 22(8), 358-364.
33. Demirci Şahin, A, Seyrek, S, Ertürk, A, Baydar Artantaş, A, Evde bakım hastalarında bası yaraları ve hastaların demografik özellikleri, *Konuralp Tıp Dergisi*, 2017, 9(1), 14-18.
34. Aydın, M, Dişçigil, G, Evde bakım hizmeti alanlarda sosyal izolasyon, *The Journal of Turkish Family Physician*, 2017, 08(4), 95-99.
35. Bruce, M.L, McAvay, G J, Raue, P.J, Brown, E.L, Keohane, D.J, Jagoda, D.R, Weber, C, Major depression in elderly home health care patients, *The American Journal of Psychiatry*, 2002, 159, 1367-1374.
36. Çavuş, F.Ö. (2013). Yaşlılara Yönelik Evde Bakım Hizmetlerinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
37. Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (2019). Erişkin Bağışıklama Rehberi. file:///C:/Users/ozden/Downloads/eriskin-bagisiklama-rehberi-v-2-2019.pdf
38. Sağlık Bakanlığı. Yetişkin Aşılama. <https://asi.saglik.gov.tr/asi-kimlere-yapilir/liste/30-yeti%C5%9Fkin-a%C5%9F%C4%B1lama.html> (accessed 11.07.2020)
39. Yılmaz, T, Ceyhan, Ş, Kasım, İ, Kaya, A, Odabaş, Ö, Sargın, Ö, Bahadır, A, Özkara, A, Evde sağlık hizmetleri birimine kayıtlı geriatrik hastaların influenza ve pnömokok aşısı ile aşılanma durumları ve doktor önerisinin etkisi, *Ankara Medical Journal*, 2018, 18(3), 391-401. DOI: 10.17098/amj.461416
40. Bal, H, Börekçi, G, Mersin ilindeki bir aile sağlığı merkezine kayıtlı altmış beş yaş ve üstü bireylerin erişkin aşılanma durumları ve etkileyen faktörler, *İstanbul Medical Journal*, 2016, 17, 121-30.
41. Sağlık Bakanlığı, Faaliyet Raporu 2018. sgb.saglik.gov.tr. (accessed 12.07.2020)

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 84-90

Hemşirelerin Flebite İlişkin Bilgi Düzeylerinin Periferik İntravenöz Kateter Değişimine Etkisinin İncelenmesi

Investigation of the Effect of Nurses' Knowledge Level About Phlebitis on Peripheral Intravenous Catheter Replacement

Neşe İbil¹, Nurcan Uysal^{2*}

¹Memorial Bahçelievler Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul, Türkiye

²Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

e-mail: ibilnese@gmail.com, nurcan.uysal@uskudar.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4230-411X

ORCID: 0000-0002-1325-9826

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Nurcan Uysal

Gönderim Tarihi / Received: 20.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 11.08.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 772071

Öz

Giriş ve Amaç: Çalışma, hemşirelerin flebite ilişkin bilgi düzeylerinin, periferik intravenöz kateter değişim kararını vermedeki etkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak uygulanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma, İstanbul'da bir üniversite hastanesinde Ağustos-Ekim 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini, dahili ve cerrahi kliniklerde çalışan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 56 hemşire ve bu kliniklerde yatarak tedavi gören ve izlem kriterlerine uyan, periferik intravenöz kateter takılı olan 151 hasta oluşturmuştur. Veriler; Demografik Bilgi Formu, Periferik İntravenöz Kateter ve Flebit Bilgi Formu ve Periferik İntravenöz Kateter Gözlem Formu ve Görsel İnfüzyon Flebit Skalası ile toplanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında; hemşirelerin demografik özellikleri ile periferik intravenöz kateter uygulamaları ve flebite ilişkin bilgi düzeyleri belirlenmiştir. İkinci aşamada araştırmaya dahil olan hemşirelerin bakım verdikleri hastaların izlemi yapılmıştır. Dahiliye ve cerrahi kliniklerinde yatarak tedavi gören ve çalışma kriterlerine uyan hastalar 4 gün boyunca günlük olarak flebit yönünden araştırmacı tarafından gözlenmiştir.

Bulgular: Çalışmada, hemşirelerin %55.4'ünün bilgi düzeyi yeterli bulunmuştur. Bilgi düzeyi yeterli bulunan hemşirelerin %45.2'si, bilgi düzeyi yetersiz olan hemşirelerin 32.0'ı Görsel İnfüzyon Flebit Skala puanına göre uygun kateter değişimi yaptığı belirlenmiştir. Flebite ilişkin bilgi düzeyi yeterli olan hemşireler ile bilgi düzeyi yeterli olmayan hemşirelerin doğru zamanda kateter değişimi yapmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0.467).

Sonuç: Sonuç olarak hemşirelerin flebite ilişkin bilgi düzeylerinin kateter değişim kararını vermede etkili olmadığı belirlenmiştir. Hastanelerde, periferik kateter uygulama ve bakım rehberlerinin kanıta dayalı uygulama önerilerine göre güncellenmesi önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Flebit, Hemşirelik, Periferik Kateterizasyon

Abstract

Objective: The study was applied descriptively and cross-sectionally to determine the effect of nurses' knowledge of phlebitis on the decision of peripheral intravenous catheter exchange.

Material and Methods The research was carried out between August-October 2019 an university hospital in Istanbul. The sample of the study consisted of 56 nurses working in internal and surgical clinics and volunteering to participate in the study. A total of 151 patients who were hospitalized in these clinics and who met the follow-up criteria and who had a peripheral intravenous catheter inserted were included in the study. The data; Demographic Information Form was collected with Peripheral Intravenous Catheter and Phlebitis Information Form and Peripheral Intravenous Catheter Observation Form. In the first stage of the study; demographic characteristics of nurses and knowledge about peripheral intravenous catheter

applications and phlebitis were determined. In the second stage, the patients who were cared for by the nurses included in the study were followed up. Patients who were hospitalized in internal medicine and surgical clinics and fulfilled the study criteria were observed by the researcher for phlebitis daily for 4 days.

Results In this study, 55.4% of the nurses had sufficient knowledge level. While 32.0% of the nurses who had not sufficient knowledge level and 45.2% of the nurses who had sufficient knowledge level were found to have appropriate catheter change according to Visual Infusion Phlebitis Scale score. No statistically significant difference was found between the nurses who had sufficient knowledge of phlebitis and nurses whose knowledge level was not sufficient to perform catheter changes at the right time. ($p = 0.467$).

Conclusion: As a result, it was determined that nurses' knowledge of phlebitis was not effective in making catheter change decision. In hospitals, it is recommended that PIC application and maintenance guidelines are updated according to evidence-based practice recommendations.

Keywords: Nursing, Peripheral Catheterization, Phlebitis.

1. Giriş

Periferik invaziv kateter (PİK) uygulamaları hastanelerde çok sık uygulanan invaziv işlemlerden birisidir. Hastanede yatarak tedavi gören hastaların en az %80'ine intarvenöz (IV) kateter takılarak tedavi uygulanmaktadır [1]. PİK'lerin hastaya takılması, bakımı ve izlemi hemşirelerin sorumluluğundadır. Bu nedenle hemşirelerin PİK uygulamasında hastaya uygun kateterin seçimi, girişim yapılacak alanın belirlenmesi, kateterin doğru teknikle hastaya takılması, bakımı, gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi gibi bir dizi sorumlulukları ve konuyla ilgili bilgiye gereksinimleri vardır [2,3]. PİK uygulama ve bakımının uygun yapılmadığı durumlarda ciddi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Gelişebilecek bu komplikasyonlardan bazıları ektravazasyon, ekimoz, hematoma, enfeksiyon ve flebittir [4]. En sık görülen komplikasyonlardan olan flebit, kateter çıkarıldıktan 24-96 saat içinde de gelişebilmektedir [5]. PİK'e bağlı gelişen flebit insidansı literatürde %1,5-80 arasında yer almaktadır [6,7,8].

Flebit gelişiminde etkili olan birçok faktör bulunmakla birlikte zamanında müdahale ve uygun hemşirelik girişimleri ile önlenabilir bir komplikasyondur. Flebitin erken belirlenebilmesi için kateter giriş yerinin en az her 8 saatte, kritik hastalar, sedatize edilmiş veya bilişsel eksiklikleri bulunan hastalarda her 1-2 saatte bir gözlenmesi önerilmektedir [4]. Herhangi bir problem yok ise, enfeksiyon riski ve flebit gelişme olasılığını azaltmak için PİK'lerin 72-96 saat arasında değiştirilmesi önerilmekle birlikte [9], Ulusal Damar Erişim Rehberi'ne göre (2019), erişkin hastalarda kateterlerin sadece klinik endikasyon varlığında değiştirilmesi önerilmektedir [4]. Herhangi bir sorun geliştiğinde hemşirenin kateteri değiştirme kararını alabilmesi için bilgisinin yeterli olması ve bilgiyi kullanarak karar vermesi gerekir. Literatürde yer alan çalışmalarda hemşirelerin PİK'le ilgili komplikasyonları belirleme ve önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı, kanıta dayalı önerileri uygulamada yetersiz kalmaları sonucunda komplikasyonların görülme oranında artış yaşandığı belirlenmiştir [3,5,10]. Hemşirelerin PİK'i etkili yönetememeleri sonucunda gelişen komplikasyonlara bağlı tedavide ve hastanede kalış süresinde uzama, maliyette ve enfeksiyon riskinde artma, aynı zamanda iş yükünde artış meydana geldiğini belirlemiştir. PİK uygulama ve bakımının doğru yapıpı komplikasyonlar

önlendiğinde, kateter değişim süresinin uzadığı, flebit görülme oranının azaldığı sonuç olarak hasta memnuniyeti ve konforunun arttığı, maliyetin azaldığı tespit edilmiştir [2,11].

Günümüzde hastanelerde yatarak tedavi gören hastalarda PİK'le ilişkili komplikasyonlar gelişmeye devam etmektedir. Bu nedenle hemşirelerin kanıta dayalı bilgileri kullanarak bu komplikasyonların gelişme oranlarının azaltılması son derece önemlidir. Literatürde hemşirelerin PİK uygulama ve flebite ilişkin bilgi düzeylerinin PİK değişimin kararını vermedeki etkisini inceleyen çalışma sayısı yetersiz olmakla birlikte, ülkemizde yapılmış bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu bulgudan yola çıkılarak planlanan bu çalışmada, hemşirelerin PİK uygulamaları ve flebite ilişkin bilgi düzeylerinin, hastalarda doğru zamanda PİK değişimi yapıp yapmadıkları incelenmiştir.

Araştırmanın soruları şunlardır:

- Hemşirelerin PİK uygulama ve flebit bulgularını belirlemeye ilişkin bilgi düzeyleri yeterli midir?
- Hemşirelerin demografik özellikleri ile flebite ilişkin bilgi düzeyleri arasında fark var mıdır?
- Hemşirelerin flebite ilişkin bilgi düzeyleri PİK değişiminde etkili midir?

2. Materyal ve Metot

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanmıştır. Çalışma, İstanbul'da hizmet veren 515 yataklı özel bir üniversitesi hastanesinin dahiliye ve cerrahi kliniklerinde, Ağustos-Ekim 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yapıldığı hastanede hemşireler flebit tanılama skalası kullanmamakta, PİK'ler 72 saatte bir değiştirilmekte ve hastalara IV yoldan tedavi uygulanmasa dahi kateter taburculuk sırasında çıkartılmaktadır. Araştırmanın evrenini cerrahi ve dahiliye kliniklerinde çalışan toplam 80 hemşire oluşturmuş, 56 hemşire (%70) gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya dahil olan hemşirelerin bakım verdikleri ve PİK izlem kriterlerine uyan 151 hastanın da kateter izlemi yapılmıştır. PİK izlemi için 18 yaş üzeri yetişkin, PİK'i yeni takılmış ve izlem için onay veren hastalar seçilmiştir.

2.1. Veri Toplama Araçları

Çalışma verilerinin toplanmasında “Demografik Bilgi Formu”, “Periferik İntravenöz Kateter Uygulama ve Flebit Bilgi Formu” ile “Periferik İntravenöz Kateter Gözlem Formu” kullanılmıştır. Demografik bilgi formunda hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, toplam hizmet süresi, çalıştığı klinik, çalışma pozisyonu ve PİK’le ilgili mezuniyet sonrası eğitim alıp almadığının sorgulandığı 7 soru bulunmaktadır. “Periferik İntravenöz Kateter Uygulama ve Flebit Bilgi Formu” İnfüzyon Hemşireler Derneği’nin (2016) yayınlamış olduğu “İnfüzyon Tedavisi Uygulama Standartları” rehberindeki bilgiler temel alınarak hazırlanmıştır. Formda, hemşirelerin klinikteki PİK uygulamaları, uygulama standartları ve flebit bilgi düzeylerinin ölçüldüğü 17 soru bulunmaktadır. Ven seçiminin neye göre yapıldığı, kateterin değiştirilme sıklığı ve nedenleri, kateterin tıkanması durumunda yapılan uygulamalar, flebit derecelendirilmesi ve flebite ilişkin yapılan uygulamaların neler olduğuna yönelik soruları içermektedir. “Periferik İntravenöz Kateter Gözlem Formu” araştırmacılar tarafından İnfüzyon Hemşireler Derneği’nin (2016) yayınlamış olduğu “İnfüzyon Tedavisi Uygulama Standartları” rehberindeki bilgiler temel alınarak hazırlanmıştır. Bu formda hastaya takılan kateterin anatomik bölgesi, hastaya uygulanan antibiyotik ve sıvılar, kateterin vendede kalış süresi, flebit gelişme durumu ve gelişen flebitin derecesi ne olduğu gibi bilgileri içermektedir. Görsel İnfüzyon Flebit Skalası (GİFS), Schultz ve Gallant tarafından (2006) geliştirilmiş ve flebit derecesini belirlemede İnfüzyon Hemşireler Derneği tarafından kullanılması önerilmektedir. Skalada; 1-flebit belirtisi yok, 2-flebitin erken belirtilerinin görüldüğü evre, 3- flebitin orta evresi, 4- ileri evre veya tromboflebit başlangıcı, 5-tromboflebitin ileri evresi olmak üzere toplam beş evre bulunmaktadır.

2.2.Verilerin Toplanması

Çalışmanın ilk aşamasında cerrahi ve dahiliye kliniklerinde çalışan hemşirelerin, mesai saati içinde anket formları doldurmaları sağlanmıştır. İkinci aşamada ise aynı hemşirelerin bakım verdikleri hastalardan, izlem kriterlerine uyanların PİK’leri 4 gün boyunca hergün “Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi” olan araştırmacı tarafından izlenmiştir. İzlemler, gözlem formuna kaydedilmiş, PİK değişiminin ne zaman ve neden yapıldığı bilgisi hemşire gözlem gözlem formlarından elde edilmiştir.

2.3.Verilerin Analizi

Veriler IBM SPSS V23 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Nicel veriler ortalama, standart sapma ve ortanca olarak, kategorik veriler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA), kategorik verilerin

analizinde ki kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Periferik intravenöz kateter ve flebit bilgi formunda bulunan 17 soru, hemşirelerin sorulara verdikleri doğru cevap sayılarına göre değerlendirilmiştir. Doğru cevaplar doğrultusunda elde edilen ortalama değer kesme noktası olarak belirlenmiştir. Kesme noktasının üstünde puan alanlar “yeterli bilgi düzeyine sahip”, altında puan alanlar “yetersiz bilgi düzeyine sahip” şeklinde iki kategori belirlenmiştir.

2.4.Etik İzinler

Araştırmanın uygulanabilmesi için hastanenin bağlı olduğu üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan onay (Karar No:535 Tarih:05.07.2019) alınmıştır. Ayrıca hastane yönetiminden, yazılı izin alınmış, hemşirelere ve hastalara çalışma hakkında bilgi verilerek yazılı onamları alınmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması 24.5 ± 5.5 olup, %78.6’sı kadın, %50.0’ı lisans ve lisansüstü, %41.1’i sağlık meslek lisesi mezunudur. Çalışma süresi ortalama 4 ± 5.6 yıl (Min:1 yıl, Max: 26 yıl) olarak belirlenmiştir. Hemşirelerin %67.9’u cerrahi birimlerde, %94.0’ı servis hemşiresi olarak görev yapmakta olup %78.6’sı mezuniyet sonrasında PİK uygulamaları ile ilgili eğitim aldığını belirtmiştir.

Tablo 1’de hemşirelerin PİK uygulama ve flebit bilgi sorularına verdikleri cevapların dağılımı verilmiştir. Hemşirelerden ven seçimini uygun yapanların oranı %42.8, PİK uygulamasından sonra kateter içi yıkama yapanlar %96.4, IV sıvı tedavisi öncesinde kateter içi yıkama yapanlar %83.9, IV sıvı tedavisi bitiminde kateter içi yıkama yapanların oranı %98.2 olarak bulunmuştur. IV kateterden puşe yöntemi ile ilaç uygulama öncesinde kateter içi yıkama yapanlar %75.0, ilaç uygulama sonrasında kateter içi yıkama yapanlar %96.4 olarak belirlenmiştir. PİK tıkanığında uygun girişimle tıkanıklığı açan hemşire oranı %61.8, PİK değişim süresini doğru cevaplayanlar %46.4, PİK pansumanında uygun materyali seçenler %98.2, PİK pansumanını doğru sıklıkla değiştirenlerin oranı %60.3’tür. PİK takıldıktan sonra komplikasyon izlemine uygun sıklıkla yapanlar %67.8, PİK değişim nedenlerini bilen hemşirelerin oranı %48.2’dir. PİK takılı olan bölgede kızarıklık, hassasiyet, ağrı, sertlik bulgularına göre flebitin derecesi bilenler %17.9, PİK takılı olan bölgede kızarıklık, hassasiyet, ağrı 2.5 cm’den daha büyük şişlik, bölgede ısı artışı ve venin sert hissedilmesi bulgularına göre flebitin derecesi bilen hemşire oranı %30.4, PİK takılı olan bölgede kızarıklık, ağrı, 5 cm’den daha büyük şişlik, bölgede ısı artışı, venin sert hissedilmesi, ağrının kola yayılması, kırmızı şerit

Tablo 1. Hemşirelerin PİK Uygulama ve Flebit Bilgi Sorularına Verdikleri Cevapların Dağılımı

Pik Uygulama ve Flebit Bilgi Soruları	Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%
1.Ven seçimini uygun yapabilme	24	42.8	32	57.2
2.PİK uygulamasından sonra kateter içi yıkama yapma	54	96.4	2	3.6
3.IV sıvı tedavisi öncesinde kateter içi yıkama yapma	47	83.9	9	16.1
4.IV sıvı tedavisi bitiminde kateter içi yıkama yapma	55	98.2	1	1.8
5. IV kateterden puşe yöntemi ile ilaç uygulama öncesinde kateter içi yıkama yapma	42	75.0	14	25.0
6. IV kateterden puşe yöntemi ile ilaç uygulama sonrasında kateter içi yıkama yapma	54	96.4	2	3.6
7.PİK tıkanığında uygun girişimle kateteri açma	34	61.8	22	38.2
8.PİK'in değişim süresini bilme	26	46.4	30	53.6
9.PİK pansumanında uygun materyali seçme	55	98.2	1	1.8
10.PİK pansumanını doğru sıklıkla değiştirme	41	60.3	25	39.7
11.PİK takıldıktan sonra komplikasyon izlemine uygun sıklıkla yapma	38	67.8	18	32.2
12.PİK değişim nedenlerini bilme	27	48.2	29	51.8
13.PİK takılı olan bölgede kızarıklık, hassasiyet, ağrı, sertlik olduğunda flebitin derecesi bilme	10	17.9	46	82.1
14.PİK takılı olan bölgede kızarıklık, hassasiyet bulgularına göre flebitin derecesi bilme	21	37.5	35	62.5
15.PİK takılı olan bölgede kızarıklık, ağrı, 5 cm'den daha büyük şişlik, bölgede ısı artışı, venin sert hissedilmesi, ağrının kola yayılması, kırmızı şerit ve olası ateş bulgularına göre flebitin derecesi bilme	13	23.2	43	76.8
16.PİK takılı olan bölgede kızarıklık, hassasiyet, ağrı 2.5 cm'den daha büyük şişlik, bölgede ısı artışı ve venin sert hissedilmesi bulgularına göre flebitin derecesi bilme	17	30.4	39	69.6
17.Flebit skalasına göre hangi flebit derecesinde kateterin çıkarılması gerektiğini bilme	19	33.9	37	66.1

ve olası ateş bulgularına göre flebitin derecesi bilenler %23.2'dir. Flebit skalasına göre kateterin çıkarılması gerektiğini bilen hemşire oranı %33.9 olarak belirlenmiştir.

Hemşirelerin PİK uygulama ve flebite ilişkin sorulardan minimum 10 maksimum 17 soruya doğru cevap verdikleri belirlenmiştir. Sorulara verilen doğru cevaplar doğrultusunda elde edilen ortalama değer 15.02±2.38 olarak belirlenmiş, 17 sorudan 14 ve daha az soruya doğru cevap veren hemşirelerin "yeterli bilgi düzeyine sahip olmadığı", 15 ve daha fazla soruya doğru cevap veren hemşirelerin "yeterli bilgi düzeyine sahip olduğu" belirlenmiştir. Bilgi düzeyi yeterli olanların oranı %55,4 iken yetersiz olanların oranı %44.6 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 3'de hemşirelerin demografik özelliklerine ile PİK ve flebit bilgi puan ortalamalarının karşılaştırılması verilmiştir. Hemşirelerin bilgi puan ortalamalarının cinsiyet (p=0.665), öğrenim durumu (p=0.991), çalışılan klinik (p=0.663) ve PİK eğitimi alma durumuna göre (p=0.221) farklılık

Tablo 2. Hemşirelerin PİK ve Flebit İlişkin Bilgi Puan Ortalamaları ile Bilgi Düzeylerinin Dağılımı (n=56)

	X±SS	Ortanca
Bilgi Puanı	15.02 ± 2.38 (Min=10, Max=21)	15.00
Bilgi Düzeyi Durumu	n	%
Yeterli	31	55.4
Yetersiz	25	44.6

n:kişi sayısı, Min:minimum, Max: maksimum, SS: standart sapma

göstermediği belirlenmiştir (p>0.05). PİK ve flebit bilgi puan ortalaması sorumlu hemşirelerin 18.33±2.31, servis hemşirelerinin 14.94±2.35 olarak hesaplanmış, hemşirelerin çalışma pozisyonuna göre puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 3. Hemşirelerin Demografik Özelliklerine Göre PİK ve Flebit Bilgi Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (n=56)

Demografik Özellikler	X±SS	p
Cinsiyet		
Kadın	15.09 ± 2.44	t=0.436 sd=54 p=0.665
Erkek	14.75 ± 2.26	
Öğrenim durumu		
Sağlık Meslek Lisesi	14.91 ± 2.17	f=0.009 sd=2/52 p=0.991
Hemşirelikte Ön Lisans	15.0 ± 2.55	
Hemşirelikte Lisans	15.0 ± 2.59	
Çalıştığı klinik		
Dahiliye	15.22 ± 2.6	t=0.438 sd=54 p=0.663
Cerrahi	14.92 ± 2.31	
Çalışma pozisyonu		
Sorumlu hemşire	18.33 ± 2.31	t=2.426 sd=48 p=0.019
Servis hemşiresi	14.94 ± 2.35	
PİK eğitimi alma durumu		
Evet	15.23 ± 2.33	t=1.265 sd=54 p=0.211
Hayır	14.25 ± 2.53	

Sd: standart sapma, p: p değeri

Tablo 4’de PİK izlemi yapılan hastaların izlem günlerine göre GİFS puanlarının dağılımı yer almaktadır. PİK takılmasının birinci gününde hastaların %82.1’inde GİFS puanı 1 iken, %17.8’inin 2 ve üzeri olduğu belirlenmiştir. PİK takılmasının ikinci gününde hastaların 53.6’sında GİFS puanı 1 iken, %33.7’sinde 2 olduğu

belirlenmiştir. Hastaların gözlemlendiği üçüncü günde %55.6’sının GİFS puanı 1, %34.4’ünün 2, dördüncü günde %90.0’ının 1, %10.0’unun 2 puan olduğu belirlenmiştir. Hastaların %8.6’sının ikinci günde GİFS puanı 3, %4.1’inin 4, üçüncü gözlem gününde hastaların %6.6’sının GİFS puanı 3, %3.4’ünün 4 puan olarak belirlenmiştir.

Tablo 4. Hastaların İzlem Günlerine Göre GİFS Puanları (n=151)

GİFS puanları	1. Gün		2. Gün		3.gün		4.gün	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	124	82.1	81	53.6	84	55.6	136	90.0
2	27	17.8	51	33.7	52	34.4	15	10.0
3	0	0	13	8.6	10	6.6	0	0
4	0	0	6	4.1	5	3.4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0

Çalışmada, bilgi düzeyi yeterli bulunan hemşirelerin %45.2’sinin hastanın GİFS puanına göre uygun PİK değişimi yaptığı belirlenirken, PİK değişimini uygun yapmayanlarda bu oran %54,8 olarak belirlenmiştir. Hemşirelerin PİK değişimlerini, kateter takıldıktan 72

saat sonra yaptıkları kayıtlardan tespit edilmiştir. Bilgi düzeyi yeterli olan hemşireler ile bilgi düzeyi yetersiz bulunan hemşirelerin doğru zamanda PİK değişimi yapmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($X^2=0.529$ $p=0.467$) (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların GİFS Skoruna Göre Uygun PİK Değişim Yapan Hemşirelerin Dağılımları

	Bilgi Düzeyi Yeterli Olan Hemşireler		Bilgi Düzeyi Yeterli Olmayan Hemşireler	
	n	%	n	%
GİFS Puana Göre Uygun PİK Değişimi Yapanlar	14	45,2	8	32,0
GİFS Puana Göre Uygun PİK Değişimi Yapmayanlar	17	54,8	17	68,0
Toplam	31	100	25	100
$X^2= 0.529$ SD=1 P=0.467				

n: kişi sayısı, p: p değeri, X^2 :ki-kare, SD: standart sapma.

3.2. Tartışma

3.2.1. Hemşirelerin PİK ve Flebite İlişkin Bilgi Düzeyleri

Dahiliye ve cerrahi kliniklerinde çalışan 56 hemşire ile yürütülen bu çalışmada hemşirelerin yalnızca %55.4'ünün PİK ve flebite ilişkin bilgi düzeyleri yeterli olarak belirlenmiş olup bu oran istenilen düzeyde değildir. Aydın ve Arslan'ın (2018) 3 farklı hastanede çalışan hemşirelerle yaptıkları çalışmada, hemşirelerin PİK ile ilgili bilgi düzeylerinin orta olduğu belirlenmiştir [3]. Helm ve arkadaşları (2015), deneyimli hemşirelerde dahil olmak üzere, klinik hemşirelerinin PİK uygulama bilgi düzeyini %35-50 oranında belirlemiş ve yetersiz olarak değerlendirmiştir [12]. Vizcarra ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada hemşirelerin %71'inin PİK uygulama bilgilerinin yetersiz olduğunu saptamıştır [13]. Literatürde yer alan bazı çalışmalarda, hemşirelerin PİK bilgi ve uygulamalarında eksiklikleri olduğu belirlenmiş [5,10,14], hemşirelerin bilgilerinin artırılmasının gerekli olduğu ve kanıta dayalı rehberleri kullanmaları için teşvik edilmeleri önerilmiştir [14,15,16].

Çalışmamızda hemşirelerin flebite ilişkin bilgi düzeyinde cinsiyetin etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Aydın ve Arslan'ın (2018) yaptığı çalışma ile Larsen ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada benzer olarak hemşirelerin cinsiyetinin PİK bilgi düzeyi üzerinde etkisi olmadığını bildirmiştir [3,17]. Hemşirelerin çalıştığı kliniğe göre flebit bilgi düzeyinde farklılık tespit edilmemiştir. Çalışmamızdan farklı olarak Aydın ve Arslan (2018) dahiliye kliniklerinde çalışan hemşirelerin PİK bilgi düzeyinin, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerden daha yüksek olduğunu saptanmıştır [3]. Ho, Liew ve Tang (2016) cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin dahiliye kliniklerinde çalışan hemşirelere göre PİK ile ilgili bilgi düzeylerinin daha düşük olduğunu belirlemiştir [18].

Hemşirelikte lisans ve lisansüstü eğitim alan hemşirelerin bilgi puan ortalamaları diğer mezunlara göre daha yüksek olmakla beraber sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca mezuniyet sonrası PİK eğitimi alanlar ile almayan hemşirelerin bilgi düzeyleri arasında da farklılık saptanmamıştır. Literatürde yer alan çalışmalarda ise lisans ve lisansüstü eğitim almış hemşirelerin PİK uygulama bilgi düzeylerinin, sağlık meslek lisesi mezunlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir [7,18]. Keleekai ve ark. (2016) farklı öğrenme yöntemleri kullanarak yaptıkları eğitimler sonrasında eğitim alan gruptaki hemşirelerin almayanlara göre PİK uygulama beceri ve bilgilerinin daha yüksek olduğunu belirlemiştir [1]. Lyons ve Kasker (2012) deneyimli hemşirelere verilen PİK uygulamaları eğitiminin hemşirelerin bilgi ve becerilerini arttırmada etkili olduğunu belirlemiştir [19]. Çalışma sonuçlarımızda

hemşirelerin eğitim seviyeleri ve mezuniyet sonrası eğitim alma durumlarına göre PİK ve flebite ilişkin bilgi düzeylerinde farklılık bulunmaması çalışmaya katılan hemşirelerin bilgilerini kullanarak karar vermekten çok, kurumunda uygulanan prosedüre göre hareket etmelerinden kaynaklı olabilir.

Sorumlu hemşirelerin, servis hemşirelerine göre flebit ve PİK uygulamasına ilişkin bilgi düzeyleri yüksek bulunmuştur. Benzer olarak Aydın ve Arslan'ın (2018) yaptığı çalışmada, sorumlu hemşirelerin PİK uygulama bilgi düzeyleri klinik hemşirelerine göre yüksek bulunmuştur [3]. Bu durum, sorumlu hemşirelerin çalışma yıllarının ve mesleki tecrübelerinin fazla olmasından kaynaklı olabilir.

3.2.2. PİK İzlemi Yapılan Hastaların GİFS Puanlarına Göre Hemşirelerin PİK Değişim Uygulamaları

Kateter giriş yerleri dört gün boyunca gözlenen hastalarda, GİFS puanlarının birinci, ikinci ve üçüncü günlerde 2, 3 ve 4 puanlara ulaştığı görülmüş ancak hastaların GİFS puanlarında dördüncü günde düşüş saptanmıştır. Yapılan gözlemlerde hemşirelerin kateter takılışından 72 saat sonra herhangi bir sorun olsun olmasın kateter değişimi yaptıkları belirlenmiştir. Bu durumun PİK ve flebite ilişkin bilgi düzeyi yeterli olan ve olmayan hemşireler arasında farklı olmadığı saptanmamıştır. Benzer olarak, Osti ve ark (2019) yaptığı çalışmada, hemşirelerin çoğunluğu (%82.4) PİK'le ilgili doğru bilgiye sahip olmasına rağmen %68'inin kateter takıldıktan 72 saat sonra herhangi bir komplikasyon veya enfeksiyon belirtisi görülme dahi kateteri değiştirdiği belirlenmiştir [20]. Qamar ve ark (2017) yaptığı çalışmada hemşirelerin PİK uygulama ve bakımına ilişkin bilgi düzeyleri yeterli bulunmasına rağmen %66.3'ünün kateter değişimlerini 72 saat sonunda yaptıkları, uygulamalarda eksiklikleri olduğu ve PİK'e ilişkin protokolleri yeterince takip etmedikleri belirlenmiştir [21]. Arbaee ve Ghazali'nin (2013) çalışmasında hemşirelerin %62.5'i 72 saat sonunda PİK'in değişmesi gerektiğini ifade ederken %45.8'i mutlaka değiştirdiğini, %48.4'ü bazen değiştirdiğini ifade etmiş, bilgi ve uygulamalarının örtüşmediği belirlenmiştir [22]. Çalışmamızda, hemşirelerin PİK ve flebite ilişkin bilgi düzeylerinin PİK değişim kararını vermede etkili olmamasının nedeni, araştırmanın yapıldığı hastanede uygulanan PİK değişim prosedüre göre hareket etmeleri ve flebit tanılama skalası kullanılmamasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir özel üniversite hastanesinde yapılmış olması çalışmanın sınırlılığdır. Bu nedenle bu araştırmadan elde edilen sonuçlar evrene genellenemez.

4. Sonuç

Araştırmada PİK uygulama ve flebit bilgi düzeyi yeterli olan hemşirelerin oranı istenilen düzeyde bulunmamıştır. Buna paralel olarak hastaların GİFS puanlarına göre kateterlerin doğru zamanda değiştirilmediği, değişimlerin çoğunlukla kurum prosedürüne uygun olarak 72 saat sonrasında yapıldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, hemşirelerin PİK değişim kararını vermede bilgilerini kullanarak karar vermekten ziyade kurum politikasına göre hareket ettikleri söylenebilir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin PİK uygulaması ve flebit tanılamaya ilişkin bilgi düzeylerinin artırılmasına yönelik interaktif hizmetçi eğitimlerin yapılması, kurumdaki prosedürlerin, kanıta dayalı uygulamalar ve kılavuzlara göre sürekli yenilenmesi önerilmektedir. Kliniklerde hemşirelerin flebit tanılama skalası kullanmaları sağlanmalıdır. Araştırmacılar için, bu çalışmanın daha büyük örneklem grubu ve farklı hastanelerde yeniden çalışılması önerilmektedir.

Referanslar

1. Keleekai, N, Schuster, C, Murray, C, King, M, Stahl, B, Labrozzi, L, Gallucci, S, et al., Improving nurses' peripheral intravenous catheter insertion knowledge confidence, and skills using a simulation-based blended learning program, *Simulation in healthcare*, 2016, 11, 376-384.
2. Milutinović, D, Simin, D, Zec, D, Risk factor for phlebitis: a questionnaire study of nurses' perception, *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2015, 23(4), 677-684.
3. Aydın, S, Arslan, GG, Hemşirelerin periferik intravenöz kateter girişimlerine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2018, 11(4), 290-299.
4. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi 2019, *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*, 2019, 23(Ek 1), 1-54.
5. Cicolini, G, Simonetti, V, Comparcini, D, Labeau, S, Blot, S, Pelusi, G, et al., Nurses' knowledge of evidence-based guidelines on the prevention of peripheral venous catheter-related infections: a multicentre survey, *Journal of Clinical Nursing*, 2014, 23(17-18), 2578-2588.
6. Kuş, B., Büyükyılmaz F, Periferik intravenöz kateter uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde güncel kanıtlar, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2017, 25(3), 209-217
7. Paşalıoğlu, KB, Kaya H, Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration, *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 2014, 30(4), 725-730
8. Urbanetto, J.S, Peixoto, C.G, May, T.A, Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal, *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2016, 24, e2746.
9. Centers for Disease Control and Prevention, Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf> (accessed 13.07.2020).
10. Hossain, A, Arif, IA, Haque, M, Assessment of the level of knowledge and practice on intravenous cannulization among staff nurses of selected tertiary care hospital in Dhaka city, *MedCrave Online Journal of Public Health*, 2016, 4(5), 156-159.
11. Castillo, MI, Larsen, E, Cooke, M, Mash, NM, Wallis, MC, Finucane, J, et al., Integrated versus non-integrated peripheral intravenous catheter. Which is the most effective system for peripheral intravenous catheter management? (The OPTIMUM study): a randomised controlled trial protocol, *British Medical Journal Open*, 2018, 8, e019916.
12. Helm, R, Klausner, J, Klemperer, J, Flint, L, Huang, E, Accepted but unacceptable: Peripheral IV catheter failure, *Infusion Nurses Society*, 2015, 38, 3, 189-203.
13. Vizcarra, C, Cassutt, C, Corbitt, N, Richardson, D, Runde, D, Stafford, K, Recommendations for improving safety practices with short peripheral catheters. *Journal of Infusion Nursing*, 2014, 37(2), 121-124.
14. Gorski, L, Hadaway, L, Hagle, M, McGoldrick, M, Orr, M, Doellman, D, Infusion therapy standards of practice, *Journal of Infusion Nursing*, 2016, 39, 1S.
15. Boyd, S, Aggarwal, I, Davey, P, Logan, M, Nathwani D, Peripheral intravenous catheters: the road to quality improvement and safer patient care, *Journal of Hospital Infection*, 2011, 77(1), 37-41.
16. DeVries, M, Valentine, M, Mancos, P, Protected clinical indication of peripheral intravenous lines: Successful implementation, *Journal of the Association for Vascular Access*, 2016, 21(2), 89-92.
17. Larsen, P, Eldridge, D, Brinkley, J, Newton, D, Goff, D, Hartzog, T, et al., Pediatric peripheral intravenous access: does nursing experience and competence really make a difference? *Journal of Infusion Nursing*, 2010, 33(4), 226-235.
18. Ho, S.E, Liew, L.S, Tang, W.M, Nurses' knowledge and practice in relation to peripheral intravenous catheter care, *Medicine and Health*, 2016, 11(2), 181-188.
19. Lyons, M.G, Kasker, J, Outcomes of a continuing education course on intravenous catheter insertion for experienced registered nurses, *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 2012, 43(4), 177-181.
20. Osti, C, Khadka, M, Wosti, D, Gurung, G, Zhao, O, Knowledge and practice towards care and maintenance of peripheral intravenous cannula among nurses in Chitwan Medical College Teaching Hospital Nepal, *Nursing Open*, 2019, 6, 1006-1012.
21. Qamar, Z, Azfal, M, Kousar, R, Waqas, A, Gilani, S, Assess nurses knowledge and practices towards care and maintenance of peripheral intravenous cannulation in Services Hospital Lahore, Pakistan, *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*, 2017, 13, 608-614.
22. Arbaee, I.F, Ghazali, N.M.A, Nurses' knowledge and practice towards care and maintenance of peripheral intravenous cannulation in Pantai Hospital, Batu Pahat, Johor, Malaysia, Published Thesis, Faculty of Nursing & Allied Health Sciences, Open University Malaysia, 2013, 22-26.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 91-99

Kronik Stresin Adrenal Bez Üzerine Etkilerinin Morfometrik ve Histokimyasal Yöntemlerle Sıçan Modeli Üzerinde Araştırılması

An Investigation of Effects of Chronic Stress on Adrenal Gland by Using Morphometric and Histochemical Methods on Rats Model

Semin Gedikli^{1*}, Elvan Şahin²

¹ Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye.

² Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye.

e-mail: semingedikli@gmail.com, elvansahin@sakarya.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8238-7226

ORCID: 0000-0001-8585-9903

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Semin Gedikli

Gönderim Tarihi / Received: 24.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 03.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 773244

Öz

Giriş ve Amaç: Vücuda çeşitli hasarlar veren stres faktörlerine karşı organizmada yanıt oluşturan yapıların başında nöroendokrin sistemin geldiği bilinmektedir. Biz de sıçanlarda kronik stres modeliyle adrenal bezlerde oluşabilecek morfolojik ve histolojik değişiklikleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: 24 Sprague Dawley sıçan, her birinde 6'şar erkek veya dişi sıçan olan 4 gruba ayrıldı. 14 gün, dişi ve erkek kontrol gruplarına hiçbir uygulama yapılmazken, stres gruplarına kronik stres prosedürü uygulandı. Sıçanların ağırlıkları 3 kez tartıldı. Fiksasyondan sonra rutin histolojik işlemlerden geçirilen adrenal bezler parafine gömüldü. Alınan kesitler Hematoksilen-Eozin, PAS ve Masson Trikrom yöntemleriyle boyanarak histopatolojik açıdan incelendi. Mikrometrik okülerle kesitlerin morfometrik değerlendirmesi yapılarak tüm ölçüm sonuçlarının istatistiksel analizleri gerçekleştirildi.

Bulgular: Dişi stres grubunun ağırlığı kontrole kıyasla anlamlı derecede azalırken, erkek stres grubundaki ağırlık artışı kontrol grubuna kıyasla anlamlı bulunmadı. Ayrıca hem dişi hem de erkek stres gruplarının korteks kalınlığında, kendi kontrollerine kıyasla anlamlı bir artış mevcuttu. Stres gruplarının adrenal bezlerinde nükleer ve sitoplazmik dejenerasyonlar, adrenokortikal hiperplazi, makrofajlar, sinüzoidlerde dilatasyon ve bağ dokusunda artış gözlemlendi.

Sonuç: Kronik stres dişilerde kilo kaybına, erkek ve dişilerde kortekste kalınlaşmaya ve hücresel dejenerasyonlara sebep olabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Adrenal bez, Adrenal hiperplazi, Kronik stres, Morfometri, Sıçan.

Abstract

Objective It's known that neuroendocrine system are leading structures that respond to stress factors that cause various damages to the body. We aimed to investigate the morphological and histological changes that may occur in the rats' adrenal glands with the model of chronic stress.

Material and Methods: 24 Sprague Dawley rats were divided into 4 groups, 6 male or female rats each. In 14 days, no treatment was applied to the female and male control groups, while stress groups were subjected to chronic stress procedure. Weights of rats were weighed 3 times. After fixation, the adrenal glands undergoing routine histological procedures were embedded in paraffin. The sections were stained with Hematoxylin-Eosin, PAS and Masson Trichrome methods and examined histopathologically. Morphometric evaluation of sections with micrometric ocular, statistical analysis of all measurement results were performed.

Results: While the weight of the female stress group decreased significantly compared to the control, the increase in weight in the male stress group was not significant compared to the control group. In addition, there was a significant increase in cortex thickness in both the female and male stress groups compared to their own controls. Nuclear and cytoplasmic degenerations, adrenocortical hyperplasia, macrophages, sinusoidal dilatation and connective tissue increase were observed in the stress groups' adrenal glands.

Conclusion: Chronic stress can cause weight loss in females, thickening in the cortex of males and females, and cellular degenerations..

Keywords: Adrenal gland, Adrenal hyperplasia, Chronic stress, Rat, Morphometry.

1. Giriş

Çeşitli etkenler sebebiyle vücut çalışmasında dengesizliğe, sinir sisteminde bozukluğa ve psikik gerilime neden olan stres [1], yaşamın her alanında karşılaşılabilen, bireylerin bir engel ya da tehditle karşılaşması durumunda göstermiş oldukları tepki [2] veya fiziksel, psikolojik ve davranışsal değişimlere yol açan çevresel veya içsel şartlara karşı bir uyum süreci olarak tanımlanmaktadır [3]. Bireyde strese neden olan durumlar genellikle, birey tarafından kontrol edilemeyen, istem dışı gelişen ve kişinin dayanabileceğinden fazla iş yükü ile yüklendiği durumlardır [4]. Stres faktörleri oldukça geniş kapsamlıdır; anksiyete, travma, malnütrisyon, yaşlılık, soğuk, sıcak, X ışınları, obezite, cerrahi ve medikal tedavi, enfeksiyonlar, azalmış müsküler egzersizler, depresyon ve bağımlılıklar stres faktörlerinin ancak birkaç tanesini oluşturmaktadır [1]. Stres faktörleri, uzun süreli olursa veya tekrarlamaya eğilimi gösterirse stres kronik bir hal alır ve vücutta var olan homeostazisin bozulmasına neden olur. Kronik stres geliştiği zaman dokularda reaktif oksijen türleri (ROS) artarak organizmada oksidatif stresin gelişmesine yol açmaktadır [5]. Eğer stres kronik bir hal alır ve organizmadaki adaptasyon mekanizmaları çalışmazsa, hormonal dengede uzun vadede düzensizlikler meydana gelmekte ve endokrin sistem kronik stresten etkilenmektedir. Buna bağlı olarak da birçok psikiyatrik ve fiziksel hastalığın alt yapısı şekillenmeye başlamaktadır [6, 7].

Vücutta kronik strese ilk yanıt, merkezi sinir sistemi ve endokrin sistem tarafından başlatılmaktadır [8]. Stres faktörüne karşı uygun fizyolojik yanıtı oluşturabilmek organizmanın hayatta kalabilmesi için en önemli şarttır [9]. Fizyolojik yanıt, nöroendokrin sistem elemanlarından olan hipotalamus-hipofiz-adrenal (HPA) aksının ve sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile oluşturulmaktadır [10, 11]. Adrenal bezler de bu sistemlerin vazgeçilmez bir parçası olarak stres faktörlerinden en çok etkilenen organların başında gelmektedir [9, 12].

Kronik beklenmedik stres (chronic mild stres-CMS) modeli, bazı kısıtlamalar uygulamak suretiyle hayvanlarda meydana gelebilecek sinirsel ve hormonal düzeydeki bir takım değişiklikleri kısa sürede ortaya çıkararak vücudun incelenbilmesine fırsat veren ve depresyon modeli oluşturmak için sıkça kullanılan, oldukça kabul gören bir modeldir [13]. Biz de vücuttaki nöroendokrin sistem içinde önemli yeri olan adrenal bezlerde strese bağlı olarak ortaya çıkabilecek birtakım değişiklikleri, sıçan modeli üzerinde çeşitli morfometrik ve histokimyasal yöntemler kullanarak araştırmayı amaçladık.

2. Materyal ve Metot

2.1 Etik kurul kararı ve deneklerin temini

Çalışmamız, Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu Başkanlığının 24.04.2009 tarih ve 5 sayılı oturumunda 42 no'lu kararı ile etik kurallara uygun olarak kabul görmüştür. Çalışmanın deneysel aşamaları Tıbbi Deneysel Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Deneyde kullanılan sıçanlar, Atatürk Üniversitesi Tıbbi Deneysel Uygulama ve Araştırma Merkezinden temin edilmiştir.

2.2 Deney grupları

Deneyde ortalama 250-300 gr ağırlığında, 12'si dişi, 12'si erkek olmak üzere toplam 24 adet Sprague Dawley cinsi sıçan kullanıldı. Tüm sıçanlar 12 saat aydınlık, 12 saat karanlık ortamda ve oda sıcaklığında (22-24°C) tutuldular. Ticari yem ile beslendiler, deney süresince musluk suyunu ve yemi serbest olarak tükettiler. Erkek ve dişi sıçanlar birbirinden ayrıldıktan sonra kendi aralarında rastgele ve eşit sayıda olacak şekilde tekrar ikiye gruba ayrıldılar. Böylece her birinde 6'şar erkek ve 6'şar dişi sıçan olan 4 kafes oluşturuldu ve gruplarımız:

Grup 1 (Dişi Kontrol Grubu): Deney boyunca standart yem ve musluk suyuyla beslenen, stres uygulanmayan dişi grubu,

Grup 2 (Dişi Stres Grubu): Deney boyunca standart yem ve musluk suyuyla beslenen, kronik stres prosedürü uygulanan dişi grubu,

Grup 3 (Erkek Kontrol Grubu): Deney boyunca standart yem ve musluk suyuyla beslenen, stres uygulanmayan erkek grubu,

Grup 4 (Erkek Stres Grubu): Deney boyunca standart yem ve musluk suyuyla beslenen, kronik stres prosedürü uygulanan erkek grubu, olarak belirlendi.

2.3 Deneysel uygulama

Çalışmamızda uygulamak istediğimiz “kronik beklenmedik stres” modeli ile ilgili yaptığımız literatür araştırmasında hem deneyin süresi hem de deneklere uygulanan işlemler açısından birçok prosedür olduğunu gördük [9, 13-15]. Biz de bu literatürler ışığında Tablo 1’de belirtilen “Kronik Beklenmedik Stres” prosedürünü düzenleyerek 14 gün boyunca, Grup 2 ve Grup 4’e uyguladık.

Grup 1 ve Grup 3'teki sıçanlara ise çalışmanın başından itibaren hiçbir uygulama yapılmadı. Sıçanların vücut ağırlıkları deneye başlamadan önce, birinci haftanın sonunda ve deney sonunda olmak üzere toplam 3 kez tartılarak kaydedildi. Bütün sıçanlar kendi gruplarının uygulaması bittiğinde eter anestezisi altında feda edilerek adrenal bezleri çıkarıldı.

2.4.Histokimyasal prosedür

Deneyin ardından feda edilen sıçanlardan alınan adrenal bezler, hacimleri ölçüldükten sonra %10'luk formaldehit solüsyonuna konuldu. Alınan doku örnekleri alkol ve ksilol serilerinden geçirilerek parafine gömüldü [16].

Tablo 1: Kronik stres modeli oluşturmak için 14 gün süreyle uygulanan deneysel prosedür.

GÜN	UYGULANAN İŞLEM
1. gün	60 dakika süreyle, 6 sıçan bir arada 30cmx30cmx30cm boyutlarındaki tahta kutuda tutuldu, daha sonra çıkarılarak kafeslerine konuldu.
2. gün	6 sıçan 18°C sıcaklıktaki su havuzunda 10 dakika yüzdürüldü.
3. gün	Sıçanlara 1,0 miliamperlik elektrik şoku 10 sn uygulanıp akım kesildi, 120 sn beklendikten sonra aynı işlem 10 dakika boyunca (toplam 5 kez) tekrarlandı.
4. gün	Sıçanlar kendi kafeslerinden çıkarılarak, ayrı ayrı kafeslere konuldular, 12 saat süreyle tek bırakıldılar. On ikinci saatin sonunda kendi kafeslerine alındılar.
5. gün	6 sıçan, 45°'lik eğimle duran 30cmx30cmx30cm boyutlarındaki tahta kutu içinde 1 saat boyunca bir arada tutuldular. Süre bitiminde kendi kafeslerine konuldular.
6. gün	6 sıçan 30cmx30cmx30cm boyutlarındaki tahta kutuya konularak 30 dakika boyunca sallandılar ve aynı anda 240 Hz'lik gürültüye maruz bırakıldılar.
7. gün	250 ml su ile ıslatılmış talaş zemin üzerinde 6 sıçan 2 saat süreyle bir arada tutuldu.
8. gün	6 sıçan, 31 °C sıcaklıktaki su havuzunda 10 dakika yüzdürüldü.
9. gün	Sıçanlara 1,5 miliamperlik elektrik şoku 15 sn uygulanıp akım kesildi, 150 sn beklendikten sonra aynı işlem 10 dakika boyunca (toplam 4 kez) tekrarlandı.
10. gün	250 ml su ile ıslatılmış talaş zemin üzerinde 6 sıçan 3 saat süreyle bir arada tutuldu.
11. gün	Sıçanlar kendi kafeslerinden çıkarılarak, ayrı ayrı kafeslere konuldu ve 24 saat süreyle tek bırakıldılar.
12. gün	6 sıçan, 45°'lik eğimle duran 30cmx30cmx30cm boyutlarındaki tahta kutu içerisinde 2 saat boyunca bir arada tutuldu.
13. gün	250 ml su ile ıslatılmış talaş zemin üzerinde 6 sıçan 4 saat süreyle bir arada tutuldu.
14. gün	6 sıçan 30cmx30cmx30cm boyutlarındaki tahta kutuya konularak 45 dakika boyunca sallandı ve aynı anda da 240 Hz'lik gürültüye maruz bırakıldı.

Parafin bloklardan Leica RM2125RT (*Leica, Tokyo, Japan*) marka mikrotom yardımı ile 5-7 µm kalınlığında kesitler alındı. Alınan kesitler, genel histolojik yapılarını değerlendirebilmek için Hematoksilen-Eozin, bağ dokusu değişikliklerini inceleyebilmek için Masson Trikrom, retiküler lif ve glikoprotein içeriğini gözlemleyebilmek için de Periyodik Asit Schiff (PAS) yöntemiyle boyandılar. Kesitler histopatolojik hasarlar yönünden Nikon DS-Fi1 (Nikon, Tokyo, Japan) marka bir kamera monte edilmiş Nikon Eclipse E600 (Nikon,

Tokyo, Japan) marka ışık mikroskopunda incelendi ve fotoğrafları çekildi

2.5 Histokimyasal prosedür

Doku örnekleri alkol ve ksilol serilerinden geçirilerek parafine gömüldü [16]. Parafin bloklardan Leica RM2125RT (*Leica, Tokyo, Japan*) marka mikrotom yardımı ile 5-7 µm kalınlığında kesitler alındı. Alınan kesitler, genel histolojik yapılarını değerlendirebilmek için Hematoksilen-Eozin, bağ dokusu değişikliklerini inceleyebilmek için Masson Trikrom, retiküler lif ve glikoprotein içeriğini gözlemleyebilmek için de Periyodik Asit Schiff (PAS) yöntemiyle boyandılar. Kesitler histopatolojik hasarlar yönünden Nikon DS-Fi1 (Nikon, Tokyo, Japan) marka bir kamera monte edilmiş Nikon Eclipse E600 (Nikon, Tokyo, Japan) marka ışık mikroskopunda incelendi ve fotoğrafları çekildi

2.6 Işık mikroskopik kesitlerin morfolojik değerlendirilmesi

Boyanmış kesitlerde mikrometrik ölçüm yapabilmek için, öncelikle mikroskopta kalibrasyon işlemi gerçekleştirildi. Bu amaçla mikroskoba uyarlanan mikrometrik oküler ve objektif yardımıyla mikrometrik lam üzerinde ölçek ayarlaması yapıldı. Daha sonra, deney gruplarımıza ait doku kesitlerinin bulunduğu lamalarda mikrometrik düzeyde ölçümlere geçildi. Kontrol (Grup 1, Grup 3) ve stres gruplarına (Grup 2, Grup 4) ait sıçanlardan alınan adrenal bezlerin total korteks kalınlıkları mikrometrik objektif kullanılarak ölçüldü.

2.7 İstatistiksel analizler

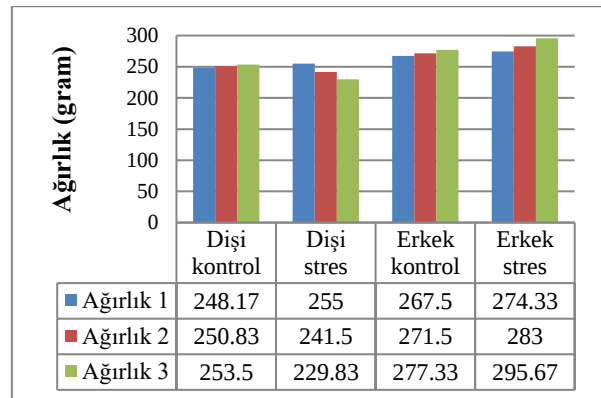
Çalışmada dört gruptan elde edilen vücut ağırlıkları, organ hacimleri ve mikrometrik ölçüm değerleri ile ilgili verilerin istatistiksel analizleri için farklı testler kullanıldı. Bu amaçla, Microsoft SPSS 17.0 sürümü kullanılarak; vücut ağırlıklarını ve organ hacimlerini değerlendirmek için Post Hoc Tests, total korteks kalınlıklarını kıyaslamak için de One Way ANOVA testi uygulandı.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bulgular

3.1.1. Vücut ağırlıkları ile ilgili bulgular

Çalışmadaki bütün sıçanların deneyin başında, ortasında ve 14. günün sonunda ölçülen vücut ağırlık değerleri aşağıdaki grafikte özetlenmiştir (Şekil 1).



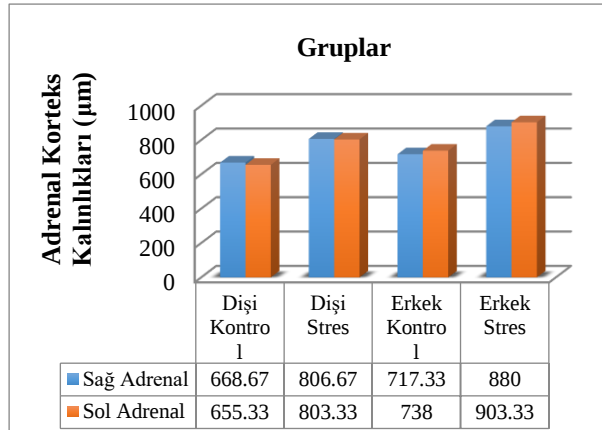
Şekil 1. Grupların vücut ağırlık ortalamalarını gösteren grafik.

Sıçanların vücut ağırlıkları bakımından, birinci tartım sonuçlarına göre kontrol ve stres grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). İkinci tartım sonuçlarına göre, her iki cinsiyetin kontrol ve stres grupları arasında vücut ağırlıkları bakımından anlamlı bir fark görülmezken ($p>0,05$), dişi stres ve erkek stres grupları arasında önemli bir fark bulundu ($p<0,05$). Yani, ağırlık kaybettiği görülen dişi stres grubu ile ağırlıklarında artış olan erkek stres grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Üçüncü tartım sonuçlarına göre, dişi stres grubundaki sıçanların kontrole kıyasla önemli derecede ağırlık kaybettikleri gözlemlendi ($p<0,05$). Erkek stres grubundaki sıçanların ağırlığı artmış olmasına rağmen bu artış, kontrole kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Dişi stres grubu ile erkek stres grubu arasında ise istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu görüldü ($p<0,05$).

3.1.2. Total korteks kalınlıklarıyla ilgili bulgular

Dişi stres grubunda, sağ ve sol adrenal bezlerin ortalama total korteks kalınlığının, dişi kontrol grubundan anlamlı derecede fazla olduğu görüldü ($p<0,05$). Erkek stres grubunda da, sağ ve sol adrenal bezlerin ortalama total korteks kalınlığı erkek kontrol grubuna oranla anlamlı derecede artmıştı ($p<0,05$).

Strese maruz bırakılan hem dişi hem de erkek sıçanlardaki adrenal korteks kalınlığı, kendi kontrol gruplarındakine kıyasla artmıştı; bunun yanı sıra erkek stres grubundaki korteks kalınlığı, dişi stres grubuyla kıyaslandığında da istatistiksel olarak anlamlı derecede ($p<0,05$) daha fazlaydı (Şekil 2).

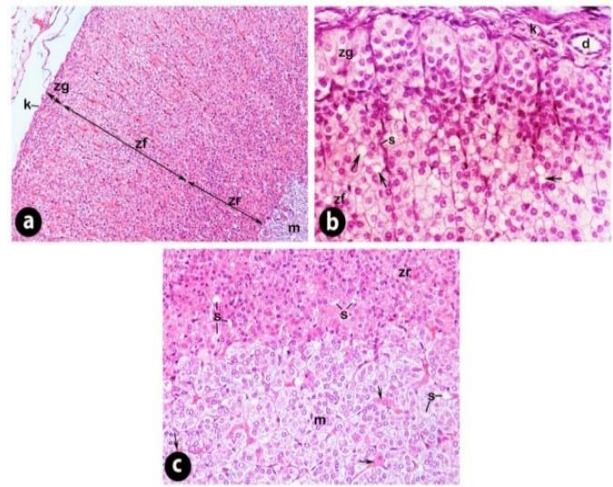


Şekil 2. Tüm gruplarda sağ ve sol adrenal bezde ait korteks kalınlıklarını gösteren grafik.

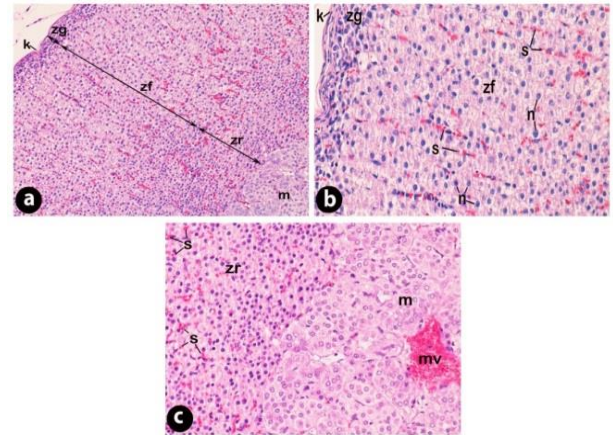
3.1.3. Hematoksilen-Eozin boyama ile elde edilen bulgular

Dişi kontrol (Şekil 3) ve erkek kontrol (Şekil 4) grubuna ait adrenal bez kesitleri incelendiğinde bezin parankimadan zengin, bağ dokusu açısından fakir bir organ olduğu ve düzensiz sıkı bağ dokusundan oluşan bir kapsül tarafından çevrelendiği gözlemlendi. Kapsülün altından başlayan parankima dışta korteks ve içte medulladan oluşmaktaydı. Korteks dıştan içe doğru zona glomeruloza, zona fasikülata ve zona retikularis adı verilen üç tabakadan oluşmaktaydı. Zona glomeruloza, sıkıca paketlenmiş globüler hücre kümeleri şeklinde düzenlenmişti. Hücrelerin aralarında ince bağ dokusu

lifleri ve yer yer kapillerler izlenmekteydi. Zona fasikülata, uzun ışınal kordonlar şeklinde düzenlenmiş, soluk boyanan büyük polihedral şekilli hücrelerden oluşmaktaydı. Hücre kordonlarının arasında sinüzoidal kapillerler dikkati çekmekteydi. Bu tabakanın özellikle zona glomerulozaya yakın dış kısmındaki hücreleri, intrasitoplazmik iri vakuoller şeklinde görülen lipid damlalarına sahipti. Zona retikularis hücreleri ise sinüzoidal kapillerlerle birbirinden ayrılmış düzensiz biçimde anastomozlaşan kordonlar şeklindeydi. Medulla, kortekse kıyasla daha soluk boyanan ökromatik büyük nükleusları olan hücrelerden oluşmaktaydı. Yuvarlak kümeler veya kısa kordonlar şeklinde düzenlenmiş olan medulla hücreleri arasında ince bağ dokusu septumları, sinüzoidal tipte kapillerler, kalın duvarlı damarlar ve yer yer korteksten aşağıya sarkmış koyu eozinofil sitoplazmalı zona retikularis hücreleri yer almaktaydı.

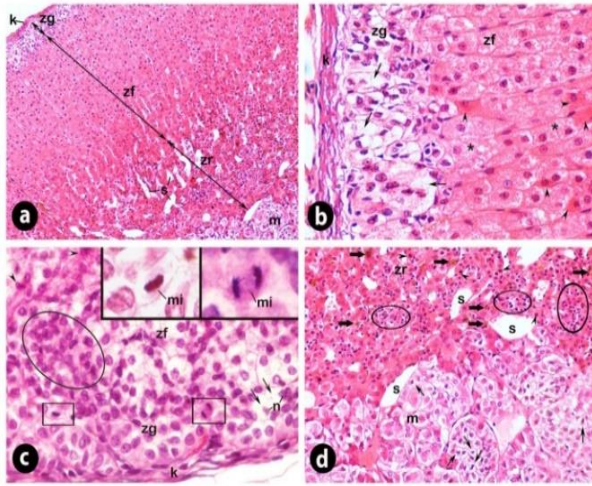


Şekil 3. Dişi kontrol grubundaki sıçanlardan elde edilen adrenal bezlerin ışık mikroskopi. a) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, zr: zona retikularis, m: medulla, Büyütme: X100. b) k: kapsül, d: damar, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, ok: zona fasikülata hücreleri içindeki yağ damlaları, s: sinüzoidler, Büyütme: X400. c) zr: zona retikularis, m: medulla, s: sinüzoidler, ok: medulla hücreleri arasına sarkmış zona retikularis hücreleri, Büyütme: X200. Boya: H-E.



Şekil 4. Erkek kontrol grubundaki sıçanlardan elde edilen adrenal bezlerin ışık mikroskopi. a) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, zr: zona retikularis, m: medulla, Büyütme: X100. b) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, s: sinüzoidler, n: nükleus, Büyütme: X200. c) zr: zona retikularis, m: medulla, s: sinüzoidler, mv: medullar ven, Büyütme: X200, Boya: H-E.

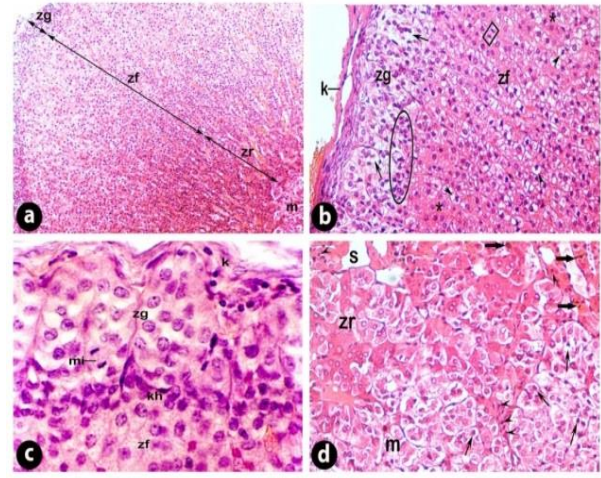
Dişi stres grubuna ait adrenal bez kesitleri incelendiğinde korteksin, kontrol grubuna kıyasla daha geniş olduğu (Şekil 5a), zona glomeruloza hücrelerinde de sitoplazmik şişme ve nukleusta büzüşme ile karakterize piknozis geliştiği gözlemlendi. Zona fasikülata hücrelerinin süngerimsi görünümünü kaybedip daha koyu eozinofilik boyandığı, sitoplazmalarında eozinofilik granülasyonların olduğu, nukleuslarının da piknotik yapıda olduğu görüldü (Şekil 5b). Ayrıca zona glomeruloza ve zona fasikülata arasında, yer yer mitotik figürlerin olduğu bol hücreli alanlar mevcuttu (Şekil 5c). Zona retikulariste genişlemiş sinüzoidler, piknotik görünümlü küçük ve yoğun kromatinli nukleusu olan hücreler tespit edildi. Bu tabaka hücrelerinin arasında ve sinüzoidlerin çevresinde sarı-kahverengi lipofussin pigmenti içeren makrofajların varlığı da dikkat çekmekteydi. Ayrıca zona retikulariste ve özellikle korteks-medulla sınırında kümeler halinde lenfosit benzeri hücrelerin olduğu alanlar görülmekteydi. Medulla hücrelerinin arasında da piknotik çekirdekli daha asidofilik sitoplazmalı hücreler mevcuttu (Şekil 5d).



Şekil 5. Dişi stres grubundaki sıçarlardan elde edilen adrenal bezlerin ışık mikrofrafı. a) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, zr: zona retikularis, m: medulla, s: genişlemiş sinüzoidler, Büyütme: X100. b) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, ince ok: sitoplazması şişmiş piknotik nukleuslu zona glomeruloza hücreleri, yıldız: zona fasikülata hücrelerinde eozinofil granülasyon, ok başı: zona fasikülata'da koyu eozinofil sitoplazmalı hücreler, Büyütme: X400. c) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, mi: mitotik figür (dikdörtgen alan, X600), ince ok: zona glomeruloza hücrelerinde hidropik dejenerasyon, n: büzüşmüş piknotik nukleuslar, çember: zg ve zf arasında çok sayıda küçük hücre içeren saha, Büyütme: X400. d) zr: zona retikularis, m: medulla, s: genişlemiş sinüzoidler, kalın ok: makrofaj, ince ok: piknotik nukleuslu medulla hücreleri, ok başı: piknotik çekirdekli eozinofilik sitoplazmalı retikularis hücreleri, çember: lenfosit benzeri hücrelerin bulunduğu alanlar, Büyütme: X200, Boya: H-E.

Erkek stres grubuna ait adrenal bez kesitlerinde, korteksin kontrol grubuna kıyasla oldukça genişlemiş olduğu, zona fasikülata ve zona retikularis tabakalarının ise daha kalın olduğu göze çarpmaktaydı. Zona fasikülata'nın zona retikularise yakın olan bölümündeki hücreler kontrole kıyasla daha koyu eozinofilik boyanmıştı (Şekil 6a). Daha büyük büyütme ile incelendiğinde erkek stres grubunda zona glomeruloza hücrelerinde sitoplazmik şişme göze çarpmaktaydı. Zona

fasikülata tabakasındaki hücrelerde ise sitoplazmik şişme, koyu eozinofilik boyanma, kromatin yoğunlaşması ve piknozis mevcuttu (Şekil 6b). Dişi stres grubunda olduğu gibi bu grupta da zona glomeruloza ve zona fasikülata hücreleri arasında mitotik figürlere rastladığımız küçük hücreli alanlar göze çarpmaktaydı (Şekil 6b-c). Zona retikularis tabakasında yer yer küçük ve piknotik nukleus içeren büzülmüş hücreler, yer yer de ökromatik nukleuslu, eozinofilik boyanmış iri hücreler görülmekteydi. Zona retikularis hücreleri arasında ve sinüzoid kapillerler çevresinde, sarı-kahverengi lipofussin pigmenti içeren makrofajlar dikkat çekiciydi. Medullada ise piknotik görünümlü nukleusa sahip, hücre membranı altındaki sitoplazmik kısmı boş gibi görünen hücreler mevcuttu (Şekil 6d).

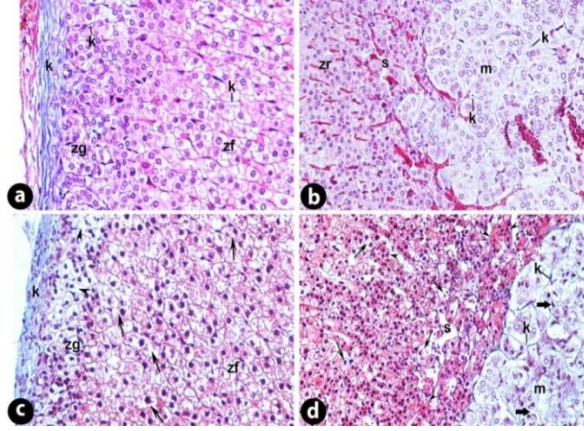


Şekil 6. Erkek stres grubundaki sıçarlardan elde edilen adrenal bezlerin ışık mikrofrafı. a) zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, zr: zona retikularis, m: medulla, Büyütme: X100. b) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, ince ok: sitoplazması şişmiş zg hücreleri, yıldız: koyu eozinofil sitoplazmalı zf hücreleri, ok başı: sitoplazması şişmiş piknotik nukleuslu zf hücreleri, dikdörtgen: mitotik figür, çember: zg ve zf arasındaki küçük hücreler, Büyütme: X200. c) k: kapsül, zg: zona glomeruloza, zf: zona fasikülata, mi: mitotik figür kh: küçük hücreli bölüm, Büyütme: X600. d) zr: zona retikularis, m: medulla, s: sinüzoidler, kalın ok: makrofaj, ince ok: medulladaki piknotik nukleuslu hücreler, ok başı: küçük ve koyu nukleuslu zr hücreleri, Büyütme: X200, Boya: H-E.

3.1.4. Masson trikrom boyama ile elde edilen bulgular

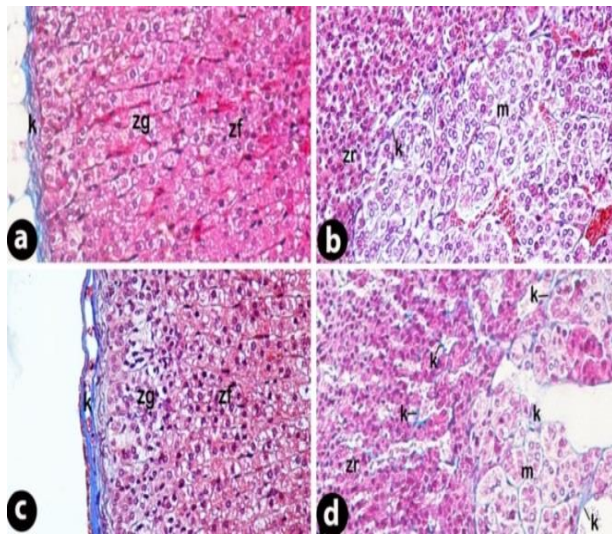
Dişi kontrol ve stres gruplarında, Masson trikrom yöntemi ile boyanmış adrenal bez kesitleri incelendiğinde, bezi kuşatan bağ dokusu kapsülündeki kollagen lifler mavi renkte boyanmış olarak görülmekteydi. Dişi kontrol grubuna ait kesitlerde kapsülün altındaki korteks ve medulla tabakaları ise normal histolojik görünümdeydi (Şekil 7a-b). Dişi stres grubunun zona glomeruloza hücrelerindeki sitoplazmik şişme ve zona fasikülata hücrelerinin nukleuslarındaki kromatin yoğunlaşması ve piknotik değişiklikler Masson trikrom tekniği ile de belirgin şekilde gözlenmekteydi. Ayrıca zona fasikülata'da hücre sınırlarının düzensizleştiği, hücre yapılarının bozulduğu, zona retikularisin bazı hücrelerinde sitoplazmik çözülme tarzında vakuolizasyon ve nukleusta küçülmeye birlikte kromatin yoğunlaşması, bazı hücrelerde ise oldukça koyu

sitoplazmik boyanma görüldü. Dişi stres grubunun adrenal medullasında piknotik nukleuslu hücrelerin yanı sıra bağ dokusundaki artışta göze çarpmaktaydı (Şekil 7c-d).



Şekil 7. Dişi kontrol (a-b) ve dişi stres (c-d) gruplarından alınan adrenal bezlerin ışık mikroyrafları. **a)** zg: zona glomeruloza, **zf:** zona fasikülata, **k:** kollagen lifler. **b)** zr: zona retikularis, **m:** medulla, **s:** sinüzoidler, **k:** kollagen lifler. **c)** zg: zona glomeruloza, **zf:** zona fasikülata, **k:** kollagen lifler, **ok:** bozuk görünümlü zf hücreleri, **ok başı:** sitoplazması şişmiş zg hücreleri. **d)** m: medulla, **s:** sinüzoidler, **k:** kollagen lifler, **kalın ok:** piknotik nukleuslu medulla hücreleri, **ince ok:** zr hücrelerinde sitoplazmik çözülme, **ok başı:** koyu retikularis hücreleri. **Büyütme:** X200, **Boya:** Masson trikrom.

Erkek kontrol ve erkek stres gruplarının Masson trikrom ile boyanmış adrenal bez kesitlerinde bezi kuşatan bağ dokusu kapsülünde, mavi renkte boyanmış çok sayıda kollagen lif belirgin olarak görülebiliyordu (Şekil 8a-b). Erkek stres grubunun adrenal medullasında ve zona retikularisinde genişlemiş damarlar çevresinde belirgin olarak mavi renkli kollagen lifler ve artmış bağ dokusu içeriği tespit edildi (Şekil 8c-d).

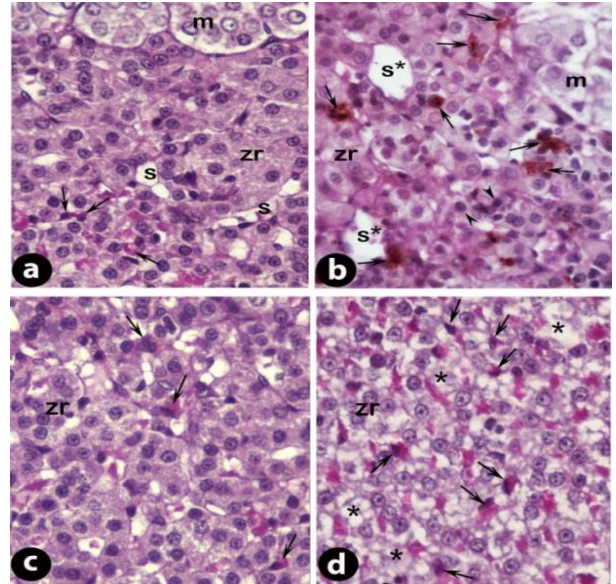


Şekil 8. Erkek kontrol (a-b) ve erkek stres (c-d) gruplarından alınan adrenal bezlerin ışık mikroyrafları. **a)** zg: zona glomeruloza, **zf:** zona fasikülata, **k:** kollagen lifler. **b)** zr: zona retikularis, **m:** medulla, **k:** kollagen lifler. **c)** zg: zona glomeruloza, **zf:** zona fasikülata, **k:** kollagen lifler. **d)** zr: zona retikularis, **m:** medulla, **k:** kollagen lifler. **Büyütme:** X200, **Boya:** Masson trikrom.

3.1.5 PAS boyama ile elde edilen bulgular

Dişi sıçanlara ait kontrol ve stres grubu adrenallerine PAS reaksiyonu uygulandıktan sonra, güçlü PAS (+) reaksiyon gösteren hücreler görüldü. PAS (+) reaksiyon veren hücrelerin, özellikle zona retikulariste parankimal hücrelerin arasında ve sinüzoidlerin çevresinde belirgin olarak görülebilen düzensiz şekilli koyu pembe-mor sitoplazmalı makrofajlar olduğu tespit edildi. Stres grubuna ait adrenallerin zona retikularisinde daha bol miktarda makrofaj ve daha geniş lümenli sinüzoid kapillerler görülmekteydi (Şekil 9a-b).

Erkek kontrol ve stres gruplarının PAS ile boyanmış adrenal bezlerinde, diğer boyamalarda görülen benzer oluşumların yanı sıra, özellikle sinüzoidler çevresinde yerleşmiş düzensiz şekilli PAS (+) adrenal makrofajlar görüldü. Erkek stres grubunun adrenal korteksinde, makrofajların özellikle zona fasikülata da artmış olduğu belirlendi (Şekil 9c-d).



Şekil 9. Dişi kontrol (a), dişi stres (b), erkek kontrol (c) ve erkek stres (d) gruplarından alınan adrenal bezlerin ışık mikroyrafları. **a)** zr: zona retikularis, **m:** medulla, **s:** sinüzoidler, **ok:** makrofajlar. **b)** zr: zona retikularis, **m:** medulla, **s*:** genişlemiş sinüzoidler, **ok:** makrofajlar, **ok başı:** piknotik nukleuslu zr hücreleri. **c)** zr: zona retikularis, **ok:** makrofaj. **d)** zr: zona retikularis, **ok:** makrofaj, **yıldız:** zr hücrelerinde sitoplazmik şişmeler. **Büyütme:** X400, **Boya:** PAS reaksiyonu.

3.2. Tartışma

Çevresi ile sürekli etkileşim içinde olan canlıların sağlıklı bir şekilde yaşamlarını sürdürebilmeleri, yaşadıkları çevre ile aralarında dengenin kurulması ile sağlanır. Bu dengenin sağlanmasında biyo-psiko-sosyal mekanizmalar rol almaktadır. Organizmanın karşılaştığı birtakım güçlükler, onun çevresiyle kurmaya çalıştığı dengeyi bazen kısa zamanlı bazen de uzun zamanlı olarak bozmaktadır [17, 18].

Strese maruz kalan bir organizmada, bu duruma uyum sağlayabilmek için bir dizi yanıt şekillenir [19]. Meydana gelen bu fizyolojik yanıtlar, canlının stres koşullarından zarar görmemesi ve hayatını sürdürebilmesi açısından oldukça önemlidir [9]. Fizyolojik yanıt, HPA aksının ve sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile başlatılır [10,

11]. Adı geçen bu sistemler, stres boyunca vücut homeostazisinin devamlılığı için çalışırlar. Bu sistemlerin vazgeçilmez birer parçası olan adrenal bezler de stres faktörlerinden en çok etkilenen yapıların başında gelmektedir [12].

Canlının kronik stresle başa çıkabilmesi için stres faktörlerine karşı yanıt oluşturmaları gereklidir, ancak uzun süren ve tekrarlayan stres faktörleriyle mücadele vücut için tehlike oluşturmaktadır. Çünkü strese yanıt sisteminin aşırı uyarılması sonucunda CRH'nin (Kortikotropin salgılatıcı hormon) ve buna bağlı olarak ACTH (Adrenokortikotropik hormon) uyarısıyla glukokortikoidlerin salgılanması da yoğun bir şekilde devam eder [20, 21]. Bu yoğun salgılanma ise bir süre sonra tiroid, üreme, metabolizma ve immün sistem fonksiyonlarında bozukluklara ve psikiyatrik hastalıklara neden olabilmektedir [21]. Kronik beklenmedik stres modeli hayvanlarda endojen depresyon oluşturmak için kullanılan bir modeldir [22, 23]. Stres nedeniyle CRH ve ACTH'da meydana gelen artış sonucunda, ACTH'nin kontrolü altında olan adrenal kortekste büyümenin oluşması beklenmektedir. Yaptığımız çalışmada strese maruz bırakılan dişi ve erkek stres gruplarının adrenal korteks kalınlığında önemli ölçüde artışlar tespit ettik. Daha önce yapılan bazı çalışmalarda da kronik stresin adrenal bez ağırlığında artışa yol açabileceği bildirilmiştir [24, 25]. Stres koşullarında artan glukokortikoid salgılanmasından zona fasikülatanın, kısmen de zona retikularisin sorumlu olduğu düşünülürse stres sonucunda sentez ve salgılama aktiviteleri artan bu tabakaların genişlediği, dolayısıyla adrenal korteksin kalınlaşmasına neden olabilecekleri düşünülebilir. Stres faktörleri karşısında artan ACTH'nin adrenokortikal hipertrofiye [20, 26] ve hiperplaziye [27] neden olduğu, bazı araştırmalarda rapor edilmiştir. Kronik strese maruz kalan sıçanların adrenal bezlerinde gözlenen hipertrofiye, bazal plazma kortikosteron seviyelerindeki artışın eşlik ettiğini bildiren çalışmalar da vardır [26]. Yine ACTH salgılanmasının DNA, RNA ve protein sentezini artırarak adrenal kortekste genişlemeye [28] böylece adrenokortikal tabaka kalınlıklarında artışa sebep olduğu [27] yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Pignatelli ve arkadaşları [29], hücre döngüsünün sadece S fazında bulunan hücreleri boyayan bir enzim kullanarak, ACTH etkisiyle gelişen hücre çoğalmasının zona glomeruloza, zona intermedia ve en çokta kapsülde meydana geldiğini göstermişlerdir. Biz, stres uygulanan dişi ve erkek sıçanlarda adrenal korteksin özellikle dış zonlarında, mitozun değişik evrelerinde olan çok sayıda mitotik figür gördük. ACTH'nin zona glomeruloza ve zona fasikülatada hücre çoğalmasını hızlandırdığını oluşan yeni hücrelerin sentripetal şekilde hareket ederek zona retikulariste biriktiğini [30, 31] gösteren çalışmalar da mevcuttur. Bu doğrultuda yapılan başka bir araştırmada bromodeoksiüridin (BrdU) ile işaretlenen hücrelerin başlangıçta en çok zona glomeruloza ile dış zona fasikülatada olduğu ve bu immunopozitif hücrelerin zamanla korteksin derinlerine doğru hareket ettiği görülmüştür [32].

Kronik streste ACTH uyarısıyla metabolik aktivitesi ve hücre proliferasyonu artan adrenal bezlerde, "fonksiyon morfolojiyi belirler" ilkesinden hareketle, korteks kalınlığında bir değişikliğin oluşması da doğal olarak beklenmektedir. Biz de çalışmamızda erkek stres grubunda, total korteks kalınlığının kontrole kıyasla anlamlı derecede artmış olduğunu, dişi stres grubunda ise, kontrole kıyasla anlamlı olan kortikal büyümenin erkek stres grubundaki korteks büyümesinden istatistiksel olarak daha az olduğunu tespit ettik. Bu çalışmada ayrıca, dişi stres grubundaki sıçanlarda önemli derecede zayıflama (vücut ağırlığında azalma) görülmesine karşın, stres uygulanan erkeklerde ağırlık artışı istatistiksel olarak anlamlı olmasa da devam etmişti. Kanımızca, stres uygulanan dişilerde erkeklere nazaran daha fazla büyüdüğü düşünülen adrenal medulladan katekolamin deşarjı da daha fazla olacağı için, dişilerde daha çok adrenal salgılanmasıyla gittikçe hızlanacak olan vücut metabolizması, zayıflamanın nedeni olabilir. Nitekim, stresin adrenal medullada hücresel hipertrofiye sebep olduğunu bildiren çalışmalar da vardır [33, 34].

Stres nedeniyle tüm vücutta metabolizma hızlanmakta ve hücrelerde oksidatif stres artmaktadır. Vücutta artan oksidatif stres ise serbest radikalleri artırarak dokularda lipid peroksidasyonuna sebep olmakta [35] bu durum da lipid içeriğinden zengin hücresel membranlarda yıkıma ve dolayısıyla hücresel hasara yol açmaktadır [36]. Biz de yaptığımız çalışmada, stres gruplarından alınan adrenal bezlerin parankim hücrelerinde vakuolizasyon, sitoplazmik şişme, sitoplazmik ve nükleer yoğunlaşma gibi çeşitli yapısal hasarlar tespit ettik. Strese bağlı olarak adrenal kortekste artan steroidogenez sırasında mitokondri faaliyetleri artmakta ve gelen uyarılar mitokondri zarının geçirgenliğini artırmaktadır. Geçirgenliğin artması sonucunda mitokondriyal bir protein olan sitokrom c sitosole geçmekte ve bu durum da hücrelerde apoptotik süreci başlatmaktadır [37]. Stres gruplarına ait bezlerin mikroskopik kesitlerinde gördüğümüz koyu asidofil sitoplazmalı ve kromatini yoğunlaşmış olan küçük hücreler apoptotik hücreler olabilir. Daha önce bahsettiğimiz şekilde, stres gruplarının adrenal bezlerinde sıklıkla rastladığımız mitotik figürler ise bezin büyümesine hizmet etmenin yanı sıra, oluşan bu hücre kaybını telafi etmeye de yönelik olabilir.

Salgılanması artan ACTH'nin etkisiyle büyüyen adrenal kortekste metabolik aktivitesi artan hücrelerin yaşlanıp yıpranması sonucunda, metabolik artıkların sitoplazmada birikmesiyle oluşan lipofussin pigment granüllerinin de artması doğaldır [38]. Hücrelerdeki dejenerasyonu takiben artan hücresel debris ortadan kaldırmak amacıyla "biyolojik çöpçüler" olarak adlandırılan makrofajların da arttığı bilinmektedir [39, 40]. Biz de 14 günlük stres uygulamamızın sonunda adrenal bezlerde düzensiz şekilli, sarı-kahverengi pigment granülleri içeren, yüksek lizozomal içeriği nedeniyle PAS (+) reaksiyon veren makrofajları bol miktarda gördük. Stres uygulanan sıçanların adrenal bezlerinde, metabolik aktivitelerinin artması nedeniyle yıpranıp hasarlanan

hücrelerin ve oluşan hücre artıklarının fagosite edilerek ortadan kaldırılması için makrofajların artmış olduğunu düşündük. Makrofajlardan salgılanan sitokinlerin fibroblast proliferasyonunu uyarıcı etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Özellikle IL-1 α ve IL-1 β sitokinlerinin fibroblast proliferasyonunu, prokollajen tip I ve tip II sentezini artırdığı dolayısıyla fibroze neden olduğu da bildirilmektedir [41]. Masson trikrom boyama ile kontrol gruplarına kıyasla stres gruplarında daha belirgin olarak gözlediğimiz kollagen liflerindeki artışın sebebi de muhtemelen bu durum olmalıdır.

Adrenal bezlerden salgılanan hormonların hepsi steroid bileşikleridir. Steroid hormonlarının sentezlenmesi için gereken kolesterol, kortikal hücrelerde kolesterol esterlerine çevrilerek lipid damlaları şeklinde depolanır. Bu nedenle normal koşullarda kortikal hücreler, özellikle de zona fasikülata çok sayıda lipid damlacığına sahiptir. Ancak stres faktörünün etkisiyle artmış ACTH'nin uyarısıyla, lipid damlacıklarında depo edilen kolesterolden, steroidler sentezlenip salgılanır. Bunun sonucunda da kortikal hücrelerdeki lipid damlalarında azalma meydana gelir [28]. Artmış ACTH salgısıyla bağlantılı olarak erken evrede zona fasikülata hücrelerindeki lipid damlacıklarında azalma olduğundan söz eden çalışmalar vardır [42, 43]. Biz de kontrole kıyasla dişi stres grubunun zona fasikülata hücrelerinde lipid damlalarında azalma gördük. Ancak, erkek stres grubunun zona fasikülatasında özellikle dış kısımdaki hücrelerin soluk sitoplazmalı ve kontrole kıyasla daha vakuollü bir görüntüye sahip olduğunu gözlemledik. Yapılan bir çalışmada stres uygulanan sıçanların adrenal kortekslerinde özellikle zona fasikülata açık ve koyu renk bölgelerin olduğu, açık renk görünen bölgelerdeki hücrelerin büyük lipid damlacıklarıyla dolu iken, bu durumun koyu renk bölgelerde görülmediği bildirilmiştir [44]. Ayrıca, ACTH'nin etkisiyle erken evrede lipid damlacıklarındaki azalma görülmesine karşın, uzun süreli ACTH etkisi altında lipid damlacıklarında tekrar artış gözlemlendiği bilinmektedir [28]. Hücrelerin bu aşırı vakuollü görünümü, artan hücresel metabolizma sonucunda ortaya çıkan hücresel yıpranmayı ve hasarı da gösteriyor olabilir. Stresin ayrıca zona retikulariste büzülmeye [43], zona retikularis hücrelerinin sitoplazma yoğunluğunda azalmaya [45], nukleus yoğunluğunda ise artışa neden olduğu da rapor edilmiştir [44].

Depresyon kronik stresle ilişkili bir hastalık olarak tanımlanmakta ve kronik stres uygulanan sıçanlarda görülen endokrin değişikliklerle depresyonlu insanlarda görülen endokrin değişikliklerin aynı olduğu bilinmektedir [46]. Depresyonlu hastaların çoğunda, artan HPA aksı aktivitesiyle ilgili olarak bahsedilen hormonal ve histolojik değişikliklerin tümü görülmektedir [20]. Ayrıca stresin birçok psikolojik hastalığa yol açtığı ve bu hastalıkların da dişilerde görülme prevalansının erkeklere oranla daha fazla olduğu da bilinen bir gerçektir [47, 48]. Aşırı kilo almanın etiyolojisi ile kronik stres arasındaki bağlantı tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak Björntorp [49] abdominal obezite ile stres arasındaki bağlantının temelinde, fizyolojik mekanizmaların olduğunu ve stres etkeniyle

artan kortizol sekresyonu sonucunda visseral yağ birikiminin arttığını düşünmektedir. Dolayısıyla kronik stres sonucunda artan kortizol sekresyonu, enerji ve yağ alımının artmasına sebep olmaktadır. Torres ve Nowson'a [50] göre ise obezite durumu, yeme davranışıyla stres arasındaki ilişkiye bağlıdır. Yani; kronik stresin, insanların yeme alışkanlıklarını özellikle aşırı lezzetli ve bol enerjili yiyecekleri tercih edip yeme yönünde etkilediğini düşünmektedirler. Deneyimizde stres uygulanan dişi sıçanlar ile erkek sıçanlar arasında gözlenen farklı bulguların nedeni belki de budur.

4. Sonuç

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; kronik stresin hem dişi hem erkek bireylerde adrenal bezlerde hasara neden olduğu, bu hasarın da farklı cinsiyetlerdeki fizyolojik ve metabolik etkilerinin farklı olabildiği gösterilmiştir. Bireylerin yaşamlarını daha sağlıklı sürdürebilmeleri için kronik stres faktörlerinden uzak durmaları önerilmektedir.

5. Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu makale Semin GEDİKLİ'nin Yüksek Lisans tezinden hazırlanmıştır.

Referanslar

1. Kocatürk, P.A, Stres cevap, *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 2000, 53, 01.
2. Kaba, İ, Stres, ruh sağlığı ve stres yönetimi: Güncel bir gözden geçirme, *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 2019, 73, 63-81.
3. Aksoy, A, Çalışma hayatında stres kaynakları, stres belirtileri ve stres sonuçlarının incelenmesi üzerine bir araştırma, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 2005, 49.
4. Irwin, M, Daniels, M, Smith, T.L, Bloom, E, Weiner, H, Impaired natural killer cell activity during bereavement, *Brain, Behavior, and Immunity* 1987, 1(1), 98-104.
5. Bahçıvan, C, Söğüt, İ, Hürdağ, C, Çikler-Dülger, E, Kronik sudan kaçınma stresi ile testis dokusunda oluşturulan hasarı üzerine fulvik asidin tedavi edici etkisinin araştırılması, *Bozok Tıp Dergisi*, 2018, 8(4), 60-68.
6. Balcıoğlu, İ, Savrun, M, Stres ve hormonlar, *Türkiye Klinikleri Journal of Psychiatry*, 2001, 2(1), 43-50.
7. Santos, J, Benjamin, M, Yang, P-C, Prior, T, Perdue, M.H, Chronic stress impairs rat growth and jejunal epithelial barrier function: role of mast cells, *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, 2000, 278(6), G847-G854.
8. Eşel, E, Depresyondaki nöroendokrinolojik bulgular, *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2002, 5(Sup: 4), 35-50.
9. Ulrich-Lai, Y.M, Figueiredo, H.F, Ostrander, M.M, Choi, D.C, Engeland, W.C, Herman, J.P, Chronic stress induces adrenal hyperplasia and hypertrophy in a subregion-specific manner, *American Journal of Physiology-Endocrinology and metabolism*, 2006, 291(5), E965-E973.
10. Smith, S.M, Vale, W.W, The role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in neuroendocrine responses to stress, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2006, 8(4), 383.
11. Jacobson, L, Sapolsky, R, The role of the hippocampus in feedback regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis, *Endocrine Reviews*, 1991, 12(2), 118-134.
12. Willenberg, H, Bornstein, S, Dumser, T, Ehrhart-Bornstein, M, Barocka, A, Chrousos, G, Scherbaum, W, Morphological changes in adrenals from victims of suicide in relation to altered apoptosis, *Endocrine Research*, 1998, 24(3-4), 963-967.
13. Dalla, C, Antoniou, K, Drossopoulou, G, Xagoraris, M, Kokras, N, Sfrikakis, A, Papadopoulou-Daifoti, Z, Chronic mild stress impact: are females more vulnerable? *Neuroscience*, 2005, 135(3), 703-714.
14. Endo, Y, Shiraki, K, Behavior and body temperature in rats following chronic foot shock or psychological stress exposure, *Physiology & Behavior*, 2000, 71(3-4), 263-268.

15. Konkle, A.T, Baker, S.L, Kentner, A.C, Barbagallo, L.S-M, Merali, Z, Bielajew, C, Evaluation of the effects of chronic mild stressors on hedonic and physiological responses: sex and strain compared, *Brain Research*, 2003, 992(2), 227-238.
16. Altunkaynak, B.Z, Özbek, E, Overweight and structural alterations of the liver in female rats fed a high-fat diet: a stereological and histological study, *Turkish Journal of Gastroenterology*, 2009, 20(2), 93-103.
17. Savrun, M, Balcioglu, İ, Tan, O, Nöropsikoendokrinoloji, *Yeni Symposium*, 1997, 35(2-3), 78-86.
18. Yıldırım, N.C, Yürekli, M, Yıldırım, N, Soğuk stresi, adrenomedullin ve metile adrenomedullin uygulamalarının bazı sıçan dokularında toplam RNA miktarları üzerine etkileri, *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Education Faculty*, 2009, 13.
19. Yasemin, Ö, Karabulut, A.B, Günlük yaşam ve stres yönetimi, *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2018, 1(1), 48-56.
20. Dumser, T, Barocka, A, Schubert, E, Weight of adrenal glands may be increased in persons who commit suicide, *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 1998, 19(1), 72-76.
21. De Vriendt, T, Moreno, L.A, De Henauw, S, Chronic stress and obesity in adolescents: scientific evidence and methodological issues for epidemiological research, *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2009, 19(7), 511-519.
22. Bekris, S, Antoniou, K, Daskas, S, Papadopoulou-Daifoti, Z, Behavioural and neurochemical effects induced by chronic mild stress applied to two different rat strains, *Behavioural Brain Research*, 2005, 161(1), 45-59.
23. Lucca, G, Comim, C.M, Valvassori, S.S, Pereira, J.G, Stertz, L, Gavioli, E.C, Kapczinski, F, Quevedo, J, Chronic mild stress paradigm reduces sweet food intake in rats without affecting brain derived neurotrophic factor protein levels, *Current Neurovascular Research*, 2008, 5(4), 207-213.
24. Rygula, R, Abumaria, N, Flügge, G, Fuchs, E, Rüther, E, Havemann-Reinecke, U, Anhedonia and motivational deficits in rats: impact of chronic social stress, *Behavioural Brain Research*, 2005, 162(1), 127-134.
25. Sterlemann, V, Ganea, K, Liebl, C, Harbich, D, Alam, S, Holsboer, F, Müller, M.B, Schmidt, M.V, Long-term behavioral and neuroendocrine alterations following chronic social stress in mice: implications for stress-related disorders, *Hormones and Behavior*, 2008, 53(2), 386-394.
26. Zelena, D, Mergl, Z, Foldes, A, Kovacs, K, Toth, Z, Makara, G, Role of hypothalamic inputs in maintaining pituitary-adrenal responsiveness in repeated restraint, *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 2003, 285(5), E1110-E1117.
27. Miśkowiak, B, Kasprzak, A, Malendowicz, L, Comparative stereological studies on the effects of long term CRF and ACTH treatment on the cortex of the suprarenal gland, *Journal of Anatomy*, 1986, 146, 167.
28. Özbek, E, Akçay, G, Kobay adrenal korteksinin erken ve geç gebelik dönemlerinde kıyaslı yapısı: morfolojik ve ışık mikroskopik çalışma, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 2000, 2, 34-41.
29. Pignatelli, D, Ferreira, J, Vendeira, P, Magalhaes, M, Vinson, G, Proliferation of capsular stem cells induced by ACTH in the rat adrenal cortex, *Endocrine Research*, 2002, 28(4), 683-691.
30. Belloni, A, Mazzocchi, G, Meneghelli, V, Nussdorfer, G, Cytogenesis in the rat adrenal cortex: evidence for an ACTH-induced centripetal cell migration from the zona glomerulosa, *Archives D'anatomie, D'histologie et D'embryologie Normales et Experimentales*, 1978, 61, 195-205.
31. Stachowiak, A, Nussdorfer, G, Malendowicz, L, Proliferation and distribution of adrenocortical cells in the gland of ACTH-or dexamethasone-treated rats, *Histology and Histopathology*, 1990, 5(1), 25-9.
32. McNicol, A, Duffy, A, A study of cell migration in the adrenal cortex of the rat using bromodeoxyuridine, *Cell Proliferation*, 1987, 20(5), 519-526.
33. Gosney, J, Adrenal corticomedullary hyperplasia in hypobaric hypoxia, *The Journal of Pathology*, 1985, 146(1), 59-64.
34. Wolman, M, Cervos-Navarro, J, Sampaolo, S, Cardesa, A, Pathological changes in organs of rats chronically exposed to hypoxia. Development of pulmonary lipidosis, *Histology and Histopathology*, 1993, 8(2), 247-55.
35. Mercan, U, Toksikolojide serbest radikallerin önemi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2004, 15(1), 91-96.
36. Özbek, E, Özbek, A, Microscopic pathology of the liver in rats fed a Fusarium graminearum-inoculated diet, *Journal of International Medical Research*, 2003, 31(5), 392-401.
37. Öztürk, F, Apopitoz, *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2002, 9(2), 143-148.
38. Özbek, E, Kobay adrenal korteksinde gestasyonel değişiklikler: morfolojik ve histolojik bir çalışma, *Türkiye Klinikleri Journal of Case Reports*, 1999, 17(3), 133-139.
39. Stroikin, Y, Mild, H, Johansson, U, Roberg, K, Öllinger, K, Lysosome-targeted stress reveals increased stability of lipofuscin-containing lysosomes, *Age*, 2008, 30(1), 31-42.
40. Grune, T, Merker, K, Jung, T, Sitte, N, Davies, K.J, Protein oxidation and degradation during postmitotic senescence, *Free Radical Biology and Medicine*, 2005, 39(9), 1208-1215.
41. Yaylacı, M, Öztürk, A, Türken, O, Üskent, N, Granülosit-Makrofaj Koloni Stimulan Faktör (GM-CSF)= Diğer Sitokinlerle Etkileşimi Ve Klinik Kullanım Alanları, *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 1994, 14(5), 373-377.
42. Koldysheva, E, Lushnikova, E, Ultrastructural reorganization of rat adrenal cortex after whole body hyperthermia, *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 2008, 145(5), 650-655.
43. Koldysheva, E, Lushnikova, E, Nepomnyashchikh, L, Tornuev, Y.V, Morphogenesis of adaptation and compensatory reactions in mouse adrenals during restitution after thermal exposure, *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 2005, 140(4), 464-467.
44. Koko, V, Djordjević, J, Cvijić, G, Davidović, V, Effect of acute heat stress on rat adrenal glands: a morphological and stereological study, *Journal of Experimental Biology*, 2004, 207(24), 4225-4230.
45. Pellegrini, A, Soldani, P, Gesi, M, Lenzi, P, Natale, G, Paparelli, A, Effect of varying noise stress duration on rat adrenal gland: an ultrastructural study, *Tissue and Cell*, 1997, 29(5), 597-602.
46. Katz, R.J, Roth, K.A, Carroll, B.J, Acute and chronic stress effects on open field activity in the rat: implications for a model of depression, *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 1981, 5, 247-251.
47. Herzog, C, Czéh, B, Corbach, S, Wuttke, W, Schulte-Herbrüggen, O, Hellweg, R, Flügge, G, Fuchs, E, Chronic social instability stress in female rats: a potential animal model for female depression, *Neuroscience*, 2009, 159(3), 982-992.
48. Westenbroek, C, Den Boer, J.A, Veenhuis, M, Ter Horst, G.J, Chronic stress and social housing differentially affect neurogenesis in male and female rats, *Brain Research Bulletin*, 2004, 64(4), 303-308.
49. Björntorp, P, Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obesity Reviews*, 2001, 2(2), 73-86.
50. Torres, S.J, Nowson, C.A, Relationship between stress, eating behavior, and obesity, *Nutrition*, 2007, 23(11-12), 887-894.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 100-106

Diabetes Mellituslu Hastalarda Koroner Sinüs Gerginliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Coronary Sinus Strain in Patients with Diabetes Mellitus

İbrahim Halil Ozdemir ^{1*}, Uğur Kemal Tezcan ²

¹ Manisa Şehir Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, Manisa, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

e-mail: dr.ibrahimhalilozdemir@gmail.com, uktezcan@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-3953-4387

ORCID: 0000-0002-2445-8089

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: İbrahim Halil Özdemir

Gönderim Tarihi / Received: 08.10.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 807737

Öz

Giriş ve Amaç: Diabetes mellitus (DM) önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Eşlik eden küçük ve büyük damar hastalıkları, yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili organ disfonksiyonuna yol açar. Bu çalışma, koroner sinüs gerilmesinin (stain) değerlendirilmesi ile diyabetin kardiyak venöz sistem üzerindeki etkisini ele almıştır.

Gereç ve Yöntemler: Kalp yetersizliği ve kalp kapak patolojisi dışlanan 49 DM'li ve 53 DM'siz hasta çalışmaya dahil edildi. Her iki grupta da koroner sinüs gerilmesi (CSS) ekokardiyografi ile değerlendirildi. Ek olarak, DM'nin arteriyel sistem üzerindeki etkilerini değerlendirmek için her iki grupta aort gerilmesi (AS) değerlendirildi.

Bulgular: CSS hasta grubunda $113,16 \pm 17,89$, kontrol grubunda $165,12 \pm 19,30$ idi. Hastaların ve kontrollerin ortalama CSS' si arasında anlamlı bir fark gözlemledik ($p < 0,001$). AS hasta grubunda $4,85 \pm 1,31$ ve kontrol grubunda $10,60 \pm 2,64$ idi. AS, DM ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak farklıydı ($p < 0,001$).

Sonuç: Bu çalışmada, DM' nin arteriyel sistem üzerindeki etkileri AS tarafından değerlendirilmiş ve sonuçlar önceki araştırma ve yayınlarla uyumlu görünmektedir. Koroner sinüsün ekokardiyografik değerlendirmesi, DM hastalarında kardiyak venöz sistemde bir değişiklik olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Diyabetes mellitus, Ekokardiyografi, Gerginlik, Koroner sinüs.

Abstract

Objective Diabetes mellitus (DM) remains a major public health problem. The accompanying small and large vessel diseases lead to organ system dysfunction associated with a high morbidity and mortality This study addressed the effect of diabetes on cardiac venous system by assessment of the coronary sinus strain..

Material and Methods: : 49 patients with and 53 without DM were included in the study, whose heart failure and heart valve pathology were excluded. Coronary sinus strain (CSS) was evaluated with echocardiography in both groups. In addition, the aortic strain (AS) was assessed in both groups to evaluate the effects of DM on the arterial system.

Results: CSS was $113,16 \pm 17,89$ in the patient group and $165,12 \pm 19,30$ in the control group. We observed a significant difference between the mean CSS of the patients and the controls ($p < 0,001$). AS was $4,85 \pm 1,31$ in the patient group and $10,60 \pm 2,64$ in the control group. AS was statistically different between DM and control groups ($p < 0,001$).

Conclusion: In the present study, the effects of DM on arterial system were evaluated by AS and results appear consistent with prior research and publications. The echocardiographic evaluation of the coronary sinus suggest an alteration of the cardiac venous system in DM patients.

Keywords: 2D Echocardiography, Coronary sinus, Diabetes mellitus, Strain.

1.Introduction

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease accompanied by insulin deficiency, decreased insulin

effect, or both. It shows its harmful effects with hyperglycemia. Over time, micro and / or macrovascular complications occur due to hyperglycemia [1]. Chronic

complications lead to long-term organ dysfunction related to small and large vessel vascular diseases. Complications related to diabetes mellitus often depend on arterial system pathologies (such as coronary arteries disease, peripheral arteries disease). However, it should be remembered that it also makes pathology in the venous system. For example, in diabetic retinopathy, dilatation was observed in the venous vessels, while no pathology was detected in the arterial system [2]. Similarly, in a study investigating risk factors for venous thromboembolism, DM was found to be an important risk factor [3]. Diabetes mellitus is an important cardiovascular risk factor. We think that diabetes mellitus, which makes pathology at many different points in the heart, also has pathology in the coronary venous system, which has increased in importance in recent years.

Coronary venous system is paramount in electrophysiological procedures such as arrhythmia ablation, placement of cardiac devices as biventricular pacing [4-6]. The coronary sinus (CS) is the main cardiac vein of the heart. The CS length varies from 3 to 5,5 centimeters and extends transversely in the left atrioventricular Groove [7]. CS collects venous blood in the heart muscle during ventricular systole. During atrial systole, venous blood is poured into the right atrium via the coronary sinus.

We planned our study to examine the effects of diabetes mellitus on the cardiac system. We compared the echocardiographic findings of diabetic patients with the healthy control group. There are studies on arterial system and diastolic parameters in the literature. However, there is not enough research on the coronary venous system. In our study, we aimed to evaluate the effect of DM on the main cardiac vein coronary sinus of the heart.

2. Materials and Methods

2.1. Study design

The research protocol complies with the Declaration of Helsinki and was approved by Celal Bayar University Medicine Faculty Non-Interventional Clinical Trials Ethics Committee (decision no. 20478486-73/11.02.2015). Every patient/legal representative signed a written informed consent, accepting the procession of personal data for scientific purposes at the moment of hospital admission.

The study and control groups were selected among the patients referred to the cardiology outpatient clinic between 2014 and 2016. The study population consists of 49 patients and 53 control groups. All participants were given full information about the study details and informed consent was obtained. The patient group was selected from patients diagnosed according to the American Diabetes Association (ADA) criteria and receiving either an oral antidiabetic or insulin. The control group was selected from healthy individuals without diabetes. Gender, age, body mass index, body surface area, smoking, systolic and diastolic blood pressures of the patient and control groups included in the

study were recorded. Oral antidiabetic and insulin use was recorded in diabetic patients. Fasting blood glucose, urea, creatinine, uric acid, aspartate transaminase, alanine transaminase, HbA1C, calcium, potassium and whole blood counts were performed in patients and control group included in the study. Vasculitis and degenerative diseases were excluded by looking at rheumatoid factor, anti nuclear antibody, anti cytoplasmic antibody (in the study and control group). Patients with high creatinine were excluded from the study (in the study and control group). Patients who used antihypertensive therapy and who had elevated blood pressure measurement were excluded from the study (in the study and control group). Patients with severe valvular pathology and heart failure (left ventricular regional wall motion defect) were excluded from the study and control groups. Patients with rhythm other than normal sinus rhythm and ECG findings suggesting myocardial ischemia such as T wave negativity or ST segment depression were excluded from the study. In addition, patients with left ventricular hypertrophy (LVMI) > 125 g / m² for men and > 110 g / m² for women were not included in the study.

2.2 Ecocardiographic Analysis

All echocardiographic examinations were performed by the same investigator using General Electric Vivid 3 echocardiography (GE Vingmed Ultrasound AS, Horten Norway). Patients were evaluated in the left lateral decubitus position using standard image windows (parasternal long axis, parasternal short axis, apical imaging) as depicted in the literature. In parasternal long axis imaging, ascending aorta systolic and diastolic measurements were made 3 cm distal to the aortic valve (Figure-1A). Ventricular septum thickness, left ventricular posterior wall thickness, left ventricular systolic and diastolic diameters were measured in the systolic and diastolic stages without visualizing the parasternal long axis (Figure-1B). These measurements were done with M-mode. Left ventricular ejection fraction (EF) was evaluated by the modified Simpson Method. Fractional shortening (FS) was evaluated using M-mode imaging. Diastolic functions were calculated by mitral valve pulse doppler measurements. Early diastolic peak flow rate (E), late diastolic peak flow rate (A), E / A ratio and deceleration time (DT) were measured (Figure-2A-B). Apical four-chamber imaging was modified to image the coronary sinus. CS diameter was evaluated using M-Mode. The maximum CS diameter was measured at the end of the ventricular systole and the minimum diameter during atrial contraction. Measurements were made from the mid region of CS (Figure-3).

2.3 Statistical analysis

SPSS package program (Statistical Package for the Social Sciences, Version 15.0, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) was used for statistical analysis of all data. The Chi-square test was performed for the analysis of the categorical variables and the Student's T and Mann-Whitney U tests were performed for the analysis of the continuous variables. ANOVA was used in triple and

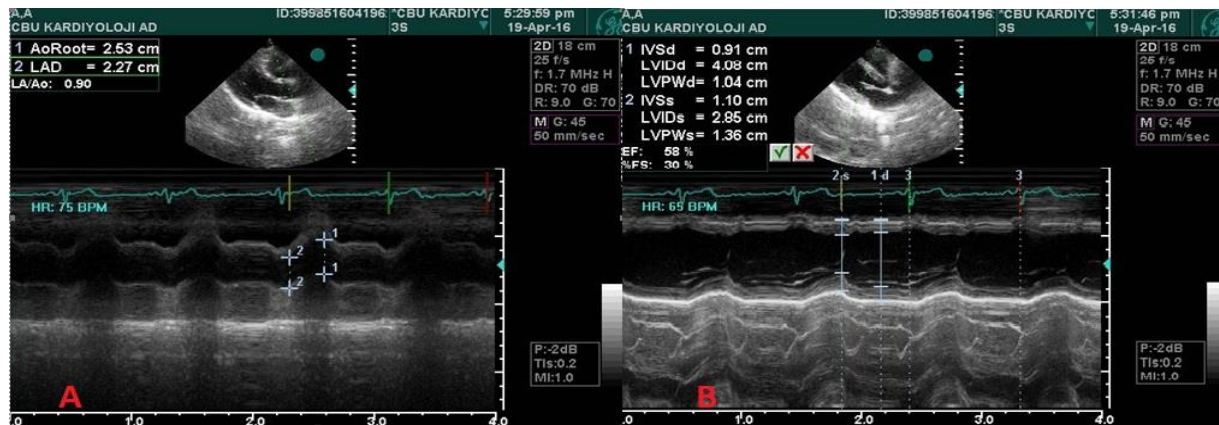


Figure 1. A- Aortic Strain Measurement, B- Left Ventricular Mass Determination

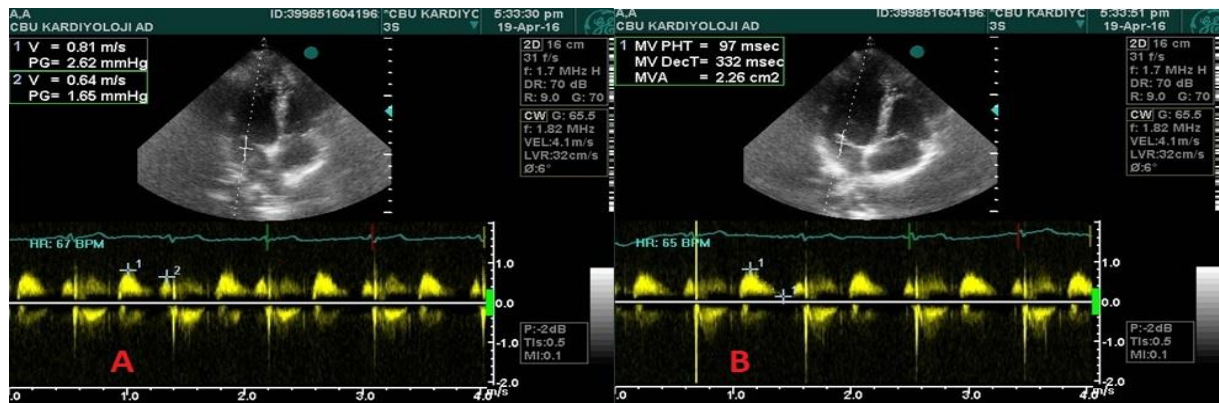


Figure 2. A- The mitral valve tips and early diastolic peak flow velocity (E), late diastolic peak flow velocity (A), B- Mitral Valve Deceleration Time (DT)

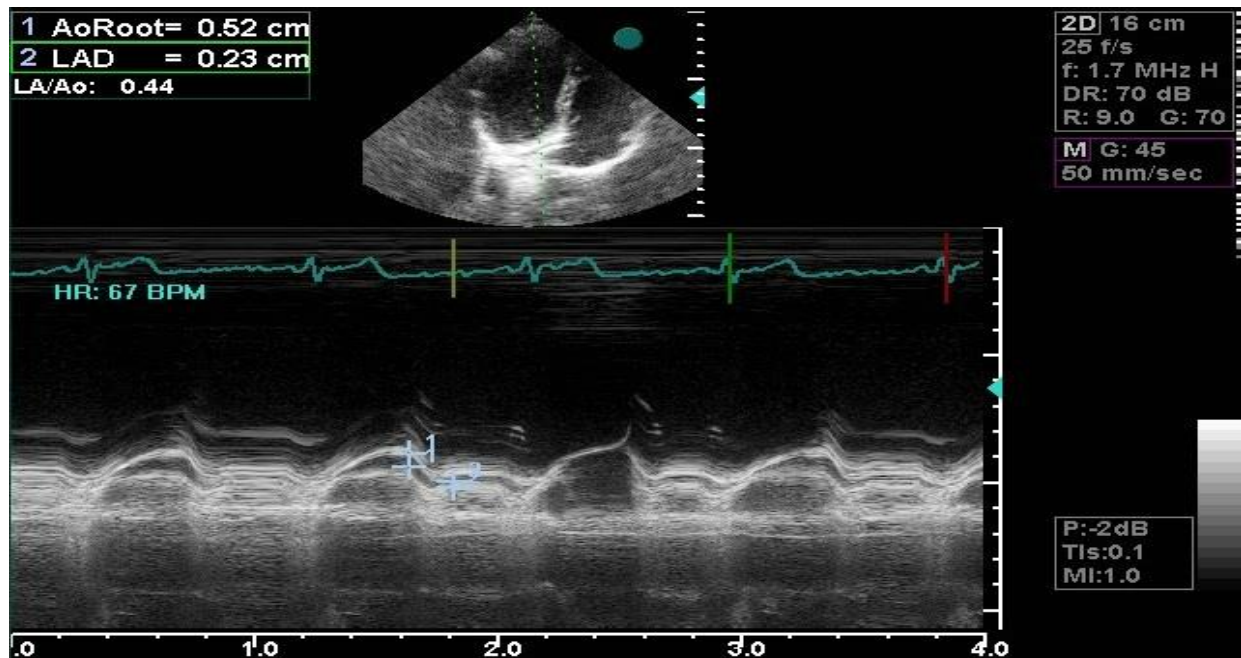


Figure 3. Coronary Sinus Strain Measurement

Aortic strain, LVMI and coronary sinus strain measure formulas:

Aortic Strain (AS) = $100 \times (\text{AoSD} - \text{AODD}) / \text{AoDD}$

LVM = $0.80 \times \{1.04 \times [(\text{Septal thickness} + \text{LV inner diameter} + \text{Back wall thickness})^3 - (\text{LV inner diameter})^3]\} + 0.6g$. LVMI: LVM / BSA

Coronary Sinus Strain (CSS) = $(\text{Maximum CS Diameter} - \text{Minimum CS Diameter}) / \text{Minimum CS Diameter} \times 100$

multiple comparisons. A p-value <0,05 was considered statistically significant.

3. Results and Discussion

3.1 Results

There was no statistical difference between sex distribution (p:0,843), age (years) (p:0,055), body mass index (kg/m²) (p:0,114), body surface area (m²) (p:0,089), smoking (p:0,120), and blood pressure measurement (mmHg) (systolic: p:0,332), (diastolic: p:0,245) between patient and control groups (Table-1). There was no statistical difference in urea (mg/dl) (p:0,118), serum creatinine (mg/dl) (p:0,095), serum potassium (mmol/l) (p:0,598), serum calcium (mg/dl)

(p:0,364), uric acid (mg/dl) (p:0,139), albumin (g/dl) (p:0,228), aspartate transaminase (u/l) (p:0,334), alanine transaminase (u/l) (p:0,398), hemoglobin (g/dl) (p:0,324), hematocrit (%) (p:0,426) and Red Cell Distribution Width (RDW) (%) (p:0,417) measurements between patient and control groups (Table-1). Statistically significant highness was observed in fasting blood glucose (mg/dl) and HbA1c (%) in the diabetic group (p<0,001). Of the diabetic patients, 14 (28,6%) had oral antidiabetic, 31 (63,3%) had insulin only, and 4 (8,1%) had oral antidiabetic + insulin history. There was no history of drug use in the control group (Table 1).

Table 1. Demographic Datas, Laboratory Parameters and Medications

	Patients with Diabetes Mellitus (n=49)	Patients without Diabetes Mellitus (n=53)	p value
Age, years	58,53±6,82	56,06±5,81	0,055
Female sex, n (%)	24 (49)	27 (50,9)	0,843
Smoking, n (%)	14 (28,6)	23 (43,4)	0,120
Body surface area (m ²)	1,87±0,13	1,83±0,14	0,089
Body mass index, kg/m ²	28,84±5,10	27,17±4,69	0,114
Systolic blood pressure, mmHg	132,88±18,27	127,75±22,65	0,332
Diastolic blood pressure, mmHg	79,55±8,43	77,70±7,76	0,245
Laboratory parameters			
Fasting blood glucose , mg/dl	187,10±36,55	96,23±12,39	<0,001
Urea, mg/dl	29,04±13,41	27,06±15,71	0,118
Serum creatinine, mg/dl	0,73±0,13	0,69±0,19	0,095
Serum potassium, mmol/l	4,1±0,8	4,4±0,5	0,598
Serum calcium, mg/dl	9,1±1,2	9,5±0,9	0,364
Uric acid, mg/dl	5,2±1,3	5,8±0,8	0,139
Albumin, g/dl	4,3±0,9	4,0±1,3	0,228
Aspartate transaminase, u/l	29±16	32±13	0,334
Alanine transaminase, u/l	17±17	21±14	0,398
HbA1c%	9,2±0,8	6,1±0,2	<0,001
Haemoglobin, g/dl	13,9±1,25	13,7±1,25	0,324
Hematocrit %	44±12	47±9	0,426
RDW %	14±0,6	13,8±1,4	0,417
Medications			
Oral antidiabetic, n(%)	14 (28,6)	0	<0,001
Insulin, n(%)	31 (63,3)	0	<0,001
Oral antidiabetic+Insulin, n(%)	4 (8,1)	0	<0,001

± SD: Standard Deviation

Abbreviations: BMI: Body mass index, BSA: Body surface area, RDW: Red cell distribution width

There was no statistical difference between the patient and control groups in the measurements of interventricular septum diastolic diameter (cm) (p:0,069), interventricular septum systolic diameter (cm) (p:0,198), posterior wall diastolic diameter (cm) (p:0,254), posterior wall systolic diameter (cm) (p:0,090), left ventricular diastolic diameter (cm) (p:0,176), and left ventricular systolic diameter (cm)

(p:0,112). There was no statistical difference between the patient and control groups in fractional shortening (FS) (%) (calculated with M-mode) (p:0,060) and ejection fraction (EF) (%) (calculated with the simpson method) (p:0,134). The left ventricular mass index (LVMI) (g/m²) calculated by left ventricular diameters, was not statistically different between the patient and control groups (p:0,055) (Table 2).

Table-2 Left Ventricular Structure and Function

	Patients with Diabetes Mellitus (n=49)	Patients without Diabetes Mellitus (n=53)	p value
IVSDD (cm)	1,23±0,13	1,10±0,16	0,069
IVSSD (cm)	1,51±0,19	1,37±0,22	0,198
PWDD (cm)	1,33±0,15	1,23±0,19	0,254
PWSD (cm)	1,66±0,26	1,58±0,31	0,090
LVDD (cm)	4,90±1,23	4,65±1,46	0,176
LVSD (cm)	3,12±0,96	2,96±1,12	0,112
FS %	37,16±3,25	35,87±3,59	0,060
EF%	66,73±3,72	65,47±4,62	0,134
LVMI (g/m²)	103,28±12,30	99,01±9,89	0,055

± SD: Standard Deviation

Abbreviations: IVSDD: Interventricular septum diastolic diameter, IVSSD: Interventricular septum systolic diameter, PWDD: Posterior wall diastolic diameter, PWSD: Posterior wall systolic diameter, LVDD: Left ventricular diastolic diameter, LVSD: Left ventricular systolic diameter, FS: Fractional shortening, EF: Ejection fraction, LVMI: Left ventricular mass index

A statistically significant difference was found between the patient and control groups in the aortic diastolic diameter (cm) (p<0,001), aortic systolic diameter (cm) (p<0,05) and aortic strain (p<0,001) (Table 3).

Table-3 Aortic Structure

	Patients with Diabetes Mellitus (n=49)	Patients without Diabetes Mellitus (n=53)	p value
AoDD (cm)	2,96±0,34	2,63±0,31	<0,001
AoSD (cm)	3,10±0,37	2,91±0,32	<0,05
AS	4,85±1,31	10,60±2,64	<0,001

± SD: Standard Deviation

Abbreviations: AoDD: Aortic diastolic diameter, AoSD: Aortic systolic diameter, AS: Aortic strain

When the diastolic parameters of the patient and control groups were evaluated, a statistically significant difference was found between E (m/s), A (m/s) and E / A ratio (p<0,001). There was no statistical difference in DECT (msec) (p: 0,108) (Table 4).

Table-4 Ventricular Diastolic Parameters

	Patients with Diabetes Mellitus (n=49)	Patients without Diabetes Mellitus (n=53)	p value
Mitral E Velocity (m/s)	0,76±0,05	0,84±0,04	<0,001
Mitral A Velocity (m/s)	0,87±0,07	0,75±0,04	<0,001
Mitral E/A Ratio	0,77±0,18	1,09±0,37	<0,001
DT (msec)	212,35±12,72	207,89±14,92	0,108

± SD: Standard Deviation

Abbreviations: DT: Deceleration time

When we look at the coronary sinus values of the patient and control groups, there was a statistically significant difference in Coronary Sinus Minimum diameter (CSMIN) (cm) (p: 0,005) and Coronary Sinus Strain (CSS) (p <0,001). There was no statistically significant difference in Coronary Sinus Maximum diameter (CSMAX) (cm) (p: 0,229) (Table 5).

Table-5 Coronar Sinus Structure

	Patients with Diabetes Mellitus (n=49)	Patients without Diabetes Mellitus (n=53)	p value
CSMIN (cm)	0,28±0,07	0,24±0,06	0,005
CSMAX (cm)	0,59±0,14	0,63±0,15	0,229
CSS	113,16±17,89	165,12±19,30	<0,001

Abbreviations: CSMIN: Coronary Sinus Minimum diameter, CSMAX: Coronary Sinus Maximum diameter, CSS: Coronary sinus strain

3.1 Discussion

Our study evaluates the effect of diabetes mellitus on the cardiovascular system. When the literature is examined, it was observed that there is not enough study especially on the coronary venous system. In order to evaluate the coronary venous system, the main cardiac vein, coronary sinus, was studied. A new parameter, coronary sinus strain, was used to evaluate the coronary sinus. CSS was first evaluated on hypertensive patients. In this study, in which diabetes mellitus was excluded, CSS decreased in hypertensive patients [8]. In our study, there was no evidence of atherosclerotic vascular disease in our patients, while CSS decreased in patients with diabetes mellitus. This data suggested that diabetes could make a pathology in the venous system before the arterial system. The data that pushed us to this idea are the effect of diabetes on the development of retinopathy and venous thromboembolism. Diabetic retinopathy is characterized by diffuse dilatation of the retinal veins in the early stages of the disease. As time progresses, pathology is observed in the retinal arteries [2]. Diabetes increases the risk of thrombosis in deep leg veins. Diabetes increases thromboembolism risk by causing endothelial dysfunction in venous vessels [3]. This risk is independent of the pathology seen in the arterial system. Even if the arterial system is in normal condition, there is a risk of venous thromboembolism because diabetes can pathology only in the venous vessels in the early stages. CSS is a parameter that can be easily calculated by echocardiography. In diabetic patients who do not have atherosclerotic heart disease, early vascular system pathologies can be detected by calculating CSS.

Diabetes causes changes in vascular structure and function before diffuse atherosclerosis develops. It causes aortic stiffness to increase and elasticity to decrease [9]. There are many studies showing that diabetes causes a decrease in aortic strain [10-11-12]. In addition to these studies evaluating the arterial structure, we have also evaluated the coronary venous system. In our study, AS was lower in diabetic patients than in the control group. CSS data had a positive correlation with AS. In addition to AS evaluating the arterial structure, evaluating CSS can enable us to estimate the level of damage caused by hyperglycemia. There was a positive correlation between fasting blood glucose-HbA1c levels and AS and CSS. As levels increased, the decrease in AS and CSS was greater.

Diabetes not only affects the vascular structure in the early period, but also affects the work of the heart. Diastolic dysfunction is observed in the early stages.

Clinical studies consider DM as a risk factor for left ventricular diastolic dysfunction. Recent cross-sectional studies have shown an increase in diastolic dysfunction in prediabetic patients, and the severity of dysfunction correlates with the degree of impaired glucose metabolism [13]. In Gani bajraktari et al. evaluated left ventricular diastolic function using pulsed Doppler echocardiography in 114 patients with insulin-dependent dm and 114 healthy controls. The ratio between maximum early filling rate (E wave) and maximal late (atrial) filling rate (A wave) is less than 1 (E / A ratio <1), which is accepted as a criterion for left ventricular diastolic dysfunction. E / A ratio <1 was found in 75 patients (65,8%) in the diabetic group and 38 patients (33,3%) in the control group (P <0,001). The multiple logistic regression model showed the strongest independent correlation of diabetes left ventricular diastolic dysfunction (ratio rate 8,92, 95% confidence interval [CI] 4,20 to 18,52, P <0,001) [14]. In our study, a statistically significant difference was found between E, A and E / A ratio. There is no difference in DT due to early stage diastolic dysfunction. Its early stage in diastolic dysfunction suggests that CSS is impaired in the early period of diabetes. Annou AK et al., investigated the relationship between left ventricular (LV) functional abnormalities, microangiopathy and autonomic dysfunction in non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM) [15]. 66 normotensive patients (age 51 +/- 4,5 years, 35 male and 31 female) with NIDDM over 4 years without heart disease were compared to age and sex matched healthy controls. Microangiopathy was evaluated by fundus examination. They reported an inverse relationship between diabetes duration and E / A ratio (r =-0,4, P <0,005). The E / A ratio <1 was associated with a higher prevalence of retinopathy (20% versus 49%, P <0,01). LV diastolic abnormalities are associated with other diabetic microangiopathies such as duration of diabetes and diabetic retinopathy. This study suggests that diabetes may be affected in the coronary veins during the early phase because pathology occurs in the retinal veins in the early stage of diabetic retinopathy. We observed a decrease in CSS in diabetic patients which correlated with aortic strain and diastolic dysfunction. In our study, we obtained results suggesting that the cardiac venous system was affected in the early stages of diabetes. We obtained these results with the first time applied CSS calculation in diabetic patients. We may hypothesize that echocardiographic follow-up of CSS in routine practice may provide early detection of angiopathies in diabetic patients. Larger-scale studies

would be necessary to further appreciate the value of echocardiographic evaluation of CSS as a negative predictor in patients with diabetes.

4. Conclusion

Echocardiographic evaluation of CSS can provide useful additional information that predicts the severity of DM and vascular involvement in the early stages of the disease. More aggressive treatment can be applied to prevent atherosclerosis in diabetic patients with decreased CSS. Hyperglycaemia control can be achieved. Routine calculation of CSS in diabetic patients undergoing echocardiography may be considered. The findings of this study on the routine use of CSS assessment need to be confirmed in larger studies..

Referanslar

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, *Diabetes Care*, 2004, 27, 5–14.
2. Kohnner, E.M & Dollery, C.T (1975): Diabetic retinopathy, In: Keen, H & Jarrett, J (eds.) *Complications of Diabetes*, Arnold Publisher, London, 29–32.
3. Tan L, Qi B, Yu T, Wang C. Incidence and risk factors for venous thromboembolism following surgical treatment of fractures below the hip: a meta-analysis. *Int Wound J*. 2016;13(6):1359-1371. doi:10.1111/iwj.12533
4. Alonso, C, Leclercq, C, d'Allonnes, F.R, et al. Six year experience of transvenous left ventricular lead implantation for permanent biventricular pacing in patients with advanced heart failure: technical aspects, *Heart*, 2001, 86(4), 405-410. doi:10.1136/heart.86.4.405.
5. Gerber, T.C, Kantor, B, Keelan, P.C, Hayes, D.L, Schwartz, R.S, Holmes, D.R. The Coronary Venous System: An Alternate Portal to the Myocardium for Diagnostic and Therapeutic Procedures in Invasive Cardiology, *Current Interventional Cardiology Reports*, 2000, 2(1), 27-37.
6. Grzybiak, M. Morphology of the CS and contemporary cardiac electrophysiology, *Folia Morphol (Warsz)*, 1996, 55, 272–3.
7. von Lüdinghausen M, Clinical anatomy of cardiac veins, Vv. Cardiacae, *Surgical and Radiologic Anatomy*, 1987, 9(2), 159-168.
8. Akcay, S, Turker, Y, Kobat, M.A, Cetin, N, Bilge, A.R, Tezcan, U.K, Evaluation of coronary sinus strain in patients with dipper and nondipper hypertension, *Blood Pressure Monitoring*, 2014, 19(6), 320-326.
9. Aslan, A.N, Ayhan, H, Çiçek, Ö.F, et al, Relationship between aortic stiffness and the left ventricular function in patients with prediabetes, *Internal Medicine*, 2014, 53(14), 1477-1484.
10. Eren, M, Gorgulu, S, Uslu, N, Celik, S, Dagdeviren, B, Tezel, T. Relation between aortic stiffness and left ventricular diastolic function in patients with hypertension, diabetes, or both, *Heart*, 2004, 90(1), 37-43.
11. Çiftel, M, Ertuğ, H, Parlak, M, Akçurur, G, Kardelen, F, Investigation of endothelial dysfunction and arterial stiffness in children with type 1 diabetes mellitus and the association with diastolic dysfunction, *Diabetes and Vascular Disease Research*, 2014, 11(1), 19-25.
12. Mahfouz Badran, H, Elnoamany, M, Impact of type 2 diabetes mellitus on aortic elastic properties in normotensive diabetes: Doppler tissue imaging study, *Journal of The American Society of Echocardiography*, 2006, 19(12), 1471-1481.
13. Stahrenberg, R, Edelmann, F, Mende, M, et al, Association of glucose metabolism with diastolic function along the diabetic continuum [published correction appears in *Diabetologia*, 2011, 54(4), 990. Schönbrunn, L [added]], *Diabetologia*, 2010, 53(7), 1331-1340.
14. Bajraktari, G, Qirko, S, Rexhepaj, N, et al, Non-insulin dependent diabetes as an independent predictor of asymptomatic left ventricular diastolic dysfunction, *Croatia Medical Journal*, 2005, 46(2), 225-231.
15. Annonu, A.K, Fattah, A.A, Mokhtar, M.S, Ghareeb, S, Elhendy, A, Left ventricular systolic and diastolic functional abnormalities in asymptomatic patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of The American Society of Echocardiography*, 2001, 14(9), 885-891.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 107-115

Stomalı Hastaların Yaşam Kalitesi ve Öz Yeterlilik Düzeylerinin Belirlenmesi

The Determination of Self-Efficacy and Quality of Life in Patients with Stoma

Zekiye Yaşar¹, Hülya Üstündağ^{2*}

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultan Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Bilgi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

e-mail: hulya.ustundag34@gmail.com, zekiye yasars34@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-5717-3178

ORCID: 0000-0001-6119-8573

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Hülya Üstündağ

Gönderim Tarihi / Received: 13.10.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 23.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 813080

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışma stomalı hastaların yaşam kalitesinin ve öz yeterlilik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın örneklemini Ocak-Eylül 2018 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin genel cerrahi ana bilim dalı ve Stomaterapi ünitesinde takip edilen 195 hasta oluşturdu. Araştırma verileri literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanan Hasta Bilgi Formu, Umut Merkezi Ostomi Yaşam Kalitesi Ölçeği (UM-OYKÖ), Genel Öz Yeterlilik Ölçeği (GÖYÖ) kullanılarak toplandı. Veriler, yüzdelik, ortalama, standart sapma, student t-testi ve ANOVA testi, Pearson Korelasyon testi ile analiz edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 58.12±11.09 olup, %61,5'i erkektir. Umut merkezi ostomi yaşam kalitesi ölçeği toplam puan ortalaması 262,12±49,05 olarak belirlendi. Ölçeğin alt boyutlarından en yüksek ve en düşük puan ortalaması fiziksel iyilik 72,34±15,70 ve manevi iyilik hali 48,95±8,84, olduğu görüldü. Genel öz yeterlilik ölçeği toplam puan ortalaması 30,36±7,80 dir. Umut merkezi ostomi yaşam kalitesi ölçeği toplam puanı ile stomalı hastaların cinsiyet (p=0,012), medeni durum (p=0,001), eğitim durumu (p=0,000), stoma bakımını kendisi yapması (p=0,000) ve komplikasyon gelişme durumu (p=0,014) arasında anlamlı fark olduğu saptandı. Genel öz yeterlilik ölçeği toplam puanı ile stomalı hastaların medeni durumları (p=0,027), eğitim durumu (p= 0,018), stoma bakımını kendisi yapması (p= 0,000), arasında anlamlı fark olduğu saptandı. Stomalı hastaların, genel öz yeterlilik ölçeği toplam puanı ile umut merkezi ostomi yaşam kalitesi ölçeği toplam puanı ve tüm alt boyutları arasında ileri derecede anlamlı pozitif korelasyon saptandı.

Sonuç: Stoma bakım hemşireleri bireye özgü hemşirelik bakımı planlarken, yaşam kalitesini ve öz-yeterliliğini olumsuz etkileyen faktörleri dikkate almalıdırlar.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik bakımı, Öz yeterlilik, Stoma, Yaşam kalitesi.

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine of self-efficacy and quality of life in patients with stoma.

Material and Methods: This descriptive study was conducted between January - September 2018 in the stomatherapy unit and general surgery outpatient clinic of a university hospital. The study sample included 195 patients agreeing to participate. Patient information form, the City of Hope- Quality of life-Ostomy Questionnaire (COH-QOL-OQ) and the General Self-Efficacy Scale(GSE) were used for data collection. Descriptive statistics, t-test, one-way analysis of variance, and Pearson's correlation coefficient were used to evaluate the data.

Results: The mean age of the patients was 58.12±11.09 years and 61,5% of them were male. The mean score of City of Hope- Quality of life-Ostomy Questionnaire was 262,12±49,05. The highest and lowest scores were obtained for the subscales physiological well-being (72,34±15,70) and spiritual well-being (48,95±8,84), respectively. The mean score of General Self-Efficacy was 30,36±7,80. There was a statistically significant difference between the mean score of City of Hope- Quality of life-Ostomy Questionnaire and gender (p= 0,012), marital status (p=0,001), educational status (p=0,000), ability for self care of stoma (p=0,000) and occurrence of stomal complication (p=0,014). There was

a statistically significant difference between the mean score of General Self-Efficacy Scale and marital status ($p=0,027$), educational status ($p=0,018$) and ability for self care of stoma ($p=0,000$). A positive significant correlation between the total and sub-scale scores of City of Hope- Quality of life-Ostomy and General Self-Efficacy were found. **Conclusion:** Stomacare nurses should take into account factors that negatively affect patients' quality of life and self-efficacy while planning individual nursing care.

Keywords: Nursing care, Ostomy, Quality of life, Self-efficacy.

1. Giriş

Stoma oluşturulmasını gerektiren en yaygın neden kolorektal kanserler olmakla beraber inflamatuvar barsak hastalıkları, travma, divertikülit, ileus, ve familyal adenomatöz polipozis koli gibi hastalıklarda da açılmaktadır [1-3]. Stoma oluşturulması ile birlikte bireyin yaşam biçiminde değişiklikler ve stomaya uyum problemleri, beden imajında değişme, istemsiz gaz çıkışı korkusu, sosyal izolasyon, benlik saygısında azalma, aile ve iş yaşantısının olumsuz etkilenmesi, cilt ve seksüel problemler gibi birtakım sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır [4-6]. Stoma bireyin yaşam kalitesini ve fiziksel, psikolojik, spirüüel, sosyal tüm yönlerini olumsuz etkilemektedir [7-10]. Geng ve ark. 2017 de yaptıkları çok merkezli çalışmalarında stoma cerrahisinden sonra bireylerin yaşam kaliteleri tüm yönleri ile azalan bir puana sahip olduğunu belirtmişlerdir [11]. Yine Vonk-Klaassen ve ark. yaptıkları sistematik derlemede hem kanser hem de kanser dışı nedenlerle stoma oluşumu sonrası yaşam kalitesinin azaldığını göstermişlerdir [12]. Yaşam kalitesinin geliştirilmesi ve sürdürülmesi hasta, hasta yakınları ve sağlık çalışanlarının en önemli hedefleri arasındadır [4,5].

Öz-yeterlilik bireyin herhangi bir durum ya da olay karşısında yapabilecekleri ile ilgili kendini algılama durumudur [13,14]. Bandura tarafından geliştirilmiş bir öğrenme teorisidir. Bireyin öğrenmede başarılı olması, zorluklara rağmen beceriyi uygulama ve sonuçlara ulaşma inancıdır [15,16]. Bireylerin sorunla karşılaştıklarında, verdikleri tepkileri, gösterdikleri çabaları, sorunu gidermedeki uğraşları öz yeterlilik düzeylerinden etkilenmektedir. Literatürde öz yeterliliğin yüksek olması sağlık davranışlarını değiştirmede önemli bir rol oynadığı beraberinde yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir [13,16,17]. Yapılan çalışmalarda daha yüksek öz yeterlik düzeyine sahip bireylerin hastalık sürecinin ve tedavilerinin yönetiminde daha etkili olduğu gösterilmiştir [13,16-18]. Yüksek öz yeterliliğe sahip bireyler çeşitli stres faktörleriyle güvenle başa çıkmak, sağlığı korumak ve sürdürmek için gerekli davranışlarda bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmektedir [13,14,17].

Stomalı bireylerin özyeterlilik düzeylerinin ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için özyeterlilik ve yaşam kalitesi düzeylerinin belirlenmesi ve bunların yükseltilmesine yönelik uygun hemşirelik yöntemlerinin tasarlanması önemlidir.

Bu çalışma; stomalı hastaların yaşam kalitesini ve öz yeterlilik düzeylerinin belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapıldı.

Bu amaç doğrultusunda araştırma soruları;

- Stomalı hastaların yaşam kalitesi ve öz yeterlilik düzeyleri nedir?
- Stomalı hastaların yaşam kalitesi ve öz yeterlilik düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?
- Stomalı hastaların yaşam kalitesi ve öz yeterlilik düzeyleri arasında bir ilişki var mı?

2. Materyal ve Metot

2.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapıldı.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini bir üniversite hastanesinin genel cerrahi ana bilim dalı ve Stomaterapi ünitesinde takip edilen stomalı hastalar oluşturdu. Çalışmaya; 18-85 yaş arası, iletişim kurulabilen, intestinal stoması olan, terminal dönemde olmayan, çalışmaya katılmayı kabul eden, nörolojik ve psikiyatrik sorunu olmayan hastalar dahil edildi.

2.3. Verilerin Toplanması

Çalışmada, literatür ışığında hazırlanan 'Hasta Bilgi Formu' ve Umut Merkezi Yaşam Kalitesi Ölçeği (UM-OYKÖ), Genel Öz Yeterlilik Ölçeği (GÖYÖ) kullanıldı. Hasta Bilgi Formu: Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından literatür bilgileri doğrultusunda geliştirilen anket formu kullanıldı. Formda hastanın yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu, sigara/alkol kullanma durumu, kronik hastalık durumu, hastalık tanısı, ameliyat aciliyet türü, stoma bakımını kendisinin yapma durumu ve stoma komplikasyonu gelişme durumu gibi sorular yer aldı.

Umut Merkezi Ostomi Yaşam Kalitesi Ölçeği [UM-OYKÖ]; City of Hope Pain and Palliative Care Resource Center tarafından geliştirilmiş Grant ve arkadaşları¹⁹ tarafından ostomili bireyler için düzenlenmiştir. Ölçek ostomili bireylerin yaşam kalitesini fiziksel, psikolojik, sosyal, manevi yönden değerlendirmeye olanak sağlamaktadır.¹⁹ Ölçeğin dört alt boyutu bulunmaktadır. Fiziksel İyilik Hali 1-11 maddeler; Psikolojik İyilik Hali 12-24 maddeler; Sosyal Kaygı 25-36 maddeler; Manevi İyilik Hali 37-43 maddeler ile ölçülmektedir. Puanlanmasında 1. maddeden 12. Maddeye kadar; 15, 18, 19, 22-30, 32-34, 37 maddelerin puanları ters çevrilerek yorumlanmaktadır. Ölçek, likert tipi 0-10 arasında puanlandırılmaktadır. Puan yükseldikçe yaşam kalitesinin yükseldiği belirtilmektedir. Ölçeğin bir kesme puanı yoktur. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik/güvenirlilik çalışmalarını Erol ve Vural tarafından yapılmıştır [20]. Geçerlilik güvenirlik çalışması sonucunda ölçeğin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı 0.92 olarak bulunmuştur [20]. Bu çalışmada Cronbach's Alpha değeri 0.89 olarak bulunmuştur.

Genel Öz Yeterlilik Ölçeği [GÖYÖ]; Mathias Jerusalam ve Ralf Schawazzer tarafından Almanya’da geliştirilmiştir. İlk geliştirildiğinde 20 maddeden oluşan ölçek, 1981 yılında aynı araştırmacılar tarafından revize edilerek madde sayısı 10’a indirilmiştir. Genel Öz Yeterlilik ölçeği Alpay tarafından geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılarak Türk toplumuna uyarlanmıştır [21]. Türkçe’ye uyarlanan 10 ifade bulunmakta ve her biri 1’den 4’e kadar değişen puanlar almaktadır. Ölçekten elde edilen en düşük puan 10, en yüksek puan ise 40 olarak değerlendirilmektedir. Ölçek puanı arttıkça öz yeterlilik puanı artmaktadır. Geçerlilik güvenilirlik çalışması sonucunda ölçeğin Cronbach’s Alpha değeri 0.83 olarak bulunmuştur [21]. Bu çalışmada Cronbach’s Alpha değeri 0.93 olarak bulunmuştur

2.4. Veri Toplama Yöntemi

Veriler Ocak-Eylül 2018 tarihleri arasında İstanbul’da bulunan bir üniversite hastanesinin genel cerrahi ana bilim dalı kliniği, polikliniği ve stomaterapi ünitesinde takip edilen en az iki aydır intestinal stomaya sahip olan, gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden hastalarla, yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplandı.

2.5. Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 23.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verileri değerlendirirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (sayı, yüzde) uygulandı, ilişkisel karşılaştırma için student’s t testi, tek yönlü ANOVA, ve iki ölçeğin karşılaştırılmasında Pearson Korelasyon testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ olarak alındı.

2.6. Çalışmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce için bir üniversitenin Etik Kurulu’ndan (No:2017-87) ve araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesi genel cerrahi anabilim dalından gerekli izinler alındı. Ayrıca araştırmaya dâhil edilen hastalardan sözel ve yazılı izin alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’ne uygun olarak yapıldı.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Çalışma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamaları 58.12 ± 11.09 olup, %61,5’inin erkek, %82,6’sı evli, %43,1’i ilkökul mezunu, %77,9’unun çalışmadığı, %84,6’sının sigara, %95,4’ünün ise alkol kullanmadığı saptandı. Çalışmaya katılan bireylerin %53,8’inin kronik hastalığı olmadığı, %74,9’unun tanısının kanser olduğu, %77,9’unun ameliyatının planlanmış olduğu, %93,8’inin stoma bakımını kendisi yaptığı, %69,2’sinde stoma komplikasyonu geliştiği saptandı (Tablo 1).

Çalışmaya katılan hastaların umut merkezi ostomi yaşam kalitesi ölçeği toplam puan ortalaması $262,12 \pm 49,05$ olarak belirlendi. Ölçeğin alt boyutlarından puan ortalaması sırasıyla fiziksel iyilik $72,34 \pm 15,70$, psikolojik iyilik $72,01 \pm 20,38$, sosyal kaygı $69,99 \pm 18,76$, manevi iyilik hali $48,95 \pm 8,84$, olduğu görüldü. Genel öz

Tablo 1. Demografik Özelliklerin Dağılımı (N=195)

Özellikler	n	%
Yaş Ort±SS	58.12±11.09	
Cinsiyet		
Kadın	75	38,5
Erkek	120	61,5
Medeni Durum		
Evli	161	82,6
Bekar	34	17,4
Eğitim Düzeyi		
Okur-Yazar Değil	17	8,7
Okur-Yazar	3	1,5
İlkokul	84	43,1
Ortaokul	28	14,4
Lise	42	21,5
Üniversite	21	10,8
Çalışma Durumu		
Çalışıyor	43	22,1
Çalışmıyor	152	77,9
Sigara		
Kullanıyor	30	15,4
Kullanmıyor	165	84,6
Alkol		
Kullanıyor	9	4,6
Kullanmıyor	186	5,4
Kronik Hastalık		
Var	90	46,2
Yok	105	53,8
Hastalık Tanısı		
Kanser	146	74,9
Kanser değil	49	25,1
Ameliyat Türü		
Planlanmış	152	77,9
Acil	43	22,1
Stoma Bakımını Yapan		
Kendisi		
Birinin Yardımıyla	97	49,7
Tamamen Başkası	68	34,9
[Eş- Çocuk]	30	15,4
Stoma komplikasyonu		
Gelişti	135	69,2
Gelişmedi	60	30,8

yeterlilik ölçeği puan ortalaması $30,36 \pm 7,80$ olarak belirlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Stomalı Hastaların UM-OYKÖ ve GÖYÖ Puan Ortalamaları

Ölçekler ve altboyutları	Ort±SS	Min	Max	Puan-Aralığı
Ostomi Yaşam Kalitesi	262,12±49,05	88,00	378,00	0-420
Fiziksel İyilik	72,34±15,70	10,00	110,00	0-110
Psikolojik İyilik	72,01±20,38	7,00	128,00	0-130
Sosyal Kaygı	69,99±18,76	10,00	108,00	0-120
Manevi İyilik	48,95±8,84	9,00	69,00	0-70
Öz yeterlilik	30,36±7,80	10,00	40,00	10-40

UM-OYKÖ: Umut Merkezi-Ostomi Yaşam Kalitesi Ölçeği GÖYÖ: Genel Öz Yeterlilik Ölçeği

Tablo 3. Demografik özellikler ile UM-OYKÖ ve GÖYÖ toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması (N=195)

Demografik özellikler	UM-OYKÖ				GÖYÖ	
	Genel Yaşam Kalitesi	Fiziksel İyilik	Psikolojik İyilik	Sosyal Kaygı	Manevi İyilik	Öz-Yeterlilik
	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss	Ort ± Ss
Cinsiyet						
Kadın	250,96 ± 47,05	68,66 ± 14,54	67,09 ± 19,77	67,97 ± 18,15	49,20 ± 8,43	29,08 ± 8,13
Erkek	269,10 ± 49,17	74,65 ± 16,01	75,08 ± 20,23	71,25± 19,09	48,80 ± 9,12	31,16 ± 7,51
t	-2,549	-2,628	-2,706	-1,191	-0,134	-1,720
p	0,012	0,009	0,007	0,235	0,893	0,085
Medeni Durum						
Evli	257,04 ± 47,68	71,12 ± 15,34	69,29 ± 19,06	69,64 ± 18,45	48,41 ± 8,66	29,75 ± 8,07
Bekar	286,17 ± 48,97	78,14 ± 16,28	84,88 ± 21,74	71,64 ± 20,34	51,50 ± 9,36	33,23 ± 5,63
t	-3,221	-2,399	-4,225	-0,564	-2,386	-2,205
p	0,001	0,017	0,000	0,573	0,017	0,027
Eğitim Durumu						
Okur-yazar Değil	211,58 ± 53,24	59,23± 12,51	49,23 ± 19,12	59,82 ± 20,55	43,29 ± 10,33	22,88 ± 9,26
Okur-yazar	231,00 ± 20,66	67,66 ± 7,02	61,66 ± 18,14	49,33 ± 14,29	52,33 ± 2,08	27,66 ± 4,04
İlkokul	260,85 ± 47,00	72,94 ± 13,39	70,71 ± 19,04	70,59 ± 18,42	48,60 ± 8,81	29,94 ± 8,37
Ortaokul	281,96 ± 38,62	74,89 ± 14,69	80,14 ± 18,27	75,07 ± 15,38	51,85 ± 7,50	32,71 ± 6,38
Lise	271,40 ± 49,44	73,64 ± 19,13	78,04 ± 19,83	72,09 ± 20,47	49,09 ± 8,39	32,38 ± 5,16
Üniversite	267,57 ± 41,81	75,28 ± 17,35	74,19 ± 17,44	67,80 ± 16,28	50,28 ± 9,31	31,33 ± 7,30
F	5,759	2,940	7,111	2,400	13,203	13,618
p	0,000	0,014	0,000	0,039	0,022	0,018
Çalışma Durumu						
Çalışıyor	270,48 ± 47,27	74,62 ±17,42	78,11 ± 17,74	69,32 ± 19,34	49,86 ± 8,15	31,74 ± 6,97
Çalışmıyor	259,76 ± 49,43	71,70 ± 15,17	70,28 ± 20,79	70,18 ± 18,65	48,69 ± 9,04	29,97 ± 8,00
t	1,268	1,079	2,248	-0,264	-0,826	-0,884
p	0,206	0,282	0,026	0,792	0,409	0,377

F: One-Way ANOVA t:t-Testi

UM-OYKÖ: Umut Merkezi-OstomiYaşam Kalitesi Ölçeği GÖYÖ: Genel Öz Yeterlilik Ölçeği

Çalışmada stomalı hastaların cinsiyetleri ile ostomi yaşam kalitesi toplam puanı ($p=0,012$) ve aynı ölçeğin alt boyutlarından fiziksel iyilik ($p=0,009$), psikolojik iyilik ($p=0,007$) puanı arasında anlamlı fark olduğu saptandı. Cinsiyet ile öz yeterlilik arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi. (Tablo 3).

Stomalı hastaların medeni durumları ile ostomi yaşam kalitesi kalitesi toplam puanı ($p=0,001$), ve alt gruplarından fiziksel iyilik ($p=0,017$), psikolojik iyilik ($p=0,000$), manevi iyilik ($p=0,017$), puanı arasında anlamlı fark olduğu ve genel öz yeterlilik ($p=0,027$) puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı (Tablo 3). Çalışmaya katılan hastaların eğitim durumu ile ostomi yaşam kalitesi toplam puanı ($p=0,000$), ve tüm alt boyutları puanı arasında, istatistiksel olarak fark olduğu saptandı. (sırasıyla fiziksel iyilik $p=0,014$, psikolojik iyilik $p=0,000$, sosyal kaygı $p=0,039$, manevi iyilik $p=0,022$ ve genel öz yeterlilik $p=0,018$) (Tablo 3). Çalışmadaki hastaların çalışma durumları ile ostomi yaşam kalitesi alt boyutu olan psikolojik iyilik puanı ($p=0,026$), arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Genel yaşam kalitesi toplam puanı alt boyutlarından fiziksel iyilik, sosyal kaygı, manevi iyilik, ve genel öz yeterlilik

puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0,05$). (Tablo 3).

Çalışmaya katılan hastaların tanıları ile ostomi yaşam kalitesi, alt boyutları ve genel öz yeterlilik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p>0,05$) (Tablo 4). Çalışmadaki hastaların acil ya da planlı olarak gerçekleştirilen ameliyat şekilleri ile ostomi yaşam kalitesi toplam puanı ($p=0,018$), ve alt boyutu olan fiziksel iyilik puanı ($p=0,046$), arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. (Tablo 4). Çalışmaya katılan stomalı hastaların, stoma bakımı kendisinin yapıp yapmaması ile ostomi yaşam kalitesi toplam puanı ($p=0,000$), ve tüm alt boyutları arasında (sırasıyla fiziksel iyilik $p=0,006$, psikolojik iyilik ($p=0,000$), sosyal kaygı $p=0,000$, manevi iyilik $p=0,000$) ve genel öz yeterlilik puanı ($p=0,000$), arasında istatistiksel olarak fark olduğu saptandı. (Tablo 4). Çalışmadaki hastaların stoma komplikasyonu gelişme durumu ile ostomi yaşam kalitesi toplam puanı ($p=0,014$), ve alt boyutu olan fiziksel iyilik puanı ($p=0,000$), arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Genel öz yeterlilik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı. (Tablo 4).

Tablo 4. Stomayla ilgili özellikler ile UM-OYKÖ ve GÖYÖ toplam ve alt boyut puan ortalamalarının araştırılması (N=195)

Özellikler	UM-OYKÖ				GÖYÖ	
	Genel Yaşam Kalitesi Ort ± Ss	Fiziksel İyilik Ort ± Ss	Psikolojik İyilik Ort ± Ss	Sosyal Kaygı Ort ± Ss	Manevi İyilik Ort ± Ss	Öz-Yeterlilik Ort ± Ss
Stoma bakımı yapan						
Kendisi	285,23 ± 35,87	75,53 ± 14,27	83,53 ± 15,88	75,58 ± 15,86	51,42 ± 6,56	34,02 ± 5,31
Birinin Yardımıyla	246,10 ± 52,95	70,73 ± 17,03	64,73 ± 18,08	65,11 ± 21,27	46,55 ± 9,69	28,52 ± 8,00
Tamamen Başkası [Eş- Çocuk]	223,73 ± 37,99	65,70 ± 14,76	51,23 ± 13,13	62,96 ± 16,24	46,40 ± 11,07	22,70 ± 7,26
F	30,836	5,270	55,229	9,472	15,451	49,375
p	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
Tanı						
Kanser	262,91 ± 50,04	71,86 ± 16,35	72,30 ± 20,60	70,34 ± 18,44	49,01 ± 8,78	30,56 ± 7,80
Kanser değil	256,77 ± 46,38	73,77 ± 13,62	71,12 ± 19,87	68,93 ± 19,85	48,77 ± 9,10	29,77 ± 7,86
t	0,387	-0,734	0,352	0,454	-0,343	-0,676
p	0,699	0,464	0,726	0,650	0,732	0,499
Ameliyat durumu						
Planlanlı	266,53 ± 44,17	73,53 ± 14,43	73,47 ± 19,25	71,24 ± 17,56	49,28 ± 7,62	30,63 ± 7,79
Acil	246,53 ± 61,47	68,13 ± 19,13	66,83 ± 23,48	65,58 ± 22,17	47,76 ± 12,27	29,41 ± 7,86
t	2,390	2,007	1,898	1,756	-0,066	-1,114
p	0,018	0,046	0,59	0,081	0,947	0,265
Komplikasyon gelişme durumu						
Gelişti	274,98 ± 43,77	78,63 ± 15,40	75,10 ± 19,44	73,03 ± 17,68	49,40 ± 8,84	31,23 ± 6,88
Gelişmedi	256,41 ± 50,33	69,55 ± 15,05	70,63 ± 20,70	68,64 ± 19,13	48,75 ± 8,87	29,97 ± 8,17
t	2,472	3,857	1,415	1,513	-0,498	-0,088
p	0,014	0,000	0,159	0,132	0,612	0,930

F: One-Way ANOVA t:t-Testi

UM-OYKÖ: Umut Merkezi-Ostomi Yaşam Kalitesi Ölçeği GÖYÖ: Genel Öz Yeterlilik Ölçeği

Çalışmaya katılan stomalı bireylerin, ostomi yaşam kalitesi düzeyleri ile genel öz yeterlilik düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek üzere yapılan korelasyon analizi sonucunda genel öz yeterlilik düzeyi ile ostomi yaşam kalitesi ve tüm alt boyutları arasında ileri derecede anlamlı olarak pozitif korelasyon saptandı. Genel öz yeterlilik düzeyi arttıkça ostomi yaşam kalitesi ($r=0,583$ $p<0,001$), Fiziksel iyilik ($r=0,307$ $p<0,001$), psikolojik iyilik ($r=0,646$ $p<0,000$), sosyal kaygı ($r=0,377$ $p<0,000$), manevi iyilik ($r=0,479$ $p<0,000$), düzeylerinin puanı arttığı görüldü. (Tablo 5).

Tablo 5. UM-OYKÖ ve GÖYÖ arasındaki ilişki

UM-OYKÖ	GÖYÖ	
	r	p
Ostomi Yaşam Kalitesi	0,583	0,000
Fiziksel İyilik	0,307	0,000
Psikolojik İyilik	0,646	0,000
Sosyal Kaygı	0,377	0,000
Manevi İyilik	0,479	0,000

Pearson Korelasyon Testi

UM-OYKÖ: Umut Merkezi-Ostomi Yaşam Kalitesi

Ölçeği GÖYÖ: Genel Öz Yeterlilik Ölçeği

3.2. Tartışma

Yaşam kalitesi incelemeleri, tedavi ve bakım uygulamalarının yaşamın tüm alanlarına olan etkisini, hastanın bakış açısı, algıları ve hissettikleri ile değerlendirme olanağı sunmaktadır [5,7,9]. Yapılan çalışmalarda stoma cerrahisi sonrasında hastaların yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiği ve stoma ile yaşama uyumunda sorunlar yaşadıkları ortaya konulmuştur [22-24]. Stomalı bireyin öz-yeterlilik algısı artırılarak, mevcut duruma uyumu, oluşabilecek komplikasyonları yönetebilmesi sağlanarak yaşam kalitesi yükseltilebilir. Çalışma kapsamına alınan stomalı hastaların Umut Merkezi Ostomi Yaşam Kalitesi Ölçeğinden aldıkları toplam puan ($262,12\pm49,05$) ortanın biraz üstünde olduğu görüldü. En düşük alt boyut puan ortalamasının manevi iyilik alt boyutundan alındığı [$48,95\pm8,84$], bunu artan puan ortalamaları ile sosyal kaygı, psikolojik iyilik, fiziksel iyilik alt boyutlarının izlediği ve en yüksek puan ortalamasının fiziksel iyilik alt boyutunda [$72,34\pm15,70$] olduğu görüldü. UM-OY Ölçeğinden alınabilecek puanlar dikkate alındığında, ölçeğin tüm alt boyutların, ortalama değere yakın bir puana sahiptir. Stomalı hastaların yaşam kalitesinin orta düzeyde, en fazla etkilenen yaşam alanının manevi iyilik hali olduğu görüldü. Khalilzadeh ve arkadaşlarının İran'da stomalı hastalarla yaptığı çalışmada yaşam kalitesi toplam puanının orta düzeyde olduğu, ölçek alt boyutu olan

psikolojik sağlığın en yüksek, manevi sağlığın en düşük puanı olduğunu bildirdiler [23]. Zhang ve ark., Geng ve ark., Xu ve ark., yaptıkları çalışmalarında, stoma ameliyatından sonra hastalarının yaşam kalitesinin toplam puan ve alt boyut puanlarının orta düzeyde olduğunu belirtmişlerdir [7,11,13]. Benzer çalışmalarda cerrahi sonrası ostomi yaşam kalitesi ve ölçeğin alt grupları puanlarının orta düzeyde olduğu görülmektedir [8,17,23,26]. En fazla etkilenen yaşam alanının manevi iyilik hali olması hastaların dini uygulamalarını gerçekleştirmeleri ile ilgili sıkıntı yaşamalarına bağlı olduğu düşünülmektedir. Yaşam kalitesi ile ilgili sistematik incelemede Müslüman olan hastalarda stomanın dini ritüeller üzerindeki etkisi ile yaşam kalitesi arasında önemli ilişki olduğu belirtilmektedir [24]. Yine Çavdar ve ark. yaptığı çalışmada stomanın hastaların oruç tutmak ve namaz kılmak gibi dini ibadetleri yerine getiremediklerini ya da yerine getirmede bazı zorluklar yaşadıklarını ve hastaların önemli ölçüde etkilendiğini bildirdiler [25].

Araştırma kapsamına alınan hastaların cinsiyete göre UM-OYKÖ alt boyut puan ortalamalarına bakıldığında; genel olarak kadın hastalarda tüm alt boyut puan ortalamalarının düşük olduğu gözlemlendi. Ostomi yaşam kalitesi toplam puanı, Fiziksel iyilik, psikolojik iyilik, alt boyutu puan ortalamaları istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu. Geng ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkek stomalı hastaların yaşam kalitesi puanlarının daha yüksek olduğu aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu bildirmişlerdir [11]. Sapilewska ve arkadaşlarının erkek stomalı hastaların yaşam kalitesi puanlarının kadınlardan daha yüksek olduğunu, belirtmişlerdir [26]. Çalışma sonuçları benzer çalışmalarla uyumlu bulundu. Toplumun kadınlara yüklediği aile üyelerinin bakımı ev işleri gibi rol ve sorumlulukları yerine getirememeye düşünceleri, kadınların, yaşam kalitelerinin erkeklere oranla daha düşük olmasına neden olabilmektedir.

Çalışmada, eğitim durumu ile UM-OYKÖ toplam puan ve tüm alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu ve eğitim düzeyi yükseldikçe ölçek puan ortalamalarının da yükseldiği saptandı. Zhang ve ark., Sapilewska ve ark. yaptığı çalışmada, stomalı hastalarda eğitim düzeyi yükseldikçe yaşam kalitesinin arttığı aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bildirilmektedir [7,26]. Çalışma bu yönüyle önceki çalışmalarla uyumludur [7,26]. Eğitim durumunun bireylerin kişisel gelişimi ve yaşam kaliteleri üzerinde doğrudan etkili olduğu, bireylerin iyi bir eğitime sahip olmaları ile birlikte nitelikli, sosyal koşulları daha iyi olan konumda bulunmaları yaşam kalitelerini olumlu yönde etkilemektedir.

Çalışmadaki stomalı hastaların medeni durumlarına göre UM-OYKÖ toplam puan, fiziksel iyilik, psikolojik iyilik, manevi iyilik hali ve puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Bekar bireylerin puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptandı.

Santos ve arkadaşları Brezilya’da yaptığı çalışmasında partnere ya da e e sahip olan stomalı bireylerin yaşam kalitesi puanlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu belirttiler [27]. Bu farklılıklar hastaların farklı ülkelerde sosyokültürel özelliklerinin farklı olmasına ba lanabilir. Ülkemizde evli bireylerin aile içindeki rollerine bağlı olarak kendine daha az zaman ayırması, aile içindeki rolünü yeterince yerine getiremedi ini, yetersiz kaldığını düşünmesi ya da aile içinde rol değişimi olması nedeni ile yaşam kalitesinin d       şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmadaki stomalı hastaların çalışma durumlarına göre UM-OYKÖ alt boyutu olan psikolojik iyilik puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Çalışma hayatında aktif olmanın, üreten bir insan konumunda olmanın getirdiği güven duygusunun bireyin yaşam kalitesinde psikolojik iyilik haline katkı sağladığı düşünülebilir.

Çalışmada, stoma bakımını yapma durumu ile UM-OYKÖ toplam puan ve tüm alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu, stoma bakımını kendisi yapan hastanın ölçek puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptandı. Zhang ve arkadaşlarının çalışmasında da stoma bakımını kendisi yapan hastaların yaşam kalitesinin daha yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu ifade edilmiştir [7]. Stomabakım hemşirelerinin hastalarına stomalarını kendi kendilerine yönetmelerini   retmeleri, bakım konusunda bilgi-beceri kazandırmaları, hastaların kar ıla tı ı sorunlarla ba  etmesi ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi açısından çok önemlidir.

Literatürde stomalı bireylerde stomaya ilişkin komplikasyon oluşumunun yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bildirilmektedir [7,28,29]. Bu çalışmada stoma komplikasyonu gelişen bireylerde genel yaşam kalitesi ve alt boyut olan fiziksel iyilik puanları istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. En sık karşılaşılan komplikasyon peristomal iritasyon [%60] ve kanama [%5.6] olduğu belirlendi. Goldstine ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada peristomal sızıntı ve peristomal cilt iritasyonunun en sık görülen komplikasyon olduğu ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilediğini, yaşam kalitesini bozan stresörler arasında olduğunu belirtmişlerdir [28]. Zhang ve arkadaşları peristomal cilt komplikasyonu gelişen hastaların yaşam kalitesinde azalma olduğu ve istatistiksel olarak fark olduğunu göstermişlerdir [7]. Maydick 230 katılımcı ile yaptığı çalışmasında üçte bir oranında peristomal cilt komplikasyonlarının görüldüğünü ve yaşam kalitesini anlamlı olarak azalttığını bildirmiştir [29]. Stoma bakımındaki teknolojik gelişmelere rağmen hasta, stomaya ilişkin problemlerle karşı karşıya kalabilmektedir. Bu hastaların yaşam kalitesini iyileştirmek amacıyla daha fazla girişim yapılmasının temel bir zorunluluk olduğu düşünülmektedir.

Literatürde  z-yeterlilik bireylerin kendilerine inancı olarak tanımlanırken, olumlu sağlık davranışlarının başlatılması ve sürdürülmesinde belirleyici olmaktadır. Durumlar ya da olaylar karşısında bireylerin ne hissedece i, ne d   nece i ve nasıl davranacağını

belirleyen özelliğidir [13,21]. Bu çalışmada genel öz yeterlilik ölçek puan ortalaması $30,36 \pm 7,80$ olarak belirlendi. Ölçekten alınması beklenen en yüksek öz yeterlilik puanı 40 olduğu göz önüne alındığında, çalışmada hastaların öz yeterlilik düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir. Xu ve arkadaşlarının 2018 de yaptıkları çalışmada öz-yeterlilik puanları iyi düzeyde olduğunu belirtmişlerdir [13]. Çalışma benzer çalışma sonuçları ile uyumludur [16,17,18].

 z-yeterliğin doğasının bilişsel olduğu, bilgi yoluyla gelecek etkilere ve de i meye açık olduğunu belirtilmektedir [21]. İyi eğitim alınması, eğitim düzeyinin yükselmesi bireylerin algılama becerilerini arttırmakta ve hedeflerine daha kolay ulaşmalarını sağlamaktadır. Çalışmadaki hastaların eğitim durumları ile G Y   puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı. Okur-yazar olmayan hastaların öz yeterlilik puanlarının anlamlı derecede düşük olduğu görüldü. Bazalinski ve ark., Su ve ark. Wu ve ark. nın stomalı hastalarla yaptıkları çalışmada eğitim düzeyi düşük olan bireylerin öz yeterlilik düzeylerinin düşük olduğunu bildirmişlerdir [14,17,18]. Bu durum eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin sağlık hizmetlerine ve bilgiye erişimlerinin daha kolay olması ile açıklanabilir. Eğitim düzeyi arttıkça sağlıkla ilgili farkındalığın artması ekonomik ve sosyal  evre koşullarının daha iyi olması ile ili kilendirilebilece i düşünülmektedir.

Stomalı hastaların medeni durumları ile G Y   puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı. Bekar hastaların öz yeterlilik puanlarının evli olanlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. Su ve ark.  alı malarında bekar hastaların evlilere göre öz yeterlilik puanlarının yüksek olduğunu bildirmişlerdir [17]. Bu durum bekar ve  ocuk sahibi olmayan hastaların kendilerine daha fazla zaman ayırma imkânlarının olması, stoma bakımı konusunda destek alma olasılıklarının daha sınırlı olması nedeni ile sorumlulukları kendileri almak durumunda kalmaları öz yeterlilik düzeylerinin daha yüksek olduğu ile açıklanabilir.

Hastaların cinsiyet, çalışma durumu ve komplikasyon varlığı ile G Y   puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Bazalinski ve ark Su ve ark. araştırmalarında cinsiyetle öz yeterlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını ifade etmişlerdir [14,17]. Çalışma bulguları önceki çalışmalar ile uyumludur.

Stomalı hastaların stoma bakımını yapma durumu ile G Y   puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı. Bu bulgu stoma bakımını kendi yapan bireylerin kendine güven ve kendi kendine yetme durumuna ba lanabilir.

 z yeterlilik algısında bireyin davranışının başarı ile gerçekleşmesi, bireyin cesaretlenmesine ve öz yeterliliğinin artmasına katkı sağlayabilir. Stomalı hastalarda öz yeterlilik ile yaşam kalitesi ilişkisi incelendiğinde, öz yeterlilik ile genel yaşam kalitesi [$r=0,583$ $p<0,001$] ve alt grupları olan fiziksel iyilik [$r=0,307$ $p<0,001$], psikolojik iyilik [$r=0,646$ $p<0,001$],

sosyal kaygı [$r=0,377$ $p<0,001$], manevi iyilik hali [$r=0,479$ $p<0,001$] arasında pozitif yönde istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu, öz yeterlilik düzeyleri yüksek olan hastaların yaşam kalitesi yüksek olduğu belirlendi. Szpilewska ve ark. yaptıkları çalışmasında stoma oluşumundan sonra stoma varlığını, hastalığını kabul edenlerin yaşam kalitesinin daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu belirttiler [26]. Xu ve ark., Wu ve ark. çalışmalarında öz yeterlilik ile genel yaşam kalitesi ve alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğunu, öz yeterlilik puanı yükseldikçe yaşam kalitesi ve alt boyutlarının puanlarının yükseldiğini bildirdiler [13,18].

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma bir üniversite hastanesinde takip edilen, Ocak-Eylül 2018 tarihleri arasında çalışmayı kabul eden stomalı hastalarla sınırlıdır.

4. Sonuç

Stomalı hastaların ostomi yaşam kalitesinin orta, genel öz-yeterliliğin iyi düzeyde olduğu belirlendi. Stomalı hastaların cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, stoma bakımını kendisi yapması ve komplikasyon gelişme durumu ile ostomi yaşam kalitesi arasında anlamlı fark olduğu saptandı. Stomalı hastaların medeni durumları eğitim durumu ve stoma bakımını kendisi yapması ile genel öz yeterlilikleri arasında anlamlı fark olduğu görüldü. Stomalı hastaların, genel öz yeterlilik düzeyi arttıkça ostomi yaşam kalitesi ve tüm alt boyut düzeylerinin puanı arttığı belirlendi. Stomabakım hemşirelerinin bireye özgü hemşirelik bakımı planlarken, yaşam kalitesini ve öz-yeterliliğini olumsuz etkileyen faktörleri dikkate almalıdırlar. Bireylerin öz-yeterliliğini geliştirilmesi yönünde desteklenmesi, yaşam kalitesinin artmasında etkili olacaktır.

Referanslar

1. Wound, Ostomy and Continence Nurses Society; Guideline Development Task Force. WOCN Society Clinical Guideline: Management of the Adult Patient With a Fecal or Urinary Ostomy- An Executive Summary, *Journal Wound Ostomy Continence Nursing*, 2018, 45(1), 50-58.
2. Bray, F, Ferlay, J, Soerjomataram, I, Siegel, R.L, Torre, L.A, Jemal, A, Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries, *CA Cancer Journal for Clinicians*, 2018, 68(6), 394-424.
3. Ambei, P.C, Kurz, N.R, Nitschke, C, Odeh, S.F, Möslin, G, Zirngibl, H, Intestinal Ostomy, *Deutsches Arzteblatt International*, 2018, 16(11), 182-187.
4. Berti-Heam, L, Elliott, B, Colostomy Care: A guide for home care clinicians, *Home Healthcare Now*, 2019, 37(2), 68-78.
5. Vural, F, Erol, F, Ostomili hastalarda yaşam kalitesi nasıl yükseltilir? *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Elektronik Dergisi*, 2013, 6(1), 34-39.
6. Üstündağ, H, Demir, N, Zengin, N, Gül, A, Stomalı bireylerde beden imajı ve benlik saygısı, *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 2007, 27(4), 522- 527.
7. Zhang, Y, Xian, H, Yang, Y, Zhang, X, Wang, X, Relationship between psychosocial adaptation and health-related quality of life of patients with stoma: A descriptive, cross-sectional study, *Journal of Clinical Nursing*, 2019, 28(15-16), 2880-2888.
8. Knowles, S.R, Tribbick, D, Connell, W.R, Castle, D, Salzberg, M, Kamm, M.A, Exploration of Health Status, Illness Perceptions, Coping Strategies, Psychological Morbidity, and Quality of Life in Individuals With Fecal Ostomies., *Journal Wound Ostomy Continence Nursing*, 2017, 44 (1), 69-73.

9. Duluklu, B, Çelik, S.Ş., Effects of lavender essential oil for colorectal cancer patients with permanent colostomy on elimination of odor, quality of life, and ostomy adjustment: A randomized controlled trial, *European Journal Oncology Nursing*, 2019, 42(1), 90-96.
10. Yılmaz, E, Çelebi, D, Kaya, Y, Baydur, H, A Descriptive, Cross-sectional Study to Assess Quality of Life and Sexuality in Turkish Patients with a Colostomy, *Ostomy Wound Management*, 2017, 63(8), 22-29.
11. Geng, Z, Howell, D, Xu, H, Yuan, C, Quality of Life in Chinese Persons Living With an Ostomy: A Multisite Cross-sectional Study, *Journal Wound Ostomy Continence Nursing*, 2017, 44(3), 249-256.
12. Vonk-Klaassen, S.M, de Vocht H.M, den Ouden, M.E, Eddes, E.H, Schuurmans, M.J, Ostomy-related problems and their impact on quality of life of colorectal cancer ostomates: a systematic review, *Quality of Life Research*, 2016, 25(1), 125-133.
13. Xu, S, Zhang, Z, Wang, A, Zhu, J, Tang, H, Zhu, X, Effect of Self-efficacy Intervention on Quality of Life of Patients With Intestinal Stoma, *Gastroenteroloji Nursing*, 2018, 41(4), 341-346.
14. Bazaliński, D, Sałacińska, I, Więch, P, Kózka M, Life satisfaction and self-efficacy in patients with stoma, *Progress Health Sciences*, 2014, 4(2), 22-30.
15. Bandura, A, Exercise of Personal and Collective Efficacy in Changing Societies. Bandura A. Self-efficacy in changing societies, Cambridge University Press, New York, 1995:1-45.
16. Su, X, Qin, F, Zhen, L, Ye, X, Kuang, Y, Zhu, M, Yin, X, Wang, H, Self-efficacy and Associated Factors in Patients With Temporary Ostomies, *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 2016, 43(6), 623-629.
17. Su, X, Zhen, L, Zhu, M, Kuang, Y, Qin, F, Ye, X, Yin, X, Wang, H, Determinants of self-efficacy and quality of life in patients with temporary enterostomy: a cross-sectional survey, *Journal of Clinical Nursing*, 2017, 26(3-4), 477-484.
18. Wu, H.K, Chau, J.P, Twinn, S, Self-efficacy and quality of life among stoma patients in Hong Kong, *Cancer Nursing*, 2007, 30(3), 186-193.
19. Grant, M, Ferrel, B, Dean, G, Uman, G, Chu, D, Krouse, R, Revision and psychometric testing of the city of hope quality of life-ostomy questionnaire, *Quality of Life Research*, 2004, 13(8), 1445-1457.
20. Erol, F, Vural, F, Umut Merkezi ostomi yaşam kalitesi ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2012, 14(3), 1-14.
21. Alpay, A, Genel özyeterlilik ölçeğinin Türkçe'ye uyarlama çalışması, *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2010, 11(2), 113-131.
22. Xian, H, Zhang, Y, Yang, Y, Zhang, X, Wang, X, A Descriptive, Cross-sectional Study Among Chinese Patients to Identify Factors that Affect Psychosocial Adjustment to an Enterostomy, *Ostomy Wound Management*, 2018, 64(7), 8-17.
23. Khalilzadeh-Ganjlikhani, M, Tirgari, B, Roudi-Rashtabadi, O, Shahesmaeili, A, Studying the effect of structured ostomy care training on quality of life and anxiety of patients with permanent ostomy, *International Wound Journal*, 2019, 16(6), 1383-1390.
24. Iqbal, F, Kujan, O, Bowley, DM, Keighley, MR, Vaizey, C.J, Quality of Life After Ostomy Surgery in Muslim Patients: A Systematic Review of the Literature and Suggestions for Clinical Practice, *Journal Wound Ostomy Continence Nursing* 2016, 43(4), 385-391.
25. Cavdar, I, Ozbas, A, Akyuz, N, Findik, U.Y, Kutlu, Y, Religious worship in patients with abdominal stoma: praying and fasting during Ramadan, *International Journal Caring Sciences*, 2013, 6(3), 516-521.
26. Szpilewska, K, Juzwizyn, J, Bolanowska, Z, et al. Acceptance of disease and the quality of life in patients with enteric stoma, *Fundacja Polski Przegląd Chirurgiczny*, 2018, 90(1), 13-17.
27. Santos, V.L, Augusto, F.S, Gomboski, G, Health-Related Quality of Life in Persons With Ostomies Managed in an Outpatient Care Setting, *Journal Wound Ostomy Continence Nursing* 2016, 43(2), 158-164.
28. Goldstine, J, Van Hees, R, Van de Vorst, D, Skountrianos, G, Nichols, T, Factors influencing health-related quality of life of those in the Netherlands living with an ostomy, *British Journal Nursing*, 2019,28(22), S10-S17.
29. Maydick-Youngberg, D, A Descriptive Study to Explore the Effect of Peristomal Skin Complications on Quality of Life of Adults With a Permanent Ostomy, *Ostomy Wound Management*. 2017, 63(5), 10-23.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 116-121

Hepatobiliyer Hastalıklarda Tanıya Yönelik Görüntüleme Yöntemlerinden Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi ve Manyetik Rezonans Kolanjiopankreatografinin Etkinliğinin Karşılaştırılması

Comparison of the Effectiveness of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Magnetic Resonance Cholangiopancreatography as Diagnostic Imaging Methods in Hepatobiliary Diseases

Ahmed Ramiz Baykan^{1*}, Tahir Buran², Emre Gerçeker³, Hakan Yüceyar⁴, Serdar Tarhan⁵, Elmas Kasap², Gökhan Pekindil⁵

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Erzurum Bölge Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Gastroenteroloji Bölümü, İzmir, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Gastroenteroloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

³İzmir Özel Gazi Hastanesi, Gastroenteroloji Bölümü, İzmir, Türkiye

⁴İzmir Özel Medicana Hastanesi, Gastroenteroloji Bölümü, İzmir, Türkiye

⁵Manisa Celal Bayar Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

e-mail: ahmedbaykan@gmail.com, tahir.buran@hotmail.com, dr.emre.gerceker@gmail.com, hakanyuceyar@gmail.com, sertarhan@yahoo.com, elmaskasap@yahoo.com, pekindilg@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-6798-0240

ORCID: 0000-0001-7856-1287

ORCID: 0000-0001-7494-2912

ORCID: 0000-0003-1545-362X

ORCID: 0000-0002-7861-5115

ORCID: 0000-0002-4335-1156

ORCID: 0000-0001-5971-3994

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Ahmed Ramiz Baykan

Gönderim Tarihi / Received: 26.11.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 18.01.2021

DOI: 10.34087/cbusbed.826927

Öz

Giriş ve Amaç: Manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin tanıya yönelik etkinliğini tanıda altın standart olarak kabul edilen endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi ile kıyaslayarak değerlendirmeyi planladık.

Gereç ve Yöntemler: Celal Bayar Üniversite hastanesi gastroenteroloji kliniğine 2012-2014 yılları arasında başvurup, Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi ve sonrasında endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi yapılan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 53 erkek, 57 kadın toplam 110 hasta dâhil edildi. Hastaların ortalama yaşı 63,56±16,897 olarak saptandı. Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografi altın standart olarak alındığında ve kanülasyon sağlanamayan hastalar çıkarıldığında koledokolitizis için manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin sensitivitesi (%66,6), spesifitesi (%82,8) olarak saptandı. Manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin pozitif prediktif değeri (%86,9), negatif prediktif değeri (%59,1) olarak saptandı. 5 mm ve büyük taşlar dikkate alındığında, manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin duyarlılığının %91,9' a çıktığı görüldü. Hepatobiliyer malignitelerde, manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin sensitivitesi (%69,56), spesifitesi (%100) olarak saptandı. Manyetik rezonans kolanjiopankreatografinin hepatobiliyer maligniteler için pozitif prediktif değeri (%100), negatif prediktif değeri (%91,13) olarak saptandı.

Sonuç: MRCP, hepatobiliyer sistem hastalıklarında tanısında yaygın kullanılan bir görüntüleme metodudur. Malign hastalıkların ve 6mm den büyük safra yolu taşlarının tanısında oldukça etkili olmasına rağmen küçük safra yolu taşlarının saptanmasında tanı değeri düşmektedir..

Anahtar kelimeler: Egzersiz, Huzurevleri, Sedanter davranış, Yaşam kalitesi, Yaşlı.

Abstract

Objective: To evaluate the diagnostic effectiveness of magnetic resonance cholangiopancreatography by comparing it with endoscopic retrograde cholangiopancreatography, which is considered the gold standard in diagnosis.

Material and Methods: The results of patients who applied to the Celal Bayar University Hospital Gastroenterology Clinic between 2012-2014 and who performed magnetic resonance cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography were analyzed retrospectively.

Results: The study included a total of 110 patients (53 males and 57 females). The mean age of the patients was 63.56 ± 16.897 years. When endoscopic retrograde cholangiopancreatography was taken as the golden standard and after patients with failed cannulation were excluded, the sensitivity and specificity of magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of choledocholithiasis were determined as 66.6% and 82.8%, respectively. The positive predictive value of magnetic resonance cholangiopancreatography was 86.9% and the negative predictive value was 59.1%. For gallstones ≥ 5 mm, the sensitivity of magnetic resonance cholangiopancreatography increased to 91.9%. For hepatobiliary malignancies, the sensitivity and specificity of magnetic resonance cholangiopancreatography were determined to be 69.56% and 100%, respectively, and the positive predictive value was 100% and negative predictive value was 91.13%.

Conclusion: Magnetic resonance cholangiopancreatography is a widely used imaging method in the diagnosis of hepatobiliary system diseases. Although it is very effective in the diagnosis of malignant diseases and bile duct stones larger than 6mm, its diagnostic value decreases in the detection of small bile duct stones

Keywords: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, Gallstone, Magnetic resonance cholangiopancreatography.

1. Giriş

Endoskopik retrograd kolanjiopankreatografinin (ERCP) 1970'li yıllarda uygulanmaya başlaması ardından hepatobiliyer sistem hastalıklarının tanı ve tedavisinde yeni bir döneme girilmiş oldu [1]. İlerleyen dönemlerde hız kazanan teknoloji ile birlikte Alman araştırmacı Wallner ve arkadaşları tarafından manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP) geliştirildi [2].

ERCP; duodenoskop ve röntgen ışınları yardımıyla kontrast madde verilerek pankreas, safra kesesi ve karaciğerin drenajını sağlayan kanalların görüntülenmesi yöntemidir [3]. ERCP görüntülemenin yanı sıra teröpatik girişime imkân vermesi nedeni ile altın standart olarak değerlendirilir [4]. Fakat her ne kadar günümüzde hastalar hastanelerde daha kısa süre izlenseler de [5], işlemin invaziv bir işlem olması ve hastanede işlem sonrası takip gerektirmesi, komplikasyon ve hatta mortalite (%0,1-1) riskinin olması bu işlemin dezavantajıdır [6]. Bu ve benzeri olumsuzluklar nedeniyle, hepatobiliyer sistem hastalarında MRCP, bir tanı yöntemi olarak giderek yayılmaktadır

MRCP, MR myelografi (MRM) ve MR ürografi (MRU) MR hidrografi (MRH) adı verilen bir grup benzer görüntüleme prensibine dayanan tetkikin bir parçasıdır [7]. MRCP' nin pankreatit ve kolanjitin akut atakları sırasında rahatlıkla kullanılabilmesi, darlığın hem proksimalindeki hem de distalindeki safra yollarını gösterebilmesi, konvansiyonel T1-T2 ağırlıklı görüntülerle birlikte ektraduktal yapılarında gösterebilmesine olanak sunması ve biliyoenterik anastomozlarda darlığı tespit edebilmesi, invaziv olmaması ERCP ye kıyasla önemli avantajlarıdır [1].

MRCP nin tanı koymadaki yeterliliği hepatobiliyer hastalığın türüne (kolelitiyazis, malignite, benign darlık)

bağlı olarak değişmektedir. MRCP ile ERCP arasında yapılan kıyaslamalı çalışmalarda MRCP' nin güvenilirliği konusunda çelişkili sonuçlar alınmaktadır [8,9]. Dolayısı ile MRCP ye duyulan güven azalmaktadır. Çalışmamızda hastanemizde hepatobiliyer sistem hastalıklardan dolayı ERCP yapılan hastalarda çekilmiş olan MRCP' nin tanı koymadaki yeterliliğini retrospektif olarak değerlendirdik.

2. Materyal ve Metot

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hafsa Sultan Hastanesi gastroenteroloji kliniğine 2012-2014 yılları arasında başvuran, laboratuvar ve klinik bulgular ile safra yolu hastalığı düşünülüp MRCP çekilen, sonrasında ileri tanı veya tedavi amaçlı ERCP işlemi uygulanan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya 53 erkek 57 kadın toplam 110 kişi dahil edildi. Çalışma öncesi Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurul onayı alınmıştır. (Tarih 29/01/2014 etik kurul no: 2047848634)

Klostrofobi, metalik protez veya başka nedenlerden dolayı MRCP çekilemeyen, ERCP yapılmış hastalar ve MRCP tetkik raporlarında tetkikin suboptimal olarak değerlendirildiği, görüntü kalitesinin kötü olduğu hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

MRCP işlemi Celal Bayar Üniversitesi hastanesi Radyoloji bölümünde, (1,5 T signa GE HDxt) marka cihaz ile gerçekleştirilmiştir. Lokalizasyon ve kalibrasyon görüntüleri sağlandıktan sonra axial 2D Fiast breath-hold görüntüler alınmıştır. Sekans özellikleri; time echo: min Full, flip angle: 70, bandwidth: 83.33, frequency: 256, phase: 320, nex: 1.00 tarama boyutu ise field of view: 36, kesit kalınlığı: 5.0 mm, spacing: 1.0 mm' dir. Oluşan görüntülere 3D MRCP RTr

ASSET ve thick slab MRCP ASSET sekansları ile ince kesitlendirme yapılmış ve 3 boyutlu olarak rekonstrükte edilmiştir. Bu sekanslardan 3D MRCP RTr ASSET' in özellikleri; time echo: min, bandwidth: 31.25, frequency:320, phase:288, nex:1.00 tarama boyutu ise field of view:34, kesit kalınlığı 1.4 mm, lacs per slab:66'dır. thick slab MRCP ASSET özellikleri ise; time echo: 1388.0, Tekrarlama zamanı: minimum, bandwidth: 31.25, frequency:448, phase:256, phase Field of view: 1.0, lacs before pause:1, freq DIR: unswap, shim auto, tarama boyutu ise field of view:32, kesit kalınlığı 40.0 mm, spacing:0.0' dir.

ERCP işlemi Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hafsa Sultan Hastanesi gastroenteroloji bölümünde (Olympus TJF-240) marka cihaz ile yapılmıştır. ERCP tetkiki yan görüşlü endoskop kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 6-8 saatlik açlık sonrasında floroskopi eşliğinde endoskoplara duodenuma ulaşılmış ve papilla vateri' nin kanüle edilmesi sonrasında kontrast madde verilerek safra yolları görüntülenmiştir. Tetkik sırasında uygun görülen olgulara sfinkterotomi, balon ve/veya basket ile taş çıkarma, stent yerleştirme, biyopsi gibi işlemler uygulanmıştır. İşlemlerde (endamed) marka 3 lümenli çapı 7-5.5 F sfinkterotom, (medwork) marka litotripsi kateteri, (endamed) marka 3 lümen balon çapı 16mm olan 7F çaplı katater sahip taş çıkarma balonu ve (endamed) marka çapı 2.3 mm basket çapı 30 mm olan taş çıkarma basketi kullanılmıştır.

MRCP ve ERCP tetkik raporları; safra kanallarında genişleme varlığı, safra kanallarında taş varlığı, safra kanallarında darlık varlığı, darlık bulunan hastalar da darlığın iyi huylu veya kötü huylu olarak raporlanması temel alınarak karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada koledokun en geniş olduğu yerde transvers çapının 7 mm'den fazla (hasta kolesistektomili ise 10 mm'den fazla) olarak raporlanması genişleme olarak kabul edilmiştir. İntrahepatik safra kanallarının genişliği ise raporda belirtildiği takdirde dikkate alınmıştır.

ERCP raporlarının değerlendirmesinde taş sayısı veya seviyesi dikkate alınmamış sadece taşın varlığı veya yokluğu ve raporda belirtilen taşın boyutu dikkate alınmıştır. Birden fazla belirtilen taşlarda en büyük olanın raporlanan boyutu dikkate alınmıştır. Darlıklar genişlemiş kanallarda sonlanma veya çapta inceleme olarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulguların istatistiksel olarak karşılaştırılmasında IBM SPSS Statistics 20 paket programından yararlanılmıştır. ERCP ve MRCP raporları incelendikten sonra sensitivite, spesifite, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değerler hesaplanmıştır. Hesaplamalar yapılırken ERCP sonuçları altın standart olarak alınmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Çalışmaya 53 erkek (%48,2), 57 kadın (%51,8) toplam 110 hasta dâhil edilmiştir. Hastaların yaş aralığı 20-91 arasında idi. Ortalama yaş 63,56±16,89 olarak saptandı. Erkeklerde ortalama yaş 63,32±15,25 kadınlarda 63,79±18,42 idi.

ERCP yapılan hastalardan 9 erkek, 6 kadın toplam 15 hastada kanülasyon gerçekleştirilemedi. Kanülasyon gerçekleştirilemeyen bu hastaların MRCP görüntülerinde hastaların 4 tanesinde normal, 5 tanesinde koledokolitiazis, 4 tanesinde şüpheli malignite, 1 tanesinde koledok dilatasyonu, 1 tanesinde pankreas başında kist, olarak rapor edildi. MRCP normal olarak yorumlanan 4 hastanın biliyer tipte ağrısının persiste olması üzerine ERCP işlemi planlanmıştır.

Kanülasyon sağlanamayan hastalar çıkarıldığında toplam 95 hastada yapılan ERCP' de en sık rastlanan safra yolu obstrüksiyonu nedeni koledokolitiazisdir. Toplam 60 hastada koledokolitiazis saptanmıştır. Diğer nedenler incelendiğinde 23 tanesinde malignite, 6 tanesi normal, 1 tanesinde kist hidatığın safra yollarına açılması, 3 tanesinde biliyer kaçak, 2 hastada ise mirizzi sendromu olarak rapor edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların ERCP ve MRCP sonucu rapor edilen tanıları

	ERCP sonuçları	MRCP sonuçları
Koledokolitiazis	60	51
Malignite	23	20
Normal	6	25
Biliyer Kaçak	3	1
Mirizzi Sendromu	2	-
Kist Hidatik, Biliyer Açılım	1	-
Kanülasyon Olmayan	15	-
Koledok Dilatasyonu	-	10
Koledoka safra kesesi dışında bası (tümör veya kist)	-	3
Toplam hasta	110	110

MRCP raporları incelendiğinde en sık raporlanan tanı olarak koledokolitiazis görmekteyiz. Toplam 110 hastada, 51 tanesinde koledokolitiazis, 25 tanesi normal, 20 tanesi malignite, 10 tanesinde safra yollarında dilatasyon, 3 tanesinde safra yollarına dıştan bası (2 tanesinde pankreas başında kist, 1 tanesinde apse), 1 tanesinde safra yollarında kaçak olarak raporlandığını görmekteyiz. Safra yollarında taş olarak raporlanan 51 hastanın 9 tanesi kolesistektomi öyküsü bulunmaktaydı, 34 tanesinde eş zamanlı olarak safra kesesinde de taş bulunmaktaydı.

ERCP' de koledokolitiazis tespit edilen 60 hasta incelendiğinde, bu hastaların MRCP raporunda 17 (%28,3) hastanın normal, 40 (66,7) hastanın koledokolitiazis, 3 (%5) hastada ise koledokta dilatasyon dışında bir patoloji izlenmediği raporlanmıştır. Tam tersinden bakacak olursak MRCP' de safra yollarında taş olarak raporlanan 51 hastanın yapılan ERCP' sinde 40 (%78,4) tanesinde koledokolitiazis, 2 (%3,9) tanesinde hepatobiliyer malignite, 2 (%3,9) tanesi normal, 2 (%3,9) tanesinde ise

mirizzi sendromu düşünölmüştür (kalan 5 hastada ERCP de kanölasyon sağlanamadı). ERCP’ de safra yolunda biliyer kaçak düşünölen 3 hastanın MRCP’ sinde 2 tanesi normal, 1 tanesi tanısında biliyer kaçak olduğu görölmüştür.

ERCP’ de hepatobiliyer malignite düşünölen 23 hastanın MRCP’ sinde 16 (%69,6) tanesinde hepatobiliyer malignite, 2 (%8,7) hastada koledokolitiazis, 5 hastada ise (%21,7) diğfer benign nedenler (dıştan bası, koledokta dilatasyon) saptanmıştır. MRCP’ de hepatobiliyer malignite olarak yorumlanan toplam 20 hastanın ise 16’

sında ERCP de de hepatobiliyer malignite düşünölmüş, kalan 4 hastada ise kanölasyon gerçekleştirilememiş peruktan transhepatik kolanjiografi uygulanmıştır.

Bu sonuçlar ışığında, ERCP altın standart olarak alındığında ve kanölasyon sağlanamayan 15 hasta çıkarıldığında safra yollarında taş için MRCP’ nin sensitivitesi (%66,66), spesifitesi (%82,85) olarak saptanmıştır. Yine MRCP’ nin pozitif prediktif değeri (%86,95), negatif prediktif değeri (%59,18) olarak saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. MRCP’ nin safra yolu taşı ve malignite tanısındaki sensitivite, spesifite, pozitif prediktif değeri, negatif prediktif değerleri

	SENSİTİVİTE	SPESİFİTE	PPD	NPD
Koledokolitiazis	%66,66	%82,85	%86,95	%69,18
Malignite	%69,56	%100	%100	%91,13

PPD:Pozitif prediktif değeri NPD:Negatif Prediktif Değeri

Hepatobiliyer malignitelerde, ERCP altın standart alındığında ve kanölasyon yapılamayan hastalar çıkarıldığında MRCP’ nin sensitivitesi (%69,56), spesifitesi (%100) olarak saptanmıştır. MRCP’ nin hepatobiliyer maligniteler için pozitif prediktif değeri (%100), negatif prediktif değeri (%91,13) olarak saptanmıştır.

İzole safra yolu dilatasyonu, obstrüksiyona yol açan tümör, darlık veya taş olmaksızın safra yollarında dilatasyon varlığını tanımlamaktadır. Çalışmamızda toplam 9 hastanın MRCP raporunda safra yolu dilatasyonu saptanmıştır. Bu hastaların ERCP raporları bakıldığında 3 hastada koledokolitiazis, 4 hastada hepatobiliyer malignite, kalan 2 hastanın ise normal ERCP bulguları olarak yorumlandı.

3.2.Tartışma

ERCP hali hazırda safra yolu hastalıklarının görüntülenmesinde altın standart olarak değerlendirilmektedir [10]. MRCP’ nin safra yollarının tanısai görüntülemesindeki önemi ise giderek artmaktadır. MRCP’ nin hepatobiliyer patolojilerde yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmektedir [9,11,12] . Biz çalışmamızda Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi gastroenteroloji kliniğine başvurup MRCP ve ERCP uygulanan 110 hastayı retrospektif olarak değerlendirdik. Sonuçta, MRCP’ nin safra yolunda taş mevcudiyetini göstermede sensitivitesini (%66,66), spesifitesi (%82,85); Safra yolu malignitelerinde ise sensitivitesi (%69,5), spesifitesi (%100) olarak saptadık. Manyetik rezonans kolanjiyopankreatografi ile çeşitli tanısai hatalarla karşılaşılabilmektedir. normal fizyolojik değışikliklerin patoloji gibi görölmesi (örneğin, Oddi sfinkterinin

kontraksiyonu tümör ya da taş tanısına neden olabilir), striktürlerin olduğundan daha abartılı görünmesi gibi çeşitli teknik artefaktlar ortaya çıkabilmektedir [13]. Ayrıca artefakta neden olan sorunlardan en önemlilerden birisi hareket artefaktıdır (örneğin barsak hareketleri). Hareket artefaktlarının yanı sıra özellikle dilate kanallarda görölabilen akım artefaktı, anastomoz bölgesindeki klips artefaktı safra kanallarının sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesini engelleyebilir. Kooperasyonu yetersiz hastalarda solunuma bağlı artefaktlar, periton içi serbest sıvısı olan hastalarda ise zemin sinyal intensitesinin değışmesi ve görüntü kalitesinin bozulması bir sorun olarak zaman zaman karşımıza gelmektedir. Bütün bu olumsuzlukların bir sonucu olarak, MRCP de ufak taşların zaman zaman gözden kaçabileceğı bilinmektedir [14]. Zidi ve arkadaşlarının 70 olguyu içeren çalışmasında koledokolitiazis saptanmasında MRCP’ nin duyarlılığını %57, spesifitesini %100, Pozitif prediktif değeri %100, negatif prediktif değeri %50 olarak saptamıştır [15]. Çalışmasındaki duyarlılığın düşük olmasını olguların yaklaşık yarısında saptanan safra yolu taş boyutunun 6 mm’den küçük olması olduğunu düşünöyoruz. Nitekim, safra yollarında 5mm ve üzeri taş saptanan hastalar incelendiğinde, toplam 37 hastanın 34 (%91,9) tanesinde ERCP’ de safra yolundaki taşı teyit etmiştir.

Safra yolu taş boyutu ile ilgili Zidi ve ark. tarafından yapılan çalışmada 6 mm ve daha küçük olan taşların MRCP de görölme duyarlılığı %33 olarak saptamışlardır [15]. Sonrasında Nandalur ve ark. benzer bir çalışma yapmış ve 6 mm ve daha küçük taşlarda MRCP’ nin duyarlılığını %64-68 arasında bulmuşlardır [16]. Bizim çalışmamızda bu oran %35 olarak saptadık. (Toplam 28 hastanın 10 tanesinde MRCP taş izlendi) MRCP’ nin ufak taşları göstermede başarısızlığı daha ince kesit

görüntülerin alınması, hasta uyumunun sağlanması ile bir ölçüde azaltılabileceğini düşünüyoruz.

Büyük taşlar ile kolanjiyoselüler karsinomu ayırt etmek ERCP' de her zaman kolay olmamaktadır. Bu durum kontrast verilmediği için, T2 ağırlıklı görüntülerde taşların karakteristik hipointens görünümü nedeni ile MRCP' de de aynıdır [17]. Hepatobiliyer maligniteler görüntülemeye genellikle dolum defekti, düzensiz darlıklar, double duct sign (pankreas kanseri için oldukça tanısal olan MRCP bulgusu), poststenotik genişlemeler şeklinde izlenmektedir. Yayınlanmış çalışmalarda hepatobiliyer malignitelerde MRCP' nin sensitivitesini %60-94, spesifitesini ise %85-100 arasında olduğunu bildirmektedir [18-23]. Çalışmamızda sensitiviteyi (%69,5) spesifiteyi ise (%100) olarak saptadık.

MRCP' nin kontrastsız elde olunmasından dolayı darlığın benign veya malign ayrımı da her zaman yapılamamaktadır. Becker ve arkadaşları safra yollarında taş veya darlık şüphesi ile başvuran 108 olguyu retrospektif olarak değerlendirdikleri çalışmalarında safra yolu anormalliğini %97-99 duyarlılık ve %95-97 seçicilik ile saptamalarına rağmen, olguların üçte birinde benign- malign darlık ayrımının yapılamadığı bildirmişlerdir [24]. Bizim çalışmamızda da toplam 9 hastada bu ayrım yapılamadı, bu hastalar sonrasında ERCP ile değerlendirildiğinde, 4 hastada hepatobiliyer malignite, kalan 5 hastada ise koledokolitiazis ve diğer benign nedenler düşünüldü.

Erden ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada MRCP görüntülemeye hidatik kistin deforme görünümü veya duvarında fokal defekt bulunmasını kist hidatiğin biliyer sisteme rüptürü açısından anlamlı bulmuşlar, MRCP' nin bu yönde sensitivitesini (%91,7), spesifitesini (%82,8) olarak hesaplamışlardır [25]. Çalışmamızda MRCP ile sadece 1 hastada kist hidatiğin biliyer açılımını saptandı. Bu hastanın ERCP sonucu MRCP ile korale olduğu görüldü.

Mirizzi Sendromu tanı yollarından biri MRCP' dir. MRCP ile safra taşı lokalizasyonu, inflamatuvar değişiklikler değerlendirilebilir. Fakat sistik kanal ve ana hepatik kanalın anatomik ilişkisinden dolayı taş her zaman görülemeyebilir. ERCP yine tanıda altın standart olarak kabul edilmektedir. MRCP' nin mirizzi sendromu tanısında sensitivitesi %96, spesifitesi %93,5 civarındadır [26]. Bizim çalışmamızda ERCP ile mirizzi düşünülen 2 hastada MRCP ile taşın uygun lokalizasyonu yapılamamış, koledokolitiazis olarak yorumlanmıştır. MRCP safra yolu operasyonlarından sonra safra kaçağını görüntülemek için de sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yönde özellikle kontrast maddelerle (gadobenate dimeglumine, gadolinium ethoxybenzyl diethylenetriamine penta-acetic acid gibi) uygulandığında tanı değeri yükselmektedir (sensitivite %59, kontrastlı görüntülemeye sensitivite %79) [27]. Cieszanowski A ve ark. 2013 yılında yayınlanan bir çalışmada safra yolu kaçağı olan 34 hastada kontrast madde olan gadoxetic acid disodium (Gd-EOB-DTPA) kullanarak safra yolunda kaçağını görüntülemeyi hedeflemişlerdir. Çalışmalarında MRCP' nin bu yönde sensitivitesini %96,4 spesifitesini %100 olarak saptamışlardır [28].

Çalışmamızda ERCP ile saptanan toplam 3 biliyer kaçak hastası oldu. Bu hastaların kontrast verilmeden yapılan MRCP sonuçlarında 2 hastada normal, 1 hastada ERCP ile korale olarak raporlandı.

Hasta sayımızın safra yolu taşı dışındaki patolojilerde az olması çalışmamızın en büyük kısıtlaması idi. Ek olarak çalışmanın retrospektif tarzda olması sonucu, gerekli verilere ulaşamama, MRCP raporlarının tek bir kişi tarafından değerlendirilmemesi çalışmanın diğer kısıtlamalarını oluşturmaktaydı.

4.Sonuç

MRCP, hepatobiliyer sistem hastalıklarında tanısında yaygın kullanılan bir görüntüleme metodudur. Malign hastalıkların ve 6mm den büyük safra yolu taşlarının tanısında oldukça etkili olmasına rağmen küçük safra yolu taşlarının saptanmasında tanı değeri düşmektedir.

Referanslar

1. Albert, J.G, Riemann, J.F. ERCP and MRCP - When and why, Best Practice and Research, *Clinical Gastroenterology*, 2002, 16(3), 399-419.
2. Wallner, B.K, Schumacher, K.A, Weidenmaier, W, Friedrich, J.M, Dilated biliary tract: Evaluation with MR cholangiography with a T2-weighted contrast-enhanced fast sequence, *Radiology*, 1991, 181(3), 805-8.
3. Ceylan, G, Yavaşcaoglu, B, Korfali, G, Fatma, N, Kaya, B, Moğol, G, et al, Endoskopik Retrograd Kolanjiopankreatografi İşlemi İçin Bilinçli Sedasyon Uygulamasında Propofol ile Deksmetomidinin Hemodinami ve Kognitif Fonksiyonlara Etkisinin Karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2010, 10.
4. Kaltenthaler, E.C, Walters, S.J, Chilcott, J.B, Blakeborough, A, Vergel, Y.B, Thomas, S.M, MRCP compared to diagnostic ERCP for diagnosis when biliary obstruction is suspected: A systematic review. *BMC Medical Imaging*. 2006, Vol. 6.
5. Dursun, H.B, Yılmaz, E, Batın Cerrahisi Yapılan Hastaların Öğrenim Gereksinimleri, *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2015, 2.
6. Varghese, J.C, Farrell, M.A, Courtney, G, Osborne, H, Murray, F.E, Lee, M.J, A prospective comparison of magnetic resonance cholangiopancreatography with endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the evaluation of patients with suspected biliary tract disease, *Clinical Radiology*, 1999, 54(8), 513-20.
7. Jara, H, Barish, M.A, Yucel, E.K, Melhem, E.R, Hussain, S, Ferrucci, J.T, MR hydrography: Theory and practice of static fluid imaging, *American Journal of Roentgenology*, 1998, 170(4), 873-82.
8. Vaniček, J, Kyselová, H, Kianička, B, Mikulicová, R, Bajgarová, B, Trna, J, et al, MRCP a ERCP v diagnostice choledocholithiázy [Comparison of MRCP a ERCP in diagnosis of choledocholithiasis], *Vnitřní Lekarství*, 2013, 59(5), 357-60.
9. Rahman, R, Ju, J, Shamma's, J, Goebel, S, Sundaram, U, Correlation between MRCP and ERCP findings at a tertiary care hospital, *The West Virginia medical journal*, 2010, 106(5), 14-9.
10. Soto, J.A, Barish, M.A, Yucel, E.K, Siegenberg, D, Ferrucci, J.T, Chuttani, R, Magnetic resonance cholangiography: Comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography, *Gastroenterology*, 1996, 110(2), 589-97.
11. Mandelia, A, Gupta, A.K, Verma, D.K, Sharma, S, The Value of Magnetic Resonance Cholangio-Pancreatography (MRCP) in the Detection of Choledocholithiasis, *Journal of clinical and diagnostic research*, 2013, 7(9).
12. Holzknicht, N, Gauger, J, Sackmann, M, Thoeni, R.F, Schurig, J, Holl, J, et al, Breath-hold MR cholangiography with snapshot techniques: Prospective comparison with endoscopic retrograde cholangiography, *Radiology*, 1998, 206(3), 657-64.
13. Düşünceli, E, Erden, A, Erden, I, Anatomic variations of the bile ducts: MRCP findings, *Tanıs ve girişimsel radyoloji Tıbbi Görüntüleme ve Girişimsel Radyoloji Dergisi*, 2004, 10(4), 296-303.

14. Srinivasa, S, Sammour, T, McEntee, B, Davis, N, Hill, A.G, Selective use of magnetic resonance cholangiopancreatography in clinical practice may miss choledocholithiasis in gallstone pancreatitis. *Canadian Journal of Surgery*, 2010, 53(6):403–7.
15. Zidi, S.H, Prat, F, Le Guen, O, Rondeau, Y, Rocher, L, Fritsch, J, et al, Use of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis: prospective comparison with a reference imaging method, *Gut*, 1999, 44(1), 118–22.
16. Nandalur, K.R, Hussain, H.K, Weadock, W.J, Wamsteker, E.J, Johnson, T.D, Khan, A.S, et al, Possible biliary disease: diagnostic performance of high-spatial-resolution isotropic 3D T2-weighted MRCP, *Radiology*, 2008, 249(3), 883–90.
17. Kats, J, Kraai, M, Dijkstra, A.J, Koster, K, Ter Borg, F, Hazenberg, H.J.A, et al, Magnetic resonance cholangiopancreatography as a diagnostic tool for common bile duct stones: a comparison with ERCP and clinical follow-up, *Digestive Surgery*, 2003, 20(1), 32–7.
18. Catalano, C, Pavone, P, Laghi, A, Panebianco, V, Scipioni, A, Fanelli, F, et al, Pancreatic adenocarcinoma: combination of MR imaging, MR angiography and MR cholangiopancreatography for the diagnosis and assessment of resectability, *European journal of Radiology*, 1998, 8(3), 428–34.
19. Diehl, S.J, Lehmann, K.J, Gaa, J, Meier-Willersen, H.J, Wendl, K, Georgi, M, The value of magnetic resonance tomography (MRT), magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the diagnosis of pancreatic tumors, *Rofo: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin*, 1999, 170(5), 463–9.
20. Kim, M.J, Mitchell, D.G, Ito, K, Outwater, E.K, Biliary dilatation: differentiation of benign from malignant causes--value of adding conventional MR imaging to MR cholangiopancreatography, *Radiology*, 2000, 214(1), 173–81.
21. Vogl, T.J, Schwarz, W.O, Heller, M, Herzog, C, Zangos, S, Hintze, R.E, et al, Staging of Klatskin tumours (hilar cholangiocarcinomas): comparison of MR cholangiography, MR imaging, and endoscopic retrograde cholangiography, *European journal of Radiology*, 2006, 16(10), 2317–25.
22. Adamek, H.E, Albert, J, Weitz, M, Breer, H, Schilling, D, Riemann, J.F, A prospective evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography in patients with suspected bile duct obstruction, *Gut*, 1998, 43(5), 680–3.
23. Lopez Hänninen, E, Amthauer, H, Hosten, N, Ricke, J, Böhmig, M, Langrehr, J, et al, Prospective evaluation of pancreatic tumors: accuracy of MR imaging with MR cholangiopancreatography and MR angiography, *Radiology*, 2002, 224(1), 34–41.
24. Becker, C.D, Grossholz, M, Becker, M, Mentha, G, de Peyer, R, Terrier, F, Choledocholithiasis and bile duct stenosis: diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography, *Radiology*, 1997, 205(2), 523–30.
25. Erden, A, Ormeci, N, Fitoz, S, Erden, I, Tanju, S, Genç Y, Intrabiliary rupture of hepatic hydatid cysts: diagnostic accuracy of MR cholangiopancreatography, *AJR American Journal of Roentgenology*, 2007, 189(2).
26. Yun, E.J, Choi, C.S, Yoon, D.Y, Seo, Y.L, Chang, S.K, Kim, J.S, et al, Combination of magnetic resonance cholangiopancreatography and computed tomography for preoperative diagnosis of the mirizzi syndrome, *Journal of Computer Assisted Tomography*, 2009, 33(4), 636–40.
27. Kantarci, M, Pirimoglu, B, Karabulut, N, Bayraktutan, U, Ogul, H, Ozturk, G, et al, Non-invasive detection of biliary leaks using Gd-EOB-DTPA-enhanced MR cholangiography: Comparison with T2-weighted MR cholangiography, *European journal of Radiology*, 2013, 23(10), 2713–22.
28. Cieszanowski, A, Stadnik, A, Lezak, A, Maj, E, Zieniewicz, K, Rowinska-Berman, K, et al, Detection of active bile leak with Gd-EOB-DTPA enhanced MR cholangiography: Comparison of 20?25 min delayed and 60?180 min delayed images, *European Journal of Radiology*, 2013, 82(12), 2176–82.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-GayriTicari4.0 Uluslararası Lisansı ile



lisanslanmıştır



ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 122-128

Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerde Yeme ve Uyku Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Eating Attitudes and Sleep Patterns in Children and Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

Öznur Bilaç^{1*}, Tuğçe Canol¹, Canem Kavurma², Yetiş Işıldar², Şermin Yalın Sapmaz¹, Birsen Şentürk Pılan³, Ebru Çatuk², Gülçin Uzunoglu², İlknur Sevinç²

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

² Manisa Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Çocuk ve Ergen Psikiyatri Kliniği, Manisa, Türkiye

³ Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

e-mail: oznurbilac@gmail.com, tugcecanol@hotmail.com, canemkavurma@gmail.com, yetisisildar@outlook.com, drserminyalin@hotmail.com, drbirsensenturk@yahoo.com, ebruy86@gmail.com, gulcin.boluk_09@hotmail.com, ilknursevinc@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-8369-6215

ORCID: 0000-0002-5314-3086

ORCID: 0000-0002-1644-4859

ORCID: 0000-0002-4885-2478

ORCID: 0000-0002-1084-5053

ORCID: 0000-0002-4580-7655

ORCID: 0000-0002-8313-7744

ORCID: 0000-0001-5948-5223

ORCID: 0000-0001-7833-0243

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Öznur Bilaç

Gönderim Tarihi / Received: 09.11.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 09.12.2020

DOI: 10.34087/cbusbed. 823404

Öz

Giriş ve Amaç: Bu çalışmanın amacı Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanılı 11-17 yaş arası çocuk ve ergenlerin yeme tutumları ve uyku paternlerinin sağlıklı kontrollerle karşılaştırılarak incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: 11-17 yaş arası 35 DEHB tanılı çocuk ve ergen ile yaş ve cinsiyet olarak eşleştirilmiş herhangi bir psikopatolojisi olmayan 11-17 yaş arası 35 sağlıklı kontrol örneklemini oluşturdu. Her iki gruba sosyodemografik veri formu, Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Formu-Şimdi ve Yaşam boyu şekli Türkçe Uyarlaması (K-SADS-PL), Yeme Tutumu Testi (YTT), Düzey-2 Uyku Bozukluğu-6-17 Yaş Arası Çocuğun Ebeveyn Formu, Düzey-2 Uyku Bozukluğu-11-17 Yaş Arası Çocuk formu uygulandı.

Bulgular: DEHB tanılı grup ve kontrol grubu arasında Düzey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu ve YTT toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p<0,001$). Ebeveynleri tarafından uyku sorunu yaşadığı belirtilen çocukların yeme tutumları açısından da korele olacak şekilde sorun yaşadığı saptandı ($p=0,018$). Benlik saygısı çok sorunlu olan çocuklarda uyku ölçeği ebeveyn formu puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p=0,019$).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçları uyku ve yeme sorunlarının DEHB tanılı çocuk ve ergenlerde sanıldığından yaygın olabileceğini, klinik değerlendirmelerde ayrıca göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar kelimeler: Çocuk ve ergen, DEHB, Yeme, Uyku.

Abstract

Objective: The aim of the study is to compare the eating attitudes and sleep patterns of children and adolescents aged 11-17 with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) compared with healthy controls.

Material and Methods The sample was consisted of 35 children and adolescents with ADHD and 35 healthy controls that matched in terms of age and gender between the ages of 11-17. Sociodemographic Form, the Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children-Present and Lifetime version-Turkish (K-SADS-PL-TR) interview, Eating Attitude Test (EAT), Child and Parent Forms of DSM-5 Level 2 Sleep Disorders were applied to in both groups.

Results: A statistically significant difference was found between the ADHD group and the controls in the Level-2 Sleep Scale Parent Form and EAT total scores ($p<0.001$). It was found that children who were reported to have sleep problems by their parents also had problems in eating attitudes ($p=0.018$). The sleep scale parent form scores differed significantly in children with very problematic self esteem ($p=0.019$).

Conclusion: The results of our study suggest that sleep and eating problems may be common in children and adolescents with ADHD, and should be considered in clinical evaluations.

Keywords: ADHD, Child and adolescent, Eating, Sleep.

1. Giriş

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), işlevsel bozulmaya neden olan dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik ve dürtüsellikle karakterize, yüksek oranda eş bozukluk gösteren, kronik nörolojik bir bozukluktur [1]. DEHB'nin diğer psikiyatrik bozukluklarla yüksek birliktelik gösterdiği sıkça bildirilmiştir. Bunlara ek olarak, çeşitli tıbbi-medikal sorunlar (silik fiziksel anormallikler, alerjik ve nörolojik hastalıklar, obezite ve yeme bozuklukları, travmatik yaralanmalar, riskli cinsel davranışlar, uyku bozuklukları vb.), mesleki, adli ve akademik sorunlar ve bütün bunların sonucu olarak da artmış tedavi harcamalarının da bu hastalarda yüksek oranlarda görüldüğü belirlenmiştir [2].

DEHB, çocuk ve ergenlerde en sık görülen psikiyatrik bozukluklardan birisi olup bir meta-analiz çalışmasında tüm dünyada sıklığının %5,29 olduğu bildirilmiştir [3]. DEHB günümüzde sadece bireysel bir problem olarak görülmemektedir. Ülkelerin sağlık ve okul politikalarını etkileyen bir durum olarak karşımıza çıkan bu bozukluk, çocuğun okuldaki başarısına, sosyal yaşantısına ve gelecekteki eğitim sürecine önemli zararlar verebilmektedir [4]. DEHB ile yeme bozukluklarının ilişkisi ise, başta obezite olmak üzere son zamanlarda giderek daha çok ilgi çekmeye başlamıştır. Bu ilişki, DEHB'nin yeme davranışlarını etkileyerek obeziteye yol açabilmesi, tıknircasına yeme davranışlarına dürtüsellik katkısı ve hipokretin/oreksin veya dopaminerjik sistem anormallikleri ile açıklanmaya çalışılmıştır.

DEHB tanısı almış bireyler bu tanıyı almamış olanlara göre daha çok uyku sorunu yaşarlar. Uykuya dalma güçlüğü DEHB tanılı çocukların %56'sında görülebilir. DEHB'li olguların %39'unda uyku sürekliliğinde azalma gözlemlendiği bildirilmiştir [2]. DEHB'li çocuklarda orta şiddette veya şiddetli uyku sorunlarının bakım verenlerin ruh sağlığı, iş durumları ve ailenin işlevselliği ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Corkum ve arkadaşları tarafından yapılan bir gözden geçirme çalışmasında, DEHB'li çocukların ailelerinin %25-55 sıklıkla uyku sorunlarından yakındıkları gösterilmiştir [5].

Araştırmalara göre, çocukluk çağında tanı konan bireylerin %30-70'i ergenlik ve erişkinlik döneminde de belirgin zorluklar göstermeye devam etmektedir [6]. DEHB'nin yaşam boyu yol açabileceği riskler arasında

akademik başarısızlık ve ilişki sorunlarının yanında sigara ve alkol-madde kullanım bozuklukları, yasal sorunlar, kaza ve yaralanmalar, mesleki alanda başarısızlık ve sağlıksız yaşam biçimi, uyku ve yeme bozuklukları yer alır [5]. Bu nedenlerle DEHB'si olan çocuk ve ergenlerde yeme ve uyku alışkanlıklarının da değerlendirilmesi önemlidir. Yapılmış çalışmalarda DEHB'li çocuk ve ergenlerde yeme ve uyku alışkanlıklarını birlikte aynı örnekleme değerlendiren bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu yüzden hareketle çalışmada dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuk ve ergenlerde yeme ve uyku alışkanlıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. DEHB'si olan çocuk ve ergenlerde yeme ve uyku alışkanlıkları değerlendirilmesi, alanda yapılacak çalışmalara ışık tutacak ve klinik değerlendirmelerde sadece DEHB semptomlarına değil, bu çocuk ve gençlerin uyku ve yeme alışkanlıklarının da değerlendirilmesi konusunda farkındalığı arttıracaktır.

2. Materyal ve Metot

Eylül 2018- Haziran 2019 tarihleri arasında 11-17 yaş arası, kendisi ve vasisi tarafından araştırmaya katılmayı kabul eden 70 çocuk ve ergen araştırmanın evrenini oluşturdu. Bu evreni, DEHB tanılı ve tedavi almamış 35 olgu, kontrol grubu olarak daha önce çocuk psikiyatrisi polikliniği başvurusu ve yapılan klinik değerlendirmede aktif psikopatolojisi olmayan, yaş ve cinsiyet açısından örneklem grubuna eşleştirilmiş 35 sağlıklı çocuk ve ergen oluşturdu.

Çalışmaya Manisa Celal Bayar Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (09.05.2018 tarihli, 20.47A.4A6 onay kodlu) etik kurul onayı alındıktan sonra başlandı. Çocuk ve ergenlerin tanıları Amerikan Psikiyatri Birliği Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı, Beşinci Baskısı (DSM-5)'na dayalı Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Formu-Şimdi ve Yaşam boyu Şekli Türkçe Uyarlaması (K-SADS-PL) (ÇDŞG-ŞY-DSM-5-T) ile yapılan klinik görüşme ile belirlendi. Her iki gruba sosyodemografik Veri Formu, Yeme Tutumu Testi, Düzey-2 Uyku Bozukluğu-6-17 Yaş Arası Çocuğun Ebeveyni/Vasisi, Düzey-2 Uyku Bozukluğu-11-17 Yaş Arası Çocuk Formu uygulandı.

2.1. Değerlendirme Araçları

2.1.1. Sosyodemografik veri formu: Çalışmada yer alan ergenlerin sosyodemografik özelliklerini saptamak

amacıyla yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Soruların bazıları Likert tipi, bazıları “Evet/Hayır” şeklinde, bazıları da açık uçlu şekilde sorulmuştur.

2.1.2. Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Formu-Şimdi ve Yaşam boyu Şekli DSM-5 Kasım 2016 -Türkçe Uyarlaması (ÇDŞG-ŞY-DSM-5-T): Kaufman ve arkadaşlarının (2016) DSM-5 tanı ölçütlerine göre güncelledikleri, yarı yapılandırılmış bu görüşme çizelgesinin Türkçe uyarlaması araştırmacılar tarafından yapılmış, çeviri ve geri-çeviri metinlerindeki farklılıklar ve görüşme çizelgesinin işlerliğinin değerlendirildiği anne-baba ve çocuklarla yapılan deneme görüşmelerinin gözden geçirilmesi ile ÇDŞG-ŞYDSM-5-T son şeklini almıştır [7]. Geçerlilik ve güvenilirliği 2018 yılında Ünal ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [8].

2.1.3. Yeme Tutum Testi (YTT): Hem yeme bozukluğu olan hastalardaki, hem de yeme bozukluğu olmayan bireylerdeki yeme davranışındaki olası bozuklukları değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir. YTT'nin yeme davranışı bozuklukları için iyi bir tarama aracı olduğu düşünülmektedir. Garner ve Garfinkel (1979) tarafından geliştirilmiştir [9]. Toplam puanın düzeyi psikopatolojinin düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Savaşır ve Erol (1989) tarafından yapılmıştır (10).

2.1.4. DSM-5 Düzey 2 Uyku Bozukluğu Ölçeği - Çocuk ve Ergen ve Ebeveyn Formu: Toplam sekiz maddeden oluşmaktadır. 6-17 yaş çocuk ve ergenlerin anne babaları tarafından doldurulan ebeveyn formu ve 11-17 yaş arası ergenlerin kendilerinin doldurduğu bir öz bildirim formu bulunmaktadır. Her bir madde için, çocuktan geçtiğimiz yedi gün içerisinde uyku bozukluğu ile ilişkili mevcut olan belirtilerinin şiddetini puanlaması istenmektedir.

Toplam puan 8–40 arasında değişmektedir ve yüksek skorlar uyku bozukluğu ile ilişkili belirtilerin daha şiddetli olduğunu göstermektedir [11]. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği, Özek Erkuran ve ark. tarafından yapılmıştır [12].

2.1.5. İşlevsellik değerlendirmesi: DEHB tanısı olan grubun ebeveyninden kardeş ilişkileri, arkadaş ilişkileri, okul ödevlerini yapma ve genel olarak çocuğun evdeki uyumu sorgulandı. Öğretmenden, olgunun genel olarak sorunlu olup olmadığı, okulda arkadaş ilişkileri, genel ders başarısı, benlik saygısı sorgulandı. Bütün alanlar ‘hiç sorun yok’, ‘biraz sorunlu’ ve ‘çok sorunlu’ olarak sınıflanmış olup benzer yaklaşımlar daha önce yapılmış olan epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmıştır [13,14].

2.2. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için SPSS 20.0 programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sıklık (s) ve yüzde (%) cinsinden ifade edildi. Verilerin değerlendirmesinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, yüzde) ve değişkenlerin karşılaştırılmasında kategorik veriler için ki kare, olgu ve kontrol grubu arasındaki ölçek puan karşılaştırılması T-test analizi kullanılarak değerlendirildi. Ölçek puanları arası korelasyon değerlendirmesinde Pearson korelasyon analizi, DEHB grubunda işlevsellik ile ölçek puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Kruskal-Wallis analizi kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

Çalışmamıza olgu grubu 35 (%50), kontrol grubu 35 (%50) olmak üzere toplam 70 çocuk katıldı. Olgu ve kontrol grubunun sosyodemografik veriler açısından karşılaştırılması Tablo 1’de verildi.

Tablo 1. Sosyodemografik veriler açısından grupların karşılaştırılması

	Olgu	Kontrol	p
	<i>Ort±SS</i>	<i>Ort±SS</i>	
Yaş	13,82±1,57	13,94±1,41	0,995
	<i>Sayı (%)</i>	<i>Sayı (%)</i>	
Cinsiyet			
Kız	7 (20)	7 (20)	1,00
Erkek	28 (80)	28 (80)	
Aile bütünlüğü			
Anne baba birlikte	31 (88,6)	28 (80)	,513
Anne baba ayrılmış	4 (11,4)	7 (20)	
Anne eğitim durumu			
Okur yazar-ilkokul	16 (45,7)	12 (34,3)	,434
Ortaokul	5 (14,3)	7 (20)	
Lise-üniversite	14 (40)	16 (45,7)	
Baba eğitim durumu			
Okur yazar-ilkokul	16 (45,7)	9 (25,7)	,149
Ortaokul	4 (11,4)	8 (22,9)	
Lise-üniversite	14 (40)	18 (51,4)	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, p : p değeri

Çalışmamıza katılan çocuklar yaşları açısından karşılaştırıldı, olgu ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Çalışmamıza katılan 70 çocuğun %20'si kız (n=14), %80'i erkektir (n=56). Gruplar karşılaştırıldığında cinsiyetleri açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Aile bütünlüğü değerlendirildiğinde olgu ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Anne ve babanın eğitim düzeyi açısından olgu ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu, Düzyey-2 Uyku Ölçeği Çocuk Formu ve Yeme Tutum Testi toplam puanlarının gruplara göre karşılaştırılması Tablo 2'dedir. Olgu ve kontrol grubu arasında Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanırken, Çocuk Formu toplam puanlarında anlamlı fark saptanmadı. Yeme Tutum Testi toplam puanları karşılaştırıldığında iki grup arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Tablo 2. Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu, Düzyey-2 Uyku Ölçeği Çocuk Formu ve Yeme Tutum Testi toplam puanlarının gruplara göre karşılaştırılması

	Olgu Ort±SS	Kontrol Ort±SS	t	p
Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu	18,00±7,29	12,57±3,97	3,86	,000
Düzyey-2 Uyku Ölçeği Çocuk Formu	16,62±7,77	14,17±4,94	1,57	,119
Yeme Tutum Testi	22,40±8,87	11,28±4,01	6,75	,000

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, p : p değeri

Çalışmada uygulanan ölçeklerin korelasyon analizleri Tablo 3'tedir. Çalışmamızda, ölçeklerde ebeveynleri tarafından uyku sorunu yaşadığı belirtilen çocukların

yeme tutumları açısından da korele olacak şekilde sorun yaşadığı saptandı.

Tablo 3. Pearson korelasyon değerleri

	Yaş	Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn	Düzyey-2 Uyku Ölçeği Çocuk	Yeme Tutum Testi
Yaş	1,000	,112	,189	,161
Düzyey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn toplam puan	,112	1,000	,629(**)	,283(*)
Düzyey-2 Uyku Ölçeği Çocuk toplam puan	,189	,629(**)	1,000	,166
Yeme Tutum Testi toplam puan	,161	,283(*)	,166	1,000

** p<0,01 *p<0,05

Tablo 4'te Kruskal-Wallis test sonuçları verildi. Yapılan analizde öğretmen işlevsellik değerlendirmesine göre benlik saygısı çok sorunlu olan çocuklarda uyku ölçeği ebeveyn formu puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olarak farklılaştığı saptandı.

3.2. Tartışma

Araştırmamızda elde edilen bulgular, DEHB tanısı olan çocuk ve ergenlerin sağlıklı gruba göre uyku ve yeme

davranışlarının sorunlu olduğunu, uyku sorunu ile yeme davranışlarının birbirini etkilediğini düşündürmektedir. Ayrıca DEHB tanısı olan çocuk ve ergenlerin uyku sorunu olmasının, okulda benlik saygısını olumsuz etkilediği görülmüştür. Çalışmamız, bilebildiğimiz kadarıyla DEHB tanılı çocuk ve ergenlerde uyku ve yeme alanlarını aynı örnekleme araştıran ve birbirleri ile olan ilişkisini inceleyen ilk araştırmadır.

Tablo 4. Düzey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn Formu, Düzey-2 Uyku Ölçeği Çocuk Formu ve Yeme Tutum Testi toplam puanlarının ebeveyn ve öğretmen işlevsellik değerlendirmelerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan Kruskal-Wallis Test sonuçları

		Düzey-2 Uyku Ölçeği Ebeveyn		Düzey-2 Uyku Ölçeği Çocuk		Yeme Tutumu Testi	
		Ortalama	p	Ortalama	p	Ortalama	p
Ebeveyn	Arkadaş ilişkileri						
	Sorun yok	16,50	,099	17,13	,442	16,88	,466
	Biraz sorunlu	16,46		17,07		17,43	
	Çok sorunlu	27,10		23,40		23,20	
	Kardeş ilişkileri						
	Sorun yok	14,40	,139	13,40	,124	17,85	,986
	Biraz sorunlu	21,33		21,31		17,86	
	Çok sorunlu	14,57		16,07		18,57	
	Ödev yapma						
	Sorun yok	25,50	,082	20,08	,482	15,75	,796
	Biraz sorunlu	18,25		19,41		17,91	
	Çok sorunlu	14,23		15,31		19,15	
	Genel uyum						
	Sorun yok	19,55	,827	13,55	,101	13,80	,276
	Biraz sorunlu	17,75		21,91		18,97	
	Çok sorunlu	16,72		16,00		20,94	
Öğretmen	Arkadaş ilişkileri						
	Sorun yok	16,73	,809	14,77	,354	15,00	,142
	Biraz sorunlu	18,27		20,00		17,60	
	Çok sorunlu	19,79		19,71		24,43	
	Ders başarısı						
	Sorun yok	18,38	,759	17,56	,860	20,25	,379
	Biraz sorunlu	17,12		17,57		16,07	
	Çok sorunlu	20,58		20,08		21,75	
	Benlik saygısı						
	Sorun yok	14,87	,019	15,05	,059	16,37	,441
	Biraz sorunlu	17,22		18,17		18,22	
	Çok sorunlu	27,50*		25,79		22,14	
	Okul genel uyumu						
	Sorun yok	15,42	,144	15,92	,243	18,83	,282
	Biraz sorunlu	17,03		17,06		15,38	
	Çok sorunlu	24,64		23,71		22,57	

*: post hoc test sonuçlarına göre farklı oluşturan grup

Yazında DEHB tanılı çocuk ve ergenlerin %53-64'ünün uyku sorunları olduğu, çoğunlukla uykuya dalma güçlüğü ve uyku sürekliliğinde azalma ve bu yakınmaların ilaç kullanımı ile ilişki göstermediği bildirilmektedir [2]. Ülkemizde 83 DEHB tanılı ve tedavi almamış çocuk ve ergenle yapılmış bir çalışmada, sağlıklı kontrollere göre DEHB tanısı alan grubun anlamlı düzeyde uyku sorunu yaşadıkları ve bunun işlevselliği etkilediği saptanmıştır [15]. Owens ve arkadaşları, 46 DEHB tanılı ve tedavi almamış okul çağı çocuğu ile yaptıkları bir çalışmada, sağlıklı kontrollere göre hem kendilerinin, hem de ebeveynlerinin uyku sorununu anlamlı düzeyde bildirdiklerini saptamışlardır [16]. Yazını destekler şekilde çalışmamızda ebeveynler uyku sorunu bildirmişlerdir. Ancak farklı olarak bizim örneklemimizde, ergenler uyku sorunu bildirmemişlerdir. Bu, ergenlerin uyku ihtiyacını daha az hissetmeleri ile ilgili olabilir ve sorun olarak algılamamış olabilirler. Eyüboğlu ve Eyüboğlu'nun araştırmalarında [15] elde ettikleri sonuçlardan farklı olarak, öğretmenin bildirdiği işlevsellik değerlendirmesinde benlik saygısında uyku sorunu ile ilişki saptanması dışında diğer alanlardaki işlevsellik etkilenmesi ile uyku arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Bugüne kadar çocuk ve ergenlerde yeme tutumları ve DEHB arasındaki ilişkinin sınırlı sayıda çalışma ile araştırıldığı dikkat çekmektedir [17]. Yapılmış sınırlı sayıdaki çalışmalarda ise DEHB ile anormal yeme tutumu arasında bir ilişki olduğu ve DEHB'nin anormal yeme tutumunu artırdığını bildirmişlerdir [17,18]. Çin'de ortalama yaşları 10,6 olan 785 çocukla yapılmış kesitsel bir çalışmada, DEHB semptomlarının aşırı yeme ve az yeme gibi emosyonel yeme davranışları ile ilişkili olduğu bulunmuştur [17]. Çalışmamızda, DEHB semptomları ve yeme tutumları alt kategorilere ayrılarak incelenmemiş olsa da; DEHB tanılı grupta yeme tutum puanlarının sağlıklı gruba göre daha yüksek olduğu ve bu sonucun yazını desteklediği görülmüştür.

Yeme ve uyku, kişinin fiziksel ve psikolojik işlevselliğini etkileyen iki önemli biyolojik süreçtir. Tıkanırmasına yeme davranışının uyku sorunları ile ilişkili olduğu saptanmış ve uyku sorunlarının düzensiz bir yeme davranışı olan tıkanırmasına yeme davranışı ve dolayısı ile obezite ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Uyku ve yeme davranışı arasındaki ilişki gelişimsel bir dönem olan ergenlik döneminde henüz yeterince araştırılmamıştır [19]. 7-11 yaş arası çocuklarla yapılmış bir çalışmada obezitesi ve tıkanırca yeme sorunu olan çocuklarda daha fazla uyku sorunu olduğu görülmüştür [20]. Obezite ile dürtüsellik arasında bir ilişki olduğu, obezite tedavisi gören çocukların büyük bir kısmında (%58) DEHB tanısının varlığı ve DEHB olan çocukların vücut-kitle indekslerinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir [21,22]. Ülkemizde yakın zamanlı 12-18 yaş arası 106 ergen ile yapılmış bir çalışmada, aşırı kiloluluk/ obezite tanılı grupta en sık tespit edilen psikiyatrik bozukluğun %39,6 oranında DEHB olduğu saptanmıştır [23]. DEHB tanılı çocukların uykularında bozulma olduğu, DEHB semptomlarının uykuyu bozarak enerji eksikliğini telafi etmek amacıyla yeme davranışını

etkiliyor olabileceği öne sürülmektedir [24,25]. Çalışmamızda DEHB tanısı olan çocuk ve ergenlerin uyku ve yeme sorunları arasında bir ilişki olduğu görülmüştür. Yazında bu ilişkiyi DEHB tanılı çocuk ve ergenlerde değerlendiren bir araştırmaya rastlanılmamış olup daha geniş örneklemli, tedavi alan ve almayan grupların da karşılaştırıldığı uzun izlem çalışmalarının gerekli olduğu anlaşılmaktadır.

Araştırmamız DEHB'de uyku ve yeme davranışının bilebildiğimiz kadarıyla aynı örneklemde incelendiği ilk araştırma olup, çalışmaya alınan olgularda ilaç kullanımı ve ek psikiyatrik hastalık olmaması gibi güçlü yanlarına karşın araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Kesitsel nitelikte, örneklem sayısının az, DEHB'nin ve yeme tutumlarının alt tip ayrımının yapılmamış olması önemli sınırlılıklardır.

4. Sonuç

Çalışmamızın sonuçları, uyku ve yeme sorunlarının DEHB tanılı çocuk ve ergenlerde sanıldığından yaygın olabileceğini, klinik değerlendirmelerde ayrıca göz önünde bulundurulması gerektiğini düşündürmektedir..

Referanslar

1. Yorbık, Ö, Mutlu, C, Ergenlerde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, *Türkiye Klinikleri Journal, Child Psychiatry-Special Topics*, 2015, 1(1), 35-38.
2. Tufan, A.E, Yaluğ, İ, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunda Tıbbi Eş Tanılar, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches In Psychiatry*, 2009, 1, 187-200.
3. Hergüner, S, Hergüner, A, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu olan Çocuk ve Ergenlerde Eşlik Eden Psikiyatrik Bozukluklar, *Nöropsikiyatri Arşivi*, 2012, 49, 114-118.
4. Kaymak Özmen, S, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu'nda Çok Yönlü Eğitim Uygulamalarının Etkisi, *Eğitim ve Bilim*, 2011, 36, 161-164.
5. Yürümez, E, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Uykunun Yaşam Kalitesi ile İlişkinin İncelenmesi, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 2011.
6. Duran, Ş, Fıstıkcı, N, Keyvan, A, Bilici, M, Çalışkan, M, Ayaktan Psikiyatri Hastalarında Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu: Yaygınlık ve Eş Tanılar, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2014, 25(2), 84-93.
7. Kaufman, J, Birmaher, B ve ark, (2016) Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Aged Children: Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) DSM-5 November 2016 Working draft. New Haven, Yale University, Child and Adolescent Research and Education.
8. Ünal, F, Öktem, F ve ark, Okul çağı çocukları için duygulanım bozuklukları ve şizofreni görüşme çizelgesi-şimdi ve yaşam boyu şekli-DSM-5 Kasım 2016-Türkçe uyarlamasının (ÇDŞG-ŞY-DSM-5-T) geçerlik ve güvenirliği, *Türk Psikiyatri Dergisi*, 2019, 30, 42-50.
9. Garner, D.M, Garfinkel, P.E, The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms os anorexia nervosa, *Psychological Medicine*, 1979, 9, 273-279.
10. Köroğlu, E, Aydemir, Ö, Psikiyatride Kullanılan Klinik Ölçekler; Ankara: Hekimler Yayın Birliği, 2000.
11. American Psychiatric Association (2013) Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) (Trans. Ed.: E Köroğlu); Ankara: Hekimler Publishing Union, 2013.
12. Özek Erkuran, H, Yalın Sapmaz, Ş, Herdem, A, Öztürk, M, Bilaç, Ö, Önen, Ö, Uzel Tanrıverdi, B, Köroğlu, E, Aydemir, Ö, DSM-5 Level 2 Sleep Disorders Scale Validity and Reliability of Turkish Form (Form for Children Aged 11-17 Years and Parent Form for Children Aged 6-17 Years), *Archives of Neuropsychiatry*, 2018, 55, 1-5.
13. Brotman, M.A, Schmajuk, M ve ark., Prevalence, Clinical Correlates, and Longitudinal Course of Severe Mood Dysregulation in Children, *Biological Psychiatry*, 2006, 60, 991-997.
14. Cho, S.C, Kim, B.N ve ark., Full syndrome and subthreshold attention-deficit/hyperactivity disorder in a Korean community

sample: comorbidity and temperament findings, *European Child&Adolescent Psychiatry*, 2009, 18, 447-457.

15. Eyuboglu, M, Eyuboglu, D, Behavioural sleep problems in previously untreated children with attention deficit hyperactivity disorder, *Psychiatry And Clinical Psychopharmacology*, 2018, 28 (1), 19-24.
16. Owens, J.A, Maxim, R ve ark., Parental and selfreport of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 2000,154(6), 549-555.
17. Tong, L, Shi, H, Li, X, Associations among ADHD, abnormal eating and overweight in a non-clinical sample of Asian children, *Scientific Reports –Nature*, 2017, 7 (1), 2844.
18. Reinblatt, S.P, Leoutsakos, J.M ve ark., Association between binge eating and attention-deficit/hyperactivity disorder in two pediatric community mental health clinics, *International Journal of Eating Disorders*, 2015, 48(5), 505-511.
19. Cooperi A.R, Loeb, K.L, McGlinchey, E.L, Sleep and eating disorders: current research and future directions, *Current Opinion in Psychology*, 2020, 34, 89-94.
20. Tzischinsky, O, Latzer, Y, Sleep-wake cycles in obese children with and without binge-eating episodes. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 2006,42, 688-693.
21. Odent, M, Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and obesity: Two facets of the same disease? *Medical Hypotheses*, 2010, 74, 139-141.
22. Agranat Meged, A.N, Deitcher, C ve ark., Childhood obesity and attention deficit hyperactivity disorder: A newly described comorbidity in obese hospitalized children, *International Journal of Eating Disorders*, 2005, 37, 357-359.
23. Işık, Ü, Bağcı, B, Aktepe, E, Kılıç, F, Pirgon, Ö, Obezite Tanılı Ergenlerde Eşlik Eden Psikiyatrik Bozuklukların Araştırılması, *Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health*, 2020, 27(2), 85-90.
24. Fuemmeler, B.F, Sheng, Y ve ark., Associations between attention deficit hyperactivity disorder symptoms and eating behaviors in early childhood, *Pediatric Obesity*, 2020, 15, e12631.
25. Lunsford-Avery, J.R, Krystal, A.D, Kollins, S.H, Sleep disturbances in adolescents with ADHD: a systematic review and framework for future research, *Clinical Psychology Review*, 2016, 50, 159-174.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





ARAŞTIRMA MAKALESİ

RESEARCH ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 129-134

Karotis Arter Hastalığı Tanısı Almış Hastalarda Prognostik Beslenme İndeksi ile Karotis Arter Darlığı Arasındaki İlişki

The Relationship Between Prognostic Nutritional Index and Carotid Artery Stenosis in Patients with Diagnosed Carotid Artery Disease

Umut Serhat Sanrı^{1*}, Kadir Kaan Özsin¹, Burak Duman¹, Faruk Toktaş¹, Şenol Yavuz¹

¹Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital Department of Cardiovascular Surgery, Bursa, Türkiye

e-mail: ussanrı@gmail.com, kkozsin@gmail.com, drburakduman@gmail.com, faruktoktas@gmail.com, dr.syavuz@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-4008-4336

ORCID: 0000-0001-5933-9322

ORCID: 0000-0002-5034-7219

ORCID: 0000-0002-0820-3879

ORCID: 0000-0001-5246-0808

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Umut Serhat Sanrı

Gönderim Tarihi / Received: 17.12.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 18.01.2021

DOI: 10.34087/cbusbed.842454

Öz

Giriş ve Amaç: Prognostik beslenme indeksi (PNI) ile karotis arter stenozu (KAS) arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu retrospektif gözlemsel çalışma, karotis endarterektomi (CEA) geçiren hastaları ve tıbbi tedavi gören kritik olmayan KAS'lu hastaları içermektedir. Tüm veriler geriye dönük olarak hastanemizin tıbbi dosya kayıtlarından alındı. Hastaneye kabul sırasında hastalardan elde edilen değerler PNI hesaplamasında kullanıldı.

Bulgular: Cerrahi grupta 82 hasta (% 68,3 erkek, ortalama yaş: 70,5 ± 8,9 yıl), medikal grupta 79 hasta (% 72,2 erkek, ortalama yaş: 62,0 ± 9,1 yıl) kaydedildi. Cerrahi grupta anlamlı düzeyde daha yüksek BUN (p < 0,001), daha yüksek CRP (p = 0,037), daha düşük lenfosit sayısı (p < 0,001), daha düşük PNI (p = 0,008) ve daha düşük LDL-C (p = 0,045) değerleri tespit ettik. Karotis stenoza gelişimini tahmin etmek için, 47,25'lik bir Cut-Off seviyesinde, PNI için % 73,4 duyarlılık ve % 46,3 özgüllük vardı (Eğri altındaki alan (EAA): 0,619, % 95 CI: 0,533-0,706, Log rank p = 0,009).

Sonuç: Çalışmamızda PNI'nin KAS progresyonunu öngören bağımsız bir değişken olmadığını bulmamıza rağmen, PNI değerleri cerrahi grupta istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. PNI, hastalarda olası bir KAS belirtici olabilir. Bunun için sağlıklı bireyleri içeren geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Ateroskleroz, Karotis Arter Stenozu, Prognostik Beslenme İndeksi.

Abstract

Objective: To investigate the relationship between prognostic nutritional index (PNI) and carotid artery stenosis (CAS).

Material and Methods: This retrospective observational study included patients undergoing carotid endarterectomy (CEA) and patients with non-critical CAS who received medical treatment. All data retrieved retrospectively from the hospital medical files. The values acquired from the patients during acceptance to the hospital were used in the calculation of PNI.

Results: There were 82 patients (68.3 % male, mean age: 70.5±8.9 years) in surgical group, and 79 patients (72.2% male, mean age: 62.0±9.1 years) were recorded in medical group. We detected statistically difference in surgical group in terms of higher BUN (p < 0.001), higher CRP (p = 0.037), lower lymphocyte (p < 0.001), lower PNI (p = 0.008) and lower LDL-C (p = 0.045). For predicting development of carotid stenosis, in a cut-off level of 47.25 there were 73.4% sensitivity and 46.3% specificity for PNI (Area under the curve (AUC): 0.619, 95% CI: 0.533-0.706, Log rank p = 0.009).

Conclusion: Although we found that PNI was not an independent variable predicting CAS progression in our study, PNI values were statistically significantly lower in the surgical group. PNI may be a potential marker of CAS in patients. For this, large-scale studies involving healthy individuals are needed.

Keywords: Atherosclerosis, Carotid Artery Stenosis, Prognostic Nutritional Index.

1. Introduction

Ischemic stroke is an important reason of long-term loss of workforce in developed countries. One of the most important causes of ischemic stroke is carotid artery stenosis (CAS). Many studies have shown that carotid endarterectomy reduces the risk of stroke and death (1). Additionally, in patients with asymptomatic CAS, the incidence of stroke increases by 0.35-5%, meantime the incidence and mortality of acute cardiovascular disease also increases significantly (2). As the main cause of CAS, it is well known that atherosclerosis is associated with inflammation and immunity (3). In this context, the importance of albumin originates from its anti-inflammatory, antioxidant, anticoagulant features and its effects on osmotic pressure. Similarly, lymphopenia is associated with important adverse events in atherosclerotic cardiovascular diseases. The relationship between inflammatory biomarkers and coronary artery disease (CAD) has been demonstrated in many studies (4). In previous study, they found that a relationship between low serum albumin levels and increased cardiovascular morbidity and mortality (5). Malnutrition has been reported to be associated with worse clinical outcomes in patients with heart failure (6). The prognostic nutritional index (PNI), which is a parameter that calculated using albumin and lymphocyte count, can be used in the evaluation of atherosclerosis. However, the prognostic significance of the PNI in patients with CAS has not been fully investigated. Therefore, the aim of the present study was to evaluate the prognostic value of nutritional status using the PNI in patients who underwent carotid endarterectomy (CEA) and unoperated patients who have less than 50% CAS.

2. Materials and Methods

2.1. Patients

In this retrospective observational study, we included patients who underwent CEA and patients with noncritical CAS who were followed up with medical therapy. This study was carried out between 2017 - 2019 in Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital Cardiovascular Surgery Department. The study was approved by the local institutional Ethical Committee of Health Sciences University Bursa Higher Specialization Training and Research Hospital (Ethical Committee number: 2011-KAEK-25 2020/06-15).

Carotid artery stenosis was diagnosed by history and physical examination followed by Doppler ultrasonography and carotid digital subtraction angiography or CT angiography. All evaluated data were taken from the hospital's medical records retrospectively. In our center, carotid endarterectomy was performed to symptomatic patients with more than 50% carotid stenosis and to asymptomatic patients in low and moderate risk groups with more than 80% carotid stenosis. Similarly, surgery was performed in asymptomatic patients at risk of embolism and with 60-80% ulcerated carotid artery stenosis.

Patients who underwent coronary artery bypass and CEA surgery simultaneously, patients with malignancy, inflammatory disease and chronic renal failure were excluded from the study. After exclusion, 82 patients who underwent CEA included in the surgical group and 79 patients with less than 50% CAS who were followed up with medical treatment were included in the medical group. All data were recorded as age, gender, comorbidities (hypertension, diabetes mellitus), the presence of CAD, statin usage, and previous cerebrovascular event (CVE). Patients with undergoing CEA were operated under local anaesthesia.

2.2. Laboratory measurements

Fasting venous blood samples were taken from the antecubital vein of each patient. Hematologic parameters were measured by using an automated haematological analyser (Coulter LH 780 Analyzer, CA, USA). Levels of biochemical parameters were measured using the chemistry analyser (Beckman Coulter AU5800, CA, USA).

Prognostic Nutrition Index (PNI) Calculation

The values obtained from the blood tests taken from the patients during admission to the hospital were used in the calculation of PNI with the following formula:

$$\text{PNI} = \text{Serum albumin level (g/L)} + \text{total lymphocyte count (103/}\mu\text{L)} \times 5$$

2.3. Statistical Analysis

Continuous and ordinal variables were expressed as mean $\pm$ standard deviation and median (minimum-maximum). Nominal variables were expressed as frequency and percentage. Kolmogorov-Smirnov test of normality were used to identify distribution of variables. Student's t test was used to compare two groups for continuous variables with normal distribution. Chi Square test was used to compare two groups for nominal variables. Mann-Whitney U test was used to compare two groups for continuous variables without normal distribution. Predictors of disease progression were identified by using binary logistic regression analysis. Receiver-operating characteristic (ROC) curve was applied for the prediction of disease progression and the area under the curve (AUC) was calculated for PNI. For all tests, a p value of < 0.05 was considered statistically significant.

3. Results and Discussion

In this study, 82 patients were included in the surgical group and 79 patients in the medical group. The demographic characteristics of the patients are summarized in Table 1. There was statistically significant difference in surgical group in terms of age ($p < 0.001$), presence of hypertension ($p = 0.001$), history of CVE ($p < 0.001$), presence of CAD ($p = 0.001$) and statin therapy ($p = 0.001$) (Table1).

The comparison of laboratory findings is shown in Table 2. We detected statistically difference in surgical group

Table 1. Baseline characteristics of the patients

	Surgical Group (n=82)	Medical Group (n=79)	p value
Age(years)	70.5±8.9	61.0±9.1	< 0.001 *
Male gender, n (%)	56 (68.3)	57 (72.2)	0.593 [#]
Hypertension, n (%)	49 (59.8)	26 (32.9)	0.001 [#]
Diabetes mellitus, n (%)	28 (34.1)	24 (30.4)	0.609 [#]
CVE, n (%)	43 (52.4)	12 (15.2)	< 0.001[#]
CAD, n (%)	36 (43.9)	16 (20.3)	0.001 [#]
Statin therapy, n (%)	46 (56.1)	23 (29.5)	0.001 [#]

CVE: Cerebrovascular event, CAD: Coronary artery disease, [#] Pearson Chi- Square, *Student's-t test

in terms of higher BUN (p <0.001), higher CRP (p = 0.008) and lower LDL-C (p = 0.045) (Table2). 0.037), lower lymphocyte (p <0.001), lower PNI (p =

Table 2. Laboratory variables.

	Surgical Group (n=82)	Medical Group (n=79)	p value
Haematocrit (%)	38.1±5.4	39.3±6.9	0.217*
White Blood Cell (10 ³ /μL)	9.1±2.0	9.0±1.9	0.691*
Platelet (10 ³ /μL)	247.8 (106-477)	261.2 (110-552)	0.638 ^a
BUN (mg/dL)	18.6 (11-28)	16.8 (8-42)	0.001^a
Creatinine (mg/dL)	0.9 (0.4-1.5)	0.8 (0.4-1.8)	0.388 ^a
Na (mEq/L)	138.4 (131.4-151)	137.6 (131-146)	0.193 ^a
K (mEq/L)	4.3 (3.6-5.3)	4.3 (3.5-5.6)	0.523
Ca (mg/dL)	9.2±0.5	9.1±0.4	0.575*
C Reactive protein (mg/dL)	7.9 (3-67.7)	4.2 (2-18.8)	0.037 ^a
Total protein (g /dL)	6.8 (4.9-8)	6.9 (4.6-9)	0.299 ^a
Albumin (g /dL)	3.9 (2.5-4.8)	3.8 (2-4.7)	0.445 ^a
Lymphocyte (10 ³ /μL)	1.8 (0.3-5.2)	2.4 (1-5.2)	< 0.001^a
PNI	47.6±6.5	50.2±5.8	0.008 *
Total Cholesterol (mg/dL)	193.1±47.9	203.5±43.2	0.151*
LDL-C (mg/dL)	114.4 (39-218)	124.7 (39-198)	0.045 ^a
HDL-C (mg/dL)	44.2 (25-84)	44.7 (27-76)	0.874 ^a
TG (mg/dL)	187.9 (55-729)	166.8 (45-598)	0.114 ^a

PNI: Prognostic nutritional index, LDL-C: Low density lipoprotein-cholesterol, HDL-C: High density lipoprotein-cholesterol, TG: Triglyceride, ^a Mann-Whitney U test (Data is expressed as median, interquartile range), *Student's-t test (Data is expressed as mean ± Standard deviation)

Risk factors which may be effective in the development of atherosclerosis and plaque in carotid artery disease and the PNI index that we investigated in this study were included into logistic regression analysis. In univariate

logistic regression analysis, the development of CAS was significantly correlated with advanced age, presence of hypertension, history of CVE, PNI and presence of CAD, but was not correlated with diabetes mellitus (Table 3).

Table 3. Logistic regression analysis for progression of carotid artery stenosis

Univariate analysis				Multivariate analysis		
Variables	p	Odds Ratio	95% C.I. Lower Upper	p	Odds Ratio	95% C.I. Lower Upper
Age	<0.001	.888	.850 – .928	<0.001	.894	.852 – .938
HT	0.001	.330	.173 – .629	0.039	.333	.117 – .945
DM	0.610	.842	.434 – 1.631			
CVE	<0.001	.162	.077 – .345	<0.001	.181	.070- .470
PNI	0.010	1.072	1.017 – 1.130	0.467	1.025	.959- 1.096
CAD	0.002	.780	.161- .654	0.388	1.689	.514 – 5.549

HT: Hypertension, DM: Diabetes mellitus, CVE: Cerebrovascular event, PNI: Prognostic nutritional index, CAD: Coronary artery disease

In multivariate analysis, advanced age, presence of hypertension and history of CVE were identified as an independent predictor of development of CAS, but PNI was not identified as an independent predictor of development of CAS (Table 3).

In the ROC curve analysis, for PNI, a cut-off level of 47.25 was determined to predicting the progression of CAS (AUC: 0.619, 95% CI: 0.533-0.706, log rank $p = 0.009$) (Figure 1). In the measurements above their cut-off values, there was 73.4% sensitivity and 46.3% specificity for PNI (Figure 1).

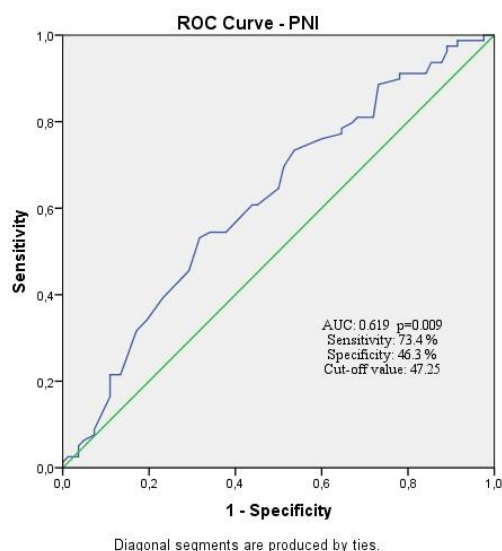


Figure 1. Receiver operation characteristic (ROC) curve and area under the curve (AUC) for prognostic nutritional index (PNI) levels for predicting to progression of carotid artery stenosis.

3. Results and Discussion

3.1. Discussion

In this study, the relationship between PNI and CAS progression was evaluated. We found statistically significantly lower PNI values in the surgical group. In the univariate logistic regression analysis, low PNI values were determined as a possible risk factor for CAS progression, but we found that this was not an independent predictor for CAS progression in multivariate logistic regression analysis. In addition, advanced age, presence of hypertension and history of CVE were seen as independent variables predicting the progression of CAS in logistic regression analysis. Also, in ROC analysis, it was determined cut-off level of 47.25 of PNI for predicting CAS with a sensitivity of 73.4% and a specificity of 46.3%.

A large meta-analysis of four population cohorts showed an impact of age and sex on the incidence of asymptomatic carotid stenosis (7). Similarly, in our study, advanced age was statistically significant in the surgical group, and we identified advanced age as an independent predictor of the progression of CAS in logistic regression analyses.

Yuan et al. stated that the atherosclerotic process in the carotid artery is also associated with hypertension. As a result, they emphasized that the rapid diagnosis and treatment of risk factors such as hypertension has major importance in atherosclerotic processes such as CAS (8). In present study, we determined that hypertension is one of the independent predictors of the progression of CAS. Serum albumin is an important inhibitor of platelet activation and aggregation and has a critical role in inflammation. Endothelial function may be impaired

with increased concentration of free lysophosphatidylcholine, which increases the viscosity in hypoalbuminemia (5). It has also been shown that serum albumin has a protective role by preserving physiological homeostasis, antioxidant activity, anti-inflammatory effects and preventing apoptosis (9). In previous study, they found that a relationship between low serum albumin levels and increased cardiovascular morbidity and mortality (10).

There are several studies indicating the relationship between a single nutritional indicator such as albumin and poor outcomes in cases of chronic heart failure and CAD (11). However, we are in favor of using more complex, objective and well-known indexes such as the PNI to examine the relationship between nutritional status and atherosclerosis. Systematic assessment of immuno-nutritional status can be evaluated more effectively by using PNI, a continuous variable based on serum albumin concentration and total lymphocyte count in peripheral blood. Initially PNI was designed to define the perioperative immuno-nutritional status and surgical risk in patients underwent gastrointestinal surgery. Recently, it has been presented that PNI can indicate systemic inflammation associated with tumour formation and cancer progression (12). There are studies on the correlation between lymphocytopenia and CAD complications and mortality after myocardial infarction (13). Similarly, in their study Açikel et al indicates that PNI is a remarkable prognostic factor for CAD patients undergoing CABG surgery. They state that there is obvious correlation between PNI with morbidity and mortality after CABG surgery (14). Wada et al. Investigated the relationship between long-term outcomes after percutaneous coronary intervention and PNI in stable coronary artery disease and found that low PNI values were associated with the increase in the incidence of major adverse cardiac events (4). Similarly, in another study, Chen et al. observed more recurrent MI and hospital mortality in the group with low PNI levels after percutaneous coronary intervention in ST-elevation AMI (15). There are not many studies in the literature examining the relationship between carotid artery stenosis and PNI. However, it can be mentioned that there are studies demonstrating that low PNI levels are an indicator of poor prognosis (4,12,13,14,15). Although, we found that lower PNI values was not an independent predictor for CAS progression, low PNI values were statistically significantly in the surgical group. Therefore, we think that low PNI value may be effective in the development of atherosclerosis and thus the progression of the carotid plaque.

Many different studies have indicated that the prevalence and severity of CAS related with the extent of CAD. It has been reported that in patients with CAD the prevalence of CAS (>50%) gradually increased with the number of affected coronary arteries and in the patients with severe CAD scheduled for CABG, the prevalence of CAS is found 12-17% (16). Similarly, the incidence of CAD was significantly higher in our surgical group. And

as a normal result of present study, the history of CVE was significantly higher in the surgical group.

Although creatine values were similar in the two groups before surgery, BUN values were higher in the surgical group. This result was attributed to the insufficient fluid intake of the patients in the surgical group due to their advanced age. Since statin therapy was used significantly more in the surgical group, preoperative LDL-C values were statistically significantly lower than in the medical group. Among the biomarkers reported to date, one of the promising markers for vascular inflammation is C-reactive protein (CRP). CRP, an acute phase protein, is primarily produced in the liver during acute inflammation or infection processes. CRP is also detected in areas of local inflammation or injury. However, levels of CRP produced in response to vascular inflammation are usually very low (17). On the other hand, in present study, we revealed that CRP levels were high in our surgical group.

Limitations of study

Our study has some limitations. The main limitation of this study is that healthy individuals without carotid artery disease were not included in the study. In addition, the number of patients included in the study is small. Further prospective studies with a larger number of patients are required.

4. Conclusion

In conclusion, many factors contribute to the development of carotid stenosis. There are not enough studies regarding the effect of PNI on CAS. In our study, although PNI was not as an independent variable predicting CAS progression, we found statistically significantly lower PNI values in the surgical group. Therefore, we think that PNI may be effective on CAS. However, a study comparing healthy individuals with those with carotid artery disease would better show the effect of PNI on CAS.

References

1. Lutz H.J, Michael, R, Gahl, B, et al. Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy-Improving the gold standard? *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2008, 36(2), 145-9.
2. Divya, K.P, Sandeep, N, Sarma, S, et al., Risk of stroke and cardiac events in medically treated asymptomatic carotid stenosis, *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2015, 24, 2149-53.
3. Wong, B.W, Meredith, A, Lin, D, et al., BM. The biological role of inflammation in atherosclerosis,, *The Canadian Journal of Cardiology*, 2012, 28, 631-41.
4. Wada, H, Dohi, T, Miyauchi, K, et al., Relationship between the prognostic nutritional index and long-term clinical outcomes in patients with stable coronary artery disease, *Journal of Cardiology*, 2018, 2, 72, 155-161.
5. Ozsin, K.K, Sanri, U.S, Toktas, F, Yavuz, S. The relationship between fibrinogen to albumin ratio and carotid artery disease in patients with carotid endarterectomy and patients with non-severe carotid artery stenosis, *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 2018, 4, 321-326.
6. Honda, Y, Nagai, T, Iwakami, N et al., Usefulness of Geriatric Nutritional Risk Index for assessing nutritional status and its prognostic impact in patients aged ≥ 65 years with acute heart failure, *American Journal of Cardiology*, 2016, 118, 550-5.

7. de Weerd M, Greving JP, Hedblad B et al. Prevalence of asymptomatic carotid artery stenosis in the general population: an individual participant data meta-analysis. *Stroke*. 2010 Jun;41(6):1294-7. doi: 10.1161/STROKEAHA.110.581058.
8. Yuan C, Lai CW, Chan LW et al. Cumulative effects of hypertension, dyslipidemia, and chronic kidney disease on carotid atherosclerosis in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Research*. 2014; 2014:179686. doi:10.1155/2014/179686
9. Seo MH, Choa M, You JS et al. "Hypoalbuminemia, low base excess values, and tachypnea predict 28-day mortality in severe sepsis and septic shock patients in the emergency department," *Yonsei Medical Journal* 2016; 57; 1361-69.
10. Oduncu, V, Erkol, A, Karabay, C.Y, et al., The prognostic value of serum albumin levels on admission in patients with acute STsegment elevation myocardial infarction undergoing a primary percutaneous coronary intervention, *Coronary Artery Disease*, 2013, 24, 88-94.
11. Keskin, M, Hayiroğlu, Mİ, Keskin, T, et al., A novel and useful predictive indicator of prognosis in ST-segment elevation myocardial infarction, the prognostic nutritional index, *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2017, 27(5), 438-446.
12. Yang, L, Xia, L, Wang, Y et al. Low Prognostic Nutritional Index (PNI) Predicts Unfavorable Distant Metastasis-Free Survival in Nasopharyngeal Carcinoma: A Propensity Score-Matched Analysis. *PLOS One*, 2016, 11, 11(7), e0158853.
13. Arbel, Y, Finkelstein, A, Halkin, A, et al, Neutrophil/lymphocyte ratio is related to the severity of coronary artery disease and clinical outcome in patients undergoing angiography, *Atherosclerosis*, 2012, 225 (2), 456-460.
14. Teker Açıklı, M.E, Korkut, A.K, Impact of Controlling Nutritional Status Score (CONUT) and Prognostic Nutritional Index (PIN) on Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery, *The Heart Surgery Forum*, 2019, 25, 22(4), E294-E297.
15. Chen, Q.J, Qu, H.J, Li, D.Z et al., Prognostic nutritional index predicts clinical outcome in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention, *Scientific Reports*, 2017, 12, 7(1), 3285.
16. Drakopoulou, M, Oikonomou, G, Soulaïdopoulos, S, et al, Management of patients with concomitant coronary and carotid artery disease, *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 2019 17(8), 575-583.
17. Soeki, T, Sata, M, Inflammatory Biomarkers and Atherosclerosis, *International Heart Journal*, 2016, 57(2), 134-9.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 135-141

Sağ Ventrikül Çıkış Yolu Darlıklarının Tamirinde Homogreft ve Contegra Greft Kullanılan Hastaların Sağ Kalımının Karşılaştırılması

Comparison of the Survival of Patients who Underwent Right Ventricular Outflow Tract Repair with Homografts versus Contegra Grafts

Dilşad Amanvermez Şenarslan^{1*}, Emin Alp Alayunt²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

²Özel Gazi Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, İzmir, Türkiye

e-mail: damanvermez@yahoo.com, alayunt@gmail.com

ORCID: 0000-0002-3316-6707

ORCID: 0000-0003-4284-0289

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Dilşad Amanvermez Şenarslan

Gönderim Tarihi / Received: 11.01.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 18.01.2021

DOI: 10.34087/cbusbed. 857969

Öz

Giriş ve Amaç: Homogreftler veya ksenogreftler sağ ventrikül çıkış yolu (RVOT) darlıklarının tedavisinde günümüzde en sık kullanılan materyallerdir. Çalışmanın amacı RVOT tamirlerinde homogreft ve Contegra® Greft (ksenogreft) kullanılan hastaların mortalite oranlarını belirlemek ve sağ kalımlarını karşılaştırmaktır. Çalışmanın ikincil amacı ise mortalite için risk faktörlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya üçüncü basamak sağlık kuruluşumuzda son yedi yılda RVOT darlığı nedeniyle homogreft veya Contegra® Greft kullanılarak RVOT rekonstrüksiyonu uygulanan hastalar dahil edilmiştir. Toplam 71 hastanın; 18'ine homogreft (%25,4) ve 53'üne (%74,6) ise Contegra® Greft ile RVOT rekonstrüksiyonu uygulanmıştır. Çalışma için yerel etik kurul izni alınmıştır.

Bulgular: RVOT darlığının en sık etiyolojik sebebi Fallot Tetralojisiydi. Contegra® Greft grubunun yaş ortalaması ve kullanılan greft çapları (t test, $p < 0,01$) daha küçüktü. Grupların kross-klemp ve kardiyopulmoner bypass süreleri, hastanede yatış süreleri benzerdi. Grupların total mortalite oranları arasında farklılık yoktu (Fisher Exact Test, $p = 0,17$). Contegra® Greft grubu için tahmin edilen ortalama sağ kalım süresi 5,6 yılken, homogreft grubunda yaklaşık 4 yıldır. Contegra® Greft grubunda 1 yıllık sağ kalım %88 iken 5 yılda oran %83'e düşmektedir (Kaplan-Meier metodu). Multivariate Cox regresyon analizinde tanı, redo operasyonlar, cinsiyet, vücut yüzey alanı mortalite için risk oluşturmazken, 1 yaş altında olmak mortalite için bağımsız bir risk faktörüydü.

Sonuç: RVOT darlıklarının tamirinde Contegra® Greftler, homogreftlerin iyi bir alternatifidir. Erken ve orta dönemdeki benzer fonksiyonel kapasite ve sağ kalım oranları nedeniyle hastaya uygun homogreftte ulaşılamadığında Contegra® Greftler RVOT rekonstrüksiyonunda güvenle kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Contegra® heterogreft, Homogreft, Ksenogreft, Sağ ventrikül çıkış yolu, Sağ kalım.

Abstract

Objective: Homografts or xenografts are the most commonly used materials in the treatment of right ventricular outflow tract (RVOT) stenosis. The aim of the study is to determine the mortality rates and compare the survival rates of patients who underwent RVOT repair by using homograft and Contegra® Graft (xenograft). The secondary endpoint of the study was to determine the risk factors for mortality.

Materials and Methods: We included 71 patients who are operated in last seven years in our tertiary healthcare service for RVOT reconstructions by using homograft or Contegra® Graft. Homograft was applied 18 of them (24.5%) and Contegra® Graft was applied 53 of them (74.6%). Local ethical committee approved the study.

Results: Tetralogy of Fallot was the most common etiological cause of RVOT stenosis. The average age and the graft diameters that used were in smaller size (t test, $p < 0.01$) in Contegra® Graft group. Cross-clamp and cardiopulmonary bypass times and duration of the hospitalization of the groups were similar. There was no difference between the total mortality rates of the groups (Fisher Exact Test, $p = 0.17$). The estimated median survival for the Contegra® Graft group is 5.6 years, while in the homograft group it is about 4 years. Survival rates in the Contegra® Graft group, was 88% at 1 year, and the rate decreased to 83% at 5 years (Kaplan-Meier method). In Multivariate Cox regression analysis, the diagnosis, redo operations, gender, body surface area did not pose a risk for mortality, while being under 1 year of age was an independent risk factor for mortality.

Conclusion: Contegra® Graft is a good alternative to homograft for the repair of RVOT obstructions. Because of similar functional capacity and survival rates of the patients in early and mid-term, Contegra® Grafts can be safely used for RVOT reconstruction when a homograft suitable to the patient is not available.

Keywords: Contegra® heterograft, Homograft, Right ventricular outflow tract (RVOT), Survival, Xenograft.

1. Giriş

Sağ ventrikül çıkış yolu (RVOT), kalbin sağ ventrikül ve pulmoner arter bifurkasyonu arasında yer alan bölümdür, sağ ventrikülün infundibulum kısmı, pulmoner annulus, pulmoner kapak ve ana pulmoner arteri içerir. RVOT darlığı nedeni izole pulmoner stenoz (PS) veya pulmoner atrezi olabileceği gibi Fallot Tetralojisi, truncus arteriosus, büyük arterlerin transpozisyonu, çift çıkışlı sağ ventrikül veya çift çıkışlı sol ventrikül gibi çeşitli konjenital malformasyonların bir komponenti olarak da gözlenebilir. RVOT darlıkları tüm konjenital kalp hastalıkları içerisinde (izole veya diğer anomalilerle birlikte) %25-30 oranında görülmektedir ve RVOT darlıklarının %80-90'ında ise izole PS gözlenmektedir [1,2]. RVOT rekonstrüksiyonu ile sağ ventrikül ve pulmoner arter devamlılığı anatomik, morfolojik ve hemodinamik olarak yeniden yapılandırılmaktadır.

RVOT tamirinde kullanılacak ideal konduitten beklenen, uzun süre dayanması, her boyutta ve kolay temin edilebilmesi, kapak fonksiyonlarını uzun süre koruması, cerraha dikiş kolaylığı sağlaması, bükülebilir ve yırtılmalara karşı dayanıklı olması, enfeksiyonlara dirençli olması, trombojenik olmaması, büyüme potansiyelinin olması ve maliyetinin düşük olmasıdır. Bu amaçla günümüzde en yaygın kullanılan konduit materyalleri homogreftler ve Contegra® Greftlerdir. Domuzdan elde edilen xenogreftlerin, Contegra® greftler ve homogreftlere göre daha erken bozulduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir [3-4].

RVOT tamiri için ilk başarılı kapaklı homogreft kullanımı 1966'da Ross ve Sommerville tarafından gerçekleştirilmiştir. O zamandan beri kriyoprezerve homogreftlerle RVOT rekonstrüksiyonu birçok araştırmacı tarafından önerilmiş altın standart tedavidir [5-8]. Homogreftlerin en önemli avantajı antikoagülan kullanımı gerektirmemesi, cerrahi dikiminin kolay olması, bükülebilirliği, enfeksiyonlara dirençli olması ve dayanıklılığıdır. Homogreftlerin ortalama 15 yıl dayanması beklenir [8,9]. Birçok çalışmada pulmoner homogreftlerin aortik homogreftlere göre daha dayanıklı olduğu gösterilmiştir [10,11]. Ancak infanlara uygun küçük çaptaki homogreftlerin kolay bulunamaması nedeniyle alternatif materyallere ihtiyaç duyulmuştur. Domuz veya sığır perikardından ksenogreftler, domuz aort rootları ve Contegra® greftler RVOT tamirlerinde

kullanılmıştır. Son yıllarda ise Politetrafluoroetilen (PTFE) kapaklı konduitler de kullanılmaktadır [12].

Contegra® Greft (Contegra®, Medtronic Inc, Minneapolis MN, USA), gluteraldehidle fikse edilmiş sığır juguler veninden elde edilen, içerisinde doğal olarak üç venöz kapakçık bulunan konduittir. En önemli avantajı 12 mm'den-22 mm'ye her boyuna kolay ulaşılabilir olmasıdır. Ayrıca konduit yumuşak ve yeterince bükülebilir olduğundan cerraha dikiş kolaylığı sağlar [13,14]. Çalışmanın amacı RVOT tamirlerinde homogreft ve Contegra® Greft (ksenogreft) kullanılan hastaların mortalite oranlarını belirlemek ve sağ kalımlarını karşılaştırmaktır. Çalışmanın ikincil amacı ise mortalite için risk faktörlerinin belirlenmesidir.

2. Materyal ve Metot

Çalışma için yerel etik kurul izni alınmıştır. Çalışmaya üçüncü basamak sağlık kuruluşumuzda son yedi yılda RVOT darlığı nedeniyle homogreft veya Contegra® Greft kullanılarak RVOT rekonstrüksiyonu uygulanan hastalar dahil edilmiştir ve retrospektif olarak dosya kayıtları incelenmiştir. Toplam 71 hastanın; 18'ine homogreft (%25,4) ve 53'üne (%74,6) ise Contegra® Greft ile RVOT rekonstrüksiyonu uygulanmıştır. Tüm operasyonlar aynı cerrahi ekip tarafından gerçekleştirilmiştir. Operasyonlar standart medyan sternotomi ile yapılmış, hafif hipotermide kardiyopulmoner bypass eşliğinde gerçekleştirilmiştir ve kan kardiyoplejisi kullanılmıştır. Homogreftler kliniğin bünyesinde bulunan homogreft laboratuvarında hazırlanmıştır ve öncelikli olarak pulmoner homogreftler tercih edilmiştir. Tüm hastalar postoperatif 1., 3. ve 6. ayda ve sonrasında yıllık poliklinik ve ekokardiyografi kontrolleri ile takip edilmiştir.

İstatistiksel analizler için SPSS software 17.0 bilgisayar program kullanılmıştır. Grupların demografik verilerin ve kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında χ^2 testi ve Fisher's Exact Test kullanılmıştır. Gruplar arasındaki parametrik verilerin karşılaştırılmasında independent samples t test kullanılmıştır. Her iki grubun sağ kalım oranları Kaplan-Meier metodu ile karşılaştırılmıştır. RVOT tamiri sonrası mortalite için bağımsız risk faktörleri Multivariate Cox regression analizi ile araştırılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

3.1 Bulgular

RVOT tamirleri 18 hastada homogreft ile (%25,4) ve 53 hastada Contegra® Greft ile (%74,6) gerçekleştirilmiştir. RVOT rekonstrüksiyonunun en sık etiyolojik sebebi Fallot Tetralojisiydi, diğer patolojilerin dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir. 71 hastadan 7’si ölmüş (%9,8) ve 7’sinin izlemi takipte kaybedilmiştir ve sağ kalan 57 hastanın izlemi devam etmiştir.

Hastaların grupları arasında cinsiyet dağılımı açısından fark yoktu (Fisher exact test, $p=0,75$). Operasyondaki kross-klemp süresi, kardiyopulmoner bypass süresi her iki grupta benzerdi. Tablo 1’de hastaların demografik verileri ve operasyonla ilgili özellikleri gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Demografik verileri ve Klinik Özellikleri

Gruplar	Homogreft	Contegra® Greft	Total	İstatistik yöntem, P değeri
Erkek / Kadın (n), (%)	9/9, (%12,7 / (%12,7)	30/23, (%42,2 / (%32,3)	39/32, (54,9% /45,0%)	Fisher exact test, $p=0,75$
Yaş, ortalama±S.D. (yıl)	17,3±16	3,8±3,7	7±11,7	T test, $p=0,008$
Vücut yüzey alanı (BSA) (m ²)	1,19±0,47	0,61±0,3	0,76±0,43	T test, $p<0,001$
RVOT Rekonstrüksiyonu gerektiren konjenital kalp hastalığı (n), (grup içindeki %)				
Fallot Tetralojisi	6	29	35 (%49,3)	
Pulmoner Stenoz veya Atrezi	10	3	13(%18,3)	
DORV	2	7	9 (%12,7)	
Corrected TGA	0	7	7 (%9,9)	
Truncus Arteriosus	0	5	5 (%7)	
Ross Operasyonu, Aort Darlığı	0	1	1 (%1,4)	
DOLV	0	1	1(%1,4)	
İmplant edilen konduit çapı (mm)	21,9±2	15,2±2		T test, $P<0,001$
Redo operasyonlar (n), (tüm gruptaki %)	8	4	12 (%16,9)	Fisher exact test, $p=0,001$
Kardiyopulmoner Bypass Süresi (dk)	106,9 ±31	106,6±25		T test, $p=0,97$
Kross-klemp süresi (dk)	78,1±38	88,5±23		T test, $p=0,30$

DORV: Çift çıkışlı sağ ventrikül, DOLV: Çift çıkışlı sol ventrikül, TGA: Büyük Arterlerin Transpozisyonu, dk: dakika, mm: milimetre, m²: metrekare

Redo operasyonlar istatistiksel olarak homogreft (8 hasta) kullanılan grupta, Contegra® Greft (4 hasta) grubuna göre daha fazla sayıdaydı (Fisher exact test, $p=0,001$). Bu durum homogreftlerin küçük çaptaki boyutlarının daha sınırlı olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Hastalarda uygun çapta homogreft bulunamadığında daha ulaşılabilir olan ve 12mm’e kadar küçük çapları mevcut olan Contegra® Greft tercih edilmiştir. Bu sebeple homogreft grubunda yaş ortalaması, kilo ve vücut yüzey alanı daha fazlaydı.

Yoğun bakımda kalış süresi homogreft grubunda daha azken (t test, $p=0,04$) ilk 30 günde görülen komplikasyonlar (Fisher exact test, $p=0,38$) ve hastanede

yatış süreleri (T test, $p=0,18$) her iki grupta benzer oranda gözlenmiştir (Tablo 2). Grubun tamamında görülen komplikasyonlar; 6 hastada pnömoni (%8,4), 5 hastada düşük kardiyak debi (%7,5), 2 hastada kalıcı AV blok (%2,8), 2 hastada geçici AV blok (%2,8), 2 hastada uzamış mekanik ventilasyon (%2,8), 2 hastada hemoraji (%2,8), 1 hastada plevral efüzyon (%1,4), 1 hastada perikardiyal efüzyon (%1,4) ve 1 hastada şilotoraks (%1,4) şeklindedir. Postoperatif komplikasyonların dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir. Düşük kardiyak debi gelişen hastaların hepsi Contegra® Greft grubunda yer almaktaydı ve bu hastaların dördü düşük kardiyak debiye bağlı exitus oldu.

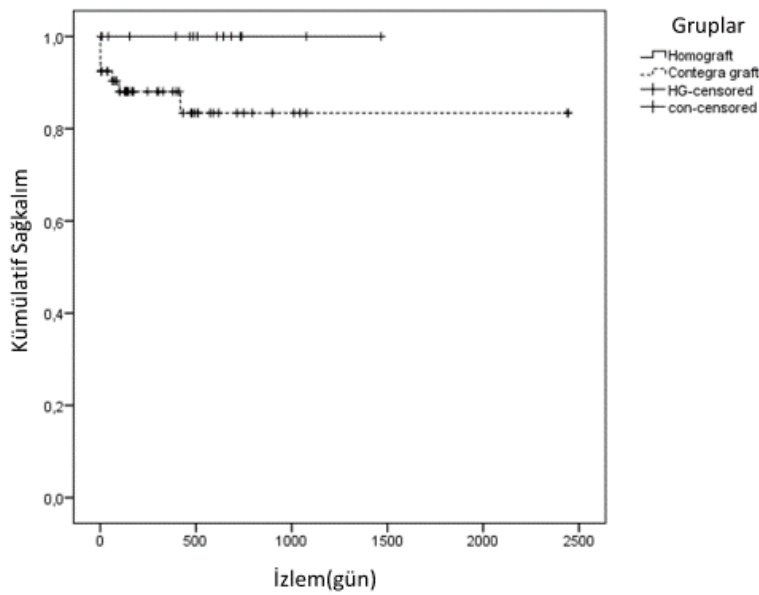
Tablo 2. Hasta gruplarının postoperatif özellikleri ve komplikasyonlar

Gruplar	Homograft	Contegra® Greft	İstatistik yöntem, p değeri
Yoğun Bakımda Kalış Süresi (gün)	1±0,04	2,2±4	T test, p=0,04
Hastanede Yatış Süresi (gün)	5,8±1,5	6,9 ±4	T test, p=0,18
Hastane İçi Mortalite (n)	-	4	Fisher Exact test, p=0,56
Total Mortalite (n)	-	7	Fisher Exact test,p=0,17
Postoperatif Komplikasyonlar (n)			
	Homograft	Contegra® Greft	İstatistik yöntem, p değeri
Pnömoni	2	4	Fisher Exact test, p=0,38
Düşük Kardiak Debi	-	5	
Kalıcı AV Blok	-	2	
Geçici AV Blok	1	1	
Uzamış Mekanik Ventilasyon	-	2	
Hemoraji	1	1	
Plevral Efüzyon	-	1	
Perikardial Efüzyon	-	1	
Şilotoraks	-	1	
Total	4	18	Fisher Exact test, p=0,38

AV Blok: Atrio-ventriküler Blok

Hastane içi ölümlerin 4'ü de Contegra® Greft grubunda gerçekleşmesine rağmen istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark yoktu (Fisher exact test, p=0,56). Her iki gruptaki total mortalite oranları benzerdi (Fisher exact test, p=0,17). Kümülatif sağ kalım eğrileri Kaplan-Meier analizlerinden elde edilmiştir ve Şekil 1'de

gösterilmiştir. Contegra® Greft grubu için tahmin edilen ortalama sağ kalım 5,6 yılken, homograft grubunda yaklaşık 4 yıldır. Contegra® Greft grubunda 1 yıllık sağ kalım %88 iken 5 yılda oran %83'e düşmektedir (Kaplan-Meier metodu). Homograft grubunda ise takip süresinde ölüm gerçekleşmemiştir.

**Şekil 1.** Grupların Kümülatif Sağ Kalımı (Kaplan Meier Eğrileri)

İzlemde pulmoner gradientin >50 mmHg olması; ciddi konduit darlığı ve ciddi pulmoner kapak yetmezliği gelişmesi ve endokardit olması reoperasyon gereksinimi kabul edildi. Takip süresinde hastaların hiçbirinde endokardit gelişmedi, literatürde Contegra® Graft kullanımıyla ilişkili olduğu bildirilen greft dilatasyonu hiçbir olguda gözlenmemiştir. Son izlemdeki ekokardiyografik değerler göz önüne alındığında pulmoner gradient ölçümlerinde gruplar arasında farklılık yoktu (t test, p=0,22). Postoperatif nüks RVOT darlığı Contegra® Graft grubunda 3 kişide gözlemlendi, bunların 2'sinde reoperasyon gerekti. Homograft grubunda ise ciddi pulmoner gradient artışı 1 olguda gözlemlendi ve eşlik eden ciddi pulmoner kapak yetmezliği nedeniyle reoperasyon uygulandı. Reoperasyon gereksinimi açısından gruplar karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (Fisher exact test, p=1,0).

Multivariate Cox regresyon analizinde tanı, redo operasyonlar, cinsiyet, vücut yüzey alanı, preoperatif C-reaktif protein (CRP) değeri ve lökosit sayısı mortalite için risk oluşturmazken, 1 yaş altında olmak mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür (p=0,006, Exp (β):11.1; güven aralığı%95, 1.99-62.04).

3.2. Tartışma

RVOT tamirlerinde birçok araştırmacı öncelikli olarak homograftların konduit olarak tercih edilmesini önermektedir [6-8]. Bizim çalışmamızda ise hastaların %25,4 'ünde homograft kullanılmıştır. Bu durumun esas sebebi infantlara uygun boyda homograftın bulunmasında yaşanan zorluktur. Hastaya uygun homograft bulunamadığında 12 mm'e kadar küçük çapları bulunan, çalışmalarda erken ve orta dönemde homograftlara benzer performans gösterdiği bildirilen Contegra® Graftler konduit olarak kullanılmaktadır. Çalışmamıza benzer şekilde, birçok araştırmacı RVOT tamirlerinde erken ve orta dönemde benzer komplikasyon ve mortalite oranları nedeniyle Contegra® Graftleri homografte iyi bir alternatif olarak önermiştir [6-8,14]. Ancak, RVOT tamirlerinde spesifik olarak homograft ve Contegra® Graft kullanılan olguların sağ kalımını ve postoperatif sonuçlarını karşılaştıran yayın sayısı azdır [3,15-17]. 71 vakayı içeren hasta serimizin literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Birkaç çalışmada küçük yaşta operasyon geçiren ve küçük çapta yerleştirilen homograftların daha erken bozulduğu bildirilmiştir [10,11]. Erken bozulmayı önlemek için homograftlerde kan grubu uygunluğunun göz önüne alınması gerektiği bazı yayınlarda vurgulanmıştır [15,16]. Bununla birlikte 3 yaştan sonra kan grubu uyumunun daha az önem taşıdığını bildiren yayınlar da mevcuttur. Çünkü hızlanmış kalsifikasyona sekonder konduit yetmezliği nedeniyle yapılan reoperasyonlar sıklıkla yenidoğan ve 3 yaş altındaki çocuklarda gözlenmektedir [17,18]. Bizim çalışmamızdaki olgularda homograftlerin kısıtlı sayıda olması nedeniyle kan grubu uyumu her zaman sağlanamamıştır, ancak bu durum postoperatif mortalite

ve reoperasyon oranlarına negatif bir etkiye bulunmamıştır.

Çalışmamızda homograft kullanılan grupta daha fazla oversize yapılabilmektedir (t test, p <0,01). Genel olarak hesaplanan pulmoner Z değerinden en az 2 mm daha geniş çapta pulmoner konduit kullanılmıştır. Önceki çalışmalarda da çocuğun büyümesine adaptasyon açısından mümkün olan en fazla oversize oranı önerilmiştir. Askovich B. ve ark., z skoru ≥ 2.7 olanlarda pulmoner pozisyonunda kriyoprezerve homograft oversizing' inin uzun süre dayanıklılığı olumsuz etkilediğini bildirmiştir [19]. Bizim hasta serimizde, homograft kullanılan grupta yalnızca bir hastada ciddi pulmoner kapak yetersizliği gelişti. Bu olgunun öncesinde de ciddi pulmoner hipertansiyonu mevcuttu.

Tweddell ve ark. 205 hasta içeren serilerinde homograft ile RVOT rekonstrüksiyonu uygulamışlardır. Küçük yaş, küçük homograft çapı, donörün sıcak iskemisi süresi ve yaşı büyük olan hastalarda aortik homograft kullanımının homograft ömrünü olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Hastanın büyümesiyle birlikte homograft disfonksiyonun gelişebileceğini bu sebeple mümkün olan en büyük çaptaki greftin yerleştirilmesini önermişlerdir. Ayrıca, reoperasyonlarda kullanılan homograftlerin ilk operasyonda kullanılanlara göre daha hızlı kalsifiye olduğunu gözlemlemişlerdir [7].

Homograft kullanılarak RVOT tamiri uygulanan 272 hastalık bir seride ortalama izlem süresi 5,7 yıldır. Sağ kalım oranlarını sırasıyla bir yılda %96,5, beş yılda %95 ve on yılda %94 olarak bildirmişlerdir. Graft eksiyonu olmaksızın sağ kalım oranlarını ise sırasıyla 1 yılda %99, beş yılda %94 ve on yılda %81 bildirmişlerdir. Multivaryans analizde bizim çalışmamıza benzer şekilde küçük çapta greft yerleştirilmesinin reoperasyon için bağımsız risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında kan grubu uyumu ve redo homograft kullanımının homograft ömrüne belirgin etkisini gösterememişlerdir [9].

Cristensen ve arkadaşları ABO kan grubu uyumlu kriyoprezerve homograftlerin Contegra® Graftten daha uzun sağ kalım oranlarına sahip olduğunu, bununla birlikte Contegra® Graftlerin sağ kalımının ise kan grubu uyumuna bakılmaksızın yerleştirilen homograftlerden orta dönemde daha iyi olduğunu bildirmişlerdir [17].

Bizim serimizde erken dönem ölümlerin (4 hasta) tümü, Contegra® greft grubunda gerçekleşmişti ve bu hastaların üçü bir yaş altındaydı. Bu oran European Contegra Multicentre Study'ye göre biraz yüksektir. Ancak bu farklılığın, üç hastanın da truncus arteriosus tanılı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. European Contegra Multicentre Study ve 170 hasta içeren Dave H. ve ark. nin çalışması Contegra® Graft sonuçlarını sunan geniş hasta serisine sahip yayınlardandır. Bu çalışmalarda, Contegra greftlerin erken dönemde mortalite oranları çok iyi bulunmuş ve orta dönemde ise homograftlerin sonuçlarıyla karşılaştırılabilir olduğu saptanmıştır. Bu nedenle Contegra® Graftlerin RVOT tamirlerinde homograftlere iyi bir alternatif olabileceği belirtilmiştir. Contegra® Graftlerin en büyük avantajı istenen boyuta kolayca

ulaşılabilir olmasıdır [20,21]. Türkiye’de homogreft bankası sınırlı sayıdadır, bu nedenle RVOT tamirlerinde son yıllarda Contegra® Greft daha yaygın oranda kullanılmaktadır. Çalışmamızda Contegra® greft grubunun sağ kalımı 1 yılda %88 iken, 5 yılda %83 saptanmıştır. Orta dönemdeki sağ kalımlar European Multicentre Study ile (%86,5±2,7) benzer oranlardadır. Çalışmamızda Contegra® Greftlerde dilatasyon veya endokardit saptanmamıştır. Contegra® Greft stenozu 3 hastada (%5,6) gözlenmiştir ve bunların ikisine reoperasyon gerekmiştir. Postoperatif dönemde tekrarlayan girişimler sıklıkla konduit stenozlarını rahatlatmak için yapılırken, kapak yetmezlikleri genç erişkin döneme kadar iyi tolere edilmektedir [17]. Hidentu D. ve arkadaşları 16 mm altındaki çapların, pulmoner hipertansiyonun ve erken yaştaki operasyonların (<2 yaş) Contegra® Greft replasmanı için bağımsız risk faktörleri olduğunu bildirmiştir [21]. Diğerk çalışmalarda greft çapı<16 mm ve <1 yaş operasyonları erken eksplantasyon için bağımsız risk faktörü olarak saptamışlardır [20,22]. Bizim serimizde erken reoperasyon gerektiren hasta olmamıştır. Geç dönemde ise reoperasyona neden olan en önemli problemler pulmoner kapakta yetmezlik, konduitte darlık oluşması veya >50 mmHg gradient gelişmesi ve endokardittir. Yakın dönemde yayınlanan bir çalışmada Contegra® Greft kullanılarak uygulanan RVOT tamirlerinde diğerk konduitle kıyasla daha fazla infektif endokardit gözleendiğı bildirilmiştir (Contegra® Greft’de %5,4 iken diğerklerinde %1,2 p <0.0001) [23]. Çalışmamızda takipte hiçbir hastada endokardit gözlenmemiştir. Contegra® Greft grubundaki iki hastada 3. derece pulmoner yetmezlik ve ciddi gradient artışı nedeniyle reoperasyon uygulanmıştır. Henüz konduit dejenerasyonu gelişmemiş olsa da infantların büyümesiyle birlikte konduit replasmanı gerekebilmektedir bu nedenle pulmoner kapakta basınç gradienti, kapak yetmezliğı, greft dilatasyonu ve ventrikül çapları, pulmoner arter basıncının yakinen izlenebilmesi için ekokardiyografi ile takipleri önem taşımaktadır. Son yıllarda uzak doğu ülkelerinden yapılan yayınlarda sığır perikardial prostetik kapaklı konduit kullanımı ve PTFE greft içerisine fan şeklinde dikilen yaprakçıklarla oluşturulan konduitle de RVOT tamirinde kullanımı önerilmiştir. Hao C. ve ark. Contegra® Greft ve sığır perikardial prostetik kapaklı hastaları karşılaştırmışlardır. Tekrar girişim olmaksızın sağ kalımı 1 yıl da %94,1 ve 5 yılda %60,9 olarak bildirmişlerdir. Sığır juguler ven konduitlelerinde stenozun daha çok konduitin distal kısmında geliştiğini, sığır perikardial kapaklı konduitlelerde ise valvüler veya yaygın stenozun görüldüğünü; kapak yetmezliğinin ve endokarditin ise gruplarda benzer oranlarda görüldüğünü bildirmişlerdir [24]. Miyazaki T ve ark. PTFE greft içerisindeki, fan şekilli PTFE kapakçıkların olduğı greftle RVOT tamiri uygulanan 902 hastalık seride sağ kalımı sırasıyla 1 yılda %96,1, 5 ve 10 yılda %95,3 bildirmişlerdir. Konduit replasmanı olmaksızın sağ kalım 5 yılda %96,3, 10 yılda ise %87,4 saptanmıştır. PTFE konduitin hidrodinamik

ölçümlerde iyi bir akım sağladığını ve uzun dönemde kapakçıklarda yetmezliğin daha az görüldüğünü bildirmişlerdir ve bu durumun uzun dönemde Contegra® Greftlere ve homogreftlere avantaj sağlayabileceğini bildirmişlerdir [12].

Çalışmamıza benzer olarak, yakın dönemde Poinot ve ark. tarafından yayınlanan RVOT tamirlerinde Contegra greft ve Homogreftleri karşılaştırdığı bir olgu kontrol çalışmasında her iki konduit, postoperatif komplikasyonlar, yoğun bakımda kalış süreleri, hastanede yatış süreleri ve mortalite bakımından benzer bulunmuştur. Ortalama %2,3 civarında düşük bir mortaliteyle her iki tip konduitin de güvenle kullanılabileceğini bildirmişlerdir [25].

Çalışmamızın kısıtlılıkları; organ bağışı sayısının az olması nedeniyle homogreft ile RVOT replasmanı sayısının Contegra® Greft replasmanlarına göre daha düşük olması ve hastaların daha uzun dönem takiplerinin henüz tamamlanmamış olmasıdır.

4. Sonuç

RVOT darlıklarının tamirinde Contegra greftler, homogreftlerin iyi bir alternatifidir. Contegra® Greftler ve homogreftlerin uzun dönem sağ kalımına ilişkin randomize kontrollü çalışmaların yetersizliğı nedeniyle greft seçiminde önceliğı dair kanıt düzeyi yüksek veriler henüz yoktur. Çalışmamızda, her iki konduit greft ile erken ve orta dönemde benzer fonksiyonel kapasite ve sağ kalım oranları saptanmıştır. Hastaya uygun homogreftte ulaşılamadığı durumlarda Contegra® Greftler, RVOT rekonstrüksiyonunda güvenle kullanılabilir.

5. Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu araştırma makalesi Dilşad Amanvermez Şenarslan’ın “Sağ ventrikül çıkış yolu darlıklarının tamirinde homogreft ve Contegra® greft (ksenogreft) kullanılan hastaların sağ kalımının karşılaştırılması” konulu uzmanlık tez çalışması sonuçlarını içermektedir. Çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı’nda gerçekleştirilmiştir. Makale yazım süresinde yazarların çalıştığı kurum değıştiğinden başlıkta güncel kurum bilgileri verilmiştir

Referanslar

1. Breymann, T, Thies, W.R, Boethig, D, Goerg, R, Blanz, U, Koerfer, R, Bovine valved venous xenografts for RVOT reconstruction: results after 71 implantations, *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2002, 21(4), 703-10.
2. Brown, J.W, Ruzmetov, M, Rodefeld, M.D, Vijay, P, Darragh, R.K, Valved bovine jugular vein conduits for right ventricular outflow tract reconstruction in children: an attractive alternative to pulmonary homograft, *The Annals of Thoracic Surgery*, 2006, 82(3), 909-16.
3. Boethig, D, Thies, W.R, Hecker, H, Breymann, T, Mid term course after pediatric right ventricular outflow tract reconstruction: a comparison of homografts, porcine xenografts and Contegras, *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2005, 27(1), 59-66.
4. Pearl, J.M, Cooper, D.S, Bove, K.E, Manning, P.B, Early failure of the Shelhigh pulmonary valve conduit in infants, *Annals of Thoracic Surgery*, 2002, 74(2), 542-8, discussion 548-549.
5. Ross, D.N, Somerville, J, Correction of pulmonary atresia with a homograft aortic valve, *Lancet*, 1966, 2(7479), 1446-7.

6. Homann, M, Haehnel, J.C, Mendler, N, Paek, S.U, Holper, K, Meisner, H et al, Reconstruction of the RVOT with valved biological conduits: 25 years experience with allografts and xenografts, *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2000, 17(6), 624-30.
7. Tweddell, J.S, Pelech, A.N, Frommelt, P.C, Mussatto, K.A, Wyman, J.D, Fedderly, R.T, et al, Factors affecting longevity of homograft valves used in right ventricular outflow tract reconstruction for congenital heart disease, *Circulation*, 2000, 102(19 Suppl 3), III130-135.
8. Lange, R, Weipert, J, Homann, M, Mendler, N, Paek, S.U, Holper, K, et al, Performance of allografts and xenografts for right ventricular outflow tract reconstruction, *Annals of Thoracic Surgery*, 2001, 71(5 Suppl), S365-367.
9. Meyns, B, Jashari, R, Gewillig, M, Mertens, L, Komárek, A, Lesaffre, E, et al, Factors influencing the survival of cryopreserved homografts. The second homograft performs as well as the firsts, *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2005, 28(2), 211-6, discussion 216.
10. Javadpour, H, Veerasingam, D, Wood, A.E, Calcification of homograft valves in the pulmonary circulation -- is it device or donation related? *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2002, 22(1), 78-81.
11. Butany, J, Ahluwalia, M.S, Nair, V, David, T.E, Cryopreserved pulmonary homograft: postimplant changes, *Cardiovascular Pathology*, 2004, 13(1), 59-61.
12. Miyazaki T, Yamagishi M, Maeda Y, Taniguchi S, Fujita S, Hongu H, Yaku H, Long-term outcomes of expanded polytetrafluoroethylene conduits with bulging sinuses and a fan-shaped valve in right ventricular outflow tract reconstruction, *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2018, 155(6), 2567-2576.
13. Raja, S.G, Contegra conduit: current outcomes and concerns, *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 2006, 4(5), 721-30.
14. Carrel, T, Bovine valved jugular vein (Contegra) to reconstruct the right ventricular outflow tract, *Expert Review of Medical Devices*, 2004, 1(1), 11-9.
15. Sierra, J, Christenson, J.T, Lahlaide, N.H, Beghetti, M, Kalangos, A, Right ventricular outflow tract reconstruction: what conduit to use? Homograft or Contegra? *Annals of Thoracic Surgery*, 2007, 84(2), 606-10, discussion 610-611.
16. Bové, T, Demanet, H, Wauthy, P, Goldstein, J.P, Dessy, H, Viart, P, et al, Early results of valved bovine jugular vein conduit versus bicuspid homograft for right ventricular outflow tract reconstruction, *The Annals of Thoracic Surgery*, 2002, 74(2), 536-41.
17. Christenson, J.T, Sierra, J, Colina Manzano, N.E, Jolou, J, Beghetti, M, Kalangos, A, Homografts and xenografts for right ventricular outflow tract reconstruction: long-term results, *The Annals of Thoracic Surgery*, 2010, 90(4), 1287-93.
18. Christenson, J.T, Vala, D, Sierra, J, Beghetti, M, Kalangos, A, Blood group incompatibility and accelerated homograft fibrocalcifications, *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2004, 127(1), 242-50.
19. Askovich, B, Hawkins, J.A, Sower, C.T, Minich, L.L, Tani, L.Y, Stoddard, G, et al, Right ventricle-to-pulmonary artery conduit longevity: is it related to allograft size? *The Annals of Thoracic Surgery*, 2007, 84(3), 907-11, discussion 911-912.
20. Breymann, T, Blanz, U, Wojtalik, M.A, Daenen, W, Hetzer, R, Sarris, G, et al, European Contegra multicentre study: 7-year results after 165 valved bovine jugular vein graft implantations, *The Thoracic and cardiovascular surgeon*, 2009, 57(5), 257-69.
21. Dave, H, Mueggler, O, Comber, M, Enodien, B, Nikolaou, G, Bauersfeld, U, et al, Risk factor analysis of 170 single-institutional contegra implantations in pulmonary position, *The Annals of Thoracic Surgery*, 2011, 91(1), 195-302, discussion 202-203.
22. Dearani, J.A, Danielson, G.K, Puga, F.J, Schaff, H.V, Warnes, C.W, Driscoll, D.J, et al, Late follow-up of 1095 patients undergoing operation for complex congenital heart disease utilizing pulmonary ventricle to pulmonary artery conduits, *The Annals of Thoracic Surgery*, 2003, 75(2), 399-410, discussion 410-411.
23. Sharma, A, Cote, A.T, Hosking, M.C.K, Harris, K.C, A Systematic Review of Infective Endocarditis in Patients With Bovine Jugular Vein Valves Compared With Other Valve Types, *JACC: Cardiovascular Interventions*, 2017, 10(14), 1449-58.
24. Chen, H, Shi, G, Qiu, L, Wang, S, Chen, H, Xu, Z, Outcomes of Prosthetic Valved Conduits for Right Ventricular Outflow Tract Reconstruction, *Pediatric Cardiology*, 2019, 40(4), 848-856.
25. Poinot, N, Fils, J.F, Demanet, H, Dessy, H, Biarent, D, Wauthy, P, Pulmonary valve replacement after right ventricular outflow tract reconstruction with homograft vs Contegra®: a case control comparison of mortality and morbidity, *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 2018, 13(1), 8.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır





DERLEME

REVIEW ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 142-150

Çevresel ve Sosyal Faktörler ile Ruh Sağlığı Üzerine Bir İnceleme: Ruh Sağlığı Alanında Sosyal Hizmet Mesleğinin Önemi

A Review on Environmental and Social Factors and Mental Health: The Importance of Social Work Profession in the Field of Mental Health

Sema Güzel^{1*}, Melek Zubaroğlu Yanardağ²

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Politika ve Sosyal Hizmet Tezli YLP Öğrencisi ve Sosyal Hizmet Uzm., Kumluca Devlet Hastanesi, Burdur, Türkiye

²Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İİBF Sosyal Hizmet Bölümü, Burdur, Türkiye

e-mail: semaguzel00@gmail.com, mzyanardag@mehmetakif.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3799-4582

ORCID: 0000-0002-3425-483X

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Sema Güzel

Gönderim Tarihi / Received: 17.04.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 17.09.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.721875

Öz

Bu çalışmada bireyin ruh sağlığını etkileyen çevresel ve sosyal faktörler ile ruh sağlığı alanında sosyal hizmet mesleğinin önemi ele alınmıştır. İnsanların ruh sağlığını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanı, kişinin hastalığına yönelik tedavi planını gerçekleştirirken ruh sağlığı ekibinin bir üyesi olan sosyal hizmet uzmanları hastayı etkileyen çevresel ve sosyal faktörleri araştırmakta, gerek görülen konularda müdahale planı hazırlamakta ve mesleki uygulama gerçekleştirmektedir. Son yıllarda özellikle toplum temelli ruh sağlığı modelinin yaygınlaşmasıyla açılan toplum ruh sağlığı merkezlerinde sosyal hizmet uzmanları ruh sağlığı alanında daha aktif hale gelmişlerdir. Sonuç olarak; ruh sağlığı alanında önemli profesyoneller olan sosyal hizmet uzmanlarının bu alanda nasıl daha verimli çalışabilecekleri öneriler kapsamında paylaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çevresel ve sosyal faktörler, Sosyal hizmet, Psikiyatrik sosyal hizmet, Ruh sağlığı.

Abstract

In this study, environmental and social factors affecting the mental health of the individual and the importance of social work in the field of mental health are discussed. There are many factors that affect people's mental health. While the mental health and illness specialist carries out the treatment plan for the person's illness, social workers, who are members of the mental health team, prepare a professional intervention plan and apply them in matters deemed necessary to investigate the environmental and social factors affecting the patient. Social workers have become more active in the field of mental health, especially in community mental health care centers, which have been opened with the widespread use of a community-based mental health model. In this paper, within the scope of the suggestions it is also shared that how social workers, who are important professionals in the field of mental health, can work more efficiently in the mental health care field

Keywords: Environmental and social factors, Social work, Psychiatric social work, Mental health.

1. Giriş

Bilindiği gibi ruh sağlığı günümüzde genel sağlığın ayrılmaz bir boyutu olarak kabul görmektedir. Ruh sağlığı ile ilgili problemlerin toplumda sık görülmesi, yeti yitimiyle sonuçlanabilmesi ve zaman zaman ekonomik zorluklara sebebiyet vermesi gibi nedenlerle ruh sağlığı, toplumsal açıdan büyük bir önem arz etmektedir [1]. Ruh sağlığı bozulan kişilerin beden sağlığı ve sosyal çevre ile uyumu olumsuz yönde

etkilenebilmektedir. Her dört bireyden birinin tüm hayatı boyunca bir veya daha fazla sayıda ruhsal ve davranışsal sorun yaşaması, dünyada yeti kaybı ve erken yaşta ölüme en sık olarak neden olan 10 hastalık arasından 5'ini psikiyatrik hastalıkların oluşturması ruhsal hastalıkları adeta halk sağlığı açısından öncelikli bir konuma getirmiştir [2]. Ruhsal bozukluk tanımına bakıldığında; kişiye sıkıntı veren veya kişinin işlevselliğini bozan klinik olarak anlamlı olarak değerlendirilebilecek

davranışsal veya psikolojik sendrom olarak açıklandığı görülmüştür [3]. Ruhsal bir sorun deneyimleyen kişiler yaşamlarını olağan seyrinde devam ettirmekte güçlük yaşamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, sağlığın tanımını yaparken ruhsal ve sosyal durumu da bu tanıma dâhil etmektedir [4]. Özellikle bireylerin ruh sağlığı ve sosyal refahı açısından çevresel faktörlerin de büyük bir önem taşıdığı bilinmektedir. İnsanın ruh sağlığını etkileyen çevresel faktörler; Dünya Sağlık Örgütü tarafından da temel hizmetlere erişimde güçlük/yetersizlik, ayrımcılık, adaletsizlik, cinsiyetler açısından eşitsiz uygulamalar, savaş veya afete maruz kalma vb. olarak belirtilmektedir [5]. Bireyin kendisiyle ve çevresiyle uygun bir denge yakalayabilmesi ruh sağlığı açısından oldukça önemlidir. Dengeli bir genetik yapıya ilave olarak uygun bir çevrenin de sağlığı olumlu etkileyeceği açıktır [6]. Çevresel boyut da içinde olmak üzere, sağlığın sosyal yönü de en az hastalığın iyileştirilmesi kadar önemlidir. Bunun öneminin anlaşılması üzerine sağlık alanında devletin sosyal hizmet uzmanlarına(sosyal çalışmacılara) ihtiyacı artmaktadır [7]. Sosyal hizmet, zihinsel sağlığa farklı bir sosyal bakış açısı getirir. Bu, yaşam seyri boyunca travma, kayıp ve istismar ile çocukluk ve ergenlik deneyimleri gibi, tamamen tıbbi, hastalık yaklaşımlarında sıklıkla kaçırılan sosyal öncüllerin ve zihinsel sıkıntıların belirleyicilerinin tanınması anlamına gelir [8]. Özellikle çevresi içinde birey perspektifi, ekolojik ve sistem yaklaşımlarından yoğun bir şekilde yararlanan sosyal hizmet disiplini ve bu disiplinin uygulayıcıları olarak sosyal hizmet uzmanları ruh sağlığı alanına bu bağlamı entegre ederler. Türkiye’de ruh sağlığı alanında aktif olarak sosyal hizmet uzmanları görev yapmakla birlikte sayılarının oldukça az olduğu bilinmektedir. Güncel sayılar bilinmemekle birlikte kabaca, Karakuş’un derlediği verilerden hareketle günümüzde en az 1000 sosyal çalışmacının Sağlık Bakanlığı’na bağlı birimlerde (hastane vb.) çalıştıkları bilinmektedir [9]. Bu sayıda özel hastaneler ve özel ruh sağlığı ile danışma merkezlerinde çalışan uzmanlar dahil değildir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı’na bağlı olarak çalışan uzmanların tümü hastaların ruh sağlıklarının korunmasına yönelik birim veya merkezlerde görevli değillerdir. Resmi olarak belirlenmiş Personel Dağılım Cetveli (PDC) uyarınca Sağlık Bakanlığına bağlı tüm birimler için 2268 sosyal çalışmacı kadrosu mevcut olarak bulunmaktadır [10]. Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) ise erişilen güncel verilere göre; tüm sektörlerde 707 bin sosyal hizmet uzmanı çalışmaktadır [11]. ABD’de sosyal hizmet uzmanlarının yarısının klinik düzeyde ve eyaletlerde lisanslı bir şekilde birey, aile ve grupların ruh sağlıklarının geliştirilmesine katkı verdikleri bilinmektedir [12,13]. Bu çalışmada amaç; ruh sağlığının geliştirilmesinde sosyal ve çevresel faktörlerin önemini altını çizerek sosyal hizmet mesleğinin bu boyutlarla ilişkisini ortaya koymaktır. Ayrıca ruh sağlığı alanında sosyal hizmet mesleğinin işlevselliğinin nasıl artırılacağına yönelik öneriler sunmak çalışmanın bir diğer amacıdır.

2. Ruh Sağlığını Etkileyen Bazı Sosyal ve Çevresel Faktörler

İnsan; bedeni, ruhi ve sosyal özellik ve kapasitesini tam anlamıyla yansıtabildiği, gösterebildiği ve tüm bu özelliklerini kullanarak davranabildiği oranda kendini anlatabilir ve sağlıklıdır [6]. Kuzu ve Çevik Durmaz’ın çalışmasında sağlık ve hastalık kavramlarının çok boyutlu olarak açıklandığı görülmekte ve sağlığın, sosyal, kültürel, ekonomik, fiziksel ve biyolojik faktörlerden etkilendiği belirtilmektedir [14].

İnsanın ruh sağlığını etkileyen sosyal koşullara bakıldığında “yalnızlık, bir yakının vefatı, ihmal ile aile içi çatışmalar, şiddet ve istismar, gelir düşüklüğü ve yoksulluk, okulda yaşanan zorluklar ile başarısızlıklar ve iş stresi” gibi konuları içerdiği söylenebilir [15]. İnsanlar, yaşamları boyunca birçok zor durumla karşılaşmakta, bunlarla baş etmekte zorlanmakta ve bu durum da onların bedensel ve ruhsal sağlıklarını bozabilmektedir. Kuşkusuz kişinin sosyal çevresi hayatını doğrudan etkiler bu nedenle kişi, davranışlarını o toplumun sosyal kültürel değerlerine göre düzenlemeye çalışır. Bir insanı etkileyen toplumsal kaynaklı streslere baktığımızda savaş, işsizlik, azınlık ayrımları, cinsiyetler arası eşitsizlik, hızlı toplumsal değişimler, göç, ağır düzeyde toplumsal bunalımlar, sosyal ve ekonomik yoksunluklar ve buna benzer faktörlerin etkili olduğu söylenebilir.

Sosyal faktörlerin çoğu, yapılan araştırma ve çalışmalarda farklı başlıklar altında yer alabilmektedir. Oral ve Tuncay’ın çalışmasında ruh sağlığını etkileyen sosyal faktörler olarak “yoksulluk, işsizlik, aile çözümleri-boşanmalar, madde bağımlılığı, korunmaya muhtaç çocuklar ve sokak çocukları” gibi birbiriyle ilişkili problemlerin olduğu belirtilmektedir [16]. Yaşanılan ağır problemlerin/travmanın etkisiyle kişide travma sonrası stres bozukluğu, alkol kullanım bozuklukları, anksiyete ve depresyon oluşabilmektedir. Bunların yanında, yalnızlık başka bir problem alanı olarak baş edilemediği durumlarda “depresyon, sosyal yalıtılmışlık ve intihar” gibi ruhsal problemlere yol açabilmektedir [17]. Yalnız hayatını devam ettirmek zorunda kalan, aile, arkadaş ve diğer insanlarla sağlıklı ilişkiler kuramayan ve çevrelerinden yeterli sosyal desteği görmeyen bireyler, yaşama gücünü daha kolay kaybedebilmektedirler [18].

Kişinin ekonomik koşulları da akıl ve ruh sağlığı üzerinde etkilidir. Yoksulluk özellikle kadın, çocuk ve yaşlıları olumsuz etkilemekte, bu kişilerde “sosyo-psikolojik uyum problemi, sosyal becerilerde eksiklik, saldırganlık ya da boyun eğme davranışı, umutsuzluk, içe kapanış, özsayıgı kaybı ve benzeri psikososyal problemlerin; depresyon, somatoform bozukluk ve şizofreni benzeri psikiyatrik rahatsızlıkların daha yaygın olarak gözlemlendiği bilinmektedir. Tüm bu nedenlerle yoksulluk probleminin ortadan kaldırılmasında kısa erimli ve geçici önlemlerin yerine, daha kalıcı ve makro boyutta çözümler üretilmelidir [19]. Bu çözümler, uygun sosyal politikaların geliştirilmesi ve bu politikaların uygulanmasında sosyal hizmet profesyonel bakışının korunması yoluyla desteklenmelidir. Jamison ve

arkadaşlarının araştırmasında yoksulluk veya olumsuz olayların ruh sağlığını ve ekonomik durumu etkileyip etkilemediğinin ayırt edilmesinin gerekliliğinin altı çizilmektedir [20]. Birincil nedensel bağlantı, düşük gelirin zihinsel sağlığı bozduğu şeklindedir. Örneğin, insanlar olumsuz olayların ya da depresyonun bir sonucu olarak yoksulluğa düşmüş olabilir.

Kişilerin ruh sağlığını etkileyen bir diğer faktör olan çevresel faktörler de sosyal faktörlere benzemektedir. Genellikle sorunlu aile ortamları, boşanmış ve parçalanmış aileler, aile üyelerinden birinin hastalığı ya da çeşitli bağımlılıklarının bulunması ruh sağlığını olumsuz etkiler. İnsanın yaşadığı çevrede her türlü pozitif ve negatif faktör, insanın büyümesi, gelişmesi, performansı ve kişisel sağlığı başta olmak üzere anatomik, fizyolojik ve psikolojik ayrıca bilişsel ve sosyal yapısında büyük oranda etkili olacaktır [6]. Ruh sağlığına etki eden çevresel faktörler Dünya Sağlık Örgütü tarafından farklı bir sınıflama ile “yetersiz düzeyde temel hizmetlere erişme, ayrımcılık ve adaletsizlik, cinsiyet eşitsizliği ve sosyal eşitsizlik, savaş veya afete maruz kalma” olarak belirtilmiştir [5].

Öz ve Bahadır Yılmaz’ın çalışmasında ruh sağlığı açısından, fiziki ve cinsel açıdan suistimal, evsizlik, maddi sorunlar, çocuk ihmali, beslenme yetersizliği, akran zorbalığı ve toplumsal şiddete maruziyet gibi durumların çevresel risk faktörü olarak değerlendirilebileceği belirtilmiştir [21]. Ayrıca gürültü kirliliğinin de insanda psikolojik ve fizyolojik olmak üzere sağlık sorunlarına neden olduğu bilinmektedir. Su, hava, toprak kirliliği ve radyoaktif maddeler, sevgi ve ilgi noksanlığı, sosyal ilişkilerde aksamalar, seyreilmeler, sanayileşme kaynaklı problemler gibi pek çok olumsuz durum ruh sağlığını bozucu ve yıpratıcı etmenlerdir [6]. İnsanların ruh sağlığını etkileyen bir diğer etken ırkçılıktır. Irkçılığa maruz kalan kişilerde şiddetli stres oluşabilmekte bu durum kişide anksiyete, depresyon ve öfke problemi riskini arttırmakta ve tüm bunlar sonucunda kardiyak problemler de ortaya çıkabilmektedir. Bu grup azınlığın sağlık hizmetlerine erişimde problem yaşamaları, daha düşük maaş almaları ve sigortasız çalışmaları gibi çeşitli dezavantajları bulunmaktadır ve bu durum da onları ruhsal hastalıklara daha açık hale getirmektedir [Akt. 16]. Sosyal dışlanmanın içinde toplum içinde farklı kültürden gelenler, LGBTİ bireyler, azınlıklar, sosyal yoksunluk içindekiler, hayat kadınları, mülteciler, göçmenler, yaşlılar, evsizler, engelliler, sokakta yaşayan ev çalışan çocuklar, akıl ve ruh sağlığı problemi bulunan bireyler, ev içi şiddet mağdurları, afetzedeler vb. bireyler gibi çok çeşitli insan grupları bulunmaktadır [22].

Beşeri etkenler kadar doğal olaylar da ruh sağlığını etkilemektedir. Ülkemizin de güçlü fay hatları üzerinde bulunması, yakın bir tarihte büyük depremler yaşaması gibi nedenlerle de ruhsal travmaya neden olan kaynaklar bir hayli fazla görülmektedir [21]. Yine salgın hastalık olayı da ruhsal durumu etkilemektedir. Ulusal ve uluslararası görülme durumuna göre epidemik ve pandemik olarak değerlendirilmektedir. Pandemi durumunda kişiler pek çok stresle karşı karşıya

kalmaktadır. Hastalığın bulaş durumunda insanların yakınlarına bulaştırma kaygıları, yakınının kaybı, gelecek kaygısı, olumsuz duygu ve düşünce, kendini dış dünyadan soyutlama, içe kapanma, çaresizlik, gerginlik, huzursuzluk, iletişim çatışmaları vb. pek çok duygu ve düşünceye sahip olabilmekte ve bu durum onların ruh sağlığını derinden etkileyebilmektedir. Salgın durumlarında da insanlar bir yerden başka bir yere göç etme davranışına yönelebilmektedir. Salgın dışında çoğunlukla bireyleri göçe zorlayanlar savaşlar, şiddet olayları, zorlayıcı yaşam olayları ruh sağlığını olumsuz etkileyen çevresel faktörlerin başında yer almaktadır [14]. Göç, yer değiştirmeden de öte, sosyal çevre açısından değişimin gerçekleştiği ve bu yönüyle bireyleri genellikle yerleşilen toplumda adaptasyon problemleriyle karşı karşıya bırakan ve geçici veya kalıcı ruhsal problemlere neden olabilen bir süreci ifade etmektedir [23]. Göçle beraber adaptasyon güçlüğünün yanında yeni sosyal çevrede gelişen farklı yaşam şekli, yeni kültüre uyum sorunları, dil bariyeri, sosyal destek yetersizliği, ekonomik problemler ve zor çalışma koşulları bu bireylerin psikososyal problemlerini öne çıkarmaktadır. Özellikle kadın göçmenlerin yaşadıkları sosyoekonomik güçlükler, sağlık hizmeti ve psikiyatrik hizmetleri daha az kullanmalarına neden olmaktadır [24]. Göç süreci kadınlar dışında diğer grupları da kuşkusuz etkilemektedir. Göç sürecinde yaşanan yoğun stresör durumlarla baş etme mekanizmaları yetersiz olan bireyler, depresyon, anksiyete, uyum problemleri, travma sonrası stres bozukluğu, şizofreni gibi ruh sağlığı sorunlarına da daha yatkın olmaktadır [25]. Yaşadığı travmatik deneyim sonrasında kendisini bir takım sıkıntılar içerisinde bulan bireyin ailevi, sosyal, psikolojik ve tıbbi destek ihtiyaçlarının karşılanması hayati bir önem taşımaktadır. Düşünüldüğünde doğal ve insan eliyle oluşturulmuş bir çok travmatik olaya maruz kalan bireyden söz etmek mümkündür [26]. Travmaların atlatılması ve iyilik halinin yeniden sağlanması noktasında sosyal hizmet, disiplin ve eğitime önemli bir rol düşmektedir [27]. Bu roller; vaka yönetimi, kaynaklarla buluşturma, özellikle travma nedeniyle sosyal işlevselliği ciddi şekilde bozulmuş bireyler için savunuculuk, klinik eğitimi olan sosyal hizmet uzmanları açısından psikoterapi uygulama olarak sıralanabilir.

Yukarıda sözü edilen pek çok olayı yaşayan ve benzeri durumlara maruz kalanların karşılaştığı bir diğer sorun da stigmatizasyondur. Etiketleme (stigmatizasyon) hastanın ve ailesinin durumunu olumsuz etkileyen bir durumdur. Başka bir ifadeyle, bireyin içinde yaşadığı topluluğun/toplumun “normal” olarak kabul ettiği ölçülerin dışında kabul edilmesi nedeniyle, toplumdaki diğer bireyler tarafından bireye sahip olduğu saygınlığı azaltıcı yönde bir atıfta bulunulmasıdır. Etiketlemeye maruz kalan bireye, gerçeğe dayanmaksızın, ismini kötüye çıkaran ve utanç verici bir etiket yüklenmektedir [28]. Etiketlemeyle beraber benlik saygısı, ilişkiler için bir tehdit oluşturabilir ve psikiyatrik hastaların iş olanaklarını sınırlandırabilmektedir. Özellikle iş arama ve işe başvuru aşamalarında düşük benlik saygısı işvereni olumsuz yönde etkileyebilir. Bu durum, işe alan

açısından ruhsal hastalığı olan bireyleri daha ilk aşamada eleyen bir durum yaratır. Ayrıca etiketlenme nedeniyle birey ve ailesi yaşadıkları çevreden soyutlanarak yalnızlaşırlar. Etiketlenme kaygısı hasta ve ailenin tedaviye başvurmalarını da geciktirebilir. Bu doğrultuda denilebilir ki toplumun ruhsal hastalığı bulunanları damgalayıcı ön yargıları ve inançları ile negatif tutumları azaldıkça bu bireylerin kendilerini stigmatize olmuş hissetmeleri azalacaktır [29]. Damgalanmayla karşı karşıya kalan ruhsal bozukluğu bulunan hasta ve hasta yakınının belirgin duygusal zedelenme yaşamakta ve benlik saygıları azalmaktadır, aile ilişkileri zarar görmekte, toplumsal ilişkiler, arkadaş edinme ve sürdürme güçlükleri ortaya çıkmaktadır [30].

Bunların yanında yaşanan çevrede ve toplumda cinsiyet ayrımcılığının yaygın olması ve toplumsal cinsiyet rollerinin baskısı sonucu kadınların ruh sağlığı olumsuz etkilenebilmektedir. Demirgöz Bal'ın araştırmasında kadın ve erkek için toplumun belirlediği rol ve sorumluluklara toplumsal cinsiyet adı verildiği, toplumsal cinsiyet eşitsizliği nedeniyle kadınların daha sağlıklı, daha eğitimsiz oldukları, daha düşük seviyelerde istihdam oranına sahip oldukları ve daha az gelir getiren işlerde çalıştıkları belirtilmiştir [31]. Kadınlar, yaşamları boyunca değişik dönemlerde cinsiyet eşitsizliğinden dolayı farklı risklerle karşılaşabilmektedir. Bunlar; gerek iş dünyasındaki riskler gerekse diğer sosyal alanlarda toplumsal cinsiyet açısından karşılaşılan riskleri içine alır. Cinsiyet eşitliği, gerek ulusal gerekse uluslararası pek çok düzenlemeyle güvence altında gibi görünse de tüm dünyada tam olarak toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlayabilen hiç bir ülke bulunmamaktadır [32]. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği sonucu kadınlarda birçok sağlık sorunu oluşabilmektedir [33]. Bunların dışında madde bağımlılığı olan, adolesan gebe, kronik veya ruhsal hastalığı bulunan kişilerin, kalabalık ailede yaşayanların, göç etmek zorunda kalan, ölüm, hastalık veya ayrılık deneyimlemiş, düşük sosyo-ekonomik statüde olan veya ev içi şiddete sahip ailelerin erken bir dönemde tespit edilerek olumlu ruhsal gelişimi destekleyecek şekilde yardım edilmesi oldukça önemlidir [21].

Görüldüğü üzere sosyal ve çevresel faktörlerin ruh sağlığı üzerinde etkili olduğuna ilişkin çok sayıda destekleyici çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle ruh sağlığı alanında bu boyutların tedavi yaklaşımında göz önünde bulundurulması ve bunlara etki edebilecek profesyonel uygulamaların etkinleştirilmesi ve artırılması büyük önem taşımaktadır.

3. Ruh Sağlığında Çevresel ve Sosyal Faktörler ve Sosyal Hizmet Mesleği İlişkisi

Bilindiği gibi sağlık alanında; fiziksel, duygusal, psikolojik ve sosyal boyutlar göz önünde bulundurulmalı ve hastalıkların tedavisinde bu boyutların tümünün dahil edildiği bir yaklaşım sergilenmelidir [34]. Her psikiyatrik hastalık, çok sayıda faktörün etkisi ile meydana gelmektedir ve bireyler aynı tanıyı almış olsa bile hastadan hastaya farklılaşabilen durumlara rastlanabilmektedir, çünkü her birey farklı özelliklere

sahiptir [35]. Bu noktada da ekip çalışmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Psikiyatride ekip çalışması yaklaşımı, günümüzde psikiyatrik hastalıkların bütüncül bir şekilde ele alınmasına olanak veren önemli bir durum olup böylece hastalıkların sadece tıbbi yönden değil aynı zamanda kişisel, çevresel, sosyal ve kültürel faktörlerle beraber değerlendirilmesini sağlamıştır [36]. Karadağ da sağlığın fiziksel, ruhsal ve sosyal boyutlarıyla ayrılmaz bir bütün olduğunu, sorunlara çözüm üretmek için meslek elemanlarının ilgili diğer mesleklerden profesyonellerle ekip çalışması dahilinde işbirliği yapması gerektiğini belirtmiştir [37]. Sosyal hizmet uzmanının da bu ekibin bir parçası olması oldukça önemlidir. Sosyal hizmet uzmanının bu noktada biyopsikososyal yaklaşımla bütünleşen “çevresi içinde birey” bakış açısını mesleki uygulamalarında benimsemesi esastır [38].

İnsan, bulunduğu sosyal çevreden doğal bir şekilde etkilenmektedir. Sosyal hizmet, temelde kişi ve onu kuşatan sosyal çevresi arasındaki etkileşime sistemik olarak ve güçler perspektifi temelinde odaklanır. Bilindiği gibi güçler perspektifinde çevrenin önemi vurgulanmakta ve bireyleri hastalığa sahip varlıklar olarak tanımlamaya karşı çıkmaktadır. Müracaatçının motivasyonunun onun güçlerine odaklanılarak artırılabilceği savunulur. Müracaatçı ile işbirliği ve onun güçlerine odaklanma esastır [39]. Psikiyatri ise ruhsal hastalıkların tanısında, tedavisinde ve toplum ruh sağlığının korunması noktasında birincil düzeyde sorumluluk taşımaktadır [40]. Bu sebeple, tıbbi problemlerde bütüncül bir yaklaşım benimsenmekte ve bu noktada tıbbi sosyal hizmet uzmanı birbirine etki eden söz konusu boyutların dengeli bir şekilde ele alınmasını ve soruna müdahale edilmesini sağlamakla görevlidir [34]. Sosyal hizmet uzmanları ruhsal hastalığı bulunan, hastanede veya ayaktan tedavi gören, rehabilitasyon çalışmalarına dahil olan hastaların bakımını destekler, tedavi sağlar ve koordine eder, bireyi çevresi içinde ve bütüncül olarak değerlendirir, hastaların yaşam kalitelerini artırmayı hedefler [41]. Hastanede yürütülen sosyal hizmet uygulamaları, tıbbi bakım ve tedavi sisteminin daha insancıl, daha etkili şekilde hizmet sunmasında, ayrıca hastalıklara doğru tanı konulması ve hastalıkların çok yönlü tedavisinin yapılabilmesi için gereklidir [34, 42].

Sosyal hizmet uzmanları ruh sağlığını etkileyen sosyal ve çevresel etkenleri tespit ederek gerek risklerin önlenmesi gerekse tedavi sürecinde hastanın durumunun değerlendirilerek gerekli müdahalenin yapılmasını sağlar. İnsanların karşılaştığı ve ruh sağlıklarını etkilediği düşünülen sosyal ve çevresel faktörlere yönelik gerekli çalışmaları yürütür.

Küresel çapta yaygın bir sosyal sorun üzerinden açıklama yapılacak olursa; yoksul bireyler, barınma, beslenme, eğitim, korunma gibi birçok ihtiyaçlarını yeterli düzeyde karşılayamamakta bu durum da onların psikososyal sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yoksulluğa karşı farklı tepkiler veren insanlardan bazıları yoksullukla baş edebilirken bazıları daha çabuk

ümitsizliğe düşmekte ve süregelen endişelerden dolayı öz benlikleri zarar görebilmektedir. Bu bağlamda sosyal hizmet mesleği yoksul bireylere yönelik çalışmalar yürütmektedir. Dezavantajlı ve hassas/incinebilir bireylerin, grupların ve ailelerin hak savunuculuğunu yapan bir meslek olarak sosyal hizmet, insan hakları ve sosyal adalet temeline dayanarak yoksullukla mücadelede önemli bir yer teşkil etmektedir [43]. Sosyal hizmet uzmanları yoksulluk içindeki bireyin ve ailesinin durumunu inceledikten sonra, bireyin gelir elde edebileceği bir işe sahip olmasını sağlayıcı müdahalelerde bulunma, diğer kurumlarla işbirliği kurma, bireye sosyal yardım sağlama, aile danışmanlığı hizmeti verme veya başka kurumlardan bu hizmeti sağlama gibi pek çok çalışma yürütürler. Makro düzeyde ise, yoksullukla ilgili projeler ve sosyal politika çalışmalarına da katkıda bulunurlar.

Savaş, deprem vb. durumlar sonucu göç etmek zorunda kalan göçmenlerin de ruh sağlığı büyük oranda olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Dış göç ya da iç göç sonucu yaşadığı alıştığı yeri terk ederek yeni bir düzen arayışında olan göçmenler, sosyal hizmetlere gereksinim duymakta doğrudan ve dolaylı uygulamalarla bu hizmetlerden yararlanmaktadır [44]. Göçmenlerin yaşadığı ruhsal problemler, göçmenlerin sosyoekonomik ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve gerekli psikososyal yardımın sağlanması için sosyal hizmet uzmanları gerekli çalışmaları yürütür. Bu çalışmalar, sosyal hizmet uzmanının; bağlantı kuruculuk, eğiticilik, savunuculuk, vaka yönetimi, danışmanlık rolleri kapsamında göçmenlerin sorun tiplerine göre şekillenir. Bağlantı kurucu rol çerçevesinde sosyal yardım sağlamaya yönelik mesleki çalışma yapma, aynı şekilde müracaatçının iş bulabilmesi için bağlantı kurucu rolü kullanma örnek olarak verilebilir.

Ruh sağlığı problemi yaşayan bireylerin karışılabilirlikleri sorunlardan biri de evsizliktir. Evsizlik de kendi başına bir çevresel sorundur. Evsizlik, birden çok değişkene sahip ve birçok değişkenden etkilenen bir sosyal sorun olarak görülebilir. Evsizlik başlı başına bir sosyal problem olma özelliğindedir ve başka sosyal sorunların kimi zaman bir sonucu kimi zaman da başka sosyal problemlere yol açan bir sorun olma özelliği taşımaktadır [45]. Meslek elemanları evsizlere yönelik sosyal hizmet yaklaşımında bireylerin güçlendirilmesi, evsiz bireylerin topluma yeniden entegre olmaları ve bağımsız olarak yaşamlarını idame ettirebilmeleri noktasında yardımcı olmaya çalışmaktadır [46]. Bu noktada sosyal hizmet uzmanları evsiz bireyin de onayı ile varsa ailesi veya yakın çevresiyle bağlantı kurma, bozulmuş kişilerarası ilişkilerini yeniden düzenleme, barınma ihtiyacını evsiz bireyle birlikte değerlendirerek çözüm seçeneklerini konuşma, evsiz bireyin sağlık taramalarının sağlanması için girişimde bulunma, evsiz bireyin sosyal işlevselliğinin yeniden müracaatçı katılımı yoluyla artırılması için müdahalelerde bulunma gibi çalışmalar yapabilirler.

Bir başka çevresel faktör olan afetlerle ilgili de, özellikle afet sonrası süreçte insanlar ruhsal travmanın yanı sıra pek çok temel gereksinimlerine de ulaşamamaktadırlar.

Bu noktada yiyecek, giyim, barınma gibi ihtiyaçları sosyal hizmet uzmanları tespit etmekte ve krize müdahale yaklaşımı ile afetzedelere gerekli desteği ve psikolojik ilk yardımı sağlamaktadırlar. Psikolojik ilk yardım, afet sonrasında veya yaşanan bir travmatik olay (kaza, terör saldırısı vb.) sonrasında müracaatçılara erken dönemde acil olarak verilen bir tür psikolojik desteklemedir. Sosyal hizmet uzmanlarının travma sonrası uygulanan psikoterapilerle ilgili ileri bir eğitimleri yoksa (EMDR - Göz Hareketleriyle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme Terapisi- vb.) temel görüşme tekniklerini (dinleme, empati kurma, yansıtma vb.) kullanması ve kişinin kendini ifade etmesine olanak sağlayıcı bir ortam sağlaması önemlidir. Detaylandırmak gerekirse sosyal hizmet uzmanları, akut dönemde öncelikle kişiye odaklanarak kişinin problem çözme, baş etme ve gelişimsel kapasitesini geliştirmeye çalışır. Daha sonra gerekli kaynaklar hizmetler ve fırsatlarla kişileri buluşturur ve son olarak sisteme odaklanarak bireyin ihtiyaçlarını daha etkin karşılamak için sistemde değişim yapma yollarını araştırır [47]. Bu bağlamda yapılan çalışmalar ayrıca, afetzedelerin ruh sağlıklarını korumaya ve ruhsal hastalıkların erken dönemde tespit edilerek gerekli müdahalelerin (vakaların yönetimi ve takibi, ihtiyaç tespiti, psikososyal danışmanlık vb.) veya havalere yapılmaya katkı verebilmektedir. Sosyal hizmet uzmanlarının afetzedelerle sonraki görüşmelerinde gerekiyorsa diğer meslek elemanlarına (psikiyatrist, klinik psikolog vb.) havaleda bulunmaları uygun olacaktır.

Sosyal hizmet uzmanlarının ruh sağlığı alanında en çok hizmet verdikleri konulardan bir tanesi de daha önce değinildiği üzere etiketleme olarak belirtilebilir. Etiketlenmeye maruz kalan marjinal azınlıklarla, eşcinsellerle, suça sürüklenen çocuklarla, hükümlülerle, alkol, madde ve diğer bağımlılıkları olanlarla yine psikososyal odaklı çalışmalar yüz yıldan fazla süredir yapılmaktadır [16]. Bu grupların yaşadığı sosyal baskı ve ayrımcılıkla mücadele edici çalışmalar yürütülmesi gereklidir. Sosyal hizmet mesleği açısından, kısa vadede ırkçılık mağdurlarının haklarının sağlanması ve savunulması konularında, uzun vadede ise koruyucu-önleyici uygulamalar ile toplumsal düzeyde ırkçılığın tamamen ortadan kaldırılmasını amaçlayan çalışmalar gerçekleştirmesinin gerekli olduğu söylenebilir [48]. Sosyal hizmet uzmanları bu bağlamda bireylerde, gruplarda ve daha büyük topluluklarda ruh sağlığının geliştirilmesi adına yenilikçi çalışmalar üretmelidirler.

4. Ruh Sağlığı Alanında Sosyal Hizmet Mesleğinin Yeri

Ruh sağlığı alanında sosyal hizmet uygulamalarının amacı bilindiği gibi, hasta ve ailesine yönelik psikososyal iyileştirme, birey, aile ve toplumsal düzeylerde refah düzeyini yükseltme, bireylerin hayatları üzerindeki gücü ve kontrolü artırma ve sosyal adalet ilkelerini geliştirme üzerinde odaklanır [16]. Başer ve arkadaşlarının çalışmasında ruh sağlığı alanında sosyal hizmet ikinci ya da eğreti bir alan değil, birincil işleve sahip, önleyici ve koruyucu rolleri olan, tedavi sırasında

ve sonrasında psikiyatri alanındaki hizmetlerin etkililiğini temin eden bir alan olarak tanımlanmıştır [49]. Ruh sağlığı alanındaki sosyal hizmet uygulamalarını tanımlayan psikiyatrik sosyal hizmet; kişisel problemler, kişilerarası problemler, ailevi problemler, sosyal çevre ve sosyal işlevsellikle ilgili problemler gibi pek çok konuda birey, aile ve gruplara destek sunmaktadır. Psikiyatrik alanda sosyal hizmet mesleğinin özgün olarak kendisine has rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Sosyal hizmet uzmanı, psikiyatrik iyileştirme sürecinin tüm aşamalarında rol alır. Mesleki uygulamalar genel sosyal hizmet bilgisine, değerlerine ve becerilerine dayalı olarak yapılabildiği gibi, özel, psikiyatrik sosyal hizmet bilgi ve becerisinin kullanıldığı müdahaleler de yapılabilir [16]. Psikiyatrik sosyal hizmet uzmanları hiçbir zaman klinik/hastane duvarları arasında sınırlandırılmış olarak çalışamaz. Böyle bir çalışma mesleğin misyonuna uygun değildir. Sosyal hizmet mesleği, ruh sağlığı alanında, bireysel baş etme kapasitelerinin, çevresel faktörlerle birlikte güçlendirilmesi ve toplumsal bilincin geliştirilmesini içeren çok boyutlu sorumluluğu olan bir meslektir [40]. Bu yönüyle psikiyatrik destek ekibindeki diğer meslek gruplarından farklılaşmakta ve özgün konumunu korumaktadır.

Psikiyatrik tedaviye ihtiyaç duyan birey hakkında; yaşamı, sosyo-ekonomik durumu, aile ve çevresi ile olan ilişkisi hakkında detaylı bilgi edinilmesi de çok yönlü bir tedavi programının oluşturulmasında önemlidir. Sosyal hizmet uzmanları tarafından yapılacak ev ve iş yeri ziyaretleri sonucunda hazırlanacak sosyal inceleme raporu ile hasta ve yaşadığı çevre konusunda gerekli detaylı bilginin tedavi ekibine sunulması sağlanmış olmaktadır [50]. Psikiyatrik sosyal hizmet uzmanları genel olarak, psikososyal ve risk değerlendirmeleri, bireyle ve grupla çalışma, psikoterapi, psikoeğitim, krize müdahale, bakım koordinasyonu ve rehabilitasyon hizmetleri vb. mesleki çalışmaları yerine getirmektedir [41]. Ayrıca değerlendirme yapma, psikiyatristin koyduğu tanı ışığında psikososyal danışmanlık hizmeti verme, müracaatçı odaklı savunuculuk, konsültasyon ve tedavinin sonucunu değerlendirme gibi görevleri bulunmaktadır [16].

Psikiyatrik sosyal hizmet alanında rol alan sosyal hizmet uzmanları iyileşme yaklaşımının makro ayağında da etkin rol almaktadır. İyileşme yaklaşımının makro boyutu, birey ve toplulukların çok katmanlı ve birbirleriyle etkileşim halinde olan sistemlerle çevrili olduğunu vurgulayan sosyal hizmet disiplini için çok önemlidir [51]. Büber ve arkadaşları da mikro ve mezo boyutlarda bireyi, ailesini ve çevresini kapsayan müdahalelerde bulunmak gerekirken makro boyutta ise sürece toplumun da katılımını amaçlayarak kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve politika yapıcılar ile işbirliği içerisinde çalışmalar yürütecek müdahalelere ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir [52].

Makro boyut bağlamında psikiyatrik sosyal hizmet özellikle toplum ruh sağlığı modelinin ülkemizde yaygınlaşmaya başlamasından sonra etkin bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Toplum temelli hizmetler her ne kadar çeşitli olsa da ruh sağlığı literatürü ve sosyal

hizmet mesleği açısından Türkiye’de dört temel çalışma alanı belirlenebilmektedir. Bunlar, koruyucu önleyici çalışmalar, ruh sağlığı alanında bilgilendirme, ruh sağlığı sorunu olan kişilerin çevresinin güçlendirilmesi ve damgalama ile mücadeledir [49]. Toplum temelli ruh sağlığı anlayışı; hastalık nedeniyle işlevselliklerindeki azalmanın önüne geçilmesi, takip ve tedavilerinin sürdürülmesi amacıyla; hastanın evinde, mahallesinde veya işyerinde temel yaşam ihtiyaçlarını karşılamayı, sorunlarla başa çıkma becerilerini geliştirmeyi ve gerekli destek sistemlerini devreye sokmayı hedefler [53]. Bireylerin, ruhsal sorunlarının üstesinden gelmelerine yardımcı olmak ve hastalık nedeniyle kaybettikleri toplumsal rollerini yeniden kazanmalarını sağlamak amacıyla yapılan çalışmaların hepsi, toplum ruh sağlığı hizmetleri içerisinde yer almaktadır [54]. Bu modelde ciddi ruhsal hastalığı olan hastaların tedavi ve rehabilitasyonlarının hastanelerde değil, kendi yaşadıkları çevrede yapılması, minimum destekle sık hastane yatışlarının önlenmesi amaçlanmaktadır [55]. Sosyal hizmet uzmanlarının toplum ruh sağlığı alanındaki görevlerini genel olarak kategorize etmek gerekirse ruhsal risk taraması ve araştırma, sosyal içme, hizmet geliştirme ve toplum eğitimi etkinliklerinden bahsedilebilir. Toplum ruh sağlığı hizmetleri kapsamında ailelere ise eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmekte bunun dışında meslek elemanlarının rehabilitasyon ayağında da önemli işlevleri bulunmaktadır. Toplum ruh sağlığı merkezleri toplumsal kaynakları hasta ve ailelerinin talepleri doğrultusunda kullanmakta, çevresel faktörleri dikkate almakta, hastaya ve ailesine ihtiyacı olan psikososyal desteği sağlamaktadır [56]. Sosyal hizmet değerlendirme süreci, biyomedikal faktörlerin etkisini ve mental bir bozukluk yaşayan bireyin psikolojik, sosyal ve diğer ihtiyaçlarını dikkate almaktadır. Bu çerçevede sosyal hizmet uzmanları, bireyin haklarının önceliğine saygı gösterir ve bireyler ile ailelerinin hayatlarının kontrolünü sürdürmelerine ve iyileşme ve refah için sorumluluk almalarına yardımcı olmak için beceri ve güven geliştirmeye çalışırlar [57]. Zihinsel sağlığın sosyal modeli, toplumsal yaşamın temel bir yönüdür ve sosyal hizmet uzmanlarının meşru olarak akıl sağlığı hizmetlerine belirgin ve benzersiz katkısı göz önünde bulundurulmalıdır [58]. Toplum Ruh Sağlığı Merkezi Uygulama Rehberinde de “*Sosyal çalışanların, psikologların ve hemşirelerin ortak görevleri şu şekilde belirlenmiştir. Hizmet alanlara ve ziyaretçilere TRSM’nin amacı ve çalışmaları ile ilgili bilgi verilmesi, hizmet alanlara ve ailelerine yönelik psikososyal müdahalelerin yürütülmesi, gezici ekip faaliyetlerinin yürütülmesi, yataklı tedavi gerektirecek bir kötüye gitme durumunda hastanın ilgili kliniğe nakline destek verilmesi, veri formlarının doldurulması, ölçüklerin (skala) izlenmesi, istatistik/veri toplanması ve değerlendirilmesi merkeze devam etmeyen hastaların aileleriyle temasa geçilmesi, gerektiğinde merkezden taburculuk süreçlerinin yürütülmesi, kamuoyu farkındalığının artırılması ve damgalamayla mücadele faaliyetlerinin yürütülmesinin sağlanmasıdır*” [59].

Sağlık Bakanlığının 16/02/2011 Tarih ve 7364 Sayılı Makam Onayı ile yürürlüğe giren Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri Hakkında Yönerge’de de sosyal çalışmacının görev ve sorumlulukları şu şekilde belirtilmiştir [59]: *“Merkezin sorumlu olduğu bölgedeki hastaların tespit edilmesi ve merkeze kaydını temin etmek için ilgili kurum ve kişilerle irtibat kurulması, hasta ve/veya yakınlarıyla irtibat kurulması ve merkez hakkında bilgi verilerek merkeze davet edilmesi, hastaneye yatışı gereken, bakıma muhtaç ya da çalışabilecek duruma gelmiş hastaların; hastane, bakım kurumu, korumalı iş yeri ihtiyacına cevap verebilmek için ilgili kurumlarla irtibat kurulması, damgalama karşıtı çalışmalar için kurumlar arası işbirliğini sağlanması ve geliştirilmesi, hastaların sosyal ve hukuki hakları konusunda bilgilendirilmesi karşılaştıkları güçlüklerin çözümlenmesinde destek hizmetinin verilmesi, sivil toplum kuruluşları ve diğer kurumlarla ilişkileri sağlanması”*. Toplum ruh sağlığı merkezi çalışmaları kapsamında sosyal hizmet uzmanları kısa bir anlatımla; multidisipliner bir anlayış çerçevesinde damgalama karşıtı mesleki çalışmalar yapar, sosyal işlevsellik ve sosyal refahın artırılmasına yönelik çalışmalara aktif bir şekilde destek verir. Sosyal hizmetin birey, aile, grup ve toplum (mikro, mezo ve makro) düzeyindeki uygulamaları uzmanların müracaatçılarıyla çalışırken durumu birçok yönden değerlendirebilmelerini ve mesleki müdahalelerini birçok açıdan organize etmelerini sağlamaktadır [15]. Özellikle şizofrenide damgalanmanın önlenmesi ve azaltılması için yapılacak sosyal politika uygulamalarında; damgalanmanın sebepleri ve bireyler üzerindeki sonuçları kapsamında araştırmalar yapmak, projeler geliştirmek, toplumu şizofreni konusunda eğitmek, damgalanmanın sonuçları konusunda toplumdaki bireylerin bilgi ve bilinç kazanmalarını sağlamak, şizofreniye yönelik çalışan ilgili kurum ve kuruluşlarda personeli bilgilendirici çalışmalar yapmak sosyal hizmet uzmanlarının önemli görevleri arasında sıralanabilir [52]. Damgalanmayla mücadelede yönelik müdahaleler/uygulamalar kronikleşebilen bu rahatsızlıkların tedavisini kolaylaştırabilecektir [61]. Ruhsal hastalığa yönelik olumsuz inançların varlığı nedeniyle de ruhsal hastalığı olan insanlar hem insan hakları hem de sosyal adalet değerlerine aykırı uygulamalarla karşılaşabilmektedir. Bu tür uygulamalarla mücadele etmek sosyal hizmet uzmanının en temel görevlerindendir [62]. Ruh sağlığı alanında çalışan sosyal hizmet uzmanının rollerinden biri de ruh sağlığına ilişkin politikaların oluşturulmasına katkı sağlanmasıdır. Sosyal hizmet mesleğinin diğer meslek gruplarına göre özgün yönleri bulunmaktadır. Bu özgün yönlerinin sosyal politika oluşturulmasında önemli olduğu bilinmelidir [63]. Sosyal hizmet uzmanları, değişimin hem bireysel düzeyde hem de diğer alanlarda gerçekleşmesi gerekip gerekmediğini analiz etmeye odaklanır. Bu interaktif ve sistemik analiz, sosyal hizmeti ruh sağlığı sektöründeki diğer sağlık mesleklerinden ayırmaktadır. İnsan hakları ve sosyal adalete olan bağlılıklarıyla sosyal hizmet uzmanları, müracaatçıların ayrımcılığa ve istismara karşı

haklarını savunmaktadır. Terapötik müdahaleler ve hizmet ile desteklerin seferber edilmesi yoluyla, sosyal hizmet uzmanları, zihinsel sağlık ve bireylerin sosyal işlevselliklerini geliştirir, iyileşmeyi ve esnekliği teşvik eder ve damgalamayı azaltmayı amaçlar [57]. Tüm bu roller ve amaçlarıyla sosyal hizmet mesleğinin ruh sağlığı alanında büyük bir yere ve uygulama alanına sahip olduğunu söylemek mümkündür. Sosyal hizmet, ruh sağlığı alanındaki diğer mesleklerden ayrılan bağlamı odağında hem bireyin hem de büyük ölçekte toplum ruh sağlığı açısından önemli katkılar sunmaktadır.

5. Sonuç

Psikiyatrik sosyal hizmet; gerek ruh sağlığı problemi yaşayan bireylerin ve yakınlarının gerekse diğer bakım verenlerin yaşadıkları sorunların azaltılması, hastanın tedavi ve rehabilitasyonunun sağlanması, aileye bu süreçte gerekli danışmanlık ve eğitimin verilmesi, hastanın sosyal işlevselliğinin geliştirilmesi ve toplumda aktif rol almasını hedeflemektedir. Sosyal hizmet uzmanları özellikle ruhsal ve sosyal iyilik durumunu sağlamaya yardımcı olmaktadır. Ruh sağlığına etki eden birçok faktörün bulunduğu çeşitlilik karşısında bu faktörlerin incelenmesinde, ruh sağlığının tedavi edilmesinde, koruyucu-önleyici hizmetlerin geliştirilmesinde farklı bilgi ve deneyime sahip olan sosyal hizmet uzmanları yadsınamaz bir öneme sahiptir [37].

Sosyal hizmet uzmanı bu çalışma kapsamında bahsedilen sorun alanlarıyla ilgili olarak hem koruyucu önleyici hem de durum/olay gerçekleşikten sonra durum tespiti yaparak kişilerin ihtiyaç durumlarına göre gerekli sosyal hizmet müdahalesini planlama ve uygulama noktasında destek çalışmalarında bulunmaktadır. Sosyal adalet ve demokrasi çerçevesinde kaynakların artırılması ya da iyileştirilmesi için sivil toplum kuruluşları ve dezavantajlı gruplarla ittifak kurularak güç yapılarının yeniden düzenlenmesi bağlamında çalışmalar yapmaktadır [64].

Bu çalışmada sunulan tüm bilgiler ışığında Türkiye’de ruh sağlığı alanında sosyal hizmet mesleğinin işlevselliğinin artırılmasına yönelik aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

Sosyal hizmet uzmanları insanın ruh sağlığını etkileyen sosyal ve çevresel sorunlarla ilgili daha detaylı bilimsel araştırmalar yapmalıdır ve bunlar kaynak/yayın haline getirilmelidir. Ruhsal bozuklukları engellemeye yönelik eylemler ve politikalar temel insan haklarını koruma ayrıca geliştirme politikalarının ayaklarından bir tanesidir [65]. Bu nedenle politika üretimine sosyal hizmet uzmanları dahil edilmelidir.

Klinik/psikiyatrik sosyal hizmet uzmanı tanımının ve rollerinin ruh sağlığı alanında uygun bir yasal zeminde ve uluslararası (özellikle ABD ve gelişmiş AB ülkeleri örnek alınarak) tanımlanmalara uygun olarak yapılması önerilmektedir.

Makro düzeyde ruh sağlığı alanında klinik/psikiyatrik sosyal hizmet uzmanları için istihdam oluşturulması ve yaygınlaştırılması da bu alanın gelişebilmesi için [38] önem taşımaktadır.

Ruh sağlığı hizmetine gerekli durumlarda hastanın çevresini oluşturan ailesinin ve diğer yakınlarının dahil edilmesinin tedavi protokolünde de tanımlanarak bunun işletilmesi sağlık hizmetindeki verimi artırabilir.

Ruh sağlığı hizmeti alan bireylerden gerekli görülenlerin ve özellikle sık relaps gösterenlerin sosyal incelemelerinin de yapılabilmesi için gerekli donanım ve aracın sosyal hizmet uzmanlarına sağlanması yine öneriler arasındadır. Bu sosyal incelemeler hastaların ihtiyaç duydukları kaynaklarla buluşturulmaları hususunda da etkili bir araç olabilecektir. Özellikle afet gibi kriz durumlarında sosyal incelemelerle ilgili ihtiyaç çok daha yoğun hissedilebilecektir.

Ruh sağlığı ekiplerinde görevli sosyal hizmet uzmanlarının makro düzeyde sosyal ve çevresel faktörlerin iyileştirilmesine yönelik etkili olabilmeleri veya önerilerini karar vericilere duyurabilmeleri için il/ilçe odaklı yerel yönetim meclis veya kurullarına doğal üyeler olarak entegre edilmelerinin de uygun olacağı düşünülmektedir.

Referanslar

1. Ocaktan, E., Özdemir, O., & Akdur, R., Birinci basamakta ruh sağlığı hizmetleri, *Kriz Dergisi*, 2004, 12(2), 63-73.
2. Gültekin, B., Ruhsal bozuklukların önlenmesi: Kavramsal çerçeve ve sınıflandırma, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2010, 2(4), 583-594.
3. Güler, Ö., Altıntaş, K., Selvi, Y., Aydın, M., Ruh sağlığı ve hastalıkları; Nobel Tıp Kitabevi: Ankara, 2019, s.1.
4. WHO, World Health Organization. Constitution, 1948. Retrieved from: <https://www.who.int/about/who-we-are/constitution>
5. WHO, Risks to mental health: An overview of vulnerabilities and risk factors. Background paper by WHO secretariat for the development of a comprehensive mental health action plan; World Health Organization: Geneva, 2012. Retrieved from: https://pdfs.semanticscholar.org/bfbc/defc6db265ca474add283af034e8f55cc4de.pdf?_ga=2.6259827.1988456599.1586549441-968087484.1586549441
6. Akın, G., İnsan sağlığı ve çevre etkileşimi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 2014, 54(1), 105-116.
7. Özbesler, C., İçağasıoğlu Çoban, A., Hastane ortamında sosyal hizmet uygulamaları: Ankara örneği, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2010, 21(2), 31-46.
8. Allen, R., The role of the social worker in adult mental health services. The college of social work the voice of social work in England: UK, 2014. Retrieved from: <https://www.bl.uk/britishlibrary/-/media/bl/global/social-welfare/pdfs/non-secure/t/o/l/role-of-the-social-worker-in-adult-mental-health-services.pdf>
9. Karakuş, B., Türkiye’de sosyal hizmet uzmanı sayıları ve istihdam açısından durumları, 2015. Erişim Linki: <http://www.shudemegi.org/?pnum=175&pt=T%C3%BCrkiye%27deki+Sosyal+Hizmet+Uzman%C4%B1+Say%C4%B1lar%C4%B1>
10. T.C. Sağlık Bakanlığı, Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Personel dağılımı cetveli, 2020-Mart. Erişim Linki: <https://yhgim.saglik.gov.tr/TR,42988/personel-dagilim-cetveli-pdc.html>
11. US Bureau of Labor Statistics, Occupational outlook handbook- 2018 datas, 2020. Retrieved from <https://www.bls.gov/ooh/community-and-social-service/social-workers.htm#tab-3>
12. Grohol, J.M., Mental health professionals: US statistics-2017, 2019. Retrieved from: <https://psychcentral.com/blog/mental-health-professionals-us-statistics-2017/>
13. Salsberg, E., Quigley, L., Mehoud, N., Acquaviva, K., Wyche, K., Sliva, S., Profile of the social work workforce report, 2017. Retrieved from: <https://g6.psychcentral.com/blog/wp-content/uploads/2019/04/Profile-of-the-Social-Work-Workforce.pdf>
14. Kuzu, A., Çevik Durmaz, Y., Bireysel ve toplumsal açıdan ruh sağlığını etkileyen çevresel ve kültürel faktörler, İçinde Ünsal Barlas G (Ed.) *Toplum Ruh Sağlığı Hemşireliği*, Türkiye Klinikleri, Ankara, 2018 ss. 15-19.
15. Bozan, M., Toplum ruh sağlığı merkezinden hizmet alanların içselleştirilmiş damgalanma ve sosyal işlevsellik durumlarının incelenmesi: Eskişehir örneği; Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi: Ankara, 2019; s.2,6.
16. Oral, M., Tuncay, T., Ruh sağlığı alanında sosyal hizmet uzmanlarının rol ve sorumlulukları. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2012, 23(2), 93-114.
17. Engin, E., Uğuryol, M., Kaçmaz, ED., Yalnızlık kavramı ve sağlıklı yaşam üzerine etkileri: gözden geçirme, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2016, 9(42), 1101-1105.
18. Kılavuz, M.A., Batı kültüründe yaşlanma dönemi yalnızlık duygusunu azaltma ve arkadaş ilişkilerini geliştirme açısından dinî etkinliklerin önemi, *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2005, 14(2), 25-39.
19. Taşdemir, G., Yoksulluğun ruh sağlığı üzerine etkileri, *International Journal of Human Sciences*, 2014, 11(2), 74-87.
20. Jamison, J., McGee, KR., Oseni, G., Peng, J., Sato, R., Tanaka, T., Vakis R., The relationship between conflicts, economic shocks, and death with depression, economic activities, and human capital investment in Nigeria. Poverty&Equity Global Practice, Policy Research Working Paper 8685, 2018, p.3. Retrieved from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/647701545257537283/pdf/WPS8685.pdf>
21. Öz, F., Bahadır Yılmaz, E., Ruh sağlığının korunmasında önemli bir kavram: Psikolojik sağlamlık, *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*, 2009, 16(3), 82-89.
22. Şeker, A., Sosyal dışlanma bağlamında sosyal teoride insan sorunu, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A., Attepe Özden, S. (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.19-40.
23. Polat, G., İç göçün çocuk ruh sağlığına etkisi ve sosyal hizmet müdahalesi, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2007, 18(1), 89-106.
24. Tuzcu, A., Ilgaz, A., Göçün kadın ruh sağlığı üzerine etkileri, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2015, 7(1), 56-67.
25. Solgun, C., Durat, G., Göç ve ruh sağlığı, *Journal of Human Rhythm*, 2017, 3(3), 137-142.
26. Kahil, A., Çırakoğlu, OC., Sarsıcı bir yaşam deneyimi olarak psikolojik travma, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A., Attepe Özden, S. (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.185-195.
27. Lotfi, S., Başçılar M., Travma sonrası stres bozukluğu ve sosyal hizmet, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017, 3, 275-286.
28. Soyğür, H., Özalp, E., Şizofreni ve damgalanma sorunu, *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*, 2005, 1(12), 74-80.
29. Güney, M., Ruhsal bozukluklarda stigmatizasyonu önlemek için neler yapılabilir, *Kriz Dergisi*, 2004, 12(1), 67-71.
30. Doğanavşargil Baysal, GÖ., Damgalanma ve ruh sağlığı, *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 2013, 22(2), 239-251.
31. Demirgöz Bal, M., Toplumsal cinsiyet eşitsizliğine genel bakış, *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 2014, 1(1), 15-28.
32. Özel Doğana, H., & Piyalı, B., Toplumsal cinsiyetle ilişkili sorunlar, *Turkish Journal of Public Health*, 2017, 15(2), 150-163.
33. Başar, F., Toplumsal cinsiyet eşitsizliği: kadın sağlığına etkisi, *Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği*, 2017, 8 (3), 131-137.
34. Duyan, V., Hastaların karşılaştıkları sorunlar ve çözümleri odağında tıbbi sosyal hizmet, *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2003, 25(4), 39-44.
35. Bulut, I., Psikiyatride ekip çalışması ve sosyal hizmet, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A., Attepe Özden, S. (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.41-44.
36. Saruç, S., & Duyan, V., Psikiyatride ekip çalışması ve sosyal hizmet bakış açısı, *Kriz Dergisi*, 2009, 17(1), 37-44.
37. Karadağ, F., Çocuk ve ergen ruh sağlığı polikliniğinde sosyal hizmet uygulamaları, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2019, 12(62), 1426-1430.
38. Zubaroglu Yanardağ, M., & Özmeye, E., Bir mesleki uygulama alanı olarak geçmişten geleceğe klinik sosyal hizmet, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2017, 28(1), 203-225.
39. Şahin, F., Sosyal Hizmette Güçler Perspektifi ve Çözüm Odaklı Mülakat, *Aile ve Toplum*, 2001, 1(4), ISSN: 1303-0256
40. Tuncay, T., Psikiyatrik Sosyal Hizmette Giriş, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A., Attepe Özden, S. (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.3-17
41. Çölgeçen, Y., Psikiyatrik sosyal hizmet ve hastane – toplum ruh sağlığı merkezi uygulamaları (Manisa ili örneği), Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi: Yalova, 2018, s.47.

42. Duyan, V, Sağlıkta psiko-sosyal boyut, Tıbbi sosyal hizmet; 72TDFO Ltd Şti: Ankara, 1996, s.4.
43. Duru, S, Kalaycı, E, Kentleşme ve yoksulluk bağlamında sosyal hizmet uzmanının mesleki rolleri, *International Journal of Academic Value Studies*, 2017, 3 (17), 224-230.
44. Duyan, V, Sayar, ÖÖ, Özbulut, M, Sosyal hizmeti tanımak ve anlamak. 1. Baskı, Ankara: Öncü Basım, 2008, s. 177.
45. Özdemir, U, Evsizlik ve evsizlere genel bir bakış, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2010, 21(2), 77-88.
46. Yeter, A, Sivil toplum kuruluşlarının evsizlere yönelik hizmetlerinin değerlendirilmesi: İstanbul örneği, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 2018, 17, 34-60.
47. Demiröz, F. (2018). Ruh sağlığı alanında krize müdahale ve sosyal hizmet uygulamaları, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A, Attepe Özden, S (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.265-281.
48. Tek, S, Irkçılık Karşıtı Sosyal Hizmet Uygulaması, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2019, 30(3), 1142-1165.
49. Başer, D, Kıriloğlu, M, & Mavili Aktaş, A, Sosyal hizmet mesleğinin bir uygulama alanı olarak toplum temelli ruh sağlığı sistemi ve güncel değişimler, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2013, 24(2), 179-192.
50. Bahar, G, Savaş, HA, Ruh sağlığı çalışmalarında sosyal hizmet mesleğinin rolü, *Yeni Sempozyum Dergisi*, 2013, 51(2), 83-90.
51. Nişancı, A, Ruh sağlığı alanında iyileşme yaklaşımı ve psikiyatrik sosyal hizmet, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2019, 30(1), 231-259.
52. Büber, B, Kars, B, Gülsün, M, Nergizci, M, Şizofreniye yönelik damgalamanın önlenmesinde sosyal hizmet müdahaleleri bağlamında sosyal politika önerileri, *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 2014/2015, 14/15(1), 35-51.
53. Çiçekoğlu P, Duran S, Dünyada ve Türkiye’de toplum temelli koruyucu ruh sağlığı hizmetleri, İçinde Ünsal Barlas G, (Ed.) *Toplum Ruh Sağlığı Hemşireliği, Türkiye Klinikleri*, Ankara, 2018, s. 8-18.
54. Songur, C, Saylavcı, E, Kıran, Ş, Avrupa’da ve Türkiye’de ruh sağlığı hizmetlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi, *Social Sciences Studies Journal*, 2017, 3(4), 276-289.
55. Yanık, M, Türkiye ruh sağlığı sistemi üzerine değerlendirme ve öneriler: Ruh sağlığı eylem planı, *Psikiyatrik Derlemeler, Olgular ve Varsayımlar*, 2007, (Ekim Özel Sayı), 1-80.
56. Görmez, Y, Toplum ruh sağlığı merkezleri, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A, Attepe Özden, S (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.259-264.
57. Australian Association of Social Workers- AASW, Scope of social work practice social work in mental health, 2015 Retrieved from: <https://www.aasw.asn.au/document/item/8309>
58. Wilberforce, M, Abendstern, M, Batool, A, Boland, J, Challis, D, Christian, J, Hughes, J, Kinder, P, Lake-Jones, P, Mistry, M, Pitts, R, Roberts, D, What do service users want from mental health social work? A best–worst scaling analysis. *British Journal of Social Work*, 2018. DOI Number: <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcz133>
59. T. C. Sağlık Bakanlığı Toplum Ruh Sağlığı Merkezi Uygulama Rehberi, 2012.
60. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ulusal Ruh Sağlığı Eylem Planı, Ankara, 2011. Erişim Linki: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/30333,ulusal-ruh-sagligi-eylem-planipdf.pdf?0>
61. Yeşil, B, & Hanalmış, B, Bir ruh sağlığı hastanesinin bir eğitim ve araştırma hastanesinden içselleştirilmiş damgalanma düzeyi açısından farklılıkları, *F.Ü. Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 2016, 30(3), 125-129.
62. Küçükkaraca, N, Akçay, N, Sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin ruhsal hastalığa yönelik inançlarının belirlenmesi, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2017, 28(1), 27-45.
63. İçağasıoğlu Çoban, A, Psikiyatrik sosyal hizmette güncel yaklaşımlar, İçinde İçağasıoğlu Çoban, A, Attepe Özden, S (Ed.) *Psikiyatrik Sosyal Hizmet*, Nobel Akademik Yay., Ankara, 2018, ss.361-370.
64. Keçeci, G, Makro sosyal hizmet uygulamasında kullanılan modeller, teknikler ve sosyal hizmet uzmanlarının rolleri, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 2017, 28 (1), 187-201.
65. WHO, Prevention of mental disorders: Effective interventions and policy options, Summary Reports. Geneva: WHO, 2004, p.14. Retrieved from: https://www.drugsandalcohol.ie/25604/1/prevention_of_mental_disorders_sr.pdf

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME
REVIEW ARTICLE
CBU-SBED, 2021, 8(1): 151-156

Prematüre Apnesi ve Hemşirelik Yönetimi

Apnea of Prematurity and Nursing Management

Merve Azak^{1*}, Suzan Yıldız¹

¹ İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı, Şişli, İstanbul, Türkiye

e-mail: merve.azak@istanbul.edu.tr, suzyil@istanbul.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4299-3322

ORCID: 0000-0002-2528-2185

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Merve Azak

Gönderim Tarihi / Received: 06.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 03.02.2021

DOI: 10.34087/cbusbed.748907

Öz

Apne özellikle prematüre bebeklerde sık görülen bir durumdur. Prematüre apnesinin görülme sıklığı gebelik yaşı ve doğum ağırlığı ile ters orantılıdır. Bebeğin gestasyon haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça görülme oranı artmaktadır. Prematüre apnesi sistemlerin immatürlüğünün yanında solunum, gastrointestinal, metabolik ve kardiyovasküler sistem sorunları, enfeksiyon, uyku bozukluğu gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Prematüre apnesinin tedavisinde metilksantinler (kafein, teofilin, aminofilin), karbondioksit ve sürekli pozitif hava yolu basıncı kullanılmaktadır. Apnede hemşirelik yönetiminde çeşitli pozisyonlar, kanguru bakımı, beslenme, vücut ısı dengesi, koku ve stimülasyon yöntemlerinden faydalanılır. Bu derleme prematüre apnesi ve hemşirelik yönetimini güncel bilgiler doğrultusunda irdelemek amacıyla ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Prematüre, apne, hemşirelik

Abstract

Apnea is a common condition especially in premature infants. The incidence of premature apnea is inversely proportional to the gestational age and birth weight. As the baby's gestational week and birth weight decrease, its incidence increases. Apnea of prematurity; besides the immature of the systems, it may occur due to causes such as respiratory, gastrointestinal, metabolic and cardiovascular system problems, infection, sleep disturbance. In the treatment of apnea of prematurity, methylxanthines (caffeine, theophylline, aminophylline), carbon dioxide and continuous positive airway pressure are used. Various positions, kangaroo care, nutrition, body temperature balance, odor and stimulation methods are used in nursing management in apnea. This review has been handled in order to examine apnea of prematurity and nursing management in line with current information.

Keywords: Premature, apnea, apnea of prematurity, nursing management

1. Giriş

Apne 20 saniyeden daha uzun süre solunum durması veya siyanoz ya da bradikardinin eşlik ettiği daha kısa süreli solunum durması olarak tanımlanır [1,2,3]. Prematüre apnesi ise 37. gestasyon haftasından küçük bebeklerde görülen apne olarak tanımlanır ve solunum merkezinin olgunlaşma eksikliğinden kaynaklanır [1,4]. Apne yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) gözlenen en yaygın problemlerden biridir. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yaşama oranlarının artması ile birlikte daha sık karşılaşılmaktadır [5].

Apne, yenidoğanda solunum fonksiyon bozukluğunun ilk büyük belirtisi olabilir [6]. Ancak prematüre bebeklerin %30-40'ında görülen periyodik solunum ile prematüre apnesi birbirine karıştırılmamalıdır. Periyodik solunum apneden farklı olarak bradikardi ve siyanoz olmaksızın solunumun 5-10 saniye süre ile durmasıdır. Nedeni tam olarak açıklanamamakla birlikte solunum merkezi ve interkostal kasların immatür olması nedeni ile geliştiği kabul edilmektedir [7,8]. Prematüre bebeklerde belirli bir nedene bağlı olmayan apne atakları da görülebilir. Prematürelerin idiyopatik apnesi olarak

adlandırılan bu apne çeşidi genellikle yaşamın 2-7. günleri arasında ortaya çıkar [8].

Prematüre apnesi, çoğu bebekte postkonsepsiyonel 36-40 hafta sonra kaybolur. Bununla birlikte, ileri prematüre bebeklerde (24-28 gestasyonel haftalar), postkonsepsiyonel 38-40 hafta sonrasında dahi apne riski söz konusudur [9,10]. Görülme sıklığı gebelik yaşı ve doğum ağırlığı ile ters orantılıdır. 34-35. gestasyon haftasında doğmuş yenidoğanlarda %7 oranında, 32-33. gestasyon haftasında doğan bebeklerde %15 oranında, 30-31. gestasyon haftasında doğan bebeklerde %54 oranında prematüre apnesi görülürken; <29. gestasyon haftasında veya <1.000 g doğan bebeklerin hemen hepsinde prematüre apnesi görülmektedir [10]. Davis ve ark. çalışmasında gebelik yaşının düşmesinin prematüre apnesi görülmesinde önemli bir neden olduğu bildirilmiştir [59].

Patogenezinin göre prematüre apneleri santral, obstrüktif ve miks tip olmak üzere 3 grupta incelenebilir. Yapılan bir çalışmada 47 pretem infantın 2082 apne nöbeti kaydedilmiş, bu apne nöbetlerinin %50'si miks, %40'ı santral ve %11'i obstrüktif olduğu bildirilmiştir [11].

Santral apne; obstrüksiyon olmaksızın, göğüs duvarı hareketinin olmaması, hava akımı ve solunum çabalarının tamamen durmasıdır [10,12,13]. Tüm vakaların yaklaşık %10-25'ini oluşturur [10].

Obstrüktif apne; hava akımının yokluğunda göğüs duvarı hareketlerinin devam etmesini ifade eder [10,12,13]. Tüm vakaların yaklaşık %10-25'ini oluşturur [10].

Miks apne; santral solunum duraklamasını takiben obstrükte solunum yoluna karşı solunum çabasıdır [9,12]. Santral ve obstrüktif apne karışımı olan miks apne prematürelerde en sık görülen tiptir. Tüm vakaların yaklaşık %50-75'ini oluşturur [10,12].

Prematüre apnesinin potansiyel nedenleri;

Merkezi sinir sistemi: Intraventriküler hemoraji, ilaçlar, nöbetler, hipoksik hasar, kanama konvülsiyon, malformasyon, immatürite,

Solunum: Pnömoni, obstrüktif havayolu lezyonları, ateletazi, ileri derecede prematürite (<1000gr), laringeal refleks, frenik sinir paralizisi, şiddetli RDS, pnömotoraks, diafragma hernisi,

Gastrointestinal: Oral beslenme, bağırsak hareketleri, GÖR, özofajit, intestinal perforasyon,

Kardiyovasküler: Hipotansiyon, hipertansiyon, kalp yetmezliği, anemi, hipovolemi, vagal tonüste değişim,

Enfeksiyon: Sepsis, nekrotizan enterokolit, bakteriyel, viral veya fungal menenjit,

Metabolik: Hipoglisemi, hipokalsemi, hipo-hipernatremi, hiperamonyemi, organik asidemi, hipotermi,

İdiopatik: Respiratuar sistemin immatürlüğü, uyku durumu ve üst hava yolu kollapsına bağlı olarak ortaya çıkabilir [9,13,14,15].

Solunum merkezinin immatüritesi prematürelerde apnenin birincil nedeni olarak görülmektedir. Solunum merkezinin temel rolü, vücudun oksijen ihtiyaçlarını karşılamak ve karbondioksiti uzaklaştıracak şekilde

ventilasyonu düzenlemektir. Bu merkez, beyin sapı, nöronlar, beyindeki kemoreseptörler ve solunum gaz değişimlerine ilişkin geri bildirim sağlayan karotis gövdesinden oluşur [14]. Prematüre bebeklerde solunum cevabının immatüritesi, merkezi ve periferik kemorensitivite ve inhibitör pulmoner afferentler de dahil solunum kontrolünü tüm düzeylerde etkiler [7]. Apneye yanıt olarak, bebekler sıklıkla hipoksik ve bradikardik hale gelir [16].

2. Tanı

Apne bebekte acil müdahale gerektiren bir durumdur. Nedeni belirleyebilmek için acilen dikkatli bir değerlendirme yapılmalıdır [9]. Prematüre bebeklerde apne kendini doğrudan ya da ilişkili olduğu bozukluğun bir parçası olarak gösterebilir [6]. Sıklıkla altta yatan patolojik bir faktör bulunamaz [5]. Genellikle (%95) bradikardi ile birliktedir. Bradikardinin ağırlığı ve sıklığı, hipoksinin derecesi ve bir önceki apne atağının süresi ile ilişkilidir. Ağır bradikardi (kalp tepe atımı <80/dk) serebral dolaşım bozukluklarına yol açar [15]. Prematüre apnesi tanısı konulabilmesi için hastanın respiratuar, kardiyolojik, metabolik, abdominal, enfeksiyöz ve santral sinir sistemi hastalıkları açısından değerlendirilmesi ve bunlara ait bulguların olmaması gerekmektedir [17].

Literatürde apne nöbetlerinin büyük bölümünün sağlık personeli tarafından saptanamadığı, elektronik kayıtlar ve sağlık personelinin kayıtlarının birbirleri ile tutarlı olmadığı; aynı zamanda apne tiplerinin yanlış sınıflandırıldığı belirtilmektedir [18,19,20]. Bu nedenle apnenin değerlendirilmesinde en güvenilir yol bebeğin sürekli kardiyorespiratuar monitörizasyonudur [5,16,21]. Yapılan bir çalışmada yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda apnenin tanılmasında, otomatik bilgisayar algoritması ile elde edilen sonuçların tutulan hemşirelik kayıtlarından daha güvenilir olduğu tespit edilmiştir [18]. Amin ve Burnell [19] apnenin tanılmasında hasta başı monitörü ile hemşirelik kayıtlarını karşılaştırdıkları çalışmada, hemşirelik kayıtlarında tanılanan apne %7.7 iken, hasta başı monitörü ile tanılanan apne %50. Brockmann ve ark. [20] çalışmasında apne nöbeti olan prematüre bebekleri takip eden hemşirelerin kayıtları ve elektronik kayıtlar karşılaştırılmış, hemşirelerin prematürelerde görülen desatürasyonun %23'ünü ve bradikardilerin %60'ını yakalayabildiği belirlenmiştir.

Prematüre bebeklerde çoğunlukla hastaneden taburcu olmadan önce ya da 40. Haftada apne düzelmektedir. Ancak bazı prematürelerde apne atakları daha uzun sürebilmekte kardiorespiratuar monitörizasyon ile taburcu edilebilmektedirler. Monitorizasyonun ne zaman sonlandırılacağı konusunda postmenstruel yaş ve klinik belirtilerin varlığı gibi birçok faktöre göre değişebilmesi nedeni ile kesin veriler bulunmamaktadır. Bebek taburcu olmaya hazır ancak hafif, müdahale gerektirmeyen apnesi varsa kardiyorespiratuar monitorizasyon ile taburcu edilebilir. Bebeğin monitorizasyonu

postmenstruel 43-44 haftalık oluncaya kadar sürdürülebilir [22].

3. Tedavi

Apne tedavisi, nedene bağlı olarak değişir. Apne başka bir bozukluk veya enfeksiyon nedeni ile ortaya çıkmışsa, tedavi nedene yöneliktir [16,23]. Apne tedavisinde yaklaşık 30 yılı aşkın bir süredir metilksantinlerden (kafein, teofilin, aminofilin) faydalanılır [7,16].

Metilksantinler, güçlü santral sinir sistemi uyarıcısı olup, solunumu uyarak apneye etki eder [10]. Kafeinin yarılanma ömrünün ve güven aralığının daha iyi olması, santral sinir sistemi üzerindeki etkisinin teofiline göre daha fazla olması, solunum hızını daha fazla artırması ve teofilinden daha az yan etkisi olmasından dolayı kafein daha çok tercih edilmektedir [4,13]. Metilksantinlerin, özellikle aminofilinin, bazı yan etkileri mevcuttur. Toksik seviyede; taşikardi, kardiyak ritim bozukluğu, beslenme intoleransı ve nöbet gibi yan etkilere yol açabilir. Terapötik dozda kafein tedavisinde bu etkilere rastlanılmamaktadır [7,12]. Apne ataklarında teofilin ve kafeinin etkisini karşılaştıran bir çalışmada, her iki ilacın da kısa sürede apneye etki ettiği, iyi tolere edilip, kolay uygulandığı bulunmuştur. Yan etki olarak görülen beslenme intoleransının kafein uygulanan grupta daha düşük olduğu saptanmıştır [24].

Karbondioksit, memelilerde fizyolojik olarak solunumu uyarır [13]. Karbondioksitteki 1-2 mmHg'lık bir artış, apne eşiğini azaltarak apneyi ortadan kaldırmaktadır [10]. Alvaro ve ark. [35] CO₂ ve teofilinin etkisini karşılaştırdıkları çalışmada, düşük doz CO₂ inhalasyonunun apne sayısını ve şiddetini azaltmada etkili olduğu, ancak teofilin kadar etki göstermediği saptanmıştır. Yine bu çalışmada CO₂ inhalasyonuna ilişkin bebeklerde hiçbir yan etki gözlenmemiştir.

Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP) nazal pronglar (Non Invasive Continuous Positive Airway Pressure-NCPAP) veya maske kullanılarak 3-5 cm su basıncı ile hava verilerek apne tedavisi için uygulanmaktadır [58]. Hava yollarına devamlı veya aralıklı hava verilmesi farengal kollapsı ve alveolar atelektaziye önler. Fonksiyonel rezidüel kapasiteyi ve oksijen saturasyonunu artırır, bradikardiyi düzeltir ve solunum iş yükünü azaltır [13]. İlaç veya nazal CPAP tedavisine rağmen yanıt alınamayan bebekler ise entübe edilerek mekanik ventilasyona bağlanmalıdır [5].

4. Hemşirelik Yönetimi

Apnesi olan prematüre bebeğin hemşirelik yönetimi planlanmadan önce ebeveynlerden bebeğin pozisyonu ve apneden önceki aktiviteleri ile ilgili anamnez alınır. Prematürite, anemi ve metabolik bozukluklar gibi apne için önemli risk faktörleri değerlendirilir. Bebekte herhangi bir renk değişimi görülüp görülmediği sorgulanır. Bebeğin kendi stimülasyonunu sağlayıp sağlayamadığı, sağlayamıyorsa bakım verici tarafından uyarı verilip verilmediği sorgulanır [6,23]. Bebekte apne

durumu tespit edilir edilmez apnenin şekli, süresi, zamanı, bebeğin deri rengi, oksijen saturasyonu ve kalp tepe atımı değişiklikleri gözlenmeli ve kayıt edilmelidir [6,25,26].

Pozisyon verme, apnesi olan prematürelerde ilk yapılacak uygulama olarak görülmektedir [10]. Literatürde bu bebeklerde prone pozisyonun uygun olduğu belirtilmektedir. Prone pozisyonunda bebeklerin oksijen gereksinimi azalır, akciğer perfüzyonu ve kardiyak atımı artar, spontan solunumu desteklenir, mide boşalmasını hızlandırarak reflü sıklığı azalır, bu faktörler ile birlikte apne azalır [4,15,27]. Ancak Bhat ve ark.'nın [28] çalışmasında prematüre bebeklerde, prone pozisyonunda daha az uyanıklık ve daha fazla santral apne olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda prematüre ebeveynlerinin yenidoğan yoğun bakım ünitesinden taburcu olduktan sonra evde bebeğe supine pozisyon verilmesi ile ilgili eğitilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Prematürelerde ve yenidoğanlarda boyun kaslarında mevcut olan hipotoni nedeniyle obstrüktif apneyi tetikleyebildiği için boynun hiper ekstansiyonundan ve hiperfleksiyonundan kaçınmak önem taşır [27]. Bebeğin başı orta hatta tutulmalı ve başın fleksiyonda durmamasına dikkat edilmelidir [15]. Obstrüksiyonu engellemek amacıyla boynun aşırı ekstansiyon ya da fleksiyonu önlenmelidir. Sher [29] çalışmasında prone pozisyonunda iken bebeğin başının 15 derece yarı ekstansiyona getirilmesinin bradikardi ve hipoksemi atakları ile ilişkili apneyi önlediği sonucuna ulaşılmıştır. Jenni ve ark.[30] da aynı yöntem ile yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca üç merdiven pozisyonunun da apnede etkili olduğu bildirilmektedir. Üç merdiven pozisyonunda bebek yüz üstü pozisyonunda olup, baş-gövde ve bacaklar üç seviyede desteklenerek tutulmaktadır [31]. Bauschatz ve ark.[32] apne atakları olan prematüre bebeklere verilen üç merdiven pozisyonunun etkinliğini inceledikleri çalışmada, üç merdiven pozisyonu vermenin hipoksemi ataklarında iyileşme sağladığı ve apneyi azalttığı bulunmuştur. Hipoksemiye bebeğe oksijen uygulanırken retinalar korunur. Pulse oksimetrede üst sınır %95 olarak kabul edilir [5].

Vücut ısısının 36.5 - 37 °C arasında tutulması önerilmektedir [27]. Vücut ısısındaki hafif artış, solunumda düzensizlik meydana getirmektedir [4,27]. Yapılan bir çalışmada küvöz ısı 30.4°C olarak ayarlanan bebeklerde apne sıklığının, küvöz ısı 32.5°C olanlara göre daha az olduğu bulunmuştur [33]. Çevre ısı dengede tutulmalı, ortamın aşırı sıcak ya da soğuk olması önlenmelidir. Aşırı ısıtmaya bağlı olarak deri damarlarında vazodilatasyon ve kan göllenmesine sekonder hipotansiyon gelişebileceği unutulmamalı, apne gelişirse ısıtma yavaşlatılmalıdır. Saatlik ısı artış hızı 0,5°C -1°C olmalıdır [26].

Beslenme sırasında ya da sonrasında erken dönemde apne oluşuyorsa refleksi, geç dönemde oluşuyorsa hipoksemiye bağlanır. Bu durumda beslenme programı değiştirilmeli, mama miktarı azaltılmalıdır [5].

Beslendikten sonra, bebek dikkatlice gözlemlenmelidir çünkü dolgun bir mide diyaframa baskı yapabilir ve solunum yollarını tehlikeye atabilir. Dikkatli bir gaz çıkışı bu durumu azaltmaya yardımcı olur [34]. Her beslenme öncesi rezidü kontrolü yapılmalıdır. Enjektöre çekilmiş olan anne sütü/formül süt basınç uygulamadan, 20 cm yukarıdan tutularak mideye yerçekimi drenajı ile akması sağlanmalıdır [36]. Bebeğin beslenmesinde kullanılan anne sütü ya da formül sütün sıcak veya soğuk olması apne nöbetlerine neden olabilmektedir. Uygur ve ark.[37] çalışmasında prematüre bebekleri 22-24 °C ve 32-34 °C sıcaklıklarda anne sütü/formül süt ile beslemişler ve 22-24 °C sıcaklığında anne sütü/formül süt ile beslenen bebeklerde apne sıklığının arttığını bildirmişlerdir.

Oral beslenmeye geçen bebeklerde beslenme sırasında yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla yarı yükseltilmiş sırtüstü pozisyon kullanılmaktadır. Yarı yükseltilmiş sırtüstü pozisyon ile bebeğin başı 45-60° yükseltilerek akciğerlerin solunum yükü azaltılmaktadır. Ancak bu pozisyonda dil ve yumuşak damak yer çekiminin etkisiyle geriye kaçarak bebekte obstrüksiyona neden olabilmektedir. Ayrıca, biberon ters çevrildiğinde hidrostatik basınç artarak biberondan süt akışı artmakta, ağzına fazla süt gelen bebekte yutma koordinasyonu bozularak aspirasyon ve apne ortaya çıkmaktadır [38,39]. Yarı yükseltilmiş yan yatar pozisyon beslenme ile ilişkili apne ve aspirasyon gibi sorunları önlemek amacıyla önerilen bir pozisyonudur. Prematüre bebekler ile yapılan bir çalışmada yarı yükseltilmiş sırtüstü pozisyonda beslenen bebeklerde apne (spO₂ <%80) ve bradikardi (kalp tepe atımı <100bpm) gelişebildiği belirtilmiştir [40].

Stimülasyon; apnede non farmakolojik olarak kullanılan dokunma ile uyarıcı verme yönteminin apneyi tedavi etme ya da önlenmede kullanılabileceği belirtilmektedir [2,10,13,16]. Bu şekilde nöronal aktivite için uyarıcı üretilerek solunum merkezinin aktivitesi sağlanır [10]. Apne atakları aralıklı ve hafif ise topuk ya da karın derisi yumuşak fiskelerle uyarıldığında genellikle yeterli olur ve solunum düzelir [15,16]. Bunlar dışında bebeğe dokunma, sırtta hafifçe vurma, deriyi sıvazlama, göğsü ovuşturma gibi taktik uyarıcılar kullanılarak deri uyarılmaktadır [2,5]. Ağız boşluğu ve burundaki sekresyonlar için yumuşak bir kateterle, negatif basınç 100 cmH₂O aşılmayacak şekilde aspirasyon sağlanmalıdır [15]. Yapılan bir çalışmada apne epizodlarını algılayan bilgisayar destekli “Anjo” isimli program ile nabız hızı ve arteriyel oksijen saturasyonu algılanarak apne tespit modu/vibrasyon modu/manüel stimülasyon modu seçilerek bebeğin durumuna uygun stimülasyon uygulanmış ve apne tespit edilir edilmez insan müdahalesi olmaksızın uyarıcı ile apne ve komplikasyonlarının önüne geçildiği bildirilmiş, hemşire iş yükünün azaldığı, daha az stres yaşadıkları vurgulanmıştır [41]. Bloch-Salisbury ve ark.[42] çalışmasında taktik uyarıcı veren mekanizmaya sahip özel bir yatağın apneye etkisi incelenmiş, bebeklerin oksijen

desatürasyonu süresinin %65 oranında azaldığı, potansiyel apne ve hipoksi ataklarının önlendiği bulunmuştur. Tekrarlayan apneleri önlemek için yüksek riskli bebekler titreşim yapan su yatağına yatırılabilir. Bu yataklar ayakta başa kadar oluşan dalgalar aracılığı ile bebeğe taktik uyarıcı sağlar [5,25]. Korner ve ark.[43] çalışmasında su yatağının apneye etkisi incelenmiş ve yüksek düzeyde anlamlılık bulunmuş ve apnesi olan bebeklerde su yatağının kullanılması önerilmiştir.

Apne doğrudan uyarıcı tarafından oluşabildiği gibi vagal sinir stimülasyonuna karşı artan duyarlılığa bağlı da görülebilir [16]. Vagal stimülasyon bradikardiye neden olabilir. Nazogastrik/orogastrik sonda, aspirasyon, rektal vücut sıcaklığı gibi vagal refleksi uyarıcı uygulamalar (vagal yanıt, bradikardiye neden olarak apne nöbeti gelişebilir) ve apne oluşturacak nedenler ortadan kaldırılmalıdır. Aspirasyon yapılması gerekiyorsa ağız boşluğu ve burundaki sekresyonlar yumuşak bir kateterle aspire edilmelidir. Derin aspirasyondan kaçınılmalıdır [23,34].

Kanguru bakımı; bebek teni anne teni ile direkt temas ettiğinde bebeğin klinik ve vital bulguları üzerine sakinleştirici bir etki oluşturur. Bebeğin yaşam bulgularının stabilizasyonunu sağlar; apne ve periyodik solunum ataklarını azaltır [44]. Yapılan çoğu çalışmada, kanguru bakımı sırasında kardiyo-respiratuar stabilitenin sağlandığını; yani, apne ve bradikardi sıklığında azalma ve oksijenasyonda iyileşme olduğunu bildirmişlerdir [45,46,47,48]. Heimann ve ark.[49] çalışmasında, kanguru bakımı ve prone pozisyonun apne üzerine etkisinin benzer olduğu bulunmuştur. Ancak kanguru bakımının apne üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Yapılan bazı çalışmalarda kanguru bakımı sırasında apne ve bradikardi ataklarının arttığı saptanmıştır [50,51]. Yapılan bir metaanaliz çalışmasında ise özellikle apne riski olan prematüre bebeklerde kanguru bakımının yapılmaması, yapılması gerektiğinde de bebeğin dikkatle izlenmesi önerilmektedir [52]. Bu nedenle daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Koku; özellikle hoş ve tanıdık kokuların bebeklerin solunumunu düzenlerken, hoş olmayan kokular (alkol, dezenfektan kokusu vb.) bebekteki solunum çabasını azaltmaktadır [10,53]. Bebekler için hoş kokulardan birisi vanilyadır ve tedavi edici etkinliği üzerinde durulmaktadır [54]. Marlier ve ark.[55] 24-28. gestasyonel haftaları arasında doğmuş olan farmakolojik tedaviye rağmen tekrarlayan apnesi olan ve mekanik ventilasyona bağlı olmayan 14 prematüre bebekte vanilya kokusunun apne üzerine etkisini incelemişlerdir. 14 bebekten 12’sinde apne ataklarında %36’lık bir azalma olduğu gözlenmiştir. Edraki ve ark.[54] 2500 gramın altındaki 36 prematüre bebek ile yaptıkları çalışmada vanilyanın apneyi önlemede ve tedavi etmede etkili olduğunu bildirmişlerdir. Kanbur ve Balcı’nın[56] çalışmasında prematürelere uygulanan vanilya esansı ve anne sütü kokusunun apne sıklığı üzerine etkisini belirlemek amacıyla 28-35 gestasyonel haftaları arasında apnesi olan 48 prematüre bebek ile anne sütü, vanilya

grubu ve kontrol grubu olmak üzere üç grup oluşturulmuş; sonuç olarak, vanilya kokusunun prematürelerde apne sıklığını etkili bir şekilde azalttığı saptanmıştır. Kafein ve doksaprama yanıt vermeyen apnelerin tedavisinde kuvöze vanilya kokusu verilmesinin teropötik değeri olduğu bildirilmiştir. Aghagoli ve ark.[57] prematüre bebeklere gül kokusu ile aromaterapi uygulamışlar ve bebeklerde apne atakları, bradikardi ve desatürasyonda azalma olduğunu bildirmişlerdir.

Apne tedavisinde kullanılan ilaçların yan etkileri açısından bebekler izlenmelidir. Hemşireler apne ile baş etmeleri konusunda ebeveynlere yardımcı olabilir, destek gruplarına yönlendirebilir. Ebeveynler apnenin nasıl bir durum olduğu, apne durumunda ne yapması gerektiği ve ilaçlar konusunda mutlaka eğitilmelidir. Bu eğitim aynı zamanda onlarda kendine güven duygusunu geliştirir [1,2,6,23].

Referanslar

- Ladewig, P. W., London, M. L., & Davidson, M. R. (2014). Clinical Handbook for Contemporary Maternal-newborn Nursing Care. (8th Ed.). New Jersey: Pearson Education Inc.
- Leifer, G. (2019), Introduction to Maternity and Pediatric Nursing, (8th Ed.), Missouri:Elsevier, 625.
- Mishra, S, Agarwal, R, Jeevasankar, M, Aggarwal, R, Deorari, A.,K, Paul, V.K, (2008), Apnea in The Newborn, *Indian Journal of Pediatrics*, 75(1), 57-61.
- Picone, S, Aufferi, R, Paolillo, P, Apnea Of Prematurity: Challenges And Solutions, *Research And Reports in Neonatology*, 2014, 4, 101-109.
- Samancı, N, Apne, İçinde: T. Dağoğlu, G. Görak (Eds.). Temel Neonatoloji Ve Hemşirelik İlkeleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2008, 2. Baskı, 295-300.
- Ball, J, Bindler, R, Ve Cowen, K, Shaw, M, Principles Of Pediatric Nursing Caring For Children, 7th Ed., 2017, New Jersey: Pearson Education, 559-561.
- Yılmaz, F. H, Altunhan, H, Yenidoğanın Geçici Takipnesi, Yenidoğanda Apne, *Türkiye Klinikleri Journal of Family Medicine Special Topics*, 2018, 9(2), 112-116.
- Özlü, F, Tunç, A, Yıldızdaş, H.Y, Geç Prematüre Doğan Bebeklerin Sorunları, *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 2017, 26(4), 521-539.
- Marcdante, K.J, Kliegman, R.M, Nelson Essentials of Pediatrics, 2018, 8th edition. Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Zhao, J, Gonzalez, F, Ve Mu, D, Apnea Of Prematurity: From Cause To Treatment, *European Journal of Pediatrics*, 2011, 170, 1097-1105.
- Finer, N.N, Barrington, K.J, Hayes, B.J, Hugh, A, Obstructive, mixed, and central apnea in the neonate: physiologic correlates, *The Journal of Pediatrics*, 1992, 121(6), 943-950.
- Gauda, Martin, Control of Breathing, In C. A. Gleason, S. E. Juul (Eds.), *Avery's Diseases Of The Newborn*, 2018, 10th Ed., Philadelphia: Elsevier Health Sciences. 600-617.
- Tuncer, O., Peker, E, Prematüre Apnesi, *Türkiye Klinikleri Pediatric Sciences-Special Topics*, 2015, 11(1), 116-121.
- Perretta, J.S, Neonatal and Pediatric Respiratory Care, 2014, Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Can, G., Çoban, A., İnce, Z. ve Özmen, M, Yenidoğan Ve Hastalıkları, İçinde O. Neyzi, T. Ertuğrul (Eds.), *Pediyatri*, 2014, Cilt 1. (4. Baskı), İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 335-505.
- Weiss, P, Tolomeo, C, Neonatal Lung Disease: Apnea Of Prematurity And Bronchopulmonary Dysplasia, İçinde C. Tolomeo (Ed.) *Nursing Care in Pediatric Respiratory Disease*, 2012, West Sussex: John Wiley & Sons, Inc., 86-91.
- Konak, M, Annagür, A, Şap, F, Altunhan, H, Tarakçı, N, Örs, R, Prematür Apnesi Nedeniyle Kafein Tedavisi Uygulanan Yenidoğanda Gözlenen Supraventriküler Taşikardi, *Selçuk Tıp Dergisi*, 2014, 30(1), 34-35.
- Vergales, B.D, Paget Brown, A.O, Lee, H, Guin, L.E, Smoot, T.J, Rusin, C.G, et al., Accurate Automated Apnea Analysis İn Preterm Infants, *American Journal Of Perinatology*, 2014, 31(2), 157-162.
- Amin, S.B. ve Burnell, E, Monitoring Apnea Of Prematurity: Validity Of Nursing Documentation And Bedside Cardiorespiratory Monitor, *American Journal of Perinatology*, 2013, 30(8), 643-647.
- Brockmann, P.E, Wiechers, C, Pantalitschka, T, Diebold, J, Vagedes, J, Poets, C.F, Under-recognition of alarms in a neonatal intensive care unit, *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 2013, 98(6), F524-F527.
- Çınar, A, Yiğit, Ş, Ventilasyon Kontrolü Ve Apne. İçinde: M. Yurdakök, Ş. Yiğit, G. Tekinalp (Eds.), 2005, Yenidoğanda Solunum Desteği. Ankara: Güneş Kitabevi, 49-60.
- Acunaş, B, Baş, A.Y, Uslui, S, Yüksek Riskli Bebek İzlem Rehberi (2014), Türk Neonatoloji Derneği web sitesinden erişildi: http://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/yuksek_riskli_bebek.pdf
- Kyle, T, Carman, S, Essentials of pediatric nursing, 2013, Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Jeong, K, Kim, H.S, Song, E.S, Choi, Y.Y, Comparison Between Caffeine And Theophylline Therapy For Apnea Of Prematurity, *Neonatal Medicine*, 2015, 22(1), 14-20.
- Çavuşoğlu, H, Çocuk Sağlığı Hemşireliği Cilt II. (10. Baskı), 2015, Ankara: Sistem Ofset Basımevi, 88-89.
- James, S.R, Ashwill, J.W, Nursing Care Of Children Principle And Practise, 2007, 3rd Ed., Elsevier, 634-635.
- Paolillo, P, Picone, S, Apnea of prematurity, *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)*, 2013, 2(2), e020213.
- Bhat, R.Y, Hannam, S, Pressler, R, Rafferty, G.F, Peacock, J.L, Greenough, A, Effect Of Prone And Supine Position On Sleep, Apneas And Arousal in Preterm Infants, *Pediatrics*, 2006, 118(1), 101-107.
- Sher, T.R, Effect Of Nursing İn The Head Elevated Tilt Position (15 Degrees) On The Incidence Of Bradycardic And Hypoxemic Episodes İn Preterm Infants, *Pediatric Physical Therapy*, 2002, 14(2), 112-113.
- Jenni, O.G, von Siebenthal, K, Wolf, M, Keel, M, Duc, G, Bucher, H. U, Effect of nursing in the head elevated tilt position (15) on the incidence of bradycardic and hypoxemic episodes in preterm infants. *Pediatrics*, 1997, 100(4), 622-625.
- Kanbur, B.N, Preterm Yenidoğanlarda Uygulanan Vanilya Esansı Ve Anne Sütü Kokusunun Apne Sıklığı Üzerine Etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü Yüksek Lisans Tezi, 2013, İstanbul. (Danışman: Yard. Doç. Dr. Serap Balcı).
- Bauschatz, A.S, Kaufmann, C.M, Haensse, D, Pfister, R, Kinaesthetic Group Of Nursing Staff, Bucher, H.U., (2008), A Preliminary Report Of Nursing İn The Three-Stair-Position To Prevent Apnoea Of Prematurity, *Acta Paediatrica*, 97(12), 1743-1745.
- Tourneux, P, Cardot, V, Museux, N, Chardon, K, Leke, A, Telliez, F. ve ark., Influence Of Thermal Drive On Central Sleep Apnea in The Preterm Neonate. *Sleep*, 2008, 31(4), 549-556.
- Silbert-Flagg, J, Pillitteri, A, Maternal and Child Health Nursing, 2018, 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Alvaro, R.E, Khalil, M, Qurashi, M, Al-Saif, S, Al-Matary, A, Chiui A, ve ark, CO2 İnhalation As A Treatment For Apnea Of Prematurity: A Randomized Double-Blind Controlled Trial, *Pediatrics*, 2012, 160(2), 252-257.
- Çay, S, Geylani Güleç, S, Yenidoğan beslenmesinde kullanılan enteral yöntemler ve hemşirelik bakımı, *JAREN/Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*, 2015, 1(1), 39-4.
- Uygur, O, Yalaz, M, Can, N, Koroglu, O. A, Kultursay, N, Preterm infants may better tolerate feeds at temperatures closer to freshly expressed breast milk: A randomized controlled trial. *Breastfeeding Medicine*, 2019, 14(3), 154-158.
- Gözen, D, Girgin, B, Preterm Bebeklerde Oral Beslenmeyi Destekleyici Kamta Dayalı Girişimler. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 2017, 7(4), 171-174.
- Park, J, Thoyre, S, Knafl, G. J, Hodges, E. A, Nix, W.B, Efficacy of semielevated side-lying positioning during bottle-feeding of very preterm infants: A pilot study, *The journal of perinatal & neonatal nursing*, 2014, 28(1), 69-79.
- Dawson, J.A, Myers, L.R, Moorhead, A, Jacobs, S. E, Ong, K, Salo, F, Davis, P.G, A randomised trial of two techniques for bottle feeding preterm infants. *Journal of paediatrics and child health*, 2013, 49(6), 462-466.

41. Camargo, V.C, da Silva, S.H, de Amorim, M.F. Nohama, P, Instrumentation for the detection and interruption of apnea episodes for premature newborn. In Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2014 36th Annual International Conference of the IEEE, 2014, pp. 2127-2130, IEEE.
42. Bloch-Salisbury, E., Indic, P., Bednarek, F. Ve Paydarfar, D, Stabilizing Immature Breathing Patterns Of Preterm Infants Using Stochastic Mechanosensory Stimulation. *Journal of Applicational Physiology*, 2009, 107(4), 1017-1027.
43. Komer, A.F., Kraemer, H.C, Haffner, M. E, Cosper, L.M, Effects of waterbed flotation on premature infants: A pilot study, *Pediatrics*, 1975, 56(3), 361-367.
44. Güler, E, Aydın Ateş, N, Kügcümen, G, Kanguru Bakımının Düşük Doğum Ağırlıklı Ve Prematüre Yenidoğana Etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2019, 4(2), 1-5.
45. Mitchell, A.J, Yates, C, Williams, K, Hall, R.W, Effects of daily kangaroo care on cardiorespiratory parameters in preterm infants, *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 2013, 6(3), 243-249.
46. Boju, S.L, Gopi Krishna, M, Uppala, R, Chodavarapu, P, Chodavarapu, R, Short spell kangaroo mother care and its differential physiological influence in subgroups of preterm babies, *Journal of Tropical Pediatrics*, 2012, 58(3), 189-193.
47. Begum, E.A, Bonno, M, Ohtani, N, Yamashita, S, Tanaka, S, Yamamoto, H, Komada, Y, Cerebral oxygenation responses during kangaroo care in low birth weight infants, *BMC Pediatrics*, 2008, 8(1), 51.
48. Ludington-Hoe, S.M, Anderson, G.C, Swinth, J.Y, Thompson, C, Hadeed, A.J, Randomized Controlled Trial Of Kangaroo Care: Cardiorespiratory And Thermal Effects On Healthy Preterm Infants, *Neonatal Network*, 1975, 23(3), 39-48.
49. Heimann, K, Vaessen, P, Peschgens, T, Stanzel, S, Wenzl, T.G, Orlikowsky, T, Impact Of Skin To Skin Care, Prone And Supine Positioning On Cardiorespiratory Parameters And Thermoregulation in Premature Infants, *Neonatology*, 2010, 97(4), 311-317.
50. Bohnhorst, B, Gill, D, Dordelmann, M, Peter, C.S, Poets, C.F, Bradycardia And Desaturation During Skin-To-Skin Care: No Relationship To Hyperthermia, *Pediatrics*, 2004, 145(4), 499-502.
51. Fischer, C.B, Sontheimer, D, Scheffer, F, Bauer, J, Linderkamp, O, Cardiorespiratory stability of premature boys and girls during kangaroo care, *Early Human Development*, 1998, 52(2), 145-153.
52. Mori, R, Khanna, R, Pledge, D, Nakayama, T, Meta-analysis of physiological effects of skin-to-skin contact for newborns and mothers, *Pediatrics International*, 2010, 52(2), 161-170.
53. Küçükoğlu, S, Comfort in Premature Babies. *Pediatric Practice and Research*, 2019, 7(4), 85-89.
54. Edraki, M, Pourpulad, H, Kargar, M, Pishva, N, Zare, N, Montaseri, H, Olfactory Stimulation By Vanillin Prevents Apnea İn Prematüre Newborn Infants, *Iran Journal of Pediatry*, 2013, 23(3), 261-268.
55. Marlier, L, Gaugler, C, Messer, J, Olfactory stimulation prevents apnea in premature newborns, *Pediatrics*, 2005, 115(1), 83-88.
56. Kanbur, B.N, Balci, S, Impact of the odors of vanilla extract and breast milk on the frequency of apnea in preterm neonates, *Japan Journal of Nursing Science*, 2019, 17:e12271.
57. Aghagholi, S, Salimi, A, Salimi, M, Ghazavi, Z, Marofi, M, Mohammadbeigi, A, Aromatherapy with Rosa damascenes in apnea, bradycardia and Spo2 of preterm infants; A randomized clinical trial, *International Journal of Pediatrics*, 2016, 4(6), 1911-1918.
58. Gardner, S.L, Hires, M.E, Dickey, L.A, Common Systemic Diseases Of The Neonate. In S.L. Gardner, B.S. Carter, M.E. Hines, J.A. Hernandez (Eds.), *Neonatal Intensive Care*, 7th Ed, 2011, Missouri: Mosby Elsevier, 581-677.
59. Davis, N. L, Condon, F, Rhein, L.M, Epidemiology and predictors of failure of the infant car seat challenge, *Pediatrics*, 2013, 131(5), 951-957.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME
REVIEW ARTICLE

CBU-SBED, 2020, 8(1): 157-161

KOAH Tanılı Yaşlı Bireylerde Pulmoner Rehabilitasyon

Pulmonary Rehabilitation in Elderly Individuals with COPD

Tahir Keskin^{1*}, Zeliha Başkurt²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Isparta, Türkiye

e-mail: tahirkeskin2323@gmail.com, zeliहतulum@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9237-3300

ORCID: 0000-0001-7488-9242

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Tahir Keskin

Gönderim Tarihi / Received: 30.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 23.11.2020

DOI:10.34087/cbusbed.760603

Öz

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) yüksek morbidite ve mortalite oranları olan, yaşlı popülasyonda yaygın olarak görülen ve prevalansı yaşla birlikte artan kronik respiratuar bir problemdir. Yaşlı nüfus oranının dünya genelinde artmasıyla birlikte KOAH özellikle gelişmiş ülkelerde majör bir halk sağlığı problemi olmuştur ve en yüksek mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. Yaşa bağlı olarak akciğerlerde meydana gelen fizyolojik değişiklikler ve çevresel faktörler nedeniyle KOAH prevalansı yaşlılarda yüksektir. Pulmoner rehabilitasyon ve inhaler farmakolojik ajanlar, KOAH'lı yaşlıların bireysel tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Pulmoner rehabilitasyon yaşlılarda fonksiyonel egzersiz kapasitesinin ve sağlıklı yaşam kalitesinin geliştirilmesinde; dispnenin, sağlık hizmetlerinin kullanımı ve sağlık maliyetlerinin azaltılmasında etkindir. Yapılan çalışmalar KOAH'lı yaşlı bireylerin, pulmoner rehabilitasyondan genç hastalar kadar fayda görmekte olduğunu, dolayısıyla yaşın pulmoner rehabilitasyon için bir dışlama kriteri olmadığını göstermektedir. Hastalığın akut alevlenme dönemlerinde bile yaşlılarda pulmoner rehabilitasyonun etkin olduğu görülmüştür. Bu derlemede KOAH tanısı olan yaşlı bireylerde pulmoner rehabilitasyonun bileşenleri olan aerobik ve dirençli egzersizler, respiratuar kas kuvvet eğitimi, diafragmatik solunum ve fiziksel aktivitenin etkinliği güncel literatür ışığında tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: KOAH, yaşlı, pulmoner rehabilitasyon, pulmoner fizyoterapi

Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic respiratory problem with high morbidity and mortality rates and common in the elderly population with increasing prevalence by aging. COPD is among the highest causes of mortality and has been a major public health problem, especially in developed countries, as the elderly population increases worldwide. The prevalence of COPD is high in the elderly due to age-related physiological changes in the lungs and environmental factors. Pulmonary rehabilitation and inhaler pharmacological agents play an important role in the individual treatment of the elderly with COPD. Pulmonary rehabilitation is effective in improving functional exercise capacity and health-related quality of life; reducing dyspnea, the use of health services and health costs in the elderly. Studies have shown that elderly individuals with COPD benefit from pulmonary rehabilitation as much as younger patients, and therefore age is not an exclusion criterion for pulmonary rehabilitation. Even in acute exacerbations, pulmonary rehabilitation is effective in the elderly. In this review; aerobic and resistant exercises, respiratory muscle strength training, diaphragmatic respiration and physical activity, the components of pulmonary rehabilitation in elderly individuals with COPD, will be discussed in the light of the current literature.

Keywords: COPD, elderly, pulmonary rehabilitation, pulmonary physiotherapy

1. Giriş

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) yaşlı popülasyonda sıkça görülen, morbidite ve mortalitenin başlıca nedenleri arasında sayılan, hava yollarında ve akciğerde zararlı partiküllere veya gazlara artan kronik

inflamatuvar yanıtla ilişkili olan ve sürekli hava akımı sınırlaması ile karakterize önlenemez ve tedavi edilebilir hastalıktır [1-3]. Dünya genelinde KOAH prevalansı göz önüne alındığında hastalığın ne denli tehlikeli boyutlara ulaştığı görülebilir. 1990- 2010 yılları arasında KOAH'lı

olgu sayısı ciddi düzeyde artış göstermiş ve 384 milyona kadar yükselmiştir [4]. Tanısı konulmamış popülasyon da düşünüldüğünde KOAH prevalansının daha da ciddi boyutlara ulaşabileceği belirtilmektedir [1]. Ülkemizde ise 40 yaş üzeri yetişkinlerde KOAH prevalansının %19,1 olduğu bildirilmiştir [5]. KOAH prevalansı yaşla birlikte artış göstermektedir [1]. Yaşlı popülasyonun toplam nüfus içindeki artış oranı dikkate alındığında gelecekte KOAH'a bağlı ortaya çıkacak problemlerin daha da artacağı düşünülmektedir. Yaşla birlikte akciğerlerde; ventilasyon ve difüzyon kapasitesinde azalma, elastik recoil kaybı, zorlu ekspiratuar akış, solunum kas gücü ve göğüs kafesi mobilitesindeki azalma gibi değişiklikler meydana gelmektedir [6]. Bununla birlikte KOAH ve eşlik eden inflamasyonun akciğer yaşlanmasını provoke ettiği ve komorbiditeleri arttırdığı belirtilmiştir [7]. Yaşla birlikte akciğerlerde meydana gelen fizyolojik değişiklikler, oksidatif strese neden olarak DNA hasarını tetikleyen sigara kullanımı, biyokütle dumanına maruz kalma ve mesleki faktörler kademeli olarak KOAH'ı tetikler ve bu gibi faktörler KOAH prevalansının yaşlılarda yüksek olmasını açıklar niteliktedir [8].

KOAH gelişimi multifaktöriyel olup oluşumunda hem çevresel hem de genetik etmenlerin büyük rolü vardır. Genetik faktör olarak alfa-1 antitripsinin kalıtsal olarak eksikliğinin KOAH gelişiminde rol oynadığı fakat KOAH'ın daha çok çoklu genetik bir hastalık olduğu belirtilmektedir [9]. KOAH gelişiminde en büyük rolü olan çevresel etmen ise sigaradır. Sigara içenlerin içmeyenlere göre, içmeyen kişilerde ise çevresel tütün dumanına maruz kalanlarda KOAH prevalansının yüksek olduğu bildirilmiştir [2,10]. Sigaranın yanında mesleki toz ve kimyasallara maruz kalmak ve iç ortamdaki hava kirliliği de KOAH prevalansını arttıran çevresel etmenler arasında gösterilebilir. Enfeksiyonlar, beslenme bozuklukları ve kötü sosyoekonomik durum diğer risk faktörleri arasındadır [10]. Tüm bu risk faktörlerinin etkileşimi ile KOAH'ın oluştuğu belirtilmektedir.

KOAH'lı olgularda öksürük ve balgam klinik semptomlar arasında yer almakla birlikte en belirgin klinik semptomun dispne olduğu bildirilmektedir. Yaşla bağlı fizyolojik değişiklikler ve kırılganlık nedeniyle fiziksel aktivite seviyelerinde azalmalar meydana gelir. Azalan fiziksel aktivite ile birlikte gelişen dekonidasyon, ventilasyon kalitesinin düşmesine sebep olur ve bu durum dispnenin giderek artmasına neden olan bir kısır döngü haline gelir [11]. Öksürük, balgam üretimi, hırıltılı solunum ve göğüste sıkışma nonspesifik KOAH semptomları arasında yer almaktadır [1].

KOAH için yaygın olarak kullanılan spirometrik kriter "Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease" (GOLD) tarafından önerilen post bronkodilatör FEV1/FVC değerinin 0,7'nin altında olmasıdır. Bu sabit oran yöntemi FEV1/FVC değerinin yaşla azalması nedeniyle KOAH prevalansını yaşlılarda olması gerekenden yüksek, gençlerde ise düşük göstermektedir [12-14]. Bu nedenle referans popülasyonun % 5 altında olan FEV1 / FVC oranı alınarak farklı bir istatistiksel yöntem (LLN) geliştirilmiştir. Bu iki yöntemi karşılaştıran bilimsel

kayıtların yetersiz oluşu nedeniyle hangi yöntemin KOAH tanısı için en uygun olduğu belirsizdir ancak yaşlı popülasyonu referans alan LNN yönteminin yaşlılarda KOAH tanısı için kullanımı tavsiye edilmektedir (1). Spirometrik testleri tamamlayamayan yaşlılarda tanının klinik yöntemlerle konması; 55 yaş üzeri sigara öyküsü olanlar ve oskültasyonda hışıltılı solunumu olan yaşlıların KOAH şüphesi ile ayrıntılı değerlendirilmesi gerekmektedir [15,16].

1.1. Yaşlılarda KOAH ve Yaygın Geriatrik Sendromlar

İskelet kası disfonksiyonu KOAH hastalarında sıklıkla görülen problemlerden biridir. 50 yaşın üzerindeki KOAH hastalarında, kas kütlesinde yılda %1-2'lik bir azalma görülmekte ve bu azalma 60 yaş sonrasında % 3'lere çıkmaktadır. Sarkopeni olarak bilinen bu fenomen, kırılganlık sendromunun önemli bir göstergesidir. Sarkopeninin 65 yaşın üzerindeki tüm bireylerin yaklaşık %5-13'ünde, KOAH'lı hastaların ise %15-40'ında görüldüğü rapor edilmiştir [17,18]. KOAH'lı yaşlılarda sarkopeni; akciğer fonksiyonundan bağımsız olarak kuadriseps kas güçsüzlüğü, atrofi, tip II liflerin yapısal değişimi ve kötü prognozla ilişkilidir. Sarkopeni görülmeyen yaşlılara göre sarkopenik yaşlılarda egzersiz kapasitesi, fonksiyonel performans ve fiziksel aktivite düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür [18].

KOAH; yaşlanma, sigara içme, inflamasyon ve endokrin disfonksiyon gibi ortak risk faktörleri nedeniyle kırılganlıkla yakından ilişkilidir. KOAH'lı yaşlılarda kırılganlık prevalansının (%10,2) KOAH tanısı olmayanlara göre (%3,4) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir [19]. Kırılganlık semptomu olan yaşlıların, kırılgan olmayanlara göre fonksiyonel yetersizlik, günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık ve mortalite oranları yüksektir [19,20]. Kırılganlık KOAH'ın gelişimi ve ilerlemesi için bağımsız bir risk faktörüdür. Aynı zamanda KOAH da kırılganlığa yol açabilir; dolayısıyla birini tedavi etmek, diğerinin de tedavisi anlamına gelebilir. KOAH'lı hastalarda kırılganlığın erken dönemde belirlenmesi ve değerlendirilmesi müdahale seçimini etkileyebilir ve tedavinin etkinliğini artırabilir [20].

1.2. Yaşlılarda KOAH Tedavisi

Yaşlılarda KOAH tedavisi belirli aşamalardan oluşmaktadır. Öncelikli olarak hastalığın önlenmesi amaçlanmalıdır ve bu aşamada sigarayı bırakma ve aşılanma gibi önlemler alınmalıdır. Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda grip aşısının KOAH'lı yaşlılarda solunum yolu enfeksiyonları ve mortalite ile ilişkili komplikasyonları ve hastalık şiddeti ne olursa olsun influenza virüsüne bağlı akut solunum yolu enfeksiyonu insidansını azalttığı bildirilmiştir [21]. KOAH tedavisinin en önemli aşaması ise pulmoner rehabilitasyon (PR) ve pulmoner fizyoterapidir. Bu uygulamaların KOAH'lı yaşlılarda semptomları azalttığı, egzersiz toleransını ve fiziksel aktivite düzeyini arttırdığı ve günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı kazandırdığı belirtilmektedir [1]. Aynı zamanda yapılan çalışmalar, PR'nin yaşlılarda uzun dönem pulmoner

foksiyon, yaşam kalitesi, egzersiz kapasitesi ve fonksiyonellik üzerinde pozitif terapötik etkiye sahip olduğunu göstermektedir [22]. KOAH hastaları dispne ve kas yorgunluğu nedeniyle egzersiz yapmayı bırakabilir. Bu nedenle, pulmoner fizyoterapi PR programlarının vazgeçilmez bir bileşenidir.

1.3. Pulmoner Rehabilitasyon

Amerikan Toraks Derneği ve Avrupa Solunum Derneği, PR'yi eğitim, davranışsal değişiklikler ve egzersiz eğitimi içeren kapsamlı bir müdahale olarak tanımlamaktadır [23]. KOAH'lı yaşlılar dispne ve yorgunluk nedeniyle fiziksel olarak inaktif duruma gelebilmekte, eşlik eden komorbiditeler prognozu daha da kötü hale getirebilmektedir. Ancak komorbidite varlığının; egzersiz kapasitesinin, semptomların ve yaşam kalitesinin potansiyel iyileşmesini sınırlamadığı gösterilmiştir [24]. Ayrıca KOAH'lı yaşlı bireylerin, PR'den genç hastalar kadar fayda gördüğü dolayısıyla yaşın PR için bir dışlama kriteri olmadığı bildirilmiştir [25]. Bu nedenle KOAH'lı yaşlılar PR programına katılmaya teşvik edilmelidir.

Yaşlılarda PR yaklaşımı şu başlıklar altında toplanabilir;

- Farmakolojik tedavi,
- Eğitim, beslenme ve psikolojik destek,
- Maksimum egzersiz kapasitesini arttırmak, dispneyi azaltmak ve yorgunluğu azaltmak için üst ekstremitelerde egzersiz eğitimi,
- Diyaframın solunum koordinasyonunu ve inspiratuar kas gücü artırmak, öksürük sıklığını, dispneyi ve hipoksemi semptomlarını azaltmak ve balgam klirensini kolaylaştırmak için büzük dudak solunumu.
- Kardiyopulmoner fonksiyonları geliştirmek için koşu bandı egzersizleri ve alt ekstremitelerde kaslarını geliştirmek için dirençli egzersizler,
- Havayolu temizleme teknikleri (perküsyon, postüral drenaj gibi) ile balgam söktürme,
- Sigarayı bırakma, eğitim ve kişisel sağlık yönetimi [23].

Yaşlılarda KOAH'ın medikal tedavisinde kullanılan başlıca farmakolojik ajanlar kısa ve uzun etkili beta-2 seçici adrenajik agonistler, kısa ve uzun etkili kolinajik antagonistler ve kortikosteroidlerdir. Kullanılacak farmakolojik ajana FEV1/FVC oranına, dispne şiddetine ve atak sayısına göre karar verilir. Bu konuda yaşlı bireyleri hedef alan herhangi bir spesifik çalışma olmadığı için standardize bir farmakolojik tedavi bulunmamaktadır [1].

Hasta eğitiminin KOAH yönetiminde önemli bir rolü vardır. Tanı anında başlayıp tedavinin her aşamasında uygulanması gereken bu özyönetim eğitimi; davranış değişikliği yoluyla hastalık kontrolünü sağlayan ve hastalıkla ilgili spesifik becerileri öğretmeyi amaçlayan hasta eğitim programını ifade eder. Amacı tedaviye bağlılığın artması ve klinik sonuçların iyileşmesidir. Bu nedenle eğitim programlarının içeriğinde alevlenmelerin

erken tanınması ve tedavisi, ilaçların uygun kullanımı, yaşamını hastalıkla idame ettirme, solunum stratejileri ve sekresyon temizleme teknikleri mutlaka yer almalıdır. Ayrıca KOAH'a bağlı ölümlerin yaklaşık %20'si sigara kullanımına bağlı olduğu için KOAH'lı yaşlılarda sigara kullanımını önleme konusunda eğitim verilmesi gerektiği belirtilmektedir [1,26].

KOAH'lı yaşlılarda azalmış solunum ve alt ekstremitelerde kas kuvveti azalmış egzersiz kapasitesi ve fonksiyonel kapasite ile ilişkilidir [27]. Kas zayıflığı KOAH'lı yaşlılarda kısır döngü halinde fonksiyonel kapasitede azalmalara, fonksiyonel limitasyonlara ve günlük yaşam aktivitelerinde zorluklar yaşanmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle standart bir PR programı, alt ve üst ekstremitelerin kas gücü ve dayanıklılığını artıran aerobik egzersizleri içerir. Aerobik egzersizler genellikle yürüme, bisiklet ergometresi, koşu bandı egzersizleri ve solunum egzersizleri ile kombine olarak yapılan üst ekstremitelerde egzersizleri olarak programa dahil edilmektedir [23,26,28]. Boxal ve ark. 46 KOAH'lı yaşlı üzerinde yapmış olduğu çalışmada 10 aşamalı aerobik egzersiz ve üst ekstremitelere yönelik kuvvetlendirmeyi içeren 12 haftalık PR programının algılanan dispne hissini azalttığını, egzersiz toleransını ve günlük yaşam aktivitelerine katılımı arttırdığını tespit etmiştir [28]. Sundararajan ve arkadaşlarının çalışmasında alt ve üst ekstremitelere yönelik uygulanan endurans egzersizlerini içeren 6 haftalık PR programı sonrasında hastaların dispne skorlarında azalma, yürüme mesafelerinde ve yaşam kalitelerinde artış gözlenmiştir [25]. Üst ve alt ekstremitelere yapılan endurans egzersizlerine ek olarak inspiratuar kas eğitimi içeren başka bir çalışmada PR'nin kronik hipoksemi varlığında bile yürüme mesafesini ve FEV1/ FVC değerlerini arttırdığını göstermiştir [29].

Inspiratuar kas eğitimi (İMT) ve ekspiratuar kas eğitimi (EMT) solunum kas gücünü arttırmak ve dispne hissini azaltmak için KOAH tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda İMT ve EMT kas eğitiminin solunum fonksiyon testleri, solunum kas kuvveti, oksijenasyon ve yürüme mesafesinde artış sağlamak için pulmoner rehabilitasyon programlarına eklenmesi gerektiği belirtilmektedir [29,30]. Bu eğitimlerde dozajın maksimum inspiratuar basıncın %10'unda düşük yoğunlukla başlatılıp kademeli olarak %60'a kadar artırılması önerilmektedir. Bu yoğunluğu tolere edemeyen hastalarda ise eğitimin etkin olması için en az maksimum inspiratuar basıncın %30'u ile eğitim verilmesi gerektiği bildirilmektedir. İMT ve EMT kas eğitimi karşılaştıran ve 40 yaşlının katılımıyla yapılan bir çalışmada her iki grupta tüm değerlendirme parametrelerinde (solunum fonksiyon testi, 6 dakika yürüme testi, solunum kas kuvveti) anlamlı gelişmeler olduğu bildirilmiştir. İMT eğitim grubunda kan gazı analizinde, EMT eğitim grubunda 6 dakika yürüme testinde daha iyi sonuçlar alındığı tespit edilmiştir [30]. PR programının en önemli bileşenlerinden biri olan diyafragmatik solunum; KOAH'lı yaşlılarda hastalık yönetimi için öğretilen bir solunum stratejisidir. Solunum ihtiyacını en aza indirmek, solunum koordinasyonunu ve

inspiratuar kas kuvvetini arttırmak, öksürme sıklığını, dispneyi ve hipoksemi semptomlarını azaltmak ve balgam klirensini kolaylaştırmak amacıyla PR programının bir parçası olarak uygulanmaktadır [23,31,32]. 4 dakika doğal solunumu takiben 2 dakika fizyoterapist tarafından abdominal bölgeye taktir uyarı verilerek yapılan diyafragmatik solunum egzersizinin solunum paternini geliştirdiği ve ventilatuar etkinliği arttırdığı bildirilmiştir [32].

KOAH, dispne ve kas zayıflığı gibi fonksiyonel eksikliğe neden olabilir. Bu nedenle dirençli egzersiz; kas kuvveti, sağlık ve yaşam kalitesini artırmak için çok önemlidir ve KOAH'lı yaşlılarda PR programına dahil edilmektedir [33,34]. Dirençli egzersizler genellikle göğüs kasları, omuz bölgesi, kol, sırt- abdominal kasları ve quadriceps femoris ve gastro- soleus kaslarını içerir [33]. Bir maksimum tekrarın %35'i ile başlayıp %75'ine kadar çıkılan, haftada 2 gün, 20 set ve 2 tekrar şeklinde 3 ay süren kuvvetlendirme programının KOAH'lı yaşlılarda egzersiz kapasitesi, kas kitlesi ve yaşam kalitesini arttırdığı belirlenmiştir [34].

KOAH'lı yaşlı bireylerde fiziksel aktivite düzeyleri, sağlıklı kontrollere kıyasla önemli ölçüde azalmaktadır. İnaktivite; akciğer fonksiyonu, kas kütlesi, egzersiz toleransı ve mortalite üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Yapılan çalışmalarda pulmoner fonksiyon, dispne, vücut kompozisyonu, ekstra pulmoner fonksiyon ve sağlık durumunun KOAH'ta fiziksel aktivite düzeyi ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu, aynı zamanda KOAH şiddeti arttıkça, fiziksel aktivite süresi ve periyotlarının azaldığı rapor edilmiştir [35,36]. Bu nedenle KOAH'lı yaşlılar mutlaka fiziksel aktiviteye yönlendirilmelidir. Iwakura ve arkadaşlarının çalışmasında fiziksel aktivite düzeyinin KOAH'lı yaşlılarda düşük olduğu ve fiziksel aktivite yetersizliğinin denge parametreleriyle negatif yönde ilişkili olduğu belirtilmiştir [36]. PR programına ek olarak akselerometre ile fiziksel aktivitenin teşvik edildiği başka bir çalışmada düşük yoğunluklu PR programının fiziksel aktiviteyi arttırdığı, akselerometre kullanımının daha fazla fiziksel aktiviteyi teşvik ettiği tespit edilmiştir [31]. Amerikan Spor Hekimliği Koleji ve Amerikan Kalp Derneği yaşlı bireylerin haftada 5 gün en az 30 dakika orta yoğunlukta veya haftada 3 gün en az 20 dakika şiddetli yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yapmalarını tavsiye etmektedir [37]. Mevcut fiziksel aktivite yönergeleri, fiziksel aktivite önerilerinin hastaların ihtiyaçları, hedefleri ve yetenekleri göz önüne alınarak düzenlenmesi yönündedir. Dolayısıyla ardışık 30 dakika fiziksel aktivite KOAH'lı yaşlılarda her biri en az 10 dakika sürecek şekilde veya iki set halinde yapılabilir. Aktivite sınırlamaları göz önüne alındığında bu adaptasyon KOAH'lı yaşlılar için daha faydalı olacaktır [35].

Yaşlılarda KOAH prognozunu etkileyen önemli etmenlerden biri de yaygın geriatrik sendromlardır. Bu sendromların KOAH'a eşlik etmesi egzersiz kapasitesinde, fiziksel aktivite seviyelerinde ve yaşam kalitesinde düşüşlere neden olmaktadır. Bu nedenle KOAH tedavisi aynı zamanda bu sendromların tedavisi anlamına da gelmektedir [17,20]. Jones ve ark. yapmış

oldukları çalışmada sarkopenik olmanın PR'ye cevabı etkilemediğini; 43 KOAH'lı sarkopenik hastanın 12'sinin 8 haftalık PR sonrası artık sarkopenik olarak sınıflandırılmadığını tespit etmiştir [17]. Sarkopenik ve kırılğan yaşlıların PR'ye cevabını araştıran bir sistematik derlemede ise, pulmoner rehabilitasyonun bu hasta grubunda etkin olduğu ve kırılğan yaşlıların % 61'inin PR programının tamamlanmasından sonra artık kırılğanlık kriterlerini taşımadığını vurgulamıştır [38].

PR programının akut alevlenme döneminde etkili olduğu ve hastanede yatış süresini ve nüksleri önlediği belirtilmektedir [23,39]. Liao ve arkadaşlarının çalışmasında; egzersiz grubuna hava yolu temizleme teknikleri, büzük dudak solunumu, solunum egzersizleri ile kombine olarak uygulanan üst ekstremit e egzersizleri ve yürüme programını içeren PR programı uygulanmıştır. Sonuç olarak katılımcıların öksürük ve dispne şikayetleri belirgin düzeyde azalmış ve egzersiz toleransında artış görülmüştür [23]. Akut alevlenme yaşayan hastalarda yapılan bir başka çalışmanın sonuçları da PR'nin 3 aylık süre içinde yeniden alevlenme görülme sıklığını azalttığını göstermektedir [39].

2. Sonuç

Sonuç olarak KOAH'lı yaşlılarda PR uzun dönem pulmoner fonksiyonlar ve fonksiyonellik üzerinde pozitif terapötik etkiye sahiptir. PR yaşlılarda KOAH yönetiminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Yaşlılarda standart bir PR programı olmamakla beraber; aerobik egzersiz, diafragmatik solunum, direnç egzersizleri, inspiratuar ve ekspiratuar kas eğitimi PR programının bileşenlerini oluşturmaktadır. Literatürde bu egzersizlerin yaşlılarda KOAH semptomlarının azaltılmasında, pulmoner fonksiyonların ve egzersiz toleransının artırılmasında etkin olduğu kanıtlanmıştır. Yaşlılarda PR'nin etkileri gençlerle benzer olup yaş PR için dışlama kriteri değildir. Yaşlılık döneminde yaygın olarak görülen kırılğanlık ve sarkopeni varlığında bile PR etkindir. Bu nedenle KOAH tanılı hastalarda yaşa ve eşlik eden problemlere bakılmaksızın medikal tedavi ile birlikte PR mutlaka uygulanmalıdır. Yaşlı bireylerde PR programında öncelikli olarak dikkat edilmesi gereken nokta yaş grubuna uygun dozajda egzersiz ve fiziksel aktivite önerilerinin verilmesidir. Ayrıca KOAH'lı yaşlılarda kas kuvveti, fiziksel aktivite ve egzersiz kapasitesindeki azalmalara bağlı olarak, yaşlılarda mortalitenin önemli belirleyicilerinden biri olan denge kaybı meydana gelebileceğinden KOAH'lı yaşlılarda denge değerlendirme ve tedavisini içeren çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Referanslar

1. Cortopassi, F, Gurung P, Pinto-Plata, V, Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Elderly Patients, *Clinics in Geriatric Medicine*, 2017, 33(4), 539–52.
2. Kim, E.J, Yoon, S.J, Kim, Y.E, Go, D.S, Jung, Y, Effects of aging and smoking duration on cigarette smoke-induced COPD severity, *Journal of Korean Medical Science*, 2019, 34, 1–7.
3. Crisafulli, E, Morandi, A, Olivini, A, Malerba, M, Clin, E.M, Rehabilitation and supportive therapy in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease, *European Journal of Internal Medicine*, 2014, 25(4), 329–35.

4. Adeloye, D, Chua, S, Lee, C, Basquill, C, Papana, A, Theodoratou, E, et al., Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis, In: *Journal of Global Health*, 2015, 5(2) p. 020415.
5. Kocabaş, A, Atış, S, Çöplü, L, Erdiç, E, Ergun B, Gürgün, A, et al., Türk Toraks Derneği KOAH Çalışma Grubu kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) koruma, tanı ve tedavi raporu 2014, *Turkish Thoracic Journal*, 2014, 15.
6. Coates, J, Potal, I.C.R, West, J.B, et al., The lung: scientific foundations vol.2. 2nd ed, Philadelphia, 1997, 2193–203. p.
7. Divo, M, Cote, C, de Torres, J.P, Casanova, C, Marin, J.M, Pinto-Plata, V, et al., Comorbidities and Risk of Mortality in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease, *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 2012, 186(2), 155–61.
8. Shweta, P, Kukrety, Jai D, Parekh, K.L.B, Chronic obstructive pulmonary disease and the hallmarks of aging, *Lung India*, 2018, 35(4):1–2.
9. Gold 2017 global strategy for the diagnosis, management and prevention of copd, 2019.
10. Kocabaş, A. KOAH epidemiyolojisi ve risk faktörleri, *Türk Toraks Derneği Toraks Cerrahisi Bülteni*, 2010, 1(2), 105–13.
11. Marcus, B.S, McAvay, G, Gill, T.M, Vaz Fragoso, C.A. Respiratory symptoms, spirometric respiratory impairment, and respiratory disease in middle-aged and older persons, *Journal of American Geriatric Society*, 2015, 63(2), 251–7.
12. Vollmer, W.M, Gislason, P, Burney, P, Enright, P.L, Gulsvik, A, Kocabaş, A, et al, Comparison of spirometry criteria for the diagnosis of COPD: Results from the BOLD study, *European Respiratory Journal*, 2009, 34(3), 588–97.
13. Hardie, J.A, Buist, A.S, Vollmer, W.M, Ellingsen, I, Bakke, P.S, Mørkve, O, Risk of over-diagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers, *European Respiratory Journal*, 2002, 20(5), 1117–22.
14. Shirlcliffe, P, Weatherall, M, Marsh, S, Travers, J, Hansell, A, McNaughton, A, et al., COPD prevalence in a random population survey : a matter of definition study subjects, *European Respiratory Journal*, 2008, 30(2):232–9.
15. Allen, S.C, Warwick-Sanders, M, Baxter, M., A comparison of four tests of cognition as predictors of inability to learn to use a metered dose inhaler in old age, *International Journal of Clinical Practice*, 2009, 63(8), 1150–3.
16. Taffet, G.E, Donohue, J.F, Altman, P.R, Considerations for managing chronic obstructive pulmonary disease in the elderly, *Clinical Interventions in Aging*, 2014, 9, 23–30.
17. Jones, S.E, Maddocks, M, Kon, S.S.C, Canavan, J.L, Nolan, C.M, Clark, A.L, et al., Sarcopenia in copd: Prevalence, clinical correlates and response to pulmonary rehabilitation, *Thorax*, 2015, 70(3), 213–8.
18. Munhoz da Rocha Lemos Costa,T, Marcelo Costa, F, Aguiar Moreira, C, Maria Rabelo, L, Luiz Boguszewski, C, Sarcopenia in COPD: relationship with COPD severity and prognosis, *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2015, 41(5), 415–21.
19. Lahousse, L, Ziere, G, Verlinden, V.J.A, Zillikens, M.C, Uitterlinden A.G, Rivadeneira, F, et al, Risk of Frailty in Elderly With COPD: A Population-Based Study, *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 2016, 71(5), 689–95.
20. Guan, C, Niu, H, Frailty assessment in older adults with chronic obstructive respiratory diseases, *Clinical Interventions in Aging*, 2018, 13, 1513–24.
21. Wongsurakiat, P, Maranetra, K.N, Wasi, C, Kositanont, U, Dejsomritrutai W, Charoenratanakul, S. Acute respiratory illness in patients with COPD and the effectiveness of influenza vaccination: A randomized controlled study, *Chest*, 2004, 125(6), 2011–20.
22. Dimitrova, A, Lubenova, D, Grigorova-Petrova, K, Maznev, I, The effectiveness of long term physical therapy in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease, *European Respiratory Journal*, 2016, 48(PA 684).
23. Liao, L.Y, Chen, K.M, Chung, W.S, Chien, J.Y, Efficacy of a respiratory rehabilitation exercise training package in hospitalized elderly patients with acute exacerbation of COPD: A randomized control trial, *International Journal of COPD*, 2015, 10(1), 1703–9.
24. Rochester, C.L, Vogiatzis, I, Holland, A.E, Lareau, S.C, Marciniuk DD, Puhon, M.A, et al., An official American Thoracic Society/European Respiratory Society policy statement: Enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation, *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 2015, 192(11), 1373–86.
25. Sundararajan, L, Balami, J, Packham, S, Effectiveness of outpatient pulmonary rehabilitation in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2010, 30(2), 121–5.
26. Yang, S, He, Y, Wang, J, Liu, M, Jiang, B, Smoking cessation protects against COPD in an elderly population, *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 2018, 11(8), 8628–33.
27. Singer, J, Yelin, E.H, Katz, P.P, Sanchez, G, Iribarren, C, Eisner, M.D, et al, Respiratory and skeletal muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease: Impact on exercise capacity and lower extremity function, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2011, 31(2), 111–9.
28. Boxall, A.M, Hons, P.H, Barclay, L, Allyn Sayers, R.N, Caplan, G, Managing chronic obstructive pulmonary disease in the community setting, *British Journal of Community Nursing*, 2018, 23(1), 6–12.
29. Di Meo, F, Pedone, C, Lubich, S, Pizzoli, C, Trallesi, M, Incalzi, R.A, Age does not hamper the response to pulmonary rehabilitation of COPD patients, *Age Ageing*, 2008, 37(5), 530–5.
30. Mehani, S.H.M, Comparative study of two different respiratory training protocols in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Clinical Interventions in Aging*, 2017, 12, 1705–15.
31. Kawagoshi, A, Kiyokawa, N, Sugawara, K, Takahashi, H, Sakata, S, Satake, M, et al, Effects of low-intensity exercise and home-based pulmonary rehabilitation with pedometer feedback on physical activity in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Respiratory Medicine*, 2015, 109(3), 364–71.
32. Fernandes, M, Cukier, A, Feltrim, MIZ, Efficacy of diaphragmatic breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease, *Chronic Respiratory Disease*, 2011, 8(4), 237–44.
33. Cameron-Tucker, H.L, Wood-Baker, R, Owen, C, Joseph, L, Walters, E.H, Chronic disease self-management and exercise in COPD as pulmonary rehabilitation: A randomized controlled trial, *International Journal of COPD*, 2014, 9, 513–23.
34. Boeselt, T, Nell, C, Lütteken, L, Kehr, K, Koepke, J, Apelt S, et al, Benefits of High-Intensity Exercise Training to Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Controlled Study, *Respiration*, 2017, 93(5), 301–10.
35. Donaire-Gonzalez, D, Gimeno-Santos, E, Balcells, E, Rodriguez D.A, Farrero, E, De Batlle, J, et al, Physical activity in COPD patients: Patterns and bouts, *European Respiratory Journal*, 2013, 42(4), 993–1002.
36. Iwakura, M, Okura, K, Shibata, K, Kawagoshi, A, Sugawara, K, Takahashi, H, et al, Relationship between balance and physical activity measured by an activity monitor in elderly COPD patients, *International Journal of COPD*, 2016, 11(1), 1505–14.
37. Nelson, M.E, Rejeski, W.J, Blair, S.N, Duncan, P.W, Judge, J.O, King, A.C, et al, Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2007, 39(8):1435–45.
38. Attwell, L, Vassallo, M, Response to pulmonary rehabilitation in older people with physical frailty, sarcopenia and chronic lung disease, *Geriatrics*, 2017, 2(1), 5–11.
39. Seymour, J.M, Moore, L, Jolley, C.J, Ward, K, Creasey, J, Steier, J.S, et al, Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD, *Thorax*, 2010, 65(5), 423–8.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME

REVIEW ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 162-168

COVID-19'lu Hastalar İçin Mezenkimal Kök Hücre Tedavisi

Mesenchymal Stem Cell Treatment for Patients with COVID-19

Özlem Delibaş^{1*}

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

e-mail: ozlemdlbs392@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1764-6807

*Sorumlu yazar/Corresponding author: Özlem Delibaş

Gönderim Tarihi / Received: 01.08.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 03.11.2020

DOI:10.34087/cbusbed.776367

Öz

Çin'in Wuhan kentinde, 2019'un sonlarında ortaya çıkan yeni tip koronavirüs (SARS-CoV-2) enfeksiyonunun neden olduğu COVID-19, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından uluslararası bir halk sağlığı acil durumu olarak belirtilmiştir ve felaket derecesi küresel "pandemi" olarak tanımlanmıştır. COVID-19 tipik olarak ateş ve solunum semptomları ile ilişkilidir. Genellikle ciddi solunum sıkıntısı ve yüksek mortalite oranı taşıyan çoklu organ yetmezliği gelişir. İnflamasyon, pulmoner ödem ve aşırı reaktif bir immün tepki hipoksiye, akute respiratuvar distres sendromu (ARDS) ve akciğer hasarına yol açabilir. Mezenkimal kök hücreler (MKH'ler) güçlü ve geniş kapsamlı immünomodülatör ve anti-inflamatuar aktivitelere sahiptir. Çalışmalar, MKH'lerin, akciğer hasarını önleme, iltihabı azaltma, immün tepkileri azaltma ve alveolar sıvının temizlenmesine yardımcı olduğunu göstermektedir. MKH'ler antiviral özelliklere sahiptir ve son yıllarda çeşitli viral enfeksiyonları tedavi etmede kullanılmıştır. COVID-19 hastalarında bağışıklık sisteminin aşırı reaksiyonundan dolayı oluşan sitokin fırtınasının neden olduğu sistemik hasarın çok önemli olduğu görülmüştür. Bu yüzden, MKH'lerin, COVID-19'lu hastaların aşırı aktifleşmiş bağışıklık sistemlerini baskılayabileceği ve hastalığın tedavisinde etkili olabileceği düşünülmüştür. Güçlü immünomodülatör özelliğe sahip mezenkimal kök hücreler (MKH) tedavi amacıyla uygulanmaya başlanmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu derlemede, COVID-19 hastalarının immünolojik yanıtlarını iyileştirmek için mezenkimal kök hücre tedavisi yaklaşımı ele aldık ve önerilen bu tedavinin yönlerini tartıştık.

Anahtar Kelime: COVID-19, Koronavirüs, Mezenkimal kök hücreler, SARS-CoV-2.

Abstract

The COVID-19, caused by the new type of coronavirus (SARS-CoV-2) infection that emerged in Wuhan, China in late 2019, has been registered as a public health emergency of international by the World Health Organization (WHO), and its harm degree is defined as a global "pandemic". COVID-19 is typically associated with fever and respiratory symptoms. It usually develops severe respiratory distress and multi-organ failure which carry a high mortality rate. Inflammation, pulmonary edema and an over-reactive immune response can give rise to hypoxia, Acute respiratory distress syndrome (ARDS) and lung damage. Mesenchymal stem cells (MSCs) possess activities potent and extensive immunomodulatory and anti-inflammatory. Studies have demonstrated the MSC's impressive capacity to inhibit lung damage, reduce inflammation, dampen immune responses and aid with alveolar fluid clearance. MSCs have antiviral properties and have been used in the treatment of various viral infections in the last years. Systemic damage caused by cytokine storm that occurs due to the overreaction of the immune system in patients with COVID-19 has been shown to be very important. Therefore, it was thought that MSCs could suppress overactivated immune systems of patients with COVID-19 and be effective in the treatment of the disease. Mesenchymal stem cells (MSCs) with strong immunomodulatory properties have been used for treatment and positive results have been obtained. In this review, we considered this new approach to improve patient's immunological responses to COVID-19 using MSCs and discussed the aspects of this proposed treatment.

Keywords: Coronavirus, COVID-19, Mesenchymal stem cells, SARS-CoV-2

1. Giriş

Çin'in Wuhan kentinde 2019'un sonlarında ortaya çıkan yeni (novel) koronavirüs-2019 (2019-nCoV) pandemiyeye

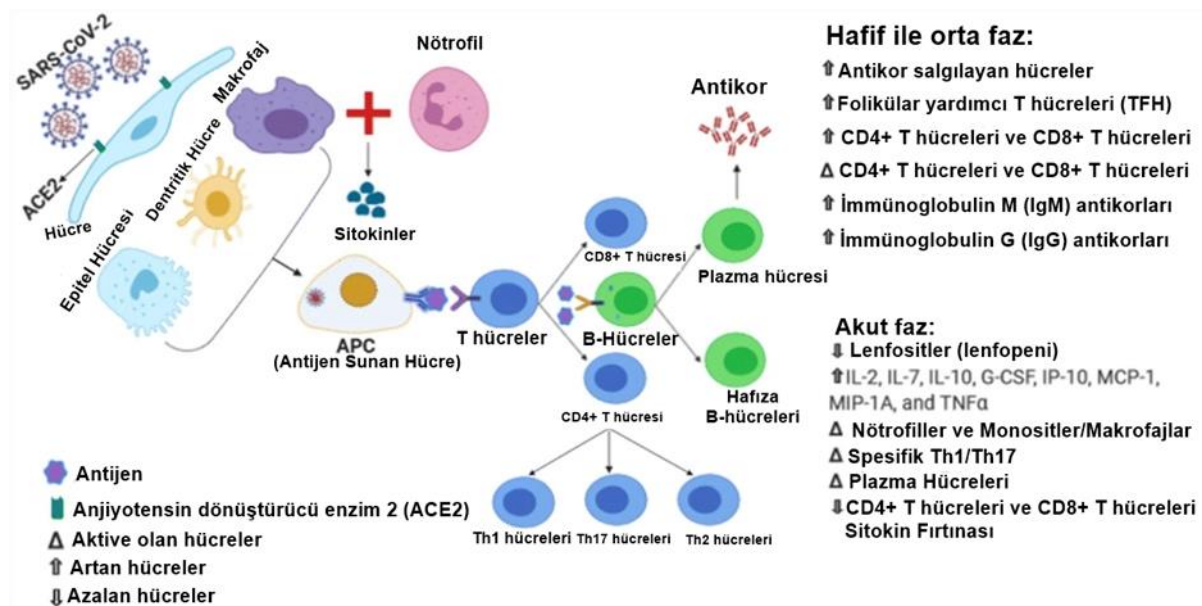
yol açacak şekilde tüm dünyada hızla yayıldı. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), COVID-19 (CoronaVirus Disease 2019) hastalığının etkenini "Şiddetli Akut Solunum

Sendromu Koronavirüs-2" (SARS-CoV-2) olarak bildirdi. COVID-19 enfeksiyonu bir çoklu sistem hastalığıdır ve ağırlıklı olarak solunum sistemi etkilenmektedir. Ciddi COVID-19 vakalarında tipik bir şekilde pro-inflamatuvar sitokinlerin ve kemokinlerin artan salınımı, anormal hücrel immün yanıtlar, anormal pıhtılaşma indeksleri, solunum ve kardiyovasküler yetmezlik, organ hasarı ve hatta ölüm tespit edilmiştir [1, 2]. SARS-CoV-2 enfeksiyonunun neden olduğu anormal ve aşırı bağışıklık tepkilerinin akciğer ve çoklu organ hasarının patogenezinde rol almasının muhtemel olduğu düşünülmektedir. Bir çok organda SARS-CoV-2 antijenlerinin tespit edildiği bildirilmiştir. Derleme yazıldığı sırada, dünya çapında yaklaşık 215 ülke ve bölgede, 28,352,039'dan fazla SARS-CoV-2 vakası tespit edilirken, ölüm sayısı 914,256 olarak bildirildi. (worldometers.info/coronavirus). Bu ciddi sayıdaki vaka ve ölüm oranları, COVID-19 tedavisi için etkili ve kullanışlı ilaçlara acil olarak ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Sağlık endüstrisi vitaminler, ilaçlar, iyileşen hastalardan elde edilen plazma ve aşı geliştirmede dahil olmak üzere bu küresel tehdidi bastırmak için uygulanabilir her seçeneği kullanmaktadır.

Çok sayıda tedavi edici ve önleyici yol araştırılırken, mezenkimal kök hücre (MKH)'ler önemli bir tedavi seçeneği sunabilir. Son aylarda, COVID-19 hastalarında MKH tedavilerinin kullanımı için klinik araştırmalara olan ilginin arttığı görülmektedir. MKH'ler, birkaç in vitro ve in vivo modelde gösterdiği gibi inflamasyonu ve sitokin saldırılarını inhibe etme kabiliyetleri nedeniyle özellikle dikkat çekmektedir [3, 4]. Akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) modellerinde MKH tedavisinin erken evre çalışmaları, akciğer mikroçevresinde iyileşme, aşırı aktif immün sistemin baskılanması, doku onarımının desteklenmesi, akciğer alveol epitel hücrelerinin korunması, pulmoner fibrozun önlenmesini ve uzun süreli solunum fonksiyonlarının

korunduğunu bildirmektedir. MKH'lerin ayrıca antibakteriyel [5], anti-viral [6] ve analjezik [7] olan molekülleri salgıladığı bildirildi. MKH'ler, mortalite ve morbiditede azalma hedefleriyle COVID-19 hastalarını tedavi etmek için güvenli bir terapötik araç olarak düşünülmektedir. MKH'lerle tedavi, yoğun bakım ünitesi yatakları ve mekanik ventilatörler gibi kritik hastane kaynaklarına olan talebi de azaltabilir.

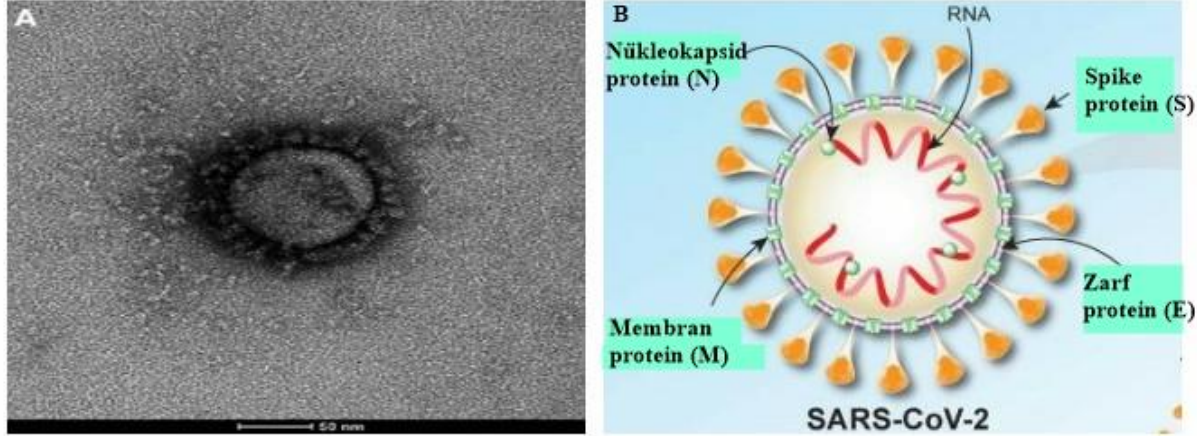
SARS-CoV-2 patogenezinin ilk aşaması olarak virüsün spike proteini tarafından anjiyotensin dönüştürücü enzim-2 (ACE2) reseptörünün tanınmasıyla konak hücrenin enfekte edildiği gösterilmiştir. Bu nedenle, ACE2 reseptörü ekspresse eden bütün hücrelerin bu virüs tarafından enfekte edilebileceği ve SARS-CoV-2'nin konak hücreye transmembranik serin proteaz enziminin (TMPRSS2) aktivasyonu aracılığıyla giriş sağlandığı bildirilmiştir [8]. ACE2 reseptörü özellikle alveolar tip 2 (AT2) hücrelerde bol miktarda olmak üzere miyokart, vasküler endotel hücresi, böbrek proksimal tübül, özofagus, ileum epitel hücreleri ve düz kas hücrelerinde ekspresse edilmiştir [9-12, 13]. SARS-CoV-2 patogenezi tam olarak aydınlatılamamış olsada, enfeksiyon öncelikle doğal/innate bağışıklık sistemini etkilemektedir. Enfekte olanların aşırı aktifleşmiş bağışıklık sistemi, interferon başta olmak üzere çok sayıda sitokin ve kemokin salınımına neden olmaktadır. Bu durum bazı olgularda "sitokin fırtınası" olarak tanımlanır ve solunum sistemi başta olmak üzere çoklu organ yetmezliğinin altında yatan en önemli nedenlerden biri olarak görülmektedir [9]. Viral olarak tekiklenen sitokin ve kemokinler arasında GSCF, GMCSF, IP10, MCP1, MIP1A, IL1- β , IL1RA, IL-2, IL-6, IL-7, TNF- α , IFN γ bulunmaktadır (Şekil 1). Dolaşıma hızlı ve çok miktarda sitokin salınması pulmoner ödem, solunum yetmezliği, akut respiratuvar distres sendromu (ARDS), akut kardiyak hasar ve çoklu organ yetmezliğine neden olmaktadır [13-18].



Şekil 1. SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında konak hücrenin immün tepkilerinin şeması [18].

1.1. SARS-CoV-2'nin Genom Yapısı ve Patogenezi
SARS-CoV-2, 80-160 nm çapında ve 29,9 kb genom boyutunda küresel, zarflı, tek iplikçikli, pozitif polariteli bir RNA virüsüdür. SARS-CoV-2 genomunun, SARS-CoV ve MERS-CoV ile benzer sekanslara sahip olduğu ve temel enzim ve yapısal proteinlerinde %90 benzer olduğu gösterildi. SARS-CoV-2, SARS-CoV genomu ile

yaklaşık % 79,6 benzerlik gösteren, Betacoronavirus cinsinin *Sarbecovirus* alt cinsine aittir. SARS-CoV-2, Spike (S), Zarf-Envelope (E), Membran (M) ve Nükleokapsid (N) olmak üzere dört yapısal protein içerir. Bu proteinler, SARS-CoV ve MERS-CoV proteinlerine yüksek oranda dizi benzerliği gösterir (Şekil 2) [19-26].



Şekil 2. SARS-CoV-2'nin elektron mikroskop görüntüsü (A) ile yapısal proteinlerinin şematik gösterimi (B) [20, 26].

SARS-CoV-2'nin spike proteininin, konak hücrenin ACE-2 reseptörüne yüksek bir affinite göstererek bağlandığı ve transmembran proteaz serin 2 (TMPRSS2) aktivasyonu ile hücre zarına füzyonun indüklenerek hedef hücreye girişin sağlandığı bildirilmiştir [11, 26]. Virüsün konak hücreye girişiyle virüs genomu sitoplazmaya geçer ve replikasyon gerçekleşir. Virüs genomu kalıp olarak kullanılır ve çeşitli yapısal olmayan ve yapısal proteinler kodlanır. Replikasyon ve subgenomik RNA sentezinden sonra S, E ve M proteinleri dönüştürülür ve endoplazmik retikulumu (ER) içerisine alınır, daha sonra endoplazmik retikulum-Golgi ara bölmesine (endoplasmic reticulum-Golgi intermediate compartment (ERGIC)) taşınır, ardından N proteini ile birleştirilir. Golgi sürecinden sonra, virionlar (Virion: tam virüs partikülü) ERGIC içeren bir membranla kaplanır. Sonuç olarak yeni matur virionlar oluşur ve hücre zarından ekzositozla salınırlar (Şekil 3) [26].

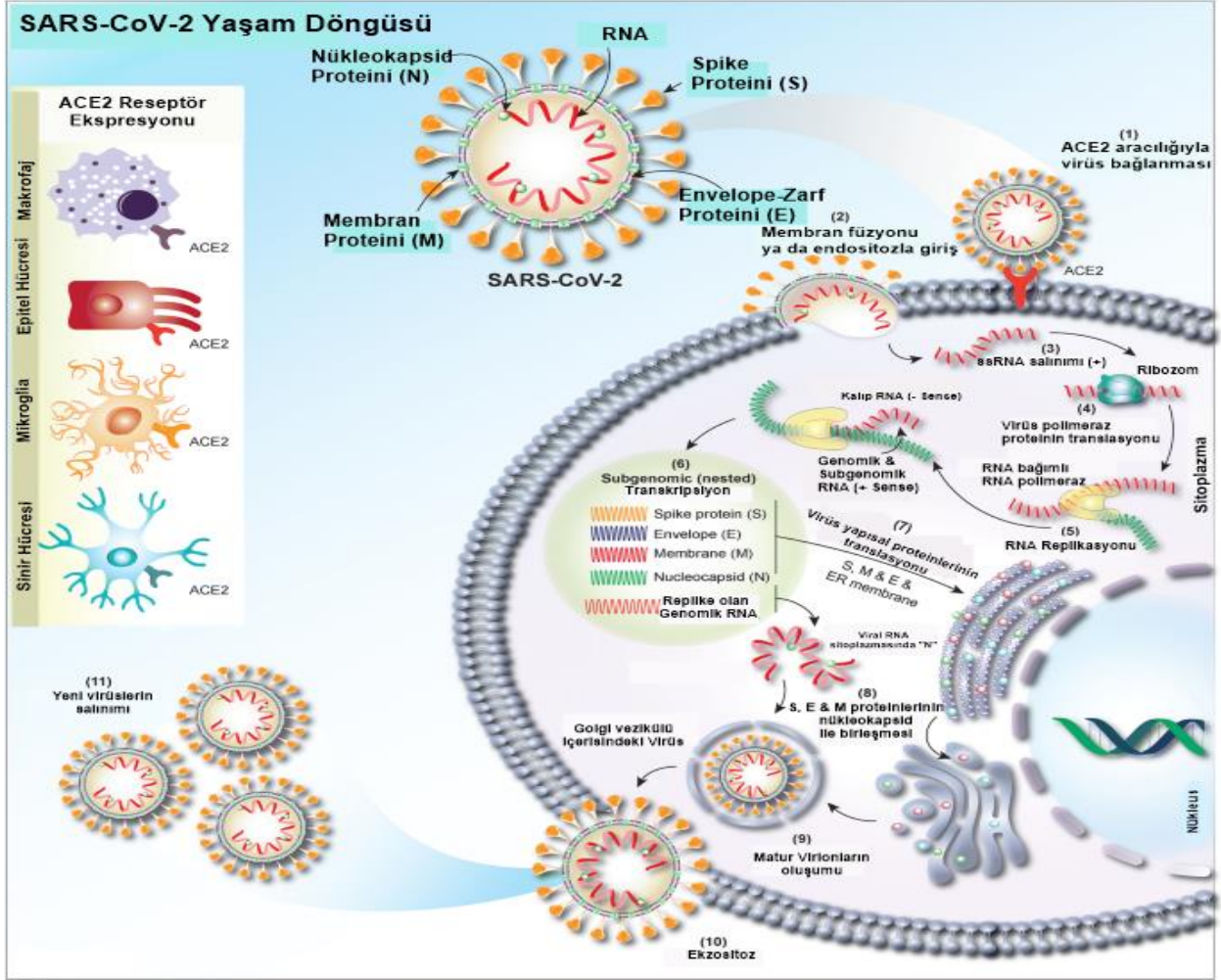
1.2 COVID-19 Tedavisi için Terapötik Ajanlar

COVID-19 hastaları için, özellikle kritik hastalar için acilen güvenilir ve etkili bir tedaviye ihtiyaç vardır. Dünya çapında çeşitli laboratuvarlarda COVID-19 için spesifik antiviral ilaç veya aşı geliştirmek üzere pek çok çalışma yapılmaktadır. Aşı ve ilaç geliştirme çalışmalarının sonuçlanmasının uzun süreceği düşünüldüğünde, hastalığın tedavisinde etkili olabilecek yöntemler önem kazanmaktadır. Şu anda mevcut tedaviler arasında spesifik olmayan antiviraller, ACE2 reseptör inhibitörleri, ikincil bakteriyel enfeksiyonları ve sepsisi tedavi etmek için antibiyotikler, iyileşen COVID-19 hastalarının serumundan elde edilen pasif antikor transferi ve inflamasyon kaynaklı akciğer hasarını

azaltmak için kortikosteroidler bulunmaktadır. Klorokin, Hidroksiklorokin, Lopinavir/Ritonavir ve Remdesivir dahil olmak üzere bir dizi onaylanmış ilaç hastalığın semptomları için kullanılmaktadır. Genel olarak bu tedaviler, virüsün konak hücrelere girişini, genetik materyalin replikasyonunu ve inflamasyonu engellemeyi amaçlamaktadır [14, 27]. Bu nedenle COVID-19 hastaları için özellikle kritik hastalar için güvenli ve etkili bir terapötik yaklaşım olarak mezzenkimal kök hücreler (MKH) önerilmektedir. MKH'lerin viral replikasyonu önleyebileceği, rejeneratif özellikleriyle onarımı destekleyebileceği ve güçlü immünomodülatör özellikleriyle sitokin fırtınasını hafifletebileceği ya da engelleyebileceği düşünülmektedir [14]. Bu derlemede, MKH'lerin immünomodülatör özelliklerinden bahsettik ve COVID-19 hastaları için önerilen MKH tedavisini ele aldık.

1.3 MKH'lerin İmmünomodülatör Özellikleri

MKH'ler kendilerini yenileme ve çok yönlü farklılaşma özelliklerinin yanında güçlü anti-inflamatuar ve immünomodülatör fonksiyonlara sahiptir [9]. Hem doğuştan (innate) hem de adaptif (kazanılmış) bağışıklık sistemine ait hücrelerin çoğalmasını baskılayabilir ve işlevlerini düzenleyebilir [28]. Bu fonksiyonlarını; T hücreleri, B hücreleri, dendritik hücreler, makrofajlar ve doğal öldürücü hücrelerde dahil olmak üzere doğuştan ve kazanılmış (adaptif) bağışıklığın hücreleri ile direkt etkileşime girerek veya parakrin salgılama yoluyla enflamatuar araçların birçok tipini indirekt olarak salgılayarak yaparlar [29-32]. Birçok çalışmada, T hücresi alt kümeleri üzerinde, MKH'ler tarafından yapılan farklı bir düzenlenme tanımlanmıştır.



Şekil 3. Konak hücrelerde SARS-CoV-2'nin yaşam döngüsü [26].

MKH'lerin, hücre siklüsünün G1 fazında durmasına neden olarak, mitojenler veya alloantijenler tarafından uyarılan efektör T (Teff) hücre proliferasyonunu inhibe ettiği bildirilmiştir [33-36]. Dahası MKH'lerin, B lenfositlerin plazma hücrelerine farklılaşmasını ve immünoglobulin salgılamasını engellediği ve Natural Killer (NK) lenfositlerinin sitotoksik potansiyelini inhibe etmenin yanı sıra INF- γ salgılamasını da engellediği gösterilmiştir. MKH'ler, CD14⁺ monositlerinin ve CD34⁺ progenitorlerinin olgun dentritik hücrelere farklılaşmasını önler ve ayrıca IL-1, IL-6, IL-12, TNF- α ve IFN- γ gibi proinflatuar sitokinlerin salgılanmasını baskılayarak sitokin fırtınalarının oluşumunu hafifletmektedir [28].

1.4 COVID-19 için Mezenkimal Kök Hücre Tedavisi

MKH'ler, otoimmün ve enflamatuar hastalıklar, spinal kord yaralanmaları, miyokard enfarktüsü, dejeneratif hastalıklar, kemik hastalıkları, şiddetli pnömoni, ciddi yanıklar ve kronik yaralar dahil olmak üzere birçok hastalığın klinik tedavi uygulamalarında büyük ölçüde kullanılan multipotent progenitor hücrelerdir [37-41]. MKH terapisi, tedavi edilemez hastalıkları tedavi etmek için birçoğunun fırsat olarak gördüğü umut verici bir terapötik alan haline gelmiştir.

Kök hücre temelli tedavi alanındaki önemli gelişmelere rağmen, bu tedavi yaklaşımının temel sınırlamaları olarak immünojenite, sınırlı hücre kaynağı ve etik sorun hala çözülmemiştir. Bunlar arasında, MKH'ler kaynak potansiyeli, yüksek proliferasyon oranı, düşük invaziv prosedür ve etik sorunlardan dolayı dikkat çekmiştir. MKH tedavisinin kullanımı diğer tedavilerle kıyaslandığında daha çok üstünlüğünün olduğu bildirilmiştir [42]. COVID-19, vücutta "sitokin fırtınası" olarak adlandırılan yıkıcı olan aşırı bir immün reaksiyonu tetiklemektedir. COVID-19 hastalarında, bağışıklık sistemi büyük miktarda inflamatuvar faktör üreterek, bağışıklık hücreleri ve sitokinlerin aşırı üretimi de dahil olmak üzere bir sitokin saldırısına neden olmaktadır. Bu durum MKH'lerin yukarıda bahsedilen özelliklerinden dolayı, COVID-19 tedavisinde kullanımı fikrinin başlangıcıdır. Muhtemelen, MKH tedavisinin, bağışıklık sistemi tarafından sitokinlerin salınımını/saldırısını önleyebileceği ve kök hücrelerin onarıcı özellikleri ile endojen onarımı destekleyebileceği düşünülmüştür [43].

MKH'ler ile tedavi yaklaşımındaki esas engellerden biri, klinik dereceli MKH'lerin esnek kaynağı ve sonrasında klinik kullanıma hazırlanma hızı, burada kök hücre bankaları önemli bir rol oynayabilir. MKH'ler, kemik iliği, dental pulpa, periferik kan, yağ dokuları gibi farklı yetişkin dokularından ve plasenta, göbek kordonu,

Wharton jelly, amniyotik sıvı ve kordon kanı dahil olmak üzere neonatal doğumla ilişkili dokulardan izole edilebilmektedir. Yapılan çalışmalar, kemik iliğine kıyasla göbek kordonundan elde edilen kök hücrelerin daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Çünkü göbek kordonu yüksek konsantrasyonda kök hücre içermektedir. Bu kök hücrelerin proliferasyon hızlarının oldukça yüksek olduğu ve laboratuvar ortamında kolaylıkla çoğaltılabildiği bilinmektedir. Dahası, göbek kordonu, MKH kaynağı olarak gelecekteki olası uygulamalar için kriyoprezervasyon işlemi ile dondurularak saklanabilmekte ve bu durum klinik kullanım potansiyelini arttırmaktadır [44, 45, 46].

Yapılan bir çalışmada, MKH popülasyonunun intravenöz enjeksiyonundan sonra, büyük çoğunluğunun akciğerlerde tutunduğunu ve burada pulmoner mikroçevreyi iyileştirip, alveoler epitel hücrelerini koruyarak, pulmoner fibrozu engellediği, akciğer fonksiyonlarını iyileştirdiği ve COVID-19 pnömonisini tedavi edebileceği gösterilmiştir. Transfer edilmiş MKH'lerin RNA sekanslamasında, bu hücrelerin ACE2 ve TMPRSS2 için negatif oldukları gösterilmiştir. Kısaca bu, MKH'lerin SARS-CoV-2 ile enfekte olamayacağı anlamına gelmektedir [47].

MKH'lerin bilinen immünmodulator ve onarıcı özelliklerine dayanarak, bazı araştırma grupları COVID-19'un tedavisi için MKH kullanarak klinik denemelere başlamıştır [48]. Bugüne kadar, yapılan üç çalışmada, SARS-CoV-2'den ciddi şekilde etkilenen hastalarda bile semptomların kayda değer şekilde tersine döndüğünü ortaya koymuştur. Buna göre, bu klinik çalışmalar sadece yeni bir terapötik stratejiyi tanımlamakla kalmaz, aynı zamanda akut inflamatuvar pnömoneye karşı koyabilen doğal mekanizmaların varlığını da tanımlar. Yapılan çalışmalardan biri, yoğun tedaviye rağmen hastalığı ilerleyen ve karaciğer hasarı olduğu görülen ventilatöre bağlı kritik durumda bir COVID-19 hastasının olgu sunumudur. Bu hasta, üç gün arayla üç kez 5×10^7 allogenic insan umbilikal kordonu kaynaklı MKH (hUCMSC) intravenöz infüzyonuyla tedavi edilmiş. İkinci hücre infüzyonu sonrasındaki dört gün içinde hastanın yaşamsal bulgularının stabil hale geldiği ve ventilatöre ihtiyacının kalmadığı gözlenmiştir. Dahası, $CD3^+$ T hücre, $CD4^+$ T hücre ve $CD8^+$ T hücre sayılarının önemli bir şekilde arttığı bildirilmiştir. Ayrıca ölçülen tüm parametreler normal seviyelerine geri dönmüştür ve bu durum MKH'lerin immünmodulator özellikleriyle ilişkilendirilmiştir. Üçüncü hücre infüzyonundan altı gün sonra toraks BT'de önemli oranda iyileşme tespit edilmiştir. Ancak, lenfositlerin, muhtemelen iltihaplı akciğerler ve dokulardaki sekestrasyon nedeniyle düşük olduğu belirtilmiştir. MKH'lerin belirgin bir yan etkisi gözlenmemiştir [49]. İkinci çalışmada, MKH transplantasyonu, klinik olarak COVID-19 pnömonisi olan (1 kritik şekilde ciddi, 4 şiddetli ve 2 şiddetli olmayan ARDS'li hasta grubu) 7 hastanın sonucunu iyileştirip iyileştiremeyeceğini değerlendiren pilot bir klinik çalışmadır. Transplantasyon öncesi hastaların hepsinde yüksek ateş, nefes darlığı ve düşük oksijen saturasyonu

görülmektedir. Hastalara, kilogram başına 1×10^6 hücre olan tek bir intravenöz MKH dozu uygulanmıştır. Transplantasyondan sonraki 14 gün içinde yapılan detaylı takipte hiçbir yan etki görülmemiştir ve 2. günde hastaların çoğunun SARS-CoV-2 nükleik asit testi negatif çıkmıştır. Enfeksiyon sonrası durumu kritik olan yaşlı bir hasta da dahil olmak üzere kritik durumda olan üç vakanın da MKH tedavisinden 10 gün sonra tamamen iyileştiği bildirilmiştir ve solunum fonksiyonlarında ciddi oranda iyileşme görülmüştür. MKH tedavisi sonrasında, periferik lenfositlerin sayısının arttığı, C-reaktif protein ve proinflatuar sitokin TNF- α seviyelerinin azaldığı, IL-10 seviyelerini arttığı ve düzenleyici T hücreleri ve dentritik hücrelerin arttığı belirtilmiştir. Ek olarak, aşırı aktive olmuş sitokin salgılayıcı CXCR3 $^+$ CD4 $^+$ T hücreleri, CXCR3 $^+$ CD8 $^+$ T hücreleri ve CXCR3 $^+$ NK hücreleri tedaviden 3-6 gün sonra kaybolmuştur [47].

Sonuçlar, COVID-19 hastalarını tedavi etmek için MKH'lerin terapötik potansiyelini onaylamaktadır. Son olarak, Zhang ve arkadaşları tarafından, COVID-19 tedavisi için Wharton Jelly MKH'lerinin (hWJCs) terapötik potansiyeli araştırılmıştır. Araştırmacılar, diyabetli ve COVID-19 testi pozitif olan 54 yaşındaki bir erkek hastayı değerlendirmiş. Pnömonisi olan ve klinik durumu stabil olmayan hastaya antiviral ilaç tedavisi uygulanmış ve hayati fiziksel bulguları stabil olduğu zaman Wharton Jelly kaynaklı MKH'lerin intravenöz infüzyonu yapılmıştır. Tedaviden birkaç gün sonra hastanın, ateş ve nefes darlığı gibi klinik durumu önemli oranda hızlı bir iyileşme göstermiştir. Dahası, $CD3^+$ T hücresi, $CD4^+$ T hücresi ve $CD8^+$ T hücre sayılarında artış ve serum C-reaktif protein, IL-6 ve TNF- α seviyelerinin azaldığı gösterilmiştir. MKH tedavisinden altı gün sonra, hastanın SARS-CoV-2 testi negatif çıkmıştır. Bundan dolayı, Wharton Jelly kaynaklı MKH'lerin kullanımına dayalı tedavinin, COVID-19'lu hastaların tedavisinde etkili olabileceği düşünülmüştür [50].

2. Sonuçlar

COVID-19, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde büyük bir halk sağlığı problemi olmaktadır ve sosyo-ekonomik yük getirmektedir. Dünya çapında güvenli ve etkili tedavilere acil olarak ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık hizmetleri, ciddi semptomlar yaşayan enfekte hastaların sayısındaki hızlı artışla baş edememektedir. Etkili olsa bile viral enfeksiyonu tamamen ortadan kaldıramayacak olan bir aşının geliştirilmesi ve test edilmesi aylar alabilmektedir. Diğer tedavi edici yöntemler hazır kullanılabilir hale gelinceye kadar, insan klinik çalışmalarında güvenilirliği gösterilen hücre temelli terapiler ile ilgili daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Umbilikal kordon, Wharton jelly, menstrual kan, dental pulpa gibi kaynaklardan elde edilen MKH'ler bu çalışmalarda kullanılacak önemli MKH kaynaklarıdır. COVID-19 hastalarının tedavisi için MKH'lerin kullanımına olan ilginin çok büyük olduğu görülmektedir. Bu derleme yazıldığında, ulusal sağlık enstitülerinin (NIH) klinik araştırma veritabanında 30 klinik araştırma kaydedilmiş (clinicaltrials.gov) ve

COVID-19 salgınının başlangıcından bu yana Çin'de 27 klinik çalışma kaydedilmiştir (chictr.org.cn). Mevcut COVID-19 pandemisinin hafifletilmesine yönelik ihtiyaçlar göz önüne alındığında, mortaliteyi olabildiğince düşük tutma önceliği ile MKH'lerin güvenli olduğu ve hastalığı tersine çevirebileceği bulgusu, acilen geliştirilmesi gereken COVID-19 tedavisi için tamamen yeni bir biyolojik yaklaşım sunmaktadır. Bilim insanları, bu süreçte COVID-19 için bir aşı ve bu hastalığı tedavi etmek için terapötikler geliştirmeye çalışmaktadır. Kök hücre tedavisi ve özellikle MKH'ler COVID-19 hastalarını tedavi etmek için muhtemelen en ideal terapötiklerden biri ya da bir tedavi kombinasyonu olma potansiyeli taşımaktadır.

Referanslar

1. Bian, X, ve the COVID-19 Pathology Team, Autopsy of COVID-19 victims in China, *National Science Review*, 2020.
2. Xu, Z, Shi, L, Wang, Y, Zhang, J, Huang, L, Zhang, C, ve ark., Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome, *The Lancet respiratory medicine*, 2020, 8(4), 420-422.
3. Shi, Y, Su, J, ve ark., How mesenchymal stem cells interact with tissue immune responses, *Trends in immunology*, 2012, 33(3), 136-43.
4. Harrell, C.R, Sadikot, R, ve ark., Mesenchymal Stem Cell-Based Therapy of Inflammatory Lung Diseases: Current Understanding and Future Perspectives, *Stem cells international*, 2019, 4236973.
5. Krasnodembskaya, A, Song, Y, ve ark., Antibacterial effect of human mesenchymal stem cells is mediated in part from secretion of the antimicrobial peptide LL-37, *Stem cells (Dayton, Ohio)*, 2010, 28(12), 2229-2238.
6. Khatri, M, Richardson, L.A, ve ark., Mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles attenuate influenza virus-induced acute lung injury in a pig model, *Stem cell research & therapy*, 2018, 9(1), 17.
7. Hosseini, M, Yousefifard, M, ve ark., The Effect of Bone Marrow-Derived Mesenchymal Stem Cell Transplantation on Allodynia and Hyperalgesia in Neuropathic Animals: A Systematic Review with Meta-Analysis, *Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation*, 2015, 21(9), 1537-1544.
8. Rothan, H.A, Byrareddy, S.N., The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of autoimmunity*, 2020, 109, 102433.
9. Atluri, S, Manchikanti, L, Hirsch, JA, Expanded umbilical cord mesenchymal stem cells (UC-MSCs) as a therapeutic strategy in managing critically ill COVID-19 patients: The case for compassionate use. *Pain Physician*, 2020, 23, E71-E83.
10. Chen, Y, Guo, Y, Pan, Y, Zhao, Z.J, Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2020, 525(1), 135-140.
11. Hoffmann, M, Kleine-Weber, H, ve ark., SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor, *Cell*, 2020, 181(2), 271-280.e8.
12. Hoffmann, M, Kleine-Weber, H, Krüger, N, Müller, M, Drosten, C, Pöhlmann, S, The novel coronavirus 2019 (2019-nCoV) uses the SARS-coronavirus receptor ACE2 and the cellular protease TMPRSS2 for entry into target cells, *bioRxiv*, 2020.
13. Hamming, I, Timens, W, ve ark., Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis, *The Journal of pathology*, 2004, 203(2), 631-637.
14. Metcalfe, S.M, Mesenchymal stem cells and management of COVID-19 pneumonia, *Medicine in drug discovery*, 2020, 5, 100019.
15. Prompetchara, E, Ketloy, C, ve ark., Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic, *Asian Pacific journal of allergy and immunology*, 2020, 38(1), 1-9.
16. Huang, C, Wang, Y ve ark., Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China, *Lancet*, 2020, 395(10223), 497-506.
17. Rogers, C.J, Harman, R.J, ve ark., Rationale for the clinical use of adipose-derived mesenchymal stem cells for COVID-19 patients, *Journal of translational medicine*, 2020, 18(1), 203.
18. Golchin, A, Seyedjafari, E, ve ark., Mesenchymal Stem Cell Therapy for COVID-19: Present or Future. *Stem cell reviews and reports*, 2020, 16(3), 427-433.
19. Liu, C, Yang, Y, ve ark., Viral architecture of SARS-CoV-2 with post-fusion spike revealed by Cryo-EM, *bioRxiv*, 2020.
20. Caly, L, Druce, J, ve ark., Isolation and rapid sharing of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) from the first patient diagnosed with COVID-19 in Australia, *The Medical journal of Australia*, 2020, 212(10), 459-462.
21. Kakodkar, P, Kaka, N, ve ark., A Comprehensive Literature Review on the Clinical Presentation, and Management of the Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), *Cureus*, 2020, 12(4), e7560.
22. Zhou, P, Yang, X.L, ve ark., A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin, *Nature*, 2020, 579(7798), 270-273.
23. Lu, R, Zhao, X, ve ark., Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding, *Lancet*, 2020, 395(10224), 565-574.
24. Deng, X, Baker, S.C, Coronaviruses: Molecular Biology, *Reference Module in Biomedical Sciences*, 2014, B978-0-12-801238-3.02550-2.
25. Naqvi, A.A.T, Fatima, K, Mohammad, T, Fatima, U, Singh, I.K, Singh, A, ve ark., Insights into SARS-CoV-2 genome, structure, evolution, pathogenesis and therapies: Structural genomics approach, *Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease*, 2020, 1866(10), 165878.
26. Machhi, J, Herskovitz, J, Senan, A.M, ve ark., The Natural History, Pathobiology, and Clinical Manifestations of SARS-CoV-2 Infections. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, 2020, 15(3), 359-386.
27. Zhang, W, Zhao, Y, Zhang, F, Wang, Q, Li, T, ve ark., The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): The experience of clinical immunology logists from China, *Clinical Immunology*, 2020, 214, 108393.
28. Naji, A, Eitoku, M, Favier, B, Deschaseaux, F, Rouas-Freiss, N, ve ark., Biological functions of mesenchymal stem cells and clinical implications, *Cellular and Molecular Life Sciences*, 2019, 76, 3323-3348.
29. Meisel, R, Zibert, A, Laryea, M, Göbel, U, Däubener, W, ve ark., Human bone marrow stromal cells inhibit allogeneic T-cell responses by indoleamine 2,3-dioxygenase-mediated tryptophan degradation, *Blood*, 2004, 103(12), 4619-4621.
30. Sato, K, Ozaki, K, Oh, I, Meguro, A, Hatanaka, K, ve ark., Nitric oxide plays a critical role in suppression of T-cell proliferation by mesenchymal stem cells, *Blood*, 2007, 109(1), 228-234.
31. Gardin, C, Ferroni, L, Bellin, G, Rubini, G, Barosio, S, ve ark., Therapeutic Potential of Autologous Adipose-Derived Stem Cells for the Treatment of Liver Disease. *International journal of molecular sciences*, 2018, 19(12), 4064.
32. Mijiritsky, E, Gardin, C, Ferroni, L, Lacza, Z, Zavan, B, Albumin-impregnated bone granules modulate the interactions between mesenchymal stem cells and monocytes under in vitro inflammatory conditions, *Materials Science and Engineering: C*, 2020, 110, 110678.
33. Di Nicola, M, Carlo-Stella, C, Magni, M, Milanese, M, Longoni, ve ark., Human bone marrow stromal cells suppress T-lymphocyte proliferation induced by cellular or nonspecific mitogenic stimuli, *Blood*, 2002, 99(10), 3838-3843.
34. Xu, D.M, Yu, X.F, Zhang, D, Zhang, M.X, Zhou, J.F, ve ark., Mesenchymal stem cells differentially mediate regulatory T cells and conventional effector T cells to protect fully allogeneic islet grafts in mice, *Diabetologia*, 2012, 55(4), 1091-1102.
35. Singer, N.G, Caplan, A.I. Mesenchymal stem cells: Mechanisms of inflammation. *Annual . Review of . Pathology*. 2011, 6, 457-478.
36. Glennie, S, Soeiro, I, Dyson, P.J, Lam, E.W, Dazzi, F, Bone marrow mesenchymal stem cells induce division arrest anergy of activated T cells, *Blood*, 2005, 105(7), 2821-2827.
37. Aziz, J, Liao, G, Adams, Z, Rizk, M, Shorr, R, ve ark., Systematic review of controlled clinical studies using umbilical cord blood for regenerative therapy: Identifying barriers to assessing efficacy, *Cytotherapy*, 2019, 21(11), 1112-1121.

38. Ahmadi, A. R, Chicco, M, Huang, J, Qi, L, Burdick, J, ve ark., Stem cells in burn wound healing: A systematic review of the literature, *Burns*, 2019, 45, 1014–1023.
39. Pittenger, M.F, Discher, D.E, Péault, B.M, Phinney, D.G, Hare, J.M, ve ark., Mesenchymal stem cell perspective: cell biology to clinical progress, *NPJ Regenerative medicine*, 2019, 4, 22.
40. Martin, I, Galipeau, J, Kessler, C, Le Blanc, K, Dazzi, F, Challenges for mesenchymal stromal cell therapies, *Science Translational Medicine*, 2019, 11(480), eaat2189.
41. Golchin, A, Farahany, T.Z, Biological Products: Cellular Therapy and FDA Approved Products. *Stem cell reviews and reports*, 2019, 15(2), 166-175.
42. Golchin, A, Farahany, T.Z, ve ark., The Clinical Trials of Mesenchymal Stem Cell Therapy in Skin Diseases: An Update and Concise Review, *Current stem cell research & therapy*, 2019, 14(1), 22-33.
43. Mehta, P, McAuley, D.F, ve ark., COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression, *Lancet (London, England)*, 2020, 395(10229), 1033-1034.
44. Baksh, D, Yao, R, Tuan, R.S, Comparison of proliferative and multilineage differentiation potential of human mesenchymal stem cells derived from umbilical cord and bone marrow, *Stem Cells*, 2007, 25(6), 1384-92.
45. Nagamura-Inoue T, He, H, Umbilical cord-derived mesenchymal stem cells: Their advantages and potential clinical utility, *World Journal of Stem Cells*, 2014, 6(2), 195-202.
46. Isildar, B, Ozkan, S, Oncul, M, Baslar, Z, Kaleli, S, ve ark., Comparison of different cryopreservation protocols for human umbilical cord tissue as source of mesenchymal stem cells, *Acta Histochemica*, 2019, 121(3), 361-367.
47. Leng, Z, Zhu, R, ve ark., Transplantation of ACE2- Mesenchymal Stem Cells Improves the Outcome of Patients with COVID-19 Pneumonia, *Aging and disease*, 2020, 11(2), 216-228.
48. Liu, S, Peng, D, Qiu, H, Yang, K, Fu, Z, ve ark., Mesenchymal stem cells as a potential therapy for COVID-19, *Stem Cell Research and Therapy*, 2020, 11(1), 169.
49. Liang, B, Chen, J, Li, T, Wu, H, Yang, W, ve ark., Clinical remission of a critically ill COVID-19 patient treated by human umbilical cord mesenchymal stem cells: A case report, *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(31), e21429.
50. Zhang, Y, Ding, J, Ren, S, Wang, W, Yang, Y, ve ark., Intravenous infusion of human umbilical cord Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells as a potential treatment for patients with COVID-19 pneumonia, *Stem Cell Research and Therapy*, 2020, 11(1):207.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME

REVIEW ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 169-173

FDG PET Görüntülemelerin Kantitatif Değerlendirilmesi

Quantitative Evaluation of FDG PET Imaging

Ceren Sezgin¹, Yasemin Parlak^{1*}, Gözde Mütevelizade¹, Gül Gümüşer¹, Elvan Sayıt¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

e-mail: ceren.sezgin.92@gmail.com, yasemin.gultekin@hotmail.com, gzdyaman@yahoo.com, fggumuser@hotmail.com, elvansayit@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-2166-4490

ORCID: 0000-0002-3682-7611

ORCID: 0000-0001-5986-8777

ORCID: 0000-0001-7103-2323

ORCID: 0000-0002-3330-1702

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Yasemin Parlak

Gönderim Tarihi / Received: 08.10.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 18.01.2021

DOI: 10.34087 /cbusbed. 804272

Öz

Pozitron emisyon tomografi/ bilgisayarlı tomografi onkolojik vakalarda tanı, evreleme, prognoz ve tedaviye yanıt için giderek artan kullanım alanına sahiptir. PET'in en büyük avantajı radyofarmasötik tutulumunu ölçebilmek ve en çok kullanılan parametre olan standardize tutulum değeri (SUV) şeklinde sayısal sonuç vermesidir. SUV hesaplamaları rekonstrükte edilmiş PET ve BT görüntülerinden elde edilir. 18F-FDG PET/BT bulgularından elde edilen semikantitatif ölçümler (SUV) benign-malign lezyon ayırımında en önemli parametrelerdir. SUV ölçüm farklılıkları, onkolojik hastalarda tedavi yanıtı ve tedavi planlaması için yarı kantitatif bir görüntüleme biyobelirteci olan PET tabanlı ölçümün klinik etkinliğini değiştirir.

Anahtar Kelimeler: Pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi, standartize edilmiş uptake değeri

Abstract

Positron emission tomography / computed tomography has an increasing use for diagnosis, staging, prognosis and response to treatment in oncological cases. The major advantage of PET is the ability to measure radiopharmaceutical uptake and it gives digital results in the form of standardized uptake value (SUV) . Semi-quantitative measurements (SUV) obtained from 18F-FDG PET / CT findings are the most important parameters in distinguishing between benign and malignant lesions. SUV measurement differences change the clinical efficacy of PET-based measurement, a semi-quantitative imaging biomarker for treatment response and treatment planning in oncologic patients.

Keywords: Positron emission tomography / computed tomography, standardized uptake value

1. Giriş

Flor-18 florodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografi (F-18 FDG PET/BT) yüksek doğruluğu nedeniyle birçok malignite için primer lezyonun ayırıcı tanısı, evrelemesi ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde, giderek artan kullanım alanına sahiptir [1]. Yüksek glikoz metabolizmaları nedeniyle, FDG malign hücrelerde biriken şeker eşdeğeri bir bileşiktir [2]. Fizyolojik tutulum gösteren en belirgin bölgeleri değişebilen derecelerde beyin, kalp ve üriner sistemdir. Malign hücrelerde, glikoz metabolizması artar ve buna bağlı olarak FDG tutulumu da zemin aktiviteye oranla artmaktadır [3].

FDG-PET görüntülerinin görsel değerlendirilmesi, tanı ve tedaviye yanıt için çok önemli olmakla birlikte, yarı kantitatif analiz lezyon karakterizasyonu için objektif bir belirteç sağlamaktadır. Tedavi yanıtının izlenmesi standartize edilmiş tutulum değerinin (SUV) değişimi ile ölçülür [4]. PET/BT'de lezyonun benign/malign ayırımında vizüel değerlendirme ve kantitatif yöntemler kullanılmaktadır (SUVmax, SUVmean, metabolik tümör volümü gibi). SUV sadece metabolik bir ölçümdür. Metabolik tümör volümü ise tümörün hacmi ile ilgilidir. Her iki parametrenin birlikte kullanılmasında doğruluğu artırır [5].

2. Genel Bilgiler

Standartize edilmiş tutulum değerinin ölçümü semikantitatif bir yöntemdir. Bazı literatürlerde differansiyel absorpsiyon oranı olarak da isimlendirilebilen SUV, bir ilgi alanı (ROI) içerisindeki ortalama aktivitenin (mCi/ml) enjekte edilen doza (mCi/kg) bölünmesi ile elde edilir [3-4].

$$SUV = \frac{mCi/mL \text{ (düzeltilmiş bozunma) dokuda}}{\text{hastaya enjekte edilen radyofarmasötik mCi/g cinsinden vücut ağırlığı}}$$

Radyoaktif madde vücutta eşit dağılmadığı için, standardize tutulum değeri rölatif tutulum ölçümüdür, aynı zamanda bir oranı ifade ettiği için birimi yoktur. Radyoaktif madde tüm vücutta eşit dağılsaydı, her alanda ölçülen SUV yaklaşık 1 olurdu.

SUV, hastanın çekim zamanı, plazma glikoz seviyeleri, parsiyel hacim etkileri, rekonstrüksiyon parametreleri, atenüasyon düzeltme metodları gibi birçok faktörle değişebilir. Görüntülerin yorumlanmasında fizyolojik olmayan ve arka plan aktivitesine oranla artmış aktivite tutulumları olan odaklar değerlendirilir. Literatürlerde SUV >2.5 olması durumunda lezyonun hipermetabolik olduğunun düşünülmesi gerektiği bildirilmektedir. Bu hipermetabolik odaklar her zaman tümoral bir lezyon olduğu anlamına gelmez. Genellikle, kan havuzundan (KH) daha yüksek tutulum gösteren lezyonlar maligniteyi düşündürmektedir. Tümör metabolizmasının semikantitatif hesaplanması; KH, mediasten, karaciğer (KC) ve serebellum gibi referans bölgelerdeki F18-FDG tutulumunun lezyon tutulumuna oranı esasına dayanır [6, 7].

Beyin (gri madde) normalde yüksek FDG tutulumu gösterir. Kalp, inceleme anındaki metabolik durumuna bağlı olarak farklı miktarlarda tutulum gösterebilir. Üriner sistem FDG nin idrar ile atılması nedeniyle yüksek aktivite gösterebilir. Mide ve barsaklarda da ilaç kullanımı, peristaltizm, enflamasyon vb. durumlarda yüksek FDG tutulumu izlenebilir. Çocuklarda timüs ve büyüme plakları rölatif olarak yüksek tutulum gösterirler [8].

PET kantitatif bir görüntüleme tekniği olmasına rağmen, FDG PET/BT'de yaygın olarak kullanılan SUV'u, etkileyen birçok faktör vardır.

2.1. F-18 FDG tutulumunu etkileyen faktörler

Vücutta F-18 FDG tutulumunu etkileyen pek çok benign ve malign süreçler mevcuttur. Bazı malign hastalıklarda FDG affinitesi düşüktür. F18 FDG ile yapılan PET/BT görüntülemelerde artmış ve azalmış tutulum durumları tablo 1' verilmektedir. Lezyonun konumu da önemli bir faktördür. Eğer lezyon normalde düşük arkaplan aktivitesi bulunan (örneğin akciğer) bir bölgede yer alıyorsa hedef arka plan oranı çok küçük bir lezyonun bile görülmesi için yeterli olabilir. Ancak lezyon yüksek aktiviteli bir bölgede (örneğin renal toplayıcı sistem, mesane) yer alıyorsa sinyal kayıpları oluşacağından tespiti zor olabilir [8]. Yalancı negatifliğe yol açan diğer önemli faktör neoplazinin tipi ve derecesidir. Bazı tümörler hipermetabolik olmadıklarından FDG PET görüntülemelerde izlenmeyebilirler. Bunun örnekleri

Tablo 1. F18 FDG ile yapılan PET/BT görüntülemelerde artmış ve azalmış tutulum

Artmış Tutulum	Azalmış Tutulum
Yüksek tümör grade'i	Benign lezyon, skar
Fazla sayıda viable hücre	Nekroz
Artmış tümöral kan akımı	Düşük tümör grade'i
İnflamasyon	Musinöz tümörler
Tümör hipoksisi	Bronkoalveolar karsinom
Radyasyon (akut)	Hiperglisemi
Yakın zamanda kemoterapi	Yüksek insülin
Yakın zamanda ameliyat	Kronik radyasyon
Otoimmün tiroidit, paratiroid adenomu	
Travma, kırık	
Derinin kontaminasyonu (idrar)	
İskelet kasları ve kahverengi yağ dokusu	

arasında hepatosellüler karsinoma, renal hücreli karsinoma, bronkoalveolar karsinom, karsinoid ve diğer nöroendokrin tümörler yer alır. Tümörün histolojik derecesi de önemli bir faktördür. Düşük dereceli tümörler örneğin gliomlar ve lenfomalar düşükten ortaya kadar değişken bir FDG tutulumu gösterirlerken yüksek dereceli olanlar yüksek derecede FDG tutulumuna sahiptir [2].

Eğer hasta tok veya yüksek insülin seviyesi mevcut ise insülin duyarlı glukoz taşıyıcılarının aktive olmaları ile yağ ve kas dokusunda daha fazla tutulum olmaktadır. Açlıkta çok az FDG yağ dokusuna gider, bu nedenle çoğunlukla bu dokularda düşük SUV değeri (<1) olmaktadır. Buna karşılık açlıkta karaciğer ve kanda SUV değeri daha yüksektir (>1) [8].

SUV'u etkileyen birçok hata kaynağı (kalibrasyon, rezidü FDG aktivitesi gibi) ve bazı teknik, biyolojik faktörler vardır.

2.2. SUV'u etkileyen biyolojik faktörler

Standartize edilmiş tutulum değerini etkileyen biyolojik faktörler arasında hasta vücut kitle indeksi, kan glikoz düzeyleri, radyoaktiviteyi tutulum süresi, hasta hareketi/solunumu, hastanın konforu ve inflamasyon sayılabilir. Bu faktörler tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. SUV’u etkileyen biyolojik faktörler

Faktörler
Vücut kitle indeksi
Kan glukoz seviyesi
Tutulum süresi
Hasta hareketi / solunumu
Hasta konforu
İnflamasyon

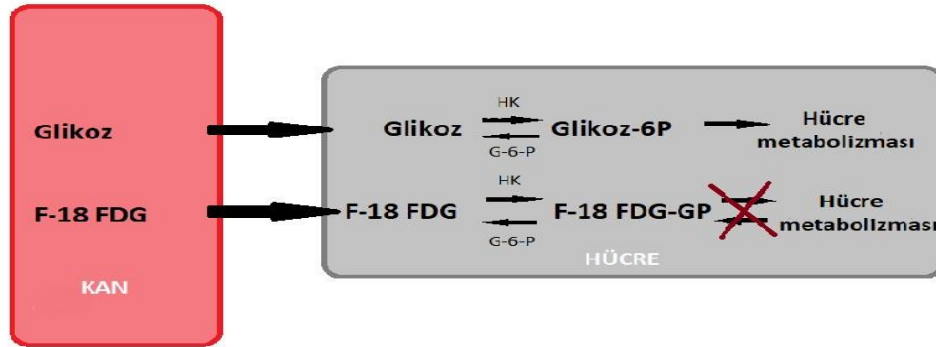
SUV hesaplamaları vücut ağırlığına göre standardize edildiği için hastanın vücut kitle indeksi ve vücut kompozisyonu SUV ölçümlerinde değişkenliğe neden olur. Vücut kitle indeksi ile SUV arasında pozitif korelasyon vardır [2,9]. Yapılan çalışmalarda, normal karaciğer SUV'unun, 50 ile 110 kg arasında değişen bir vücut ağırlığına göre yaklaşık % 50 oranında değiştiği bildirilmiştir [3]. Bir hastanın, tedavi sırasında vücut ağırlığının değişiminin SUV ölçümlerinde değişime neden olması da mümkündür [10,11].

Ortalama radyoaktivite konsantrasyonunun hesaplanmasında hastanın vücut ağırlığı kullanılır. Bu yöntem bireyler arasında FDG'ye aynı afiniteye sahip bir bölgenin aynı SUV ölçümüne sahip olmasını sağlar. Örneğin aynı miktarda FDG, kilolu ve zayıf hastalara enjekte edilirse, kilolu hastanın lezyonunda ölçülen

radyoaktivite konsantrasyonunun zayıf hastada ölçülenden daha düşük olması beklenir. Kilolu hastanın tüm vücudundaki ortalama radyoaktivite konsantrasyonu kilo faktörü kullanılarak azaltılır, böylece ölçülen tümör tutulum aynı olmasa bile SUV iki hastanın tümörleri için yaklaşık olarak eşit olacaktır.

Vücutta FDG dağılımı kiloya bağlıdır. Kilolu hastalar daha fazla vücut yağ yüzdesine sahiptir ve kas dokusu yağ dokusuna göre metabolik olarak daha aktiftir. Yağ vücuttaki diğer dokulara oranla daha düşük oranda FDG tutulumuna sahiptir. Göreceli olarak daha fazla kası olan zayıf bir hastadaki bir lezyon daha düşük bir SUV'a sahip olur, çünkü kas lezyon ile aynı FDG için rekabet eder [12]. Bu nedenle farklı vücut kompozisyonlarına sahip hastalar arasında SUV'ların karşılaştırılması hatalıdır.

FDG metabolizması glikoz metabolizmasının ilk basamakları ile benzerdir. Glikoz ve FDG hücre içerisine glukoz taşıyıcıları tarafından alınır ve heksokinaz tarafından fosfatlanır (Şekil 1). Ancak farklı moleküller olduklarından tutulum, fosforilasyon, defosforilasyon ve hücre dışında difüzyon oranları farklıdır. Klinik görüntülemeye bu farklar önemsizdir. Plazma glukozu, hücrelere taşınma ve heksokinaz ile fosforilasyonda FDG ile rekabet eder. FDG tutulumu plazma glukozu ile ters orantılıdır. Bu nedenle, FDG enjeksiyonu sırasında serum glukoz konsantrasyonu ölçülmelidir. Eğer serum glukozu yüksekse, onkolojik görüntülemeye yanlış sonuçlara neden olabilir. Serum glukozunun 140 mg / dL'nin altında olması istenir. SUV ölçümü, serum glukoz seviyesine göre değişiklik gösterir [2].



Şekil 1. Glukoz ve F-18 FDG'nin hücresel tutulumu ve metabolizmaları [13].

Glikoz klirens hızı da SUV ölçümünü etkileyen bir faktördür. FDG'nin normal ve enflamatuvar dokudaki klirensi, malign dokulardan daha hızlıdır [13]. Normal dokuda standart tutulum değeri enjeksiyondan yaklaşık 60 dakika sonra azalmaya başlar. Tümör dokusunda ise FDG tutulumu aynı zaman diliminde artar. Malign dokulardaki FDG tutulumu zamanla arttığı için, görüntülemeye kadar geçen süre uzadıkça daha yüksek SUV ölçülebilir. Bu nedenle ± 10 dakika hata payı ile

aynı hasta için görüntüleme zamanının aynı olması önerilmektedir [10,14].

Solunum hareketi özellikle abdomen ve akciğerlerden alınan imajlar için SUV ölçümlerini etkileyebilir. Bunun nedeni, genellikle PET görüntüsünün atenüasyon düzeltilmesi için kullanılan BT taramasının tek bir nefes tutma sırasında elde edilebilmesi ancak PET'in tamamlanmasının dakikalar alması nedeniyle nefes tutulmasının mümkün olmamasıdır. Çalışmalar, solunum

hareketinin diyafram yakınındaki küçük lezyonlar için SUV'un % 25 azalmasına veya 2 kat fazla olmasına neden olabileceğini göstermiştir. Bu hatalar genellikle lezyon boyutu arttıkça veya solunum hareketi azaldıkça azalır. Solunum hareketleri aynı zamanda görüntüde artefaktlara ve yanlış lokalizasyona da neden olabilir. Solunum hareketinin etkisini azaltmak için, aynı hastayla yapılan her tarama için aynı akuzisyon protokolünü kullanmak önemlidir. Aynı zamanda hastanın taramalar arasındaki solunum düzenini etkileyebilen ve gerçek SUV değişikliklerinin ölçümünü zorlaştıran faktörler arasında hastanın kliniğine bağlı nedenler (örn ateş vb.), kaygı, bekleme odası ve görüntüleme odası fiziksel koşulları da bulunmaktadır [11]. Hasta stresi ve uygun bekleme koşulları kas ve/veya kahverengi yağ dokusunda FDG tutulumunu artırır, bu durumda da düşük tümör/arka plan oranına neden olur [5]. Kahverengi yağ dokusu, termojenezde rol oynar ve glikoz metabolizması yoluyla ısı oluşturur. En sık servikal, supraklavikuler ve torasik paravertebral alanlarda bulunur. Ayrıca aksilla, mediasten ve abdomende de izlenebilir. Tipik görüntüsü nedeniyle nükleer tıp hekimleri açısından kolay ayırt edilebilir olsa da, yüksek FDG tutulumlu kahverengi yağ dokusu benign veya malign lezyonların yanlış değerlendirilmesine neden olabilir ve diagnostik doğruluğu azaltabilir. Sıklıkla genç, kadın ve zayıf hastalarda karşılaşılar [15].

FDG tutulumu tümöre spesifik değildir, tedaviye bağlı inflamatuvar değişiklikler, benign enfeksiyonlar ve inflamatuvar süreçler de fokal radyofarmasötik tutulumuna neden olabilir. Bu odaklar onkolojik PET/BT'de hatalı pozitif sonuçlara neden olabilir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, atipik FDG tutulumunun doğru sebebinin anlaşılması için hasta hikayesi, malignitenin tipik metastaz paterni BT bulgularıyla beraber değerlendirilmelidir [16]. Malign hücrelerde, artmış glukoz transport proteinlerine bağlı tümör içerisinde FDG tutulumu artmış olarak bulunur. Buna benzer durum inflamasyonda da gözlenir. Aktive inflamatuvar hücrelerde de artmış glukoz transporter ekspresyonu nedeniyle FDG tutulumu artar. Ayrıca inflamatuvar durumlarda bazı sitokinlere ve büyüme hormonlarına bağlı deoksiglukozun glukoz transporter afinitesinin arttığı söylenebilir. Ancak bu durum tümör hücrelerinde izlenmez [13].

2.3. SUV'u etkileyen teknik faktörler

Standartize edilmiş tutulum değerleri bazı teknik faktörlerden etkilenmektedir (Tablo 3). Bunlar arasında cihaz değişikliği ve kalibrasyonu, görüntü rekonstrüksiyon parametreleri, kontrast madde kullanımı, protez varlığı, yorumlayan hekim farklılıkları sayılabilmektedir. Farklı merkezlerden elde edilen SUV sonuçlarının karşılaştırılması, uygulanan yöntem, görüntü rekonstrüksiyonu ve uygulanan veri analizi prosedürlerindeki olabilecek farklılıklar nedeniyle de önerilmemektedir [4]. PET ve doz kalibratörü arasında doğru çapraz kalibrasyon yapılması SUV'un doğru hesaplanmasını sağlar.

Tablo 3. SUV'u etkileyen teknik faktörler

SUV'u etkileyen teknik faktörler
Cihaz değişikliği
Görüntü elde etme parametreleri
Rekonstrüksiyon ayarları
Kontrast ajan kullanımı
Farklı uzman yorumu

Doğru hesaplama için hastaya uygulanacak dozun tam olarak bilinmesi gerekir. Bu yüzden enjeksiyon sonrası enjektörde kalan aktivite %1'i geçmemelidir ya da enjektörde kalan aktivite tekrar ölçülmelidir ve %1'in üzerinde ise uygulanacak olan dozdan çıkarılmalıdır. Genellikle yapılan çalışmalarda enjektörde kalan aktivitenin %3'ü geçmediği bildirilmiştir. Enjektörde kalan aktivitenin minimize edilmesi için uygun volüm ayarlanmalıdır. Düşük volümlerde rezidü aktivite miktarının artabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. PET sisteminin saati ve doz kalibratöründe ölçüm yapılan saat arasındaki senkronizasyon da önemlidir. Ayrıca enjekte edilen dozun ekstrasvazasyonu, PET çalışmalarında vizüel değerlendirmeye engel olmazken, hatalı SUV ölçümüne neden olur. [5]

Hastaların takip görüntülerinin farklı cihazlarda yapılması SUV farklılıklarına neden olmaktadır. Farklı üreticilerin farklı tarayıcıları yine farklı fiziksel özelliklere sahiptir. Cihazların kristal boyutları, random düzeltmeler, cihazın TOF yeteneğinin olup olmaması, atenüasyon düzeltme faktörleri farklı olabilir. Aynı zamanda her cihazın kalibrasyon faktörü farklıdır. Bu durumlar PET/BT tarayıcılarda kantitatif bir değişken olan SUV'u önemli ölçüde değiştirir. Çok merkezli yapılan klinik çalışmalar aynı marka ve modelde dahi PET tarayıcıları arasındaki farklılıkları ortaya koymuştur. Amerika'da 2009 yılında farklı 200 tarayıcı ile yapılan çok merkezli çalışmada da tarayıcı değişikliğinde SUV'un değişebileceği bildirilmiştir [17].

Tablo 4. Akuzisyon parametrelerinin SUV'a etkisi

Faktör		SUV değişikliği
Matriks sayısı	↑	Artar
Piksel büyüklüğü	↑	Azalır
FOV büyüklüğü	↑	Azalır
ROI büyüklüğü	↑	Azalır
Akuzisyon zamanı	↑	Artar

Görüntü rekonstrüksiyon işlemleri matematiksel olarak kompleks basamaklardan oluşmaktadır. En yaygın olarak kullanılan metodlar, filtre edilmiş FBP (geri projeksiyon) ve iteratif bir yaklaşım olan OSEM (ordered-subsets expectation maximization)'dir. F-18 FDG PET/BT rekonstrüksiyon algoritmaları, görüntü kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Rekonstrüksiyon sonrası eğer görüntüler çok gürültülüysen, hastalığı lokalize etmek için daha ileri bir basamakta yumuşatılabilir. Bununla birlikte, yumuşatma komşu imaj piksellerine de ortalama olarak uygulayacağından, çözünürlük kaybına da neden olur, bu yüzden küçük yapılar birbirinden ayırt edilemeyebilir. Bu yüzden gürültü çözünürlük aralığında optimal bir bölge tanımlamak önemlidir. PET/BT rekonstrüksiyon ve aküzyon parametreleri arasında cihazın görüş alanı, matrix sayısı, smooting filtreler, iterasyon ve subset sayıları yer almaktadır.

Yapılan fantom çalışmaları rekonstrüksiyon parametrelerinin SUV'u yaklaşık %10 kadar değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Matrix sayısı arttıkça SUV artar. Fakat piksel büyüklüğü ile SUV ters orantılıdır. Piksel büyüklüğü artarsa SUV'da azalır. Sabit matriks sayısına sahip görüntülerde daha büyük faydalı görüş alanına (FOV) sahip cihazlarda voksel daha büyük olur [4].

PET/BT'de kontrast kullanımı PET atenüasyon faktörlerinde bir artışa neden olabilir. Yüksek kontrast konsantrasyonlu bölgede F18-FDG konsantrasyonunu olduğundan fazla göstererek SUV'larda artışa neden olacaktır. Kontrast artefakt etkisi verilen ajanın konsantrasyonu ile artar. Klirens, hastaya uygulama yoluna ve BT kayıt zamanı arasındaki farka bağlıdır. Hastaya PET/BT görüntülemesinden birkaç saat önce kontrastlı diagnostik BT çekilmiş ise buna dikkat edilmelidir. Çünkü oral kontrastın doku konsantrasyonu su reabsorbsiyonu nedeniyle zamanla artar. CTAC PET imajlarını düzeltmek için literatürde çeşitli teknikler vardır. Bu metodlardan birinde kontrast bölgeleri çizilerek, CT'den PET enerjilerine lineer atenüasyon katsayılarına bağlı dönüşüm yapılır ve rekonstrükte edilmiş CTAC PET imajları elde edilir [1].

Rapor değerlendirme sürecinde farklı büyüklükteki ROI'ler ve ROI çizme yöntemleri SUV'u değiştirebilmektedir. ROI'lerin farklı vokseller içermesi SUV ölçümlerinde varyasyon yaratmaktadır. Bu nedenle hastaların takip raporlamalarının aynı doktor tarafından yapılması önerilmektedir [18]. Rapor değerlendirme sürecinde farklı büyüklükteki ROI'ler ve ROI çizme yöntemleri SUV'u değiştirebilmektedir. ROI'lerin farklı vokseller içermesi SUV ölçümlerinde varyasyon yaratmaktadır. Bu nedenle hastaların takip raporlamalarının aynı doktor tarafından yapılması önerilmektedir [18].

3. Sonuç

SUV ölçümleri metabolik aktivitedeki değişiklikleri gösteren kantitatif değerlendirme için uygun yöntemdir. Ancak birçok sınırlamaları vardır. Değerlendirme yapılırken hastaların takip PET/BT çekimlerinin aynı cihazda yapılması, görüntüleme zamanının,

rekonstrüksiyon metodlarının standardize edilmesi, cihazın kalibrasyonlarının yapılmış olması, serum glikoz düzeyinin, enjektörde kalan aktivitenin bilinmesi gibi teknik ve biyolojik etkenlerin gözönünde bulundurulması gerekir. Bu durumlar çalışmanın özgüllüğünü ve duyarlılığını önemli ölçüde etkilemektedir.

Referanslar

1. Parlak, Y., Gümüşer, G., Sayit, E., F-18 FDG PET/BT görüntüleme artefaktları, *Türk Onkoloji Dergisi* 2015, 30(3), 166-171
2. Kelloff, G.J., Hoffman, J.M., Johnson, B., Progress and promise of FDG-PET imaging for cancer patient management and oncologic drug development, *Clinical Cancer Research*, 2005, 11, 2785-2808
3. Weber, W.A., Wieder, H., Monitoring chemotherapy and radiotherapy of solid tumors, *European Journal Nuclear Medicine Molecular Imaging*, 2006, 33, 27-37
4. Adams, M.C., Turkington, T.G., Wilson, J.M., Wong, T.Z., A systematic review of the factors affecting accuracy of SUV measurements, *American Journal of Roentgenology*, 2010, 195(2), 310-320
5. Boellaard, R., Oyen, W.J.G., Cornelius, J.H., Hoekstra, O.S., Visser, E.P., Willemsen, A.T., Arends, B., Verzijlbergen, F.J., Zijlstra, J., Paans, A.M., Comans, E.F.I., Pruim, J., The Netherlands protocol for standardisation and quantification of FDG whole body PET studies in multi-centre trials *European Journal Nuclear Medicine Molecular Imaging*, 2008, 35, 2320-2333
6. Parlak, Y., Göksoy, D., Mutevelizade, G., Gümüşer, G., Sayit, E., Baseline SUV Range for Liver and Blood Pool in Patients Undergoing F-18 Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography/Computed Tomography, *Istanbul Medical Journal*, 2019, 20,(5) 431-5
7. Thie, J.A., Understanding the standardized uptake value, its methods, and implications for usage, *Journal Nuclear Medicine*, 2004, 45, 1431-1434.
8. Wahl, R., PET ve PET/BT Prensipler ve Uygulamalar, 2. Baskı, 2011
9. Love C, Tomas MB, Tronco GG, Palestro CJ, FDG PET of Infection and Inflammation, *RadioGraphics*, 2005; 25, 1357-1368
10. Keyes, J.W., SUV: standard uptake or silly useless value? *Journal Nuclear Medicine*, 1995, 36, 1836-1839
11. Adams, M.C., Turkington, T.G., Wilson, J.M., Wong, T.Z., A systematic review of the factors affecting accuracy of SUV measurements, *American Journal of Roentgenology*, 2010, 195(2), 310-320
12. Eskian, M., Alavi, A., Khorasanizadeh, M., Effect of blood glucose level on standardized uptake value (SUV) in 18F-FDG PET-scan: a systematic review and meta-analysis of 20,807 individual SUV measurements, *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, 2019, 46, 224-237
13. Rahmana, W.T., Walea, D.J., Vigliantia, B.L., Townsend, D.M., The impact of infection and inflammation in oncologic 18F-FDG PET/CT imaging, *Biomedicine and Pharmacotherapy* 2019, 117, 109-168
14. Kinahan, P.E., Fletcher, J.W., PET/CT standardized uptake values (SUVs) in clinical practice and assessing response to therapy, *Seminars Ultrasound, CT MR*, 2010, 31(6), 495-505
15. Steinberg, J.D., Vogel, W., Vegt, E., Factors influencing brown fat activation in FDG PET/CT: a retrospective analysis of 15,000 cases. *The British Journal of Radiology*, 2017; 90, 20170093
16. Carter, K.R., Kotlyarov, E., Common Causes of False Positive F18 FDG PET/CT Scans in Oncology, *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 2007, 50, 29-35
17. Scheuermann, J.S., Saffer, J.R., Karp, J.S., Levering, A.M., Siegel, B.A., Qualification of PET scanners for use in multicenter cancer clinical trials; the American College of Radiology Imaging Network experience, *Journal Nuclear Medicine*, 2009, 50(7), 1187-93
18. Jadvar, H., Parker, J.A., Clinical PET and PET/CT Springer ISBN 978-1-84628-100-6, 2008, *PET Physics and Instrumentation*

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





DERLEME

REVIEW ARTICLE

CBU-SBED, 2021, 8(1): 174-185

COVID-19 da Sitokinler ve COVID- 19 Tedavisinde Kullanılan İlaçlar Arasında Potansiyel İlaç Etkileşimleri

Potential Interactions between Increased Cytokines in COVID-19 and Drugs Used to Treat COVID-19

Tülün Öztürk^{1*}, Tuğba Gürpınar², Canet İncir Balaban³, Yeşim Tunçok³

¹Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Manisa, Turkey

²Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, Manisa, Turkey

³Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Medical Pharmacology, İzmir, Turkey

e-mail: ozturktulun@yahoo.com, tugbagurpınar@gmail.com, canetbalaban@hotmail.com,

yesim.tuncok@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1693-6674

ORCID: 0000-0002-4787-8561

ORCID: 0000-0002-6298-8419

ORCID: 0000-0002-4049-336X

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Tülün Öztürk

Gönderim Tarihi / Received: 02.02.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 24.02.2021

DOI: 10.34087/cbusbed.873082

Öz

COVID-19 enfeksiyonu sırasında virus ve konakçı hücre etkileşimleri çok güçlü immun mediyatörlerin akut üretimine yol açmaktadır. Ağır klinik durum çoğunlukla virüsün indüklediği makrofaj ve granülositlerden aşırı inflammatuar sitokin üretimine bağlıdır. Enfeksiyöz ve inflammatuar koşullar altında, klinik ve deneysel çalışmalar göstermiştir ki, ilaç metabolizmasından sorumlu olan karaciğer ve karaciğer dışı sitokrom P450 (CYP) enzimleri ve taşıyıcı proteinler pek çok sitokinler tarafından spesifik olarak regüle edilmektedirler. Sitokinler tarafından bu enzimlerin downregülasyonu, plazma ilaç düzeylerinde yükselmeye neden olabilir ve/veya advers ilaç reaksiyonlarına ve/veya toksisiteye yol açabilir. Enfeksiyon ve inflammasyon koşullarında oluşan sitokin-ilâç etkileşimleri bilgilerimiz temelinde, bu derlemenin amacı, COVID-19 hastalarını tedavi etmek için tek başına veya kombinasyonla kullanılan ilaçların metabolizmaları üzerine kontrolsüz sitokin salınımının etkisini araştırmak ve advers ilaç etkilerine neden olabilecek ilaç- ilaç etkileşimlerini öngörmektir.

Anahtar kelimeler: COVID-19, Sitokin - ilaç etkileşimleri, Sitokrom p450.

Abstract

During COVID-19 infection, virus and host cell interactions lead to the acute production of very strong immune mediators. The clinical status caused by damage throughout the body is mostly due to excessive pro-inflammatory cytokine production from virus-induced macrophages and granulocytes. Under infectious and inflammatory conditions, clinical and experimental studies have demonstrated that hepatic and extrahepatic cytochrome P450 (CYP) enzymes and carrier proteins responsible for drug metabolism are specifically regulated by many cytokines. Downregulation of these enzymes by cytokines can cause an elevation in plasma drug levels and/or lead to adverse drug reactions and/or toxicity. Based on the knowledge of cytokine-drug interactions occurring in the infection and inflammation stage, the aim of this review was to ascertain the influence of uncontrolled cytokine release on the metabolism of drugs used alone or in combination to treat COVID-19 patients and predict drug-drug interactions causing adverse effects.

Keywords: Cytokine-drug interactions, cytochrome p450, COVID-19

1. Introduction

Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2), a novel type of coronavirus, has caused

a global pandemic called coronavirus disease 19 (COVID-19) by the World Health Organization (WHO) that has an extensive impact [1]. The disease has been

limited by social and/or personal protection methods such as quarantine and personal hygiene. COVID-19 patients are treated with supportive and targeted strategies. To date, based on the evidence, there is no known specific COVID-19 drug with proven efficacy and safety. Anti-viral, immunomodulatory, anti-inflammatory, and cytokine-blocking drugs are used in combination under drug repurposing concept [2]. The efficacy and safety of these drugs continue to be explored by many global human clinical trials. Vaccine development studies against COVID-19 are ongoing [3]. The virus and host cell interactions during COVID-19 lead to the acute production of very strong immune mediators. The clinical status caused by the damage throughout the body has mostly due to excessive pro-inflammatory cytokine production from the virus-induced macrophage and granulocytes. The level of pro-inflammatory cytokines and the number of immune cell subsets are involved in determining the severity of clinical status. In those severely infected with SARS-CoV-2, acute respiratory distress syndrome (ARDS) can develop due to cytokine storm [4].

Regarding cytokine profiles, serological markers, and clinical symptoms, COVID-19 is similar to secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis (sHLH), which is frequently triggered by viral infections [5,7]. Severe clinical status is defined as macrophage activation syndrome (MAS) or sHLH and is the result of “cytokine storm” that causes severe tissue damage [6,9]. COVID-19 patients have high levels of circulating TNF- α , IL-1 β , IL-1Ra, sIL-2R α , IL-6, IL-10, IL-17, IL-18, and IFN- γ [9,10].

Under infectious and inflammatory conditions, clinical and experimental studies have shown that hepatic and extrahepatic cytochrome P450 (CYP) enzymes and carrier proteins responsible for drug metabolism are specifically regulated by many cytokines [11-22]. Downregulation of these enzymes by cytokines can cause an elevation in plasma drug levels and/or can lead to adverse drug reactions and/or toxicity [15,18-22]. Many drug combinations are used to treat COVID-19 patients with increased uncontrollable cytokine responses, who are hemodynamically unstable, and/or require intensive care. In this infection environment, it is not yet known how the drug responses are affected due to changes in the drugs' pharmacokinetics and pharmacodynamics. Regarding the decrease in hepatic extraction and/or activity of CYP enzymes due to cytokine release, when treating COVID-19 in clinical practice, drug-drug interactions and drug-masked adverse drug reactions will increase the frequency of possible patient harm. Based on the knowledge of cytokine-drug interactions occurring in the infection and inflammation stage, the aims of this review are to ascertain the influence of uncontrolled cytokine release on the metabolism of drugs used alone or in combination to treat COVID-19 patients and predict the drug-drug interactions causing adverse effects.

2. Pathogenesis of COVID-19, Clinical Course and Treatment Protocols

The clinical course of COVID-19 consists of responses that start with the entry of the virus into the body and are triggered by the virus itself, and then the host's immune and inflammatory responses. Siddigi et al [23] divided the disease into 3 stages with increasing severity (Figure 1). In the early infection stage (Stage I), the incubation stage when the virus is hosted and proliferates in the respiratory tract, mild or non-specific findings prevail. Similar to other SARS-CoV viruses, SARS-CoV-2 binds to angiotensin-converting enzyme-2 (ACE2) receptors and enters human cells [24]. These receptors are most commonly found in the human lungs, intestinal epithelium, and vascular endothelium. Since the virus is inhaled in droplets, its affinity to the lungs is higher than the other organs. During this period, COVID-19 patients are treated to relieve their symptoms. Drugs that prevent viral entry to the cell (chloroquine/hydroxychloroquine and camostat) and anti-viral drugs that block viral replication (favipiravir, remdesivir, ritonavir/lopinavir, darunavir/cobistat, and umifenovir) administered during this period can shorten the duration of symptoms, reduce transmission, and prevent disease progression [25-31]. Many patients on these treatments recover, whereas in cases where treatment is not possible or fails, second stage (Stage II) symptoms develop. The second stage includes viral pneumonia in which the virus multiplies and localized inflammation develops. This may be accompanied by hypoxia ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mm Hg) with high (type H hypoxia) or low compliance (type L hypoxia) [32]. Bilateral infiltrates or ground-glass opacities are typical in lung imaging studies [5,32]. This stage requires close observation of hospitalized patients. Systemic inflammation markers begin to increase. At this stage, supportive therapy and anti-cytokine and anti-viral drugs are administered [28-36]. If there is no clear hypoxia at this stage, corticosteroids are not recommended. If hypoxia and refractory sepsis occur, anti-inflammatory drug treatment including low-dose systemic corticosteroids are applied. At this stage, hypoxia may require oxygen support and mechanical ventilation. However, recent reports showed that earlier administration of corticosteroids reduced the need for intubation and mortality [37,38]. The last stage (Stage III) involves systemic hyperinflammation. CD4, CD8, and regulator T cell numbers decrease and biomarkers such as IL-2, IL-6, IL-7, granulocyte colony-stimulating factor, macrophage inflammatory protein 1-a, tumor necrosis factor-a, C-reactive protein, ferritin, and D-dimers increase significantly [23,24]. Troponin and N-terminal pro B-type natriuretic peptides increase. Secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis occurs [4]. Multiple organ failure (shock, vasoplegia, respiratory failure, and even cardiopulmonary collapse and myocarditis) progresses. At this stage, immunomodulatory agents, corticosteroids, and cytokine inhibitors such as tocilizumab (IL-6 inhibitor) or

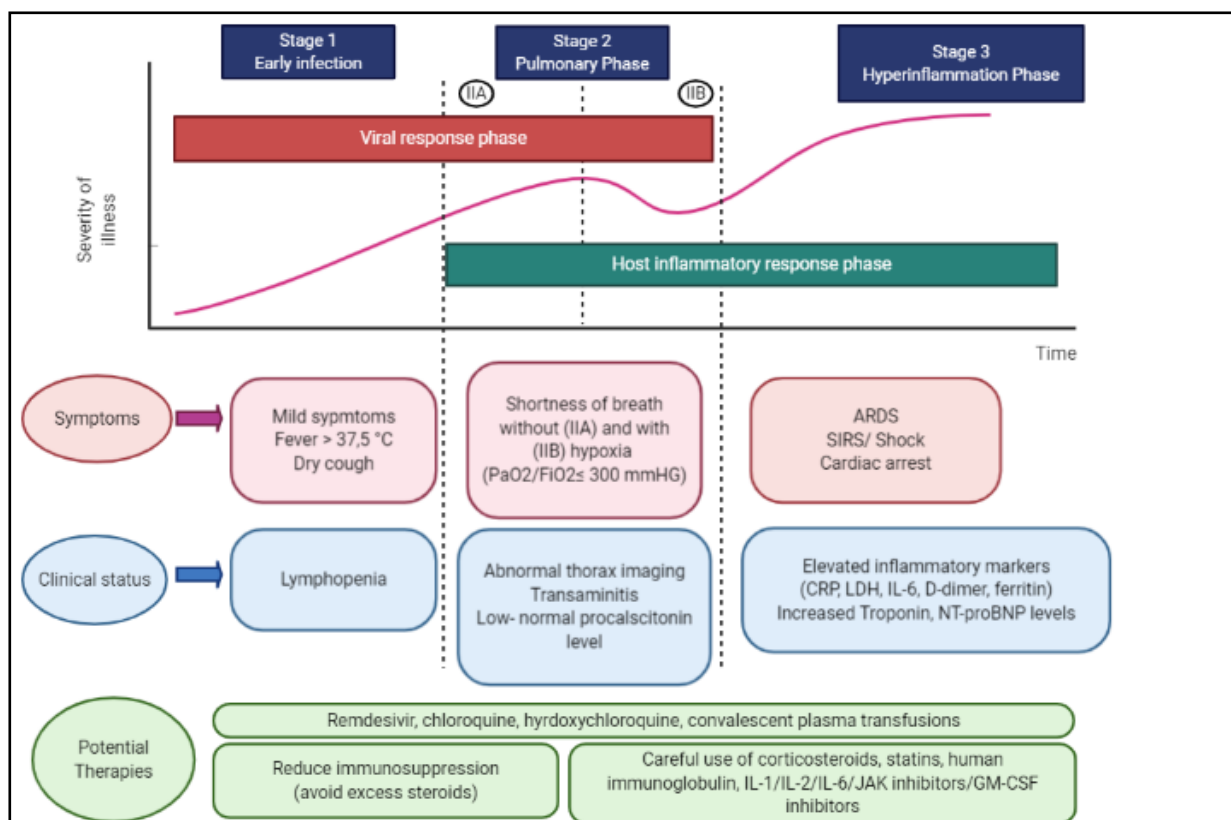


Figure 1. Clinical course of COVID-19 and the drugs used for the treatment.

anakinra (IL-1 receptor antagonist) are used to regulate systemic inflammation to prevent multiple organ failure [5,33-42].

Current COVID-19 treatment modalities are not based on the evidence, but on the results of a limited number of observational studies or strong expert opinions. In the context of drug repurposing, in addition to the known drug indications, the possible efficacy of COVID-19 treatment has been investigated by in vitro and in vivo experimental studies and human clinical trials. According to the COVID-19 Treatment Guidelines by the National Institutes of Health and the Turkish Ministry of Health, no specific treatment is recommended for suspected asymptomatic COVID-19 cases [33, 34, respectively]. Evidence-based or opposite recommendations for anti-viral or immunomodulatory therapy in patients with mild-moderate to severe clinical course and require intensive care are not yet available [2,33].

In the majority of clinical studies currently conducted worldwide, high-dose or low-dose chloroquine/hydroxychloroquine (CQ/HCQ) are used in most cases with mild and moderate symptoms that do not require intensive care [clinicaltrials.gov, accessed December 27, 2020]. In these studies, CQ/HCQ is administered alone, together with azithromycin and/or anti-viral agents (lopinavir/ritonavir, darunavir/cobicistat, favipiravir, or remdesivir) failure [24-31].

Observational and interventional clinical studies using cytokine inhibitors (anakinra or tocilizumab) and specific immunoglobulins dominate in patients requiring intensive care and are aggravated by the host's excessive cytokine response. Interferon-alpha, gamma, and corticosteroids are other drugs used [35, 39-42]. Although the primary endpoint in none of these studies was drug interactions, observational studies with Q/HQ alone or azithromycin found that lethal ventricular arrhythmia and mortality rates were higher in these patients than those who did not take this medication [43-45].

3. Cytokines in The Inflammatory Response and Their Influence on Cytochrome P450 Enzymes

Cytokines are proteins that trigger specific controlled responses to inflammation and infection in the body and are not secreted under normal conditions. They are secreted from stimulated monocytes, macrophages, T cells, mast cells, and non-hematopoietic cells such as adipocytes, fibroblasts, hepatocytes, epithelial cells, and chondrocytes [46]. They are involved in changes in drug pharmacokinetics and pharmacodynamics by activating intracellular signaling systems [47, 48]. They demonstrate the same effect not only in the liver but also in the intestine, kidneys, immune system, and cancer cells [47-49].

The liver is the key drug metabolism organ. Disorders in the activity or expression of drug-metabolizing enzymes

alter hepatic clearance. Although cytochrome P450 (CYP) enzymes have approximately 50 subtypes, CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19, CYP2D6, CYP3A4, CYP3A5, CYP2B6, and CYP2E1 subtypes are mainly responsible for the metabolism of 90% of drugs [27, 50, 51].

In 1978, Chang et al [52], for the first time reported that drug pharmacokinetics changed in humans under inflammation and infection conditions, and this change was later attributed to the effects of cytokines on hepatic CYP enzymes [53]. Studies on how cytokines affect different CYP enzymes are primarily in vivo experiments or in vitro cell cultures with lipopolysaccharide (LPS) and experimental models including different inflammatory mechanisms created by the administration of active virus or direct cytokines [11,52-55]. These interactions in humans have mostly been studied in patients with chronic inflammation [13,21,56,57]. In these studies, IL-6, IL-1, TNF, and IFN downregulate mRNA or reduce the activity of essential CYP enzymes. Zhou J and Li F [55], summarized eleven studies involving the effects of cytokines on different CYPs in primary cultured human hepatocytes. The effects of cytokines on CYP enzymes in human hepatocytes were investigated in an extensive in vitro study by Aetkins et al [14]. In this study, IL-6 decreased CYP3A4 mRNA by over 90% in human hepatocytes. IL-6 and TGF downregulated CYP2C9 and 2C19 mRNAs but did not affect TNF, IL-1, IFN, or LPS. IL-6 and IFN downregulated both protein and RNA of CYP2B6, but TNF did not affect IL-1, IFN, or LPS [4]. Tumor necrosis factor, TGF, and IL-1 showed a very low effect on CYP2B6 mRNA, but a significant downregulation of CYP2B6 protein. TGF downregulated CYP2Cs and CYP3A4 at the mRNA level, but CYP2B6 mRNA was not affected. IL-1 did not affect CYP2C9 18 or 19, but decreased CYP2C8 and CYP3A4 mRNA expression by 75% and 95%, respectively. Cytokines minimally affected CYP2C18 expression in the liver. The same study reported that human CYP450 enzyme activity was independently regulated in infection and inflammation [14]. A decrease in CYPs 2C11, 2C12, 1A1, 2E1, and 3A2 protein and mRNA levels was observed after administration of IL-6, IL-1, or TNF5 [4]. Interferon-gamma was released from T cells in response to LPS or antigen stimulation. In rat hepatocyte cultures, IF gamma did not affect CYP2C11 at the mRNA or protein levels but changed CYP3A expression [14]. while downregulating CYP2C8 mRNA and CYP2C9 protein in human hepatocytes [58]. IFN downregulated CYP1A2, 2A6, 2B6, and 3A4 activities in human hepatocytes as well as mRNA and the protein expression of CYP1A2 and 3A4 [4]. Dickmann et al [19]. reported that IL-6 reduced CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19, and CYP3A4 mRNA expression and blocked CYP1A2 and CYP3A4 activity in human hepatocyte cultures. Anti-IL-6 monoclonal antibody resolved this suppression or partially blocked it [19].

Morgan et al, [13] screened the clinical drug-disease and drug-drug relationship for the regulation of CYP450 enzymes related to inflammation. The severity of the inflammatory response in chronic human inflammatory diseases is lower than that of the acute inflammatory response in infection and tissue damage because the cells adapt to stress and dysfunction [13]. The downregulating effects of cytokines on CYP enzymes have been shown in cases with rheumatoid arthritis, cancer, and inflammatory bowel disease [13, 20,21]. In rheumatoid arthritis patients with high IL-6 levels, the metabolism of simvastatin (CYP3A4 substrate) is lower. When IL-6 inhibitors are administered these cases, CYP enzyme activity has also been shown to normalize and simvastatin metabolism returns to normal [21]. Anti-cytokine drugs used in chronic inflammatory diseases such as rheumatoid arthritis, inflammatory bowel disease, and sclerosing dermatitis targeting IL-1, IL-6, and TNF-alpha receptors have a potential risk of decreased clinical effectiveness by directly modulating CYP enzymes while resolving general inflammatory conditions or increasing drug clearance secondary to relieve general inflammation [13]. Ashino et al [59]. found that in a mouse model with rheumatoid arthritis, CYP3A11 mRNA and CYP3A were selectively downregulated to 45% of the control. Downregulation of the level and activity of CYP3A11 mRNA protein returned with a single dose injection of anti-IL-6 antibodies [59].

In patients with chronic inflammation, administration of IL-6, IL-1, or TNF has been reported to reduce CYP 3A2, 1A1, 2C11, 2C12, and 2E1 enzymatic activities [13,54,56,57]. Rendic and Guengerich [20], screened the effects of diseases and environmental factors on the expression and/or activity of human cytochrome P450 (CYP) enzymes and transporters and found that the basic CYP enzymes were modulated in most cancer cases. However, the effects of CYP enzyme modulation on drug metabolism in acute COVID-19 patients and its reflection on their clinical status have not yet been elucidated. It is also estimated that the responses of CYP enzymes to cytokines can be regulated differently in the various stages of inflammation using different mechanisms [14,60]. While the expression of CYP2D, CYP2E1, CYP3A1, and CYP4A was found to decrease to 20% of the control, CYP2B1 expression decreased to 65% of the control in an acute rat inflammation model [61]. In acute adenovirus hepatitis in mice, selective downregulation of acetaminophen metabolizing CYP enzymes (CYP1A2 and CYP2E1) resulted in a lower rate of toxic acetaminophen metabolite production and a low risk of acetaminophen hepatotoxicity [62]. In this case, paracetamol was safe in intensive care units. Studies in humans on CYP enzyme modulations under acute infection and inflammation conditions are limited. In the influenza B virus epidemic, as a result of the decrease in CYP1A2 enzyme activity in young children, the metabolism of theophylline, which is the substrate of

Table 1. Interactions between Cytokines in COVID-19 and Drugs Used to Treat COVID-19

Drug name	Metabolization	Drug interactions	Impact on drug metabolism and effect
Chloroquine	CYP2D6 and CYP3A4	CYP3A4 inhibitors: Glucocorticoids, diltiazem, verapamil, amiodarone, dronedarone erythromycin, clarithromycin	Using with CYP3A4 inhibitors, decrease chloroquine metabolism and increase the effect of the drug
Hydroxychloroquine	CYP2D6, CYP3A4, CYP3A5, and CYP2C8	CYP3A4 inhibitors: Glucocorticoids, diltiazem, verapamil, amiodarone, dronedarone erythromycin, clarithromycin	Using with CYP3A4 inhibitors, decrease hydroxychloroquine metabolism and increase the effect of the drug
Lopinavir/Ritonavir	CYP3A4 CYP2D6	CYP3A4 inhibitors: Glucocorticoids, diltiazem, verapamil, amiodarone, erythromycin, clarithromycin CYP3A4 substrates: Decrease the clearance of amiodaron, diltiazem, verapamil, midazolam, corticosteroids erythromycin.	Using with CYP3A4 inhibitors, decrease lopinavir/ ritonavir metabolism and increase the effect of the drug Using with CYP3A4 substrates, increase metabolism of the CYP3A4 substrates
Favipiravir	Metabolized by oxidases	Inhibitor of CYP2C8 enzyme. CYP2C8 substrates: Amodiaquine Cerivastatin Enzalutamide Paclitaxel Repaglinide Torasemide Sorafenib Rosiglitazone Buprenorphine Montelukast	Decrease the metabolism of CYP2C8 substrates.
Tocilizumab ^{41b} Anti-IL-6 receptor (IL-6R) Monoclonal antibody	Nonspecifically metabolized	TCZ-reversed IL-6 induced reduction of CYP isozymes. CYP1A2 Substrate: Theophylline, warfarin CYP2C9 Substrates: Ibuprofen, warfarin, ACEI, oral hypoglycemics Inhibitors: Amiodaron Induction: Rifampin CYP2C19 Substrates: Benzodiazepines (diazepam, midazolam), warfarin CYP3A4 Substrates: Cyclosporin, atorvastatin, simvastatin, calcium channel blockers (amlodipine, diltiazem, nifedipine, verapamil)	Using with CYP1A2, CYP2C9, CYP2C19 and CYP3A4 substrates, increase metabolism of tocilizumab Using with CYP2C9, inhibitors, decrease drug metabolism and increase the effect of tocilizumab Using with CYP2C9, inducers speed up drug metabolism and decrease the effect of tocilizumab

Infliximab TNF alfa inhibitor Monoclonal antibody	Not available	CYP2E1 Substrates: Acetaminophen, isoflurane, isoniazid, sevoflurane, theophylline Induction: Ethanol, isoniazid Inhibitor: Amitriptyline, chlorpromazine, cimetidine CYP2C19 Substrates: Clopidogrel, diazepam, diphenhydramine, imipramine, moclobemide, naproxen, omeprazole, phenobarbital, phenytoin, propranolol, warfarin Induction: Barbiturates, carbamazepine, phenytoin, rifampin Inhibitors: Benzylphenobarbital, chloramphenicol, cimetidine, clopidogrel, fluconazole, isoniazid, moclobemide, omeprazole	Using with CYP2E1 and CYP2C19 substrates increase metabolism of infliximab Using with CYP2E1 and CYP2C19 inhibitors decrease drug metabolism and increase the effect of infliximab Using with CYP2E1 and CYP2C19 inducers, speed up drug metabolism and decrease the effect of infliximab
Corticosteroids (Methylprednisolone, dexamethasone and hydrocortisone)	CYP3A4	CYP3A4 inhibitors CYP3A4 inducers	Decreased corticosteroid metabolism when used with CYP3A4 inhibitors Speed up drug metabolism and decrease the effect of corticosteroids when used with CYP3A4 inducers .

CYP1A2, decreased and theophylline toxicity developed [63].

4. Cytochrome P450 Enzymes and Drug-Drug Interactions of Drugs Used to Treat COVID-19

Drugs commonly used to treat COVID-19 and their possible interactions with CYP enzymes are discussed on Table1. Cytokine release is expected in acute infection of SARS-CoV-2, as in other infections. Cytokines regulate the metabolism of drugs by changing the expression and activity of drug metabolizing CYP enzymes (Figure 2).

Drugs commonly used to treat COVID-19, their metabolism with CYP enzymes and impact of cytokines are discussed below:

4.1. Chloroquine(Q) and hydroxychloroquine (HQ)

In addition to its anti-malarial and immunomodulating actions, hydroxychloroquine has been shown to be effective against SARS-CoV-2 in vitro [64, 65]. Q and HCQ are viral entry inhibitors. Increasing endosomal pH required for virus/cell fusion as well as interfering with the glycosylation of cellular receptors of SARS-CoV (ACE-2) are their possible mechanisms of action [66]. Both drugs are complex in terms of pharmacokinetics and

pharmacodynamics. Due to their large distribution volumes and strong tissue binding properties, their terminal half-life is prolonged to 1-2 months [67]. The main drug interaction concern with Q/HCQ is the prolongation of the QT interval, possibly increasing the risk of arrhythmias or other serious clinical effects. As chloroquine is metabolized by the major enzymes CYP2C8 and CYP3A4/5, the risk of adverse effects is even higher in COVID-19 patients. Hydroxychloroquine is a substrate of CYP2C8, CYP3A4/5, and CYP2D6 enzymes. Depending on the clinical stage, plasma levels of Q and HQ can reach the toxic range because of the inhibition of CYP enzymes by increased cytokine responses. Hydroxychloroquine itself has also been shown to increase plasma levels of metoprolol metabolized by CYP2D6 [67].

Polymorphism in the CYP enzymes also causes variable drug effects [68]. IL-6, IFN, TNF, TGF, and IL-1 have been shown to downregulate CYP2C8, CYP3A4/5, and CYP2D6 enzymes in human liver cells [14]. Potentially lethal ventricular arrhythmia risk should be predicted in COVID-19 cases with increased uncontrolled cytokine response, as both CQ and HCQ metabolism will

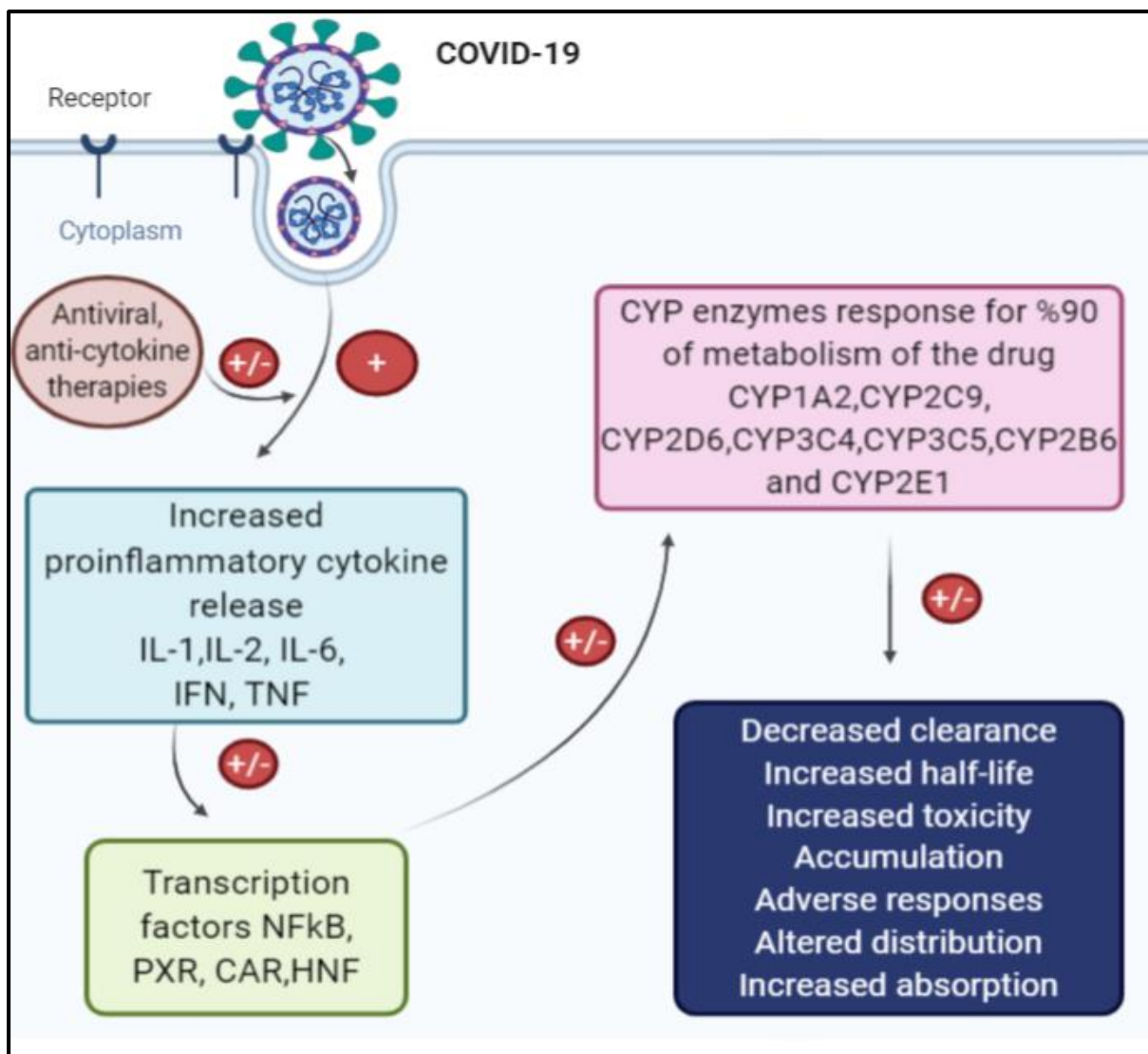


Figure 2. Cytokines affect pharmacokinetics of drugs through regulation of expression and activity of drug metabolizing CYP enzymes in COVID-19.

decrease. Except for cytokines, using other drugs that inhibit CYP450 enzymes in combination with chloroquine and hydroxychloroquine may potentially result in increased blood levels of both chloroquine and hydroxychloroquine. Cimetidine is the most common agent causing increased blood levels of both chloroquine and hydroxychloroquine as a CYP450 enzyme paninhibitor [68]. When chloroquine and hydroxychloroquine, inhibitors of CYP2C8 (gemfibrozil and clopidogrel) and inhibitors of CYP 3A4/5 (verapamil, diltiazem, azole anti-fungal agents, most macrolide antibiotics, and ciprofloxacin, among others), are used together, chloroquine and hydroxychloroquine blood levels are possibly elevated. Clinicians should be aware of multiple cardiac side effects such as prolongation of the QT interval, QRS widening, and negative inotropy when using Q or HQ in the transition to the cytokine response period and when used together with these medications. The use of these drugs in

combination with other QT-prolonging agents such as amiodarone, methadone, quinolones, tricyclic anti-depressants, and anti-emetics (promethazine, haloperidol, droperidol, and ondansetron) may also lead to the development of toxic arrhythmia such as ventricular fibrillation [69]. ECG should be closely monitored for follow-up of QT prolongation in COVID-19 cases.

Borba et al [44] found that high-dose CQ, especially in combination with azithromycin and oseltamivir in patients with severe COVID-19, led to a higher mortality rate (39% vs 15%) compared to a low-dose group. In another retrospective observational study, the hospital mortality rate was higher in a group receiving HQ compared to a group not receiving HQ (45). In COVID-19 cases, ventricular sensitivity to CQ and HCQ may be due to myocarditis that develops over the course of the disease, the susceptible comorbidity background of COVID-19 patients, cytokine-CYP interactions caused

by inflammation, or interactions with other QT-prolonging drugs.

4.2. Azithromycin

Azithromycin is a macrolide anti-bacterial drug. It is a weak substrate for CYP3A4, is minimally metabolized by this enzyme, and neither induces nor inhibits CYP3A4 activity. The interaction of azithromycin with proteins and genetic variances is weak and has activity against gram-negative bacteria [70]. The combination of HCQ and azithromycin is commonly used for COVID-19 treatment. This combination causes additive/synergistic QT prolongation concerns [43].

4.3. Lopinavir/ritonavir and darunavir/cobicistat

These are anti-HIV protease inhibitors that inhibit viral protein synthesis. As both lopinavir/ritonavir and darunavir/cobicistat are metabolized by the CYP3A4 enzyme and are also inhibitors of this enzyme, many significant drug interactions can occur. Ritonavir and cobicistat are pharmacologically supportive agents that are used to deliberately inhibit drug metabolism. CYP3A4 substrates can be used in combination with other CYP3A4 drugs (such as amiodarone, diltiazem, verapamil, midazolam, cortisol, and erythromycin), which can accelerate their onset of action, increase blood levels, and cause toxic side effects. When anti-HIV protease inhibitors are combined with CYP3A enzyme-inducing rifampicin, corticosteroids, or anti-epileptic drugs (carbamazepine and phenobarbital), the therapeutic blood levels of these drugs may decrease due to increased CYP3A activity (Table 1) [71].

4.4. Favipiravir

Favipiravir is an RNA polymerase inhibitor. Drug interactions with favipiravir are minimal or of uncertain clinical significance. In a case report, significant QT prolongation was identified, but this result was suspicious as the patient had other QT interval prolongation risk factors such as encephalitis and central nervous system pathology [72]. Favipiravir is metabolized with Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADPH)-independent enzymes and partially by NADPH-dependent enzymes. There are no drug interactions clinically known by CYP450 enzyme-related mechanisms. Favipiravir is also a weak CYP2C8 inhibitor, but clinically significant interactions have not been reported [73].

4.5. Umifenovir

Umifenovir exerts its anti-viral effects via both direct-acting virucidal activity and by inhibiting one (or several) stage(s) of the viral life cycle. Enzymes involved in the metabolism of umifenovir include members of the cytochrome P450 family (primarily CYP3A4) [74].

4.6. Remdesivir

Remdesivir (GS-5734) is a viral RNA-dependent RNA polymerase inhibitor. It has been clinically investigated as a broad-spectrum nucleotide analog against coronavirus. There's risk of reduced antiviral activity of remdesivir when used in combination with chloroquine

and hydroxychloroquine. Little information is available on its pharmacokinetics (absorption, distribution, metabolism, and elimination). Metabolism of remdesivir to remdesivir triphosphate has been demonstrated in multiple cell types. Data regarding remdesivir overdoses are not readily available [73]. It is difficult to predict whether other drugs affect the pharmacokinetics of remdesivir during COVID-19 therapy or how remdesivir affects the pharmacokinetics of other drugs. In vitro studies have shown that remdesivir is sensitive to CYP3A4-mediated drug interactions, but clinical interactions with CYP3A4 have not been demonstrated [73].

4.7. Immunomodulating drugs

Anti-cytokine drugs are used to control the cytokine response in COVID-19. Theoretically, the neutralization of cytokines with anti-cytokine agents is targeted. However, with the activation of CYP enzymes suppressed with cytokines in terms of drug metabolism, an increase in the clearance, a decrease in plasma concentrations, and a decrease in the therapeutic efficacy of CYP enzyme-substrate drugs may be expected [13, 16].

Anakinra

Anakinra, an IL-1 receptor antagonist (IL-1ra), is a naturally occurring glycoprotein that blocks the binding of IL-1 to IL-1 receptors. Thus, it blocks IL-1-mediated effects. Anakinra is primarily eliminated from the kidneys and its clearance is directly dependent on renal function. Dose adjustment is not recommended in patients with mild and moderate renal impairment. However, in severe renal impairment, dose schedule changes should be made daily [75]. CYP2E1 levels are directly influenced by a variety of cytokines including interferon (IFN)- γ , tumor necrosis factor (TNF)- α , and interleukins IL-1b, IL-4, and IL-6. For the most part, cytokines act by altering CYP2E1 gene transcription. However, CYP2E1's role in drug metabolism is low, while it is closely related to ethanol and acetaminophen-related hepatotoxicity [76].

4.8. Tocilizumab

Tocilizumab (TCZ) is an anti-IL-6 receptor (IL-6R) monoclonal antibody. It binds both membrane binding sites and soluble forms of IL-6R by competitive inhibition, blocking signal transduction pathways [77]. Thus, IL-6 is potentially pleiotropically influenced in other systemic areas such as the immune system (lowering signal transduction to inflammatory mediators that summon B cells and T cells), inflammation (lowering production of acute-phase reactants), and bone and blood vessels [39, 77]. It non-specifically metabolizes to peptides and amino acids. TCZ reduces the inhibition of CYP450 enzymes with IL-6 and accelerates the metabolism of drugs metabolized by CYP3A4. Rivaroxaban is a substrate of CYP3A4 and p-glycoprotein, and warfarin is a substrate of CYP2B6, CYP2C9, CYP2C19, and CYP3A4. Concomitant use of TCZ may lead to reduced bioavailability of anti-

coagulants and favor the occurrence of thrombosis [68, 78]. Kim S et al [79] reviewed three clinical and two in vitro studies evaluating the effect of IL-6 and TCZ on CYP activity. In the clinical trials, the bioavailability of simvastatin and omeprazole was found to be decreased by TCZ-induced CYP3A4 activity and CYP2C19 activity, respectively. Aitken et al [14]. showed that the IL-6-induced diminution of CYP2C9 protein levels was greater (65% of controls) than that of CYP3A4 (5% of controls) in cell cultures. This suggests that CYP2C9 activity may increase to a greater extent than CYP3A4 with TCZ treatment, resulting in increased warfarin metabolism. Clinically, this would result in patients requiring higher doses of warfarin and a possible need for more frequent INR monitoring. In another human hepatocyte culture study, it was shown that TCZ prevented a reduction in CYP3A4 mRNA expression with a less marked reduction in CYP1A2, 2B6, 2C9, 2C19, and 2D6 mRNA led by IL-6. This reduction in mRNA expression level was prevented when TCZ was added to the culture [80].

4.9. *Infliximab (TNF-alpha inhibitor)*

Anti-tumor necrosis factor (anti-TNF) monoclonal antibodies suppress physiological responses to TNF-alpha, which is a pro-inflammatory cytokine. It was approved by the FDA to treat autoimmune and immune-mediated disorders such as rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, inflammatory bowel disease, psoriasis, hidradenitis suppurativa, and refractory asthma.

Infliximab is a TNF-alpha inhibiting monoclonal antibody. Others are adalimumab, certolizumab pegol, and golimumab, or with the receptor fusion protein etanercept [35, 40, 81]. The most important and common mechanism of action of TNF-alpha inhibitors is binding to soluble TNF-alpha to neutralize it. TNFs are key inflammatory factors that trigger cytokine storm. Clinical and experimental evidence implicates TNF as a possible mediator of severe immune-based pulmonary injury that can follow infection with H5N1 influenza and SARS coronavirus [35].

Inflammatory bowel disease patients with COVID-19 on anti-TNF therapy were no worse than those receiving sulfasalazine/mesalamine when compared in terms of hospital requirement and mortality rates of other drugs, but there are insufficient data to draw conclusions about better outcomes [41]. As with other monoclonal antibodies, infliximab is predicted to be non-specifically metabolized to peptides and amino acids that can be re-used in the body for de novo synthesis of proteins or excretion by the kidney [82]. Its metabolism is not affected by CYP enzymes. However, TNF-alpha is an enzyme inhibitor of CYP2E1 [54, 83] and CYP2C19 [83]. The toxicological potential of infliximab in humans has not yet been fully established. The metabolism of warfarin can be increased when combined with infliximab [73].

4.10. *Other immunomodulators*

4.10.1. *Tadekinig alpha*

This is a recombinant human interleukin-18 binding protein (IL-18BP). Phase I trials of the drug have been conducted with healthy volunteers and psoriasis and rheumatoid arthritis patients. IL-18 is a pro-inflammatory cytokine of the IL-1 family produced by various cell types, including monocytes/macrophages [84]. The biological activity of IL-18 is very tightly controlled by IL-18 binding protein (IL-18BP). IL-18BP is a naturally occurring protein that inhibits IL-18 by binding with high affinity. In adult-onset Still's disease, tadekinig alpha (IL-18BP) was found to be safe and effective [85]. Although blocking IL-18 may be related to COVID-19, there is no clinical evidence or any recorded randomized controlled trials assessing the safety and efficacy of IL-18BP [42]. CYP2C18 is expressed by IL 18 at very low levels. Therefore, drug interactions due to changes in CYP enzyme activity are not expected in COVID-19 patients.

4.10.2. *IFN-alpha and beta*

These are also widely used for COVID-19 treatment in combination with QC, HCQ, and/or anti-viral agents due to their anti-viral effects. They have been reported to be effective at lowering CRP and IL-6 levels, reducing virus clearance, improving clinical conditions such as pneumonia, and increasing survival rates [40, 86, 87]. No change in their metabolism is expected during COVID-19 treatment. However, as it is known that IFN-alpha [83] and IFN-gamma [54] as cytokines regulate CYP1A2 and CYP2E1 enzymes, combined use with substrates, inducers, and inhibitors of these enzymes should be done cautiously (Table 1).

4.10.3. *Janus kinase (JAK) inhibitors (ruxolitinib and baricitinib)*

JAK inhibitors could potentially affect both inflammation and cellular viral entry in COVID-19 cases [88]. Ruxolitinib and baricitinib inhibit the downstream IFN-g pathway targeting the JAK kinase receptor. They inhibit JAK1- and JAK2-mediated cytokine release. They are FDA-approved drugs for the treatment of myelofibrosis, polycythemia vera, and graft-versus-host disease. In COVID-19 cases, they are used in conjunction with anti-viral therapy to decrease hyperinflammation caused by the virus to prevent lung damage and cytokine storm and reduce ICU admission rates. There are minimal interactions with CYP enzymes [89].

4.10.4. *Corticosteroids*

Corticosteroids are a class of steroid hormones that have anti-inflammatory functions. The early administration of glucocorticoids inhibits the initiation of the body's immune defense mechanism, thereby increasing viral loads and ultimately leading to secondary infection and other adverse consequences. Therefore, because of these concerns, glucocorticoids are mainly used in critically ill patients suffering inflammatory cytokine storms. In the treatment of COVID-19, methylprednisolone, dexamethasone, and hydrocortisone were used in conjunction with Q, HQ, and/or anti-viral therapy. The effects of corticosteroids on clinical and laboratory

improvement, decreasing the ventilator requirement rate, and decreasing the rate of staying on ventilators were investigated. Meta-analyses showed that early and short courses (3-5 days) of methylprednisolone (methylprednisolone i.v. 0.5 to 2 mg/kg/day) in patients with moderate to severe COVID-19 reduced escalation of care and improved clinical outcomes [37, 38]. Other studies reported that they lead to higher mortality and higher rates of bacterial infection and hypokalemia [36, 90]. Methylprednisolone is the corticosteroid of choice primarily because of its median effect with a half-life of 12-36 hours and better immunosuppression intensity. The Randomized Evaluation of COVID-19 thERapY (RECOVERY) trial showed that low-dose dexamethasone (6 mg once per day, peroral or intravenously) significantly reduced deaths of ventilated patients and those receiving oxygen only [91]. Treatment success with low-dose dexamethasone may be due to the prevention of the expected corticosteroid overdose. Corticosteroids are metabolized by CYP3A4. In COVID-19 cases, corticosteroid overdose should be expected due to this enzyme inhibition. However, it should be kept in mind that cortisol's metabolism is much slower when imidazole, anti-fungals, ritonavir, calcium-channel blockers, and amiodarone, which are CYP3A4 inhibitors, are used together in this period (Table 1). In COVID-19 cases with mild respiratory failure, when systemic corticosteroids are not required, it may be more appropriate to reach the target area with inhalation at low doses. Beclomethasone is hydrolyzed and not metabolized via cytochrome P450, so it is preferred in mild to moderate COVID-19 cases receiving CYP3A4 inhibitors [92, 93].

5. Conclusion and Recommendations

The novel coronavirus (SARS-CoV-2) and host cell interactions lead to the production of very strong immune mediators. Depending on the effects of cytokines on CYP450 enzymes in the liver and other organs, there may be interactions, especially pharmacokinetically, with CYP enzymes at the metabolism level. These cytokine-drug and drug-drug interactions may cause toxic drug effects and an insufficient therapeutic response. Among the drugs used to treat COVID-19, chloroquine/hydroxychloroquine, tocilizumab, and corticosteroids seem to be affected by cytokine storms and can cause drug interactions and adverse effects. Unfortunately, in our clinical practice, the available information does not allow the optimization of drugs dosages with CYP450 enzyme substrates to be determined before treatment following the individual's specific conditions. Therefore, the treatment approach is continued with repeated dose adjustments based on the baseline dose calculations according to the plasma levels and clinical response. In COVID-19 cases, monitoring the clinical effectiveness of drugs or blood levels to avoid potential drug interactions caused by cytokine responses induced by the nature of the disease will prevent adverse

and toxic effects and/or inadequate treatment and increase the effectiveness of treatment. Thus, the clinician's foresight and the fact that clinical pharmacologists are actively involved in treatment strategies in intensive treatment protocols will contribute to this process.

References

1. World Health Organization (2020). Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it) (accessed 21 January 2021).
2. Prajapat, M, Sarma, P, Shekhar, N, et al. Drug targets for corona virus: A systematic review, *Indian Journal of Pharmacology* 2020; 52: 56-65.
3. Kazak, A, Hintistan, S, Önal, B. COVID-19 Vaccine Development Studies in the World and Turkey, *Celal Bayar University-Health Sciences Institute Journal*, 2020, 7, 571-575.
4. Wang, F, Nie, J, Wang, H, et al. Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia, *The Journal of Infectious Diseases*, 2020, 221; 1762-1769.
5. Mehta, P, McAuley, D, F, Brown, M, Sanchez, E, Tattersall, R, S, Manson, J, J, H, L, H, Acros Speciality Collaboration, COVID-19: consider cytokine storm syndromes and Immunosuppression, *The Lancet*, 2020, 395, 1034-1035.
6. Li, G, Fan, Y, Lai, Y, et al. Coronavirus infections and immune responses, *Journal of Medical Virology*, 2020, 92, 424-432.
7. Mc Gonagle, D, Sharif, K, O'Regan, A, Brigewood, C, Interleukin-6 use in COVID-19 pneumonia related macrophage activation syndrome, *Autoimmunity Reviews*, 2020: 19, 102537.
8. Sen, E, S, Ramanan, A, V, Cytokine Storm Syndrome Associated with Hemorrhagic Fever and Other Viruses, in: R, O, Cron, E, M, Behrens, (Eds), Cytokine Storm Syndrome. *Springer Nature Switzerland AG*, 2019, 277-298.
9. Huang, C, Wang, Y, Li, X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China, *Lancet London England*, 2020, 395, 497-506.
10. Li, H, Xiang, X, Ren, H, et al. Serum Amyloid A is a biomarker to distinguish the severity and prognosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), *The Journal of Infection*, 2020, 80, 646-655.
11. Stavropoulou, E, Pircalabioru, G, G, Bezirtzoglou, E. The Role of Cytochromes P450 in infection, *Frontiers in Immunology*, 2018, 31, 89.
12. Goraliski, K, B, Ladda, A, M, O McNeil, J, Drug-Cytokine Interactions, in: Georgiev V, Pai MP, Kiser, J.J, Gubbins, P.O and Rodvold, K.A (Eds), *Drug Interactions in Infectious Diseases: Mechanisms and Models of Drug Interactions*, Switzerland, Springer International Publishing, 2018, 163-204.
13. Morgan, E, T, Impact of infectious and inflammatory disease on cytochrome P450-mediated drug metabolism and pharmacokinetics. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 2009, 85, 434 - 438.
14. Aitken, A.E, Morgan, E.T, Gene-Specific Effects of Inflammatory Cytokines on Cytochrome P4502C, 2B6 and 3A4 mRNA Levels in Human Hepatocytes, *Drug Metabolism & Disposition*, 2007, 35, 1687-1693.
15. Aitken, A, Richardson, T.A, Morgan, E.T, Regulation of drug-metabolizing enzymes and transporters in inflammation, *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 2006, 46, 123-149.
16. Bleau, A, M, Maurel, P, Pichette, V, Interleukin-1beta, interleukin-6, tumour necrosis factor-alpha and interferon-gamma released by a viral infection and an aseptic inflammation reduce YP1A1, 1A2 and 3A6 expression in rabbit hepatocytes. *European Journal of Pharmacology*, 2003, 473,197-206.
17. Renton, K.W, Cytokines and Pharmacokinetic Drug Interactions. In House RV and Descotes J (Eds): *Cytokines in Human Health: Immunotoxicology, Pathology, and Therapeutic Applications*, Humana Press Inc., Totowa, NJ, USA, 2007, 275-296.
18. Haas, C, E. Drug-Cytokine Interactions, in: Piscitelli SC and Rodvold KA (Eds), *Drug Interactions in Infectious Diseases*. Humana Press Inc. Totowa, New Jersey, USA, 2001, pp 287-310.
19. Dickmann, L.J, Patel, S.K, Rock, D.A, Wienkers, L.C, Slatter, J.G, Effects of interleukin-6 (IL-6) and an anti-IL-6 monoclonal antibody

- on drug-metabolizing enzymes in human hepatocyte culture, *Drug Metabolism & Disposition*, 2011, 39, 1415–1422.
20. Rendic, S, Guengerich, F.P, Update information on drug metabolism systems-2009, part II: summary of information on the effects of diseases and environmental factors on human cytochrome P450 (CYP) enzymes and trans-porters, *Current Drug Metabolism*, 2010, 11, 4–84.
 21. Schmitt, C, Kuhn, B, Zhang, X, Kivitz, A.J, Grange, S, Disease–Drug–Drug Interaction Involving Tocilizumab and Simvastatin in Patients With Rheumatoid Arthritis, *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 2011, 89, 735–740.
 22. Vial, T, Descotes, J. Clinical Adverse Effects of Cytokines on the Immune System, in: House RV, Descotes J. (Eds), *Cytokines in Human Health: Immunotoxicology, Pathology, and Therapeutic Applications*, Humana Press Inc., Totowa, NJ, USA, 2007, 319–349.
 - 23.. Siddiqi, H.K, Mehra, M.R, COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal, *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 39 (2020) 405–407.
 24. Mahmudpour, M, Roozbeh, J, Keshavarz, M, Farrokhi, S, Nabipour, I. COVID-19 cytokine storm: The anger of inflammation, *Cytokine*, 2020, 133, 1551512.
 25. Chen, Z, Hu, J, Zhang, Z, et al. Efficacy of hydroxychloroquine in patients with COVID-19: results of a randomized clinical trial, *medRxiv*, 2020, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.22.20040758v3>
 26. Gautret, P, Lagier, J.C, Parola, P, et al, Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial, *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2020, 56, 105949.
 27. Molina, J.M, Delaugerre, C, Le, Goff J, Mela-Lima, B, Ponscarne, D, Goldwirt, L, de Castro N, No evidence of rapid antiviral clearance or clinical benefit with the combination of hydroxychloroquine and azithromycin in patients with severe COVID-19 infection, *Médecine et Maladies Infectieuses*, 2020, 50, 384.
 28. Zhang, G, Hu, C, Luo, L, Fang, F, Chen, Y, Li, J, et al. Clinical features and outcomes of 221 patients with COVID-19 in Wuhan, China, *medRxiv*, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.02.20030452v1>
 29. Wang, Y, Zhang, D, Du, G, Du, R, Zhao, J, Jin, Y, et al, Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial, *The Lancet*, 2020, 395, 1569–1578.
 30. Chen, C, Zhang, Y, Huang, J, Yin, P, Cheng, Z, Wu, J, et al, Favipiravir versus Arbidol for COVID-19: A Randomized Clinical Trial, *medRxiv*, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.17.20037432v4>
 31. Costanzo, M, de Giglio, M, Roviello G.N, SARS-CoV-2: Recent Reports on Antiviral Therapies Based on Lopinavir/Ritonavir, Darunavir/Umifenovir, Hydroxychloroquine, Remdesivir, Favipiravir and Other Drugs for the Treatment of the New Coronavirus, *Current Medicinal Chemistry*, 2020, 27, 4536–4541.
 32. Gattinoni, L, Chiumello, D, Caironi, P, Busana, M, Romitti, F, Brazzi, L, Camporota, L, COVID-19 pneumonia: different respiratory treatment for different phenotypes? *Intensive Care Medicine*, 2020, 46, 1099–1102.
 33. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health, <https://covid19treatmentguidelines.nih.gov/>. (Last updated July 30, 2020).
 34. COVID-19 Adult Treatment Guidelines. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/algorithmalar/COVID19-PLKACILHASTAYONETIMI.pdf>.
 35. Russell, B, Moss, C, George, G, Santaolalla, A, Cope A, Papa S, Van Hemelrijck M, Associations between immune-suppressive and stimulating drugs and novel COVID-19—a systematic review of current evidence, *ecancer*. 2020, 14, 1022.
 36. Yang, Z, Liu, J, Zhou, Y, Zhao, X, Zhao, Q, Liu J, The effect of corticosteroid treatment on patients with coronavirus infection: a systematic review and meta-analysis, *Journal of Infection*, 81 (2020) e13–e20.
 37. Wang, Y, Jiang, W, He, Q, Wang, C, Liu, B, Zhou, P, Dong, N, Tong, Q, Early, low-dose and short-term application of corticosteroid treatment in patients with severe COVID-19 pneumonia: single-center experience from Wuhan, China. *MedRxiv*, 2020.
 38. Fadel, R, Morrison, AR, Vahia, A, et al. COVID-19 Management Task Force, Early Short Course Corticosteroids in Hospitalized Patients with COVID-19, *Clinical Infectious Diseases* 2020, 71(16), 2114–2120.
 39. Fu, B, Xu, X, Wei, H, Why tocilizumab could be an effective treatment for severe COVID-19, *Journal of Translational Medicine*, 2020, 18, 164.
 40. Ye, Q, Wang, B, Mao, J. The pathogenesis and treatment of the ‘Cytokine Storm’ in COVID-19, *Journal of Infection*, 2020, 80, 607–613.
 41. Feldmann, M, Maini, R.N, Woody, J, N, et al, Trials of anti-tumour necrosis factor therapy for COVID-19 are urgently needed, *The Lancet*, 2020, 395, 1407–1409.
 42. Jamilloux, Y, Henry, T, Belot, A, et al. Should we stimulate or suppress immune responses in COVID-19? Cytokine and anti-cytokine interventions, *Autoimmunity Reviews*, 2020, 19, 102567.
 43. Chorin, E, Dai, M, Shulman, E, et al, The QT interval in patients with COVID-19 treated with hydroxychloroquine and azithromycin, *medRxiv* 2020.04.02.20047050.
 44. Borba, M, G, S, Val, F, F, A, Sampaio, V, S, et al, Effect of high vs low doses of chloroquine diphosphate as adjunctive therapy for patients hospitalized with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection: a randomized clinical trial, *JAMA*, 2020, 3, e208857.
 45. Magagnoli, J, Narendran, S, Pereira, F, et al., Outcomes of hydroxychloroquine usage in United States veterans hospitalized with Covid-19, *medRxiv*, 2020.
 46. Kany, S, Vollrath, J.T, Relja, B. Cytokines in Inflammatory Disease, *The International Journal of Molecular Sciences*, 2019, 20, 6008.
 47. Cressman, A.M, Petrovic, V, Piquette-Miller, M. Inflammation-mediated changes in drug transporter expression/activity: implications for therapeutic drug response, *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 2012, 5, 69– 89.
 48. Petrovic, V, Teng, S, Piquette-Miller, M. Regulation of drug transporters during infection and inflammation, *Molecular Intervention* 2007, 7, 99– 111.
 49. Heemskerk, S, Peters, J.G.P, Louisse, J, Sagar, S, Russel, F.G.M, Masereeuw, R. Regulation of P-glycoprotein in renal proximal tubule epithelial cells by LPS and TNF-alpha, *Journal of Biomedical and Biotechnology*, 2010, 525180.
 50. Bezirtzoglou, E, Intestinal cytochromes P450 regulating the intestinal micro-biota and its probiotic profile, *Microbial Ecology in Health Disease*, 2012, 23, 1–10.
 51. Clark, E.S, Jones, B.C, Human cytochromes P450 and their role in metabolism based drug-drug interaction, in: Rodrigues A, D (Ed), *Drug–Drug Interactions: Drugs and the Pharmaceutical Sciences*, Marcel Dekker, New York, USA, 2002, pp. 55–88.
 52. Chang, K.C, Bell, T.D, Lauer, B.A, Chai, H. Altered Theophylline Pharmacokinetics During Acute Respiratory Viral Illness, *The Lancet* 1978, 27, 1132–1133.
 53. Renton, KW, Knickle, LC. Regulation of cytochrome P450 during infectious disease. *Can Journal of Physiology and Pharmacology*, 1990, 68, 777–781.
 54. Overton, C, L, Hudder, A, Novak, R, F. The CYP2E Subfamily, in: Ioannides C (Ed), *Cytochromes P450. Role in the Metabolism and Toxicity of Drugs and other Xenobiotics*. RSC Publishing, Cambridge, UK, 2008, pp. 282.
 55. Zhou, J, Li, F. Potential pharmacokinetic interactions of therapeutic cytokines or cytokine modulators on small-molecule drugs: mechanistic understanding via studies using *in vitro* systems. *Drug Metabolism and Drug Interactions*, 2014, 29, 17–28.
 56. Tufan, A, Avanoğlu, Güler, A, Matucci-Cerinic, M. COVID-19, immune system response, hyper inflammation and repurposing antirheumatic drugs. *Turkish Journal of Medical Science*, 2020, 50, 620–632.
 57. Sanaee, F, Clements, J, D, Waugh, A, W, G, Fedorak, R, N, Lewanczuk, R, Jamali, F. Drug-disease interaction: Crohn’s disease elevates verapamil plasma concentrations but reduces response to the drug proportional to disease activity, *British Journal of Clinical Pharmacology*, 2011, 72, 787–797.
 58. Tapner, M, Liddle, C, Goodwin, B, George, J, Farrell, G.C. Interferon gamma down-regulates cytochrome P450 3A genes in primary cultures of well-differentiated rat hepatocytes, *Hepatology*, 1996, 24, 367–373.
 59. Ashino, T, Arima, Y, Shioda, S, Iwakura, Y, Numazawa, S, Yoshida, T. Effect of interleukin-6 neutralization on cyp3a11 and

- metallothionein-1/2 expressions in arthritic mouse liver, *European Journal of Pharmacology*, 2007, 558, 199-207.
60. Frye, R, F, Zgheib, N, K, Matzke, G, R, et al, Liver disease selectively modulates cytochrome P450-mediated metabolism, *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 2006, 80, 235-245.
 61. Muntani, J, Longo, V, Mitjavila, M, T, Gervasi, P.G, Ingelman-Sundberg M. Effect of carrageenan-induced granuloma on hepatic cytochrome P-450 isozymes in rats, *Inflammation*, 1995, 19, 143-156.
 62. Getachew, Y, James, L, Lee, W.M, Thiele, D.L, Miller B.C, Susceptibility to acetamino-phen (APAP) toxicity unexpectedly is decreased during acute viral hepatitis in mice, *Biochemical Pharmacology*, 2010, 79, 1363-1371.
 63. Kraemer, M.J, Furukawa C.T, Koup J.R, Shapiro, G.G, Pierson, W, E, Bierman, C.W, Altered Theophylline Clearance During an Influenza B Outbreak, *Pediatrics*, 1982, 69, 476-80.
 64. Liu, J, Cao, R, Xu, M, et al, Hydroxychloroquine, a less toxic derivative of chloroquine, is effective in inhibiting SARS-CoV-2 infection in vitro, *Cell Discovery*, 2020, 6, 16.
 65. Keyaerts, E, Vijgen, L, Maes, P, Neyts, J, van Ranst, M, In vitro inhibition of severe acute respiratory syndrome coronavirus by chloroquine, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 2004, 323, 264-268.
 66. Yavuz, S.Ş, Ünal, S, Antiviral treatment of COVID-19, *Turkish Journal of Medical Science*, 2020, 50, 611-619.
 67. Albertson, T.E, Chloroquine and Other Aminoquinolines, in: Olson KR (Ed), *Poisoning & Drug Overdose*. McGraw-Hill Education, 2018, 194-196.
 68. Lee, J.Y, Vinayagamoorthy, N, Han, K, et al, Association of polymorphisms of cytochrome P450 2D6 with blood hydroxychloroquine levels in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis and Rheumatology*, 2016, 68, 184-190.
 69. Wisniewska, B, Tylutki, Z, Wyszogrodzka, G, Polak, S. Drug-drug interactions and QT prolongation as a commonly assessed cardiac effect- comprehensive overview of clinical trials, *BMC Pharmacology and Toxicology*, 2016, 17, 12.
 70. Fohnera, A.E, Sparreboom, A, Altman, R.B, Klein, T.E, Pharm GKB summary: macrolide antibiotic pathway, pharmacokinetics/pharmacodynamics, *Pharmacogenet Genomics*. 2017, 27, 164-167.
 71. Faragon, J.J, Jehan, Z, Budak, J.Z, Drug Interactions with Antiretroviral Medications. © National HIV in Curriculum Section 3: Antiretroviral Therapy, <https://www.hiv.uw.edu/go/antiretroviral-therapy/drug-drug-interactions/core-concept/all>.
 72. Chinello, P, Petrosillo, N, Pittalis, S, Biava, G, Ippolito, G, Nicastri, E, on behalf of the INMI Ebola Team, QTc interval prolongation during favipiravir therapy in an Ebolavirus-infected patient, *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2017, 11(12), e0006034.
 73. <https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian> Accessed July 2, 2020
 74. Brown, K.C, Paul, S, Kashuba, A.D, Drug interactions with new and investigational antiretrovirals, *Clinical Pharmacokinetics*, 2009, 48, 211-241.
 75. Yang, B, B, Baughman, S, Sullivan, J.T, Pharmacokinetics of anakinra in subjects with different levels of renal function, *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 2003, 74, 85-94.
 76. Pelkonen, O, Turpeinen, M, Hakkola, J, Honkakoski, P, Hukkanen, J, Raunio, H. Inhibition and induction of human cytochrome P450 enzymes: current status, *Archives of Toxicology*, 2008, 82, 667-715.
 77. Zhang, X, Peck, R. Clinical pharmacology of tocilizumab for the treatment of patients with rheumatoid arthritis. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 2011, 4, 539-558.
 78. Clarivet, B, Robin, P, Pers, Y.M, et al, Tocilizumab and mesenteric arterial thrombosis: drug-drug interaction with anticoagulants metabolized by CYP 450 and/or by P-glycoprotein, *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2016, 72, 1413-1414.
 79. Kim, S, Östör, A.J.K, Nisar, M.K, Interleukin-6 and cytochrome-P450, reason for concern? *Rheumatology International*, 2012, 32, 2601-2604.
 80. Zhang, X, Schmitt, C, Grange, S, et al. Disease-drug interaction studies of tocilizumab with cytochrome P450 substrates in vitro and in vivo. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 2009, 85, S59.
 81. Papamichael, K, van Stappen, T, Jairath V, et al, Review article: Pharmacological aspects of anti-TNF biosimilars in inflammatory bowel diseases, *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*, 2015, 42, 1158-1169.
 82. Danese, S, Sans, M, Scaldaferrri, F, et al, TNF-alpha blockade down-regulates the CD40/CD40L pathway in the mucosal microcirculation: a novel anti-inflammatory mechanism of infliximab in Crohn's disease, *The Journal of Immunology*, 2006, 176, 2617-2624.
 83. Lee, J.I, Zhang, L, Men, A.Y, Kenna, L.A, Huang, S.M, CYP-Mediated Therapeutic Protein-Drug Interactions Clinical Findings, Proposed Mechanisms and Regulatory Implications, *Clinical Pharmacokinetics*, 2010, 49, 295-310.
 84. Dinarello, C.A, Novick, D, Kim, S. Interleukin-18 and IL-18 binding protein, *The Frontiers in Immunology*, 2013, 4, 289.
 85. Gabay, C, Fautrel, B, Rech, J, et al. Open-label, multicentre, dose-escalating phase II clinical trial on the safety and efficacy of tadekinig alfa (IL-18BP) in adult-onset Still's disease, *Annals of Rheumatologic Disease*, 2018, 77, 840-847.
 86. Sanders, J.M, Monogue, M.L, Jodlowski, T.Z, Cutrell J.B, Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease, 2019, (COVID-19), A Review, *JAMA* 2020, 323, 1824-1836.
 87. Zhou, Q, Chen, V, Shannon, C.P, et al, Interferon-a2b Treatment for COVID-19, *The Frontiers in Immunology*, 11, 1061.
 88. Caocci, G, La Nasa, G, Could ruxolitinib be effective in patients with COVID-19 infection at risk of acute respiratory distress syndrome (ARDS)? *Annals of Hematology*, 2020, 14, 1-2.
 89. Stebbing, J, Phelan, A, Griffin, I, Tucker, C, Oechsle, O, Smith, D, Richardson, P. COVID-19: combining antiviral and anti-inflammatory treatments, *Lancet Infectious Diseases*, 2020, 20, 400-402.
 90. Russell, C.D, Millar, J.E, Baillie, J.K, Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury, *The Lancet*, 2020, 395, 473-475.
 91. Low-cost dexamethasone reduces death by up to one third in hospitalised patients with severe respiratory complications of COVID-19. Published 16 June, 2020. <https://www.ox.ac.uk/news/2020-06-16-low-cost-dexamethasone-reduces-death-one-third-hospitalised-patients-severe>
 92. Daveluy, A, Raignoux, C, Miremont-Salamé G, et al, Drug interactions between inhaled corticosteroids and enzymatic inhibitors, *European Journal of Clinical Pharmacology*, 2009, 65, 743-745.
 93. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study, *British Medical Journal*, 2020, 369, m1985

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıf-Gayriticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





OLGU SUNUMU

CASE REPORT

CBU-SBED, 2021, 8(1): 186-188

Triple A Sendromlu Hastada Genel Anestezi Yönetimi

General Anesthesia Management in a Patient with Triple A Syndrome

İsmet Topçu¹, İlknur Bahar Başkavas^{1*}, Güvenir Okçu²

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

² Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

e-mail: topcuismet@yahoo.com, ilknurbahar_@hotmail.com, ggokcu@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-2783-2865

ORCID: 0000-0002-6981-3857

ORCID: 0000-0002-4012-1574

* Sorumlu Yazar/ Corresponding Author: İlknur Bahar Başkavas

Gönderim Tarihi / Received: 22.08.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 05.01.2021

DOI: /cbusbed.10.34087/cbusbed.784118

Öz

Triple A (Allgrove, AAA) sendromu akalazya, alakrime ve adrenal yetmezliğin birlikte görüldüğü nadir otozomal resesif bir bozukluktur. Nörolojik bozukluklar ve otonom nöropati de bu sendromla birlikte sık görülen durumlardır. Adrenal yetmezlik; ameliyat, enfeksiyon veya travma gibi durumlarda adrenal krize sebep olabilir. Bu da çeşitli ameliyatlara için anestezi sırasında anesteziistleri zor durumlarla karşı karşıya getirebilir. Bu olgu ile Triple A sendromlu bir çocuğun anestezi yönteminde dikkat edilmesi gereken noktalarla ilgili deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

Anahtar kelimeler: Adrenal kriz, Akalazya, Alakrime, Triple A sendromu.

Abstract

Triple A (Allgrove, AAA) syndrome is a rare autosomal recessive disorder that coexists with achalasia, alacrimia and adrenocorticotrophic hormone-resistant adrenal insufficiency. Neurological disorders and autonomic neuropathy are often conditions with this syndrome. Adrenal insufficiency; may cause an adrenal crisis in conditions such as surgery, infection, or trauma. This can put anesthetists in difficult situations during anesthesia for various surgeries. With this case, we aimed to share our experiences regarding the points to be considered in an anesthesia method with triple A syndrome.

Keywords: Achalasia, Adrenal crisis, Alacrimia, Triple A syndrome.

1. Giriş

Triple A (Allgrove, AAA) sendromu; ilk olarak 1978'de Allgrove ve ark. tarafından tanımlanan, klasik olarak akalazya, alakrime ve adrenokortikotropin hormonu (ACTH) dirençli adrenal yetmezlik triadını içeren multisistemik bir hastalıktır [1]. Hastaların %70'inde triadın tamamı görülürken, üçte birinde de otonom sinir sistemi disfonksiyonu izlenmektedir [2,3]. Bu nedenle literatürde 4A sendromu (Achalasia, Alacrima, Adrenal insufficiency, Autonomic abnormalities) olarak da bahsi geçmektedir [4]. Tanımlanan diğer semptomlar nörolojik bozukluklar, dermatolojik problemler, gelişme geriliği, mikrosefali osteoporoz, dismorfik bozukluklardır [5,6] Geniş fenotip dizisine sahip olması nedeniyle henüz tam olarak genetik-fenotipik korelasyon sağlanamamıştır.

Triple A sendromu; 1/1000.000 prevalansa sahiptir. Fakat fenotipik çeşitliliği ve bazı bulguların geç oluşması nedeniyle normalden çok daha az tanı aldığı düşünülmektedir [7]. Yaşamı tehdit eden adrenal krizlerin önlenmesi büyük oranda erken tanıyla ilişkili olmakta ve hastalığın prognozunu belirlemektedir. Hastalıkla ilgili bilgiler günden güne artmaktadır; ancak literatür mevcut olgu sunumu ve vaka incelemeleriyle sınırlı durumdadır. Oldukça nadir görülen ve az bilinen bu hastaların ameliyatlara, ciddi adrenal krize sebep olabilmektedir. Bu nedenle anestezi yönetimi ciddi bilgi ve deneyim gerektirmektedir. Olgu sunumumuzda, Triple A sendromlu bir hastanın anestezi yönetiminde nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda deneyimlerimizin paylaşılması amaçlandı.

2. Olgu Sunumu

17 yaş, 15 kg, 120 cm boyunda kız olgu sağ femur subtorakanterik kırığına yönelik açık redüksiyon ve debritleme ameliyatı için preoperatif tarafımıza danışıldı. Olgu doğum sonrası 6. ay civarında yutamama, sürekli kusma şikayetleri ile önce akalazya tanısı almış. Tedavi amacıyla mide fundoplikasyonu ameliyatı yapılmış. Akalazya ile birlikte alakrima ve hafif düzeyde adrenal yetmezliği de olan hastanın yapılan genetik testler sonucunda Triple A sendromu olduğu saptanmış. Ayrıca hastanın bilinen serebral palsy, ciddi skolyoz, epilepsi ve mental retardasyon tanıları mevcuttur. Olgumuz akraba evliliği sonrası beş çocuk sahibi bir ailenin Triple A sendrom tanısı alan üçüncü çocuğudur.

Yapılan preoperatif muayenede vital bulguları; AKB: 100/60 mmHg, kalp hızı: 98/dk, SpO₂:%96 (oda havasında), ateş:36.4 idi. Fizik muayenede; kaşektik görünümde, ekstremitelerinde kontraktürleri mevcut, yürüyemiyordu. Mental retarde olduğundan hasta ile koöpe olunamadı. Hava yolu değerlendirmesinde Mallampati Skoru net değerlendirilemedi. Tiromental mesafesi yaklaşık 6 cm ölçüldü ve boyun hareketleri olağandı. Diş kayıpları ve çürükleri mevcuttu. Solunum ve kalp seslerinde anormal bulgu yoktu. Laboratuvar değerlerinde Hb: 11.1 g/dL, Htc: %34.6, WBC:8.370, üre:16 mg/dl, kreatinin:0.2 mg/dl (normal sınırlarda) AKŞ: 93 mg/dL Na:132 mEq/L, K:3.6 mEq/L, ACTH:9.52 µg/mL (normal), Kortizol:13.8 µg/mL (normal). Kullandığı ilaçlar; topiramet ve karbamazepin. Daha önce hiç hidrokortizon tedavisi almadığı bilinen olgunun endokrinoloji tarafından preoperatif değerlendirmesinde ACTH ve kortizol düzeyleri normal olduğundan ekstra tetkik istenmedi ve operasyona engel görülmedi. Kardiyoloji ve Göğüs hastalıkları değerlendirmesi de olağandı.

Oral stop olarak takip edilen hastaya ameliyattan 1 saat önce IV 25 mg ranitidin ve 2 mg ondansetron uygulandı. Hasta ameliyat salonuna alındıktan sonra nazogastrik sonda aspire edilerek yeri doğrulandı ve mide içeriği tamamen boşaltıldı. İdame sıvı tedavisi için serum fizyolojik (%0.9 NaCl) tercih edildi. Olguya 2mg/sa'lik hidrokortizon infüzyonu başlandı. Vital bulguları monitorize edildikten sonra ajitasyonu nedeniyle 0.5 mg IV midazolam uygulandı. Preoksijenize edilen hasta ajitasyonu geçtikten sonra IV 150 mg atropin, 20 mcg fentanil, 50 mg propofol ve 10 mg rokuronyum uygulanarak genel anesteziye başlandı. 4 mm rijid endotrakeal entübasyon tüpü ile entübasyon gerçekleştirildi. Gözler topikal göz pomadı sürüldükten sonra kapatılarak korumaya alındı. Ameliyat boyunca elektrokardiyogram, noninvaziv kan basıncı, pulse oksimetre, end-tidal CO₂ ve nazofaringeal ısı monitorizasyonu ile izlem yapıldı. Anestezi idamesinde sevofluran, oksijen ve hava (%50/%50) tercih edildi. Mekanik ventilasyon volüm kontrollü ventilasyon ile yapıldı. İnfüzyon sıvı tedavisi 80 mL/sa olarak devam etti. Kan şekeri ölçümü ve idrar çıkışı saatlik olarak

izlendi. Ameliyat toplam 3 saat süre ile devam etti. İntraoperatif hemodinami stabildi ve normotermi sağlandı. Vaka bitiminde analjezisi IV parasetamol ile sağlanan hastanın ekstübasyonunda herhangi bir sorun yaşanmadı. Postoperatif derlenme ünitesinde durumu stabillendikten sonra ortopedi servisinde takibe alındı. Postoperatif analjezisine parasetamol ile devam edildi.

3.Tartışma

Triple A sendromu; adrenal yetmezlik, akalazya ve alakrima ile birlikte otonomik ve nörolojik bozuklukların görülebildiği, otozomal resesif bir hastalıktır. Hiperrefleksi, dizartri, ataksi, duyu bozukluğu, kas güçsüzlüğü ve zihinsel gerilik gibi nörolojik semptomların ilerleyen yaşlarda gelişmesi ve ortaya çıkması son derece yavaştır. Bazı hastalarda yetişkin dönemde dermatolojik problemler ve osteoporoz gibi semptomlar görülebilir. Olgumuz hafif adrenal yetersizlik ile birlikte erken dönemde tanı alabilmiş, başka diğer fenotipik özelliğin çoğuna sahip, ağır seyirli bir vaka idi.

Triple A sendromu, 12q13 kromozomu üzerindeki AAAS (akhalazi-addisonizm-alakrima sendromu) genindeki mutasyonlarla bağlantılıdır [8]. AAAS geni, sinyal transdüksiyonu, RNA işleme ve transkripsiyonun yanı sıra nükleer gözenek kompleksi hedeflemesinde yer alan ALADIN olarak bilinen 546 amino asitli bir polipeptidi kodlar [9,10]. Ayrıca ALADIN geninin insan adrenal hücrelerinde redoks homeostazında rol oynadığı ve steroidogenezi inhibe ettiği bildirilmiştir [11]. Bu proteinin en çok sentezlendiği organlar ise hastalığın temel belirtilerinin ortaya çıktığı organlar olan adrenal bez, gastrointestinal sistem organları ve beyindir [3,10,12,13].

Adrenal Yetmezlik tanısı ACTH stimülasyon testini takiben başlangıç plazma kortizolü <20 µg /dL ve pik kortizol düzeyi <20 µg /dl olması ile konur [14]. Bu hastalar hidrokortizon tedavisi almalıdır. Travma, enfeksiyon veya cerrahi gibi stres dönemlerinde, hidrokortizon dozunun önemli ölçüde artırılması gerekir. Bu nedenle, perioperatif dönemde stres steroid dozu almaları gerekir [15]. Perioperatif dönemde adrenal yetmezliğin tanınmaması veya yetersiz tedavisi ise hiponatremi, hiperkalemi, hipoglisemi, hipotansiyon ile birlikte şoka yol açan adrenal krizi hızlandırabilir [14]. Hidrokortizon dengeli (1:1) mineralokortikoid ve glukokortikoid etkileri nedeniyle tercih edilir. Olgumuz hidrokortizon tedavisine ihtiyaç duymayan hafif düzeyli bir yetmezliği olduğundan, gerekli stres dozunu 2mg/sa'lik hidrokortizon infüzyonu ile sağladık. Steroid infüzyonu, plazma kortizol seviyelerini stabil tutmak açısından önemlidir. Uygulanan steroid hiperglisemiye neden olabileceğinden kan şekeri seviyelerini saatlik olarak takip ettik.

Çocuklarda otonom nöropati için preoperatif testler; 3 dakika sırtüstü pozisyon sonunda ayağa kalkma sonucu

kalp hızı (30. atımdaki R-R aralığının 15. atımdakine oranı <1 anormal) ve kan basıncındaki değişiklerin (sistolik kan basıncı>20mmHg veya diastolik kan basıncı>10mmHg'lik düşüş ile) ölçümü ile yapılır [16]. Hastamızda otonom nöropati özellikleri yoktu ancak bu hastalarda pozisyon değişikliklerine dikkat edilmelidir. Ayrıca pilokarpin göz testi ve termoregülatör ter testi de otonom disfonksiyon için yapılabilecek testlerdir.

Akalazya tanısı özofageal manometre ölçümü ve endoskopi ile yapılmaktadır [17]. Hastamız erken dönemde tanı almış olup ameliyatla tedavi edilmiştir. Fakat bu hastalarda aspirasyon riski her zaman için yüksektir. Bu nedenle antiemetikler, antasitler ve baş elevasyonu faydalıdır. Ayrıca preoperatif nazogastrik sonda yerleştirilmesi ve operasyon öncesi sondanın aspirasyonu riski ciddi şekilde azaltmaktadır.

Alakrima, >%90'dan fazla hastada tanımlanan en sık erken bulgudur [5]. Schirmer testi ile gözyaşı yokluğu veya azaldığı doğrulanır. Yapay gözyaşı ve topikal merhem uygulaması kuruluk hissini hafifletmeye yardımcı olur. Tedavi edilmezse, keratopati ve kornea ülserasyonuna yol açabilir. Genel anestezi altında koruyucu kornea reflekslerinin olmaması ve gözyaşı üretiminin azalması bu durumu daha da kötüleştireceğinden topikal göz merhemleri kullanılmalı ve gözler mutlaka korumaya alınmalıdır [18].

4. Sonuç

Triple A sendromlu bir hastanın anestezi yönetiminde olmazsa olmaz koşullar; dikkatli bir preoperatif değerlendirme, steroidlerin stres dozu uygulaması, dikkatli pozisyon değişimi, yakın hemodinamik monitörizasyon, sık kan şekeri kontrolü, aspirasyonun önlenmesi, göz koruması ve postoperatif ağrı tedavilerinin planlanmasıdır [19].

Referanslar

1. Allgrove, J, Clayden G.S, Grant, D.B, Macaulay, J.C, Familial glucocorticoid deficiency with achalasia of the cardia and deficient tear production, *Lancet*, 1978,1(8077), 1284–1286.
2. Roucher-Boulez F, Brac de la Perriere A, Jacquez A, et al, Triple-A syndrome: a wide spectrum of adrenal dysfunction, *European Journal of Endocrinology*, 2018, 178(3), 199–207.
3. Huebner, A, Yoon S.J, Ozkinay, F, et al. Triple A syndrome—clinical aspects and molecular genetics, *Endocrine Research*, 2000, 26(4), 751–759
4. Gazarian, M, Cowell, CT, Bonney, M, Grigor, WG, The “4A” syndrome: adrenocortical insufficiency associated with achalasia, alacrima, autonomic and other neurological abnormalities, *European Journal of Pediatrics*, 1995, 154(1), 18–23.
5. Brooks, B.P, Kleta, R, Stuart, C, et al, Genotypic heterogeneity and clinical phenotype in triple A syndrome: a review of the NIH experience 2000–2005, *Clinical Genetics*, 2005, 68(3), 215–221.
6. Huebner, A, Elias, L.L, Clark, A.J, ACTH resistance syndromes, *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 1999, 12(Suppl 1), 277–293.
7. Brown, B, Agdere, L, Muntean, C, David, K, Alacrima as a harbinger of adrenal insufficiency in a child with Allgrove (AAA) syndrome, *American Journal of Case Reports*, 2016, 17, 703–706.
8. Domic, M, Barisic, N, Kusec, V, et al, Long-term clinical follow-up and molecular genetic findings in eight patients with triple A

syndrome, *European Journal of Pediatrics*, 2012, 171(10), 1453–1459.

9. Prpic, I, Huebner, A, Persic, M, Handschug, K, Pavletic, M, Triple A syndrome: genotype-phenotype assessment, *Clinical Genetics*, 2003, 63(5), 415–417.
10. Handschug, K, Sperling, S, Yoon, S.J, Hennig, S, Clark, A.J, Huebner, A, Triple A syndrome is caused by mutations in AAAS, a new WD-repeat protein gene, *Human Molecular Genetics*, 2001, 10(3), 283–290.
11. Prasad, R, Metherell, L.A, Clark, A.J, Storr, H.L, Deficiency of ALADIN impairs redox homeostasis in human adrenal cells and inhibits steroidogenesis, *Endocrinology*, 2013, 154(9), 3209–3218.
12. Gilio, F, Di Rezze, S, Conte, A, et al, Case report of adult-onset Allgrove syndrome, *Neurological Sciences*, 2007, 28(6), 331–335.
13. Hadj-Rabia, S, Salomon, R, Pelet, A, et al, Linkage disequilibrium in inbred North African families allows fine genetic and physical mapping of triple A syndrome, *European Journal of Human Genetics*, 2000, 8(8), 613–620.
14. Hines, R.L, Marschall, K.E, Adrenal insufficiency, In: Hines RL, editör, Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier, 2008, pp. 436–7.
15. Kasar, P.A, Khadilkar, V.V, Tibrewala, V.N, Allgrove syndrome, *Indian Journal of Pediatrics*, 2007, 74, 959–61.
16. Anaesthetic management of a patient with Allgrove syndrome, Arun, B.G, Deepak, B.S, Chakravarthy, Murali R, *Indian Journal of Anaesthesia*, 2014
17. Sarathi, V, Shah, N.S, Triple-A syndrome, *Diseases of DNA Repair, Part of the Advances in Experimental Medicine and Biology*, book series, 2010, 685, 1–8.
18. Babu, K, Murthy, K.R, Babu, N, Ramesh, S, Triple A syndrome with ophthalmic manifestations in two siblings, *Indian Journal of Ophthalmology*, 2007, 55, 304–6.
19. Karadağ Arlı, Ş, Cerrahi Bakımda Ağrı Yönetimine İlişkin Hemşirelik Girişimleri, *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2017, 4(3), 1013-1020.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





OLGU SUNUMU

CASE REPORT

CBU-SBED, 2021, 8(1): 189-190

Transmigration of an Intrauterine Device which Presents Abscess in Sigmoid Mesocolon

Sigmoid Kolon Mezosunda Abse ile Bulgu Veren Rahimiçi Araç Migrasyonu

Semra Demirli Atıcı¹, Gizem Kilinc^{1*}, Bülent Çalık¹, Gökhan Akbulut¹

¹ Department of General Surgery, University of Health Sciences Tepecik Training and Research Hospital, İzmir, Turkey

e-mail: smrdemirli@hotmail.com, drgizemkilinc@gmail.com, bulentcalikdr@gmail.com, gnakbulut@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8287-067X

ORCID: 0000-0002-6987-3198

ORCID: 0000-0002-9054-1446

ORCID: 0000-0002-3924-5342

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Gizem Kilinc

Gönderim Tarihi / Received: 24.09.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 25.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.784118

Öz

Rahim içi cihaz (RİA) etkili, geri dönüşümlü, yaygın olarak kullanılan bir doğum kontrol yöntemidir. RIA yerleştirilmesi sonrası abdominopelvik visseraya, pelvise, mesaneye, rektum ve kolona göç gibi nadir, ciddi komplikasyonlar görülebilir. 33 yaşında dış merkezde RİA yerleştirme öyküsüne sahip kadın karın ağrısı yakınması ile acil servise başvurdu. Akut karın bulguları nedeniyle eksploratif laparotomi yapıldı. Araştırmada sigmoid kolon duvarına ve mezokolnuna migrasyon gösteren kendini sınırlamış bir apseye neden olmuş bir RIA saptandı. RIA, sınırlı bir sigmoid mezokolon eksizyonu ile birlikte çıkartılarak primer suturasyon uygulandı. Hasta postoperatif 7. günde sorunsuz taburcu edildi. Rahim içi cihazların sigmoid kolona migrasyonu nadir bir durumdur. RİA öyküsü olan hastalarda bağırsak alışkanlıklarında değişiklik, kronik pelvik ağrı semptomları RİA'nın kolon göçünün bir işareti olabileceğini olarak akılda tutmalıdır.

Anahtar kelimeler: Akut karın, Karın içi apse, Rahim içi araç, Migrasyon, Sigmoid kolon.

Abstract

The intrauterine device (IUD) is an effective, reversible, widely used contraception method. After RIA placement, rare, serious complications such as migration to abdominopelvic viscera, pelvis, bladder, rectum and colon can be observed. A 33-year-old female had a previous history of IUD insertion in an external center presented emergency service with abdominal pain. Due to the presence of acute abdominal findings, explorative laparotomy was performed. The exploration revealed a RIA with a limited abscess formation migrated to the sigmoid colon wall and mesocolon. IUD was excised with limited mesocolon of sigmoid and primary suturing was performed. The patient was discharged uneventfully on the 7th postoperative day. Transmigration of IUD to sigmoid colon is a rare condition. Physicians should keep in mind that patients with a history of IUD who had changes in bowel habits and chronic pelvic pain symptoms may be a sign of colonic migration of IUD.

Keywords: Acute abdomen, Intraabdominal abscess, Intrauterine device, Migration, Sigmoid colon.

1. Introduction

The intrauterine device (IUD) is one of the most common, effective, recyclable and easy to apply contraception methods [1]. Despite the advantages of using IUD, there are many life-threatening complications such as bleeding, uterine perforation, migration, fistula formation, bowel obstruction, bowel perforation,

hydronephrosis and peritoneal adhesions [2-4]. Herein, we aimed to report an unusual complication of transmigrated forgotten second IUD which presents localized abscess in sigmoid mesocolon and treated with laparotomy.

2. Case presentation

A 35-year-old female patient had a history of IUD insertion, and had no history of chronic disease or surgery. Approximately five days ago, IUD was extirpated by the obstetrics and gynecology clinic. The patient admitted to the emergency department with abdominal pain. Physical examination revealed tenderness, defense and rebound positivity in both lower quadrants of the abdomen. Abdominal computed tomography (CT) showed an intraabdominal foreign metallic object (IUD) adjacent to the left ovary in the abdomen which had located around the sigmoid colon with minimal free air particles (Figure1).



Figure 1. Abdomen CT showed IUD located around the sigmoid colon with minimal free air particles.

Laparotomy was performed due to the peritonitis symptoms. During laparotomy, it was observed that the second forgotten IUD migrating was inflamed around the sigmoid colon meso and the device was located in the sigmoid mesocolon with a limited abscess. Drainage and IUD extirpation with carefully resection without disrupting vascularization from the sigmoid colon meso was performed and sent to pathology. A primary suturing was performed on the sigmoid colon. Antibiotic treatment was completed to seven days and drain was taken. No complication was observed in the postoperative follow up period. The patient was discharged uneventful postoperative 7th day. Pathological examination of the sigmoid colon meso showed; IUD approximately 1.5 cm in diameter was observed to form a pus-filled abscess.

3. Discussion

Perforation, migration and bleeding is life-threatening complications of IUD. The perforation rate is estimated to range from 0.05 to 13 cases of 1,000 IUD placements [2,3]. Two mechanisms have been proposed for uterine perforation secondary to IUD [2,3]. Perforation due to sudden traumatic causes and the other proposed mechanism is caused by erosion of myometrium [2,3]. After perforation, the IUD may remain in the peritoneal

cavity or may migrate to intra-abdominal structures. In the literature, migrated IUD has been reported in many various places such as the ureter, urinary bladder, omentum, small bowel, appendix, cecum, rectum and sigmoid colon [3,4]. History of abortion, placement during the postpartum period, congenital uterine anomalies, retroverted uterine axis can be listed as factors that are increased to IUD transmigration [3,4]. Also, Atileh et al. suggested that increased intrauterine pressure during pregnancy is a factor [5].

The patients who had migrated IUD may presents different complaints such as chronic pain located lower quadrant of the abdomen, change in bowel habits, rectal bleeding, vaginal discharge, symptoms of peritonitis [3,4]. Ultrasonography is often used to locate IUD; however, if the IUD is not found in the uterus, or as in our case, the IUD is in the right place but the patient had peritonitis symptoms, CT scan may be performed to avoid skipping the IUD and its secondary complications [4,5]. In addition, although abdomen X-ray is a cheaper, accessible and easy imaging methods which may be helpful for showing IUD, its sensitivity is not as high as computed tomography. Conservative treatment in asymptomatic patients may cause IUD to migrate to more critical sites and even cause abscesses as in our case. Conventional surgery, laparoscopic surgery, endoscopic removal are the treatment choices for removal of migrated IUD [4,5].

In conclusion, with the inflammatory process in the uterus secondary to long-term use of IUD, uterine integrity may be impaired and although rare, migration into the abdomen, rectum, bladder and colon may result in life-threatening complications.

The use of IUD should be questioned in female patients presenting to the emergency department with abdominal pain, and it should be kept in mind that this may cause serious complications such as migration to the secondary abdominal cavity.

References

1. Peipert, J.F, Zhao, Q et al, Continuation and satisfaction of reversible contraception, *Obstetrics&Gynecology*, 2011, 117(5):1105–1113.
2. Kaleem, A, Zaman, B.S et al, Transmigration of an intrauterine device into sigmoid colon-surgical management: A case report, *Journal Of Pakistan Medical Association*, 2018, 68(11), 1716-1718.
3. Lei, Y, Iablakov, V et al, Endoscopic Removal of Migrated Intrauterine Device: Case Report and Review of Literature and Technique, *ACG Case Reports Journal*, 2019, 20;6(6):e00090.
4. Rahnama-Azar, A.A, Apfel, T, et al, Laparoscopic removal of migrated intrauterine device embedded in intestine, *Journal of The Society of Laparoscopic & Robotic Surgeons*, 2014, 18 pii: e2014.00122
5. Atileh, L.I.A, Mourad, M.A, et al, Intrauterine Contraceptive Device Perforating the Cecum, a Pregnancy Complication?, *Gynecology and Minimally Invasive Therapy*, 2019, 8(2), 83–85.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Atıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





OLGU SUNUMU

CASE REPORT

CBU-SBED, 2021, 8(1): 191-193

Tip 3 Spinal Muskuler Atrofili Olguya Anestezik Açıdan Yaklaşım

Anesthetic Approach to the Patient with Type 3 Spinal Muscular Atrophy

Ecem Aydın Koçoğlu^{1*}, İsmet Topçu¹, Gönül Tezcan Keleş¹, Tülün Öztürk¹, Alp Yentür¹, Hüseyin Yercan²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Manisa, Türkiye

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD, Manisa, Türkiye

topcuismet@yahoo.com, ecemaydin888@hotmail.com, gtezkeles@yahoo.com, ozturktulun@yahoo.com, ayentur@yahoo.com, yercanhes@yahoo.com,

ORCID: 0000-0002-1528-1867

ORCID: 0000-0002-2783-2865

ORCID: 0000-0002-6879-5124

ORCID: 0000-0003-1693-6674

ORCID: 0000-0001-5521-0062

ORCID: 0000-0003-2547-0829

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Ecem Aydın Koçoğlu

Gönderim Tarihi / Received: 03.09.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 29.12.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.804790

Öz

Spinal msküler atrofi (SMA); çoğunlukla otozomal resesif geçişli, 1/10.000 sıklıkta görülen, spinal kord ön boynuz hücreleri ve beyin sapı motor nukleuslarının dejenerasyonu sonucu oluşan kalıtsal bir hastalıktır. Hastalık klinik olarak alt ekstremitelerin proksimal kas güçsüzlüğünden, disfaji ve solunum yetmezliğine kadar ilerleyebilen bir seyir gösterebilmektedir. Bu hastaların anestezi uygulamaları; zor havayolu yönetimi, nöromusküler bloke edici ajanlara karşı aşırı duyarlılık, kas güçsüzlüğü ve respiratuar kapasitedeki bozukluk nedeniyle genellikle zordur. Bu olgu sunumunda; femur fraktürü nedeniyle cerrahi geçirecek Tip 3 SMA'lı bir hastaya anestezi ve postoperatif analjezi amacıyla başarılı bir kombine spinal-epidural anestezi uygulamasının sunulması amaçlandı.

Anahtar kelimeler: Spinal msküler atrofi, Kas hastalıkları, Rejyonel anestezi

Abstract

Spinal muscular atrophy (SMA); it is an inherited disease with mostly autosomal recessive inheritance, seen with a frequency of 1/10000, resulting from degeneration of spinal cord anterior horn cells and brainstem motor nuclei. Clinically, the disease can progress from proximal muscle weakness of the lower extremities to dysphagia and respiratory failure. Anesthesia applications of these patients; difficult airway management is often difficult due to hypersensitivity to neuromuscular blocking agents, muscle weakness and impaired respiratory capacity. In this case report; It was aimed to present a successful combined spinal-epidural anesthesia for anesthesia and postoperative analgesia to a patient with Type 3 SMA who will undergo surgery for a femur fracture.

Keywords: Muscle diseases, Regional anesthesia, Spinal muscular atrophy.

1. Giriş

Spinal msküler atrofi (SMA), çoğunlukla otozomal resesif geçişli, 1/10.000 sıklıkta görülen, spinal kord ön boynuz hücreleri ve beyin sapı motor nukleuslarının dejenerasyonu sonucu oluşan kalıtsal bir hastalıktır [1]. Nadiren X'e bağlı resesif veya otozomal dominant geçiş gösteren formlarda da görülebilir. Semptomlar simetrik, progresif ve daha çok proksimal kas gruplarının güçsüzlüğü ile karakterizedir [1,2].

SMA ortaya çıkış yaşına ve kas güçsüzlüğünün şiddetine göre dört alt tipe ayrılır. Şiddetli formu olan Tip 1 SMA (Werdnig - Hoffmann hastalığı) hayatın ilk altı ayı içinde ciddi solunum sıkıntısı ve hipotoni ile bulgu verir ve hastalar giderek ilerleyen solunum yetersizliği nedeniyle ilk 2 yılda kaybedilir. Tip 2 SMA, doğum sonrası 6 - 18 aylar arasında başlar ve Tip 1'deki kadar hızlı bir klinik kötüleşme göstermez. Tip 3 SMA (Kugelberg - Weller) çocukluk çağı SMA'sı olarak da bilinir, 18.

aydan sonra sıklıkla yürüme güclüğü ile ortaya çıkar ve bu tipte yaşam süresinde kısalma genellikle görülmez. Tip 4 SMA ise yetişkin çağda başlar [3]. SMA hastalarının şiddetli durumlar dışında duyuşal sinir fonksiyonları normaldir [4]. Hastaların entellektüel ve bilişsel işlevleri korunmuştur [2].

Bu olgu sunumunda, SMA Tip 3 tanısı olan bir hastada gelişen femur fraktürü nedeniyle uygulanacak cerrahiye anestezi açıdan yaklaşımın değerlendirilmesi amaçlandı.

2. Olgu Sunumu

38 yaşında, 65 kg kadın hasta, femur şaft fraktürü nedeniyle operasyonu planlandığı için ortopedi kliniğine yatırıldı. Onamı alınan hastanın öyküsünde 12 yaşında yürüme bozukluğu nedeniyle doktora başvurduğu ve yapılan kas biyopsisi ile SMA Tip 3 tanısı aldığı öğrenildi. Hastanın öyküsünde; anne ve baba arasında akrabalık bulunmuyordu ve ek başka bir hastalığı yoktu. SMA için herhangi bir ilaç kullanımı mevcut değildi.

Yapılan fizik muayenede; hastanın üst ekstremitte kas gücünün 4/5, alt ekstremitte kas gücünün 3/5 olduğu, destekle yürüdüğü ve omurga deformitesinin bulunmadığı gözlemlendi. Hastanın sfinkter tonusu, yutma, solunum ve kardiyak fonksiyonları normal olarak kaydedildi. Yapılan laboratuvar tetkiklerinin normal sınırlarda olduğu gözlemlendi.

Hastaya operasyon sırasındaki anestezi yöntemi olarak kombine spinal-epidural anestezi planlandı. Operasyon odasına alınan hastanın kan basıncı (KB), elektrokardiyogramı (EKG), kalp atım hızı (KAH), periferik oksijen saturasyonu (SpO₂), end tidal karbondioksit (ETCO₂) değeri ve vücut ısı monitörize edildi. Hastaya yüz maskesi ile 5 litre/dakika'dan (L/dk) oksijen desteği sağlandı. İntravenöz (IV) erişim sağlandıktan sonra premedikasyon için hastaya 1mg midazolam IV olarak verildi. Sonra hastaya lateral dekübit pozisyonu verilerek L4-L5 intervertebral aralığından 'Espocan' (Braun/Germany) setindeki 18 G Tuohy iğnesiyle direnç kaybı yöntemiyle epidural mesafeye girildi. Setin 27 G Quincke spinal iğnesi ile Tuohy iğnesinin içinden ve arka yüzündeki spinal iğne deliğinden geçerek subaraknoid mesafeye girildi. Beyin omurilik sıvısı (BOS) akışı görüldükten sonra subaraknoid alana 7,5 mg % 0,5'lik hiperbarik bupivakain uygulandı ve iğne geri çekildi. Epidural kateter kraniyale yönlendirilmiş şekilde epidural aralıkta 5cm ilerletildi ve yerleştirildi. Hasta 10 dk boyunca lateral dekübit pozisyonunda bekletildikten sonra supin pozisyona alındı. Supin pozisyonunda yapılan muayenesinde duyuşal blok 'pinprick' testiyle T10 düzeyindeydi ve motor blok ise Bromage skalasına göre 3 idi. Blok düzeyinin yeterli olduğuna karar verildikten sonra cerrahiye izin verildi. Operasyon yaklaşık 60 dk sürdü ve supine pozisyonunda devam etti. Cerrahi süresince herhangi bir komplikasyon yaşanmadı, hastanın hemodinamisi (kan basıncı, kalp atım hızı ve oksijen saturasyonu) stabil seyretti. Hasta operasyondan sonra

30 dk PACU (postanestezi bakım ünitesi) da takip edildi ve vital bulgularının stabil olması üzerine servise taburcu edildi. Servis takibinde postoperatif yaklaşık 90. dk'da motor bloğu sona eren hastaya epidural kateterden hasta kontrollü analjezi (PCA) cihazı ile hastane protokolümüze uygun dozlarda bupivakain - fentanyl infüzyonu başlandı ve 24 saat infüzyon devam etti. Postoperatif 24. saatinde VAS (visual analog scale) 3 olması üzerine epidural kateteri çekilen hastada herhangi bir nörolojik komplikasyon yaşanmadı. Hasta postoperatif 5. günde evine taburcu edildi.

3. Tartışma

SMA'lı hastalara tanı testleri, kas biyopsileri veya cerrahi operasyonlar için anestezi uygulamaları gerekebilmektedir. Cerrahi operasyonlar da sıklıkla osteotomi, tendon gevşetme ve spinal enstrümantasyon gibi ortopedik girişimlerdir [5]. Bu hasta grubunda standart bir anestezi yöntemi bulunmamaktadır. SMA'lı hastaların cerrahilerinde genel anestezi veya rejyonal anestezi yöntemleri seçilebilir. Anestezi yönetimine karar verilirken hastaların postoperatif ağrı tedavileri de planlanmalıdır. Çünkü postoperatif ağrı iyi yönetilmezse komplikasyonlara ve uzun süreli rehabilitasyona neden olur (6). Anesteziye bağlı oluşabilecek riskler SMA'nın tipleri arasında ciddi farklılıklar göstermektedir. Bu risklerden bazıları; havayolu yönetiminde zorluklar, postoperatif yoğun bakım ihtiyacına yol açabilen solunum yetmezliği, gastroözofageal reflü ve kas gevşetici kullanımındaki kısıtlamalar şeklinde sıralanabilir [6].

SMA'lı hastalarda önemli anestezi problem havayolu kontrolü ve zor entübasyondur. Geçirilmiş spinal cerrahi ile eklem kontraktürlerinin varlığı servikal vertebranın sınırlı hareket etmesine neden olmaktadır. Ağız açıklığının azalması, yaşı ilerlemesi ile paralellik gösterip mandibular eklem ankilozuna sekonder oluşabilmektedir. Özellikle SMA Tip 2 hastalarında % 30 oranında ağız açıklığında güçlük olduğu ve ilerleyen yaşlarda bu oranın % 80'e kadar yükselebileceği tespit edilmiştir [7]. SMA'lı olgularda entübasyon güçlüğü nedeniyle ölüme kadar varabilen komplikasyonların yaşanabildiği bildirilmiştir [8]. Zor entübasyon olduğu düşünülen SMA'lı olgularda laringeal maske (LMA), fiberoptik entübasyon, retrograd entübasyon ve video laringoskop başarı ile uygulanmıştır [6]. LMA kullanıldığında, özellikle SMA Tip 1 ve 2 olgularında sık görülen gastroözofageal reflü açısından dikkatli olunmalıdır [5].

SMA'lı hastalarının solunum fonksiyonlarında ilerleyen kötüleşme ve dispne yaygın olarak görülebilmektedir. İnspiratuar kaslardaki zayıflık solunum yetmezliğine sebep olabilirken, ekspiratuar kaslardaki zayıflık ise yetersiz öksürme ve sekresyon atılımı sonucu kronik ateletaziye sebep olabilir [9]. Şiddetli omurga deformitelerinin varlığında da çeşitli derecelerde restriktif akciğer hastalığı mevcut olabilir. Omurga deformitelerinin sıklıkla eşlik ettiği olguların yaklaşık %

20'sinde kraniyal sinirlerin (V, VII, IX, XII) tutulumuyla bulbar disfonksiyon ve disfaji gelişmektedir [10]. Bu hastalarda solunum rezervi azalmış ve solunum fonksiyonları bazal düzeyde kalmıştır. Bu tür hastaların postoperatif dönemde yoğun bakım ünitesinde takip ihtiyacı olabilir. Küçük cerrahi girişimlerden sonra bile hastanede uzun yatış süreleri gerekebildiği bildirilmiştir [5].

SMA'lı olguların genel anestezi uygulamalarında, entübasyon güçlüğü ve kas gevşetici kullanımına bağlı sık karşılaşılan uzamış solunum yetmezliği problemi için kullanılacak ilaçlarda bir netlik yoktur [11]. Anestezik ajanlardan dikkat edilmesi gerekenler opioidler ve nöromusküler blokerlerdir [5]. SMA olgularında nöromusküler kavşaktaki asetilkolin miktarındaki azalma, kolinasetiltransferaz ve asetilkolinesteraz sekresyonunda azalmaya neden olur. Bu da non-depolarizan kas gevşetici ajanlara karşı aşırı duyarlılığa ve etkilerinin uzamasına neden olur [12]. Süksinilkolin kullanımı rabdomyolizis ve hiperpotasemiye neden olabilir. Ancak bu hasta grubunda süksinilkolin kullanımına bağlı hiperkalemi veya farklı yan etki bildirilmemiştir [13]. Tüm opioidler perioperatif dönemde SMA olgularında kullanılmıştır. Postoperatif analjezi amaçlı opioid kullanımlarında hastalar solunum rezervlerinin kısıtlı olması nedeniyle solunum depresyonu açısından yakın izlenmelidir. Kısa etkili opioid ajanların kullanımı SMA'lı hastalar için daha uygun bir seçenektir [5].

Habib ve ark. SMA'lı hastaların anestezi indüksiyonunda endotrakeal entübasyonu için propofol+alfentanil kombinasyonunun alternatif bir yöntem olabileceğini vurgulamışlardır [14]. Neumann ve ark. ise anatomik malformasyonlar ve kontraktürler nedeniyle entübasyon güçlüğü (Mallampati 4, ağız açıklığı 12 mm) bulunan Tip 3 SMA'lı bir gebede kas gevşetici kullanmadan deksmedetomidin infüzyonu ile fiberoptik entübasyon uygulanan bir hastayı bildirmişlerdir [11].

SMA hastalarında otonomik disfonksiyon gözlenmediği için, rejyonal anestezi nedeniyle oluşabilecek sempatik bloğa bağlı kan basıncındaki değişiklikler diğer nöromusküler hastalıklara göre daha kolay kontrol altına alınabilir [12]. SMA tanılı olguların anestezi yönetiminde önerilen bir kılavuz bulunmamaktadır. Anesteziye bağlı komplikasyonlar hastalığın kendi alt grupları arasında önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Bunun yanı sıra SMA'lı hastaların entelektüel ve duygusal kapasitelerinin normal olduğu perioperatif değerlendirme yapılırken akılda tutulmalıdır.

Olgumuzda, omurga deformitesi bulunmadığı için rejyonel anestezi uygulamasının başarılı olacağını düşündük. SMA'lı olguların anestezi uygulamalarında rejyonel anestezi seçimi; bu hastaların hava yolu yönetimindeki zorluklardan, preoperatif ve postoperatif

solunumsal problemlerden ve anestezik ilaçlara karşı öngörülemeyen yanıtlardan kaçınılması gibi avantajlar sağlar.

Bu olgu sunumunda; SMA'lı ve femur cerrahisi geçirecek bir hastada kombine spinal-epidural anestezi yönteminin perioperatif anestezi ve postoperatif analjezi için başarıyla kullanılabileceğini vurgulamak istedik.

Referanslar

1. Lunn, M.R, Wang, C.H, Spinal muscular atrophy, *Lancet*, 2008, 371(9630), 2120-33.
2. Wang, C.H, Finkel, R.S, Bertini, E.S, Schroth, M, Simonds, A, Wong, B, et al, Consensus statement for standard of care in spinal muscular atrophy, *Journal of Child Neurology*, 2007, 22(8), 1027-49.
3. Strober, J.B, Tennekoon, G.I, Progressive Spinal Muscular Atrophies, *Journal of Child Neurology*, 1999 ;14(11): 691-5.
4. Rudnik-Schöneborn, S, Goebel, H.H, Schlote, W. et al, Classical infantile spinal muscular atrophy with SMN deficiency causes sensory neuronopathy, *Neurology*, 2003, 25, 60(6), 983-7.
5. Graham, R.J, Athiraman, U, Laubach, A.E, Sethna, N.F, Anesthesia and perioperative medical management of children with spinal muscular atrophy, *Paediatric Anaesthesia*, 2009,19(11),1054-1063.
6. Karadağ Arlı, Ş, Cerrahi Bakımda Ağrı Yönetimine İlişkin Hemşirelik Girişimleri, *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2017, 4(3), 1013-1020.
7. Islander, G, Anesthesia and spinal muscle atrophy, *Paediatric Anaesthesia*, 2013, 23(9), 804-816.
8. Messina, S, Pane, M, De Rose, P, et al, Feeding problems and malnutrition in spinal muscular atrophy type II, *Neuromuscular Disorders*, 2008, 18(5), 389-393.
9. Bach, J.R, The use of mechanical ventilation is appropriate in children with genetically proven spinal muscular atrophy type 1: the motion for, *Paediatric Respiratory Reviews*, 2008, 9(1), 45-50.
10. Maruotti, G.M, Anfora, R, Scanni, E. et al, Anesthetic management of a parturient with spinal muscular atrophy type II, *Journal of Clinical Anesthesia*, 2012, 24(7), 573-577.
11. Talbot, K, Davies, K.E, Spinal Muscular Atrophy, *Seminars in Neurology*, 2001, 21(2), 189-97.
12. Neumann, M.M, Davio, M.B, Macknet, M.R, Applegate, R.L 2nd, Dexmedetomidine for awake fiberoptic intubation in a parturient with spinal muscular atrophy type III for cesarean delivery, *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 2009, 18(4) 403-7.
13. Özhan, M.Ö, Süzer, M.A, Eşkin, M.B, Çaparlar, C, Atik, B, Fener N, Tip III spinal musküler atrofilili bir gebenin sezaryen operasyonunda kombine spinal epidural anestezi uygulaması, *Anestezi Dergisi*, 2012, 20(2), 119-122.
14. Beach, T.P, Stone, W, Hamelberg, W, Circulatory collapse following succinylcholine: report of a patient with diffuse lower motor neuron disease, *Anesthesia and Analgesia*, 1971, 50(3), 431-437.
15. Habib, A.S, Helsley, S, Millar, S, Deballi, P, 3rd, Muir, H.A, Anesthesia for cesarean section in a patient with spinal muscular atrophy, *Journal of Clinical Anesthesia*, 2004,16(3), 217-9.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.





OLGU SUNUMU

CASE REPORT

CBU-SBED, 2021, 8(1): 194-197

Direkt Grafi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemleri ile Tespit Edilen Os Trigonum Olgusu

Os Trigonum Case Detected by Direct Radiography and Magnetic Resonance Imaging Methods

Nihal Gürlek Çelik^{1*}, Mehmet Öztürk², Ahmet Kağan Karabulut³, Zeliha Fazlıoğulları³, Nadire Ünver Doğan³

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

e-mail: niha.g.celik@gmail.com, drmehmet2121@gmail.com, akkarabulut@selcuk.edu.tr, z_topal@yahoo.com, nunver2003@yahoo.com.

ORCID: 0000-0002-1204-2668

ORCID: 0000-0001-5585-1476

ORCID: 0000-0002-9635-8829

ORCID: 0000-0002-5103-090X

ORCID: 0000-0001-5696-5547

*Sorumlu yazar/ Corresponding Author: Nihal Gürlek Çelik

Gönderim Tarihi / Received: 10.11.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 19.11.2020

DOI: 10.34087/cbusbed.820969

Öz

Os trigonum ilk kez 1804 yılında Rosenmuller tarafından tanımlanmıştır. Os trigonum talus'un posterolateral tarafında yer alan aksesuar bir kemiktir. Genellikle 8-13 yaşlarında talus'un yanında ayrı bir ossifikasyon merkezi olarak gelişim gösterir ve 12 ay içinde kaynaşması beklenir. Kaynaşma gerçekleşmez ise ayrı bir kemik olarak gelişir ve os trigonum adını alır. Os trigonum ayağın aşırı plantar fleksiyonu sonucu talus ve calcaneus arasında sıkışarak ayak arka kısmında ağrıya neden olur ve böylece asemptomatik olan durumun semptom göstermesine os trigonum sendromu denilmektedir. Hastanemizin acil travma birimine futbol oynarken ayak bileğinde burkulma sonucu sağ ayağında ağrı ve şişlik şikayeti ile başvuran 15 yaşında erkek hastada Direkt Grafi (DG) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yöntemleri yardımı ile os trigonum tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Manyetik Rezonans Görüntüleme, Os trigonum, Os trigonum sendromu

Abstract

Os trigonum was first described by Rosenmuller in 1804. Os trigonum is an accessory bone located on the posterolateral side of talus. It usually develops as a separate ossification center next to talus at the age of 8-13 and it is expected to fuse within 12 months. If fusion does not occur, it develops as a separate bone and it is named os trigonum. Os trigonum causes pain in the back of the foot by compressing between talus and calcaneus as a result of excessive plantar flexion of the foot, and thus showing symptoms of an asymptomatic condition is called os trigonum syndrome. Os trigonum was detected with the help of Direct Radiography (DR) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) methods in a 15-year-old male patient who was admitted to the emergency trauma unit of our hospital with pain and swelling in his right foot due to a sprain in his ankle while playing football.

Keywords: Magnetic Resonance Imaging, Os trigonum, os trigonum syndrome.

1. Giriş

İlk olarak 1804'te Rosenmuller tarafından tanımlanan os trigonum, talus'un posterolateral tarafında yer alan aksesuar bir kemiktir [1,2], Talus'un arka kısmında tuberculum mediale ve

tuberculum laterale denilen iki adet çıkıntı vardır. Bu iki yapı tünel benzeri bir boşluk oluşturur ve buradan m. flexor hallucis longus'un tendonu geçmektedir. Kızlarda 8 ila 10 yaşlarında, erkeklerde 11 ve 13 yaşlarında talus'da yer alan tuberculum laterale ve

tuberculum mediale seviyesinde ayrı kemikleşme merkezleri görünür. Bu kemikleşme merkezleri genellikle talus'un gövdesi ile 12 ay içinde kaynaşırlar [3,4]. Talus'un dış tarafında bulunan tuberculum laterale toplumun %1.7 ile %7.7 'sinde talus ile kaynaşmayarak bağımsız bir kemik olarak gelişim gösterir ve os trigonum adını alır [2, 5].

Ayağın aşırı plantar fleksiyonu sonucu talus ile tuber calcanei arasında kemik ve yumuşak dokunun sıkışması sonucu kişide kronik veya tekrarlayan ağrı, sertlik, hassasiyet ve yumuşak doku şişmesi gibi semptomlar ortaya çıkabilmektedir. Bu semptomatik tablo os trigonum sendromu olarak tanımlanmaktadır [6, 7]. Os trigonum sendromu; talar kompresyon sendromu, posterior ayak bileği impingement sendromu, posterior tibiotalar impingement sendromu, nut cracker type impingement sendromu ve hind foot impingement syndromu gibi çeşitli isimlendirmeler ile de bilinmektedir [6].

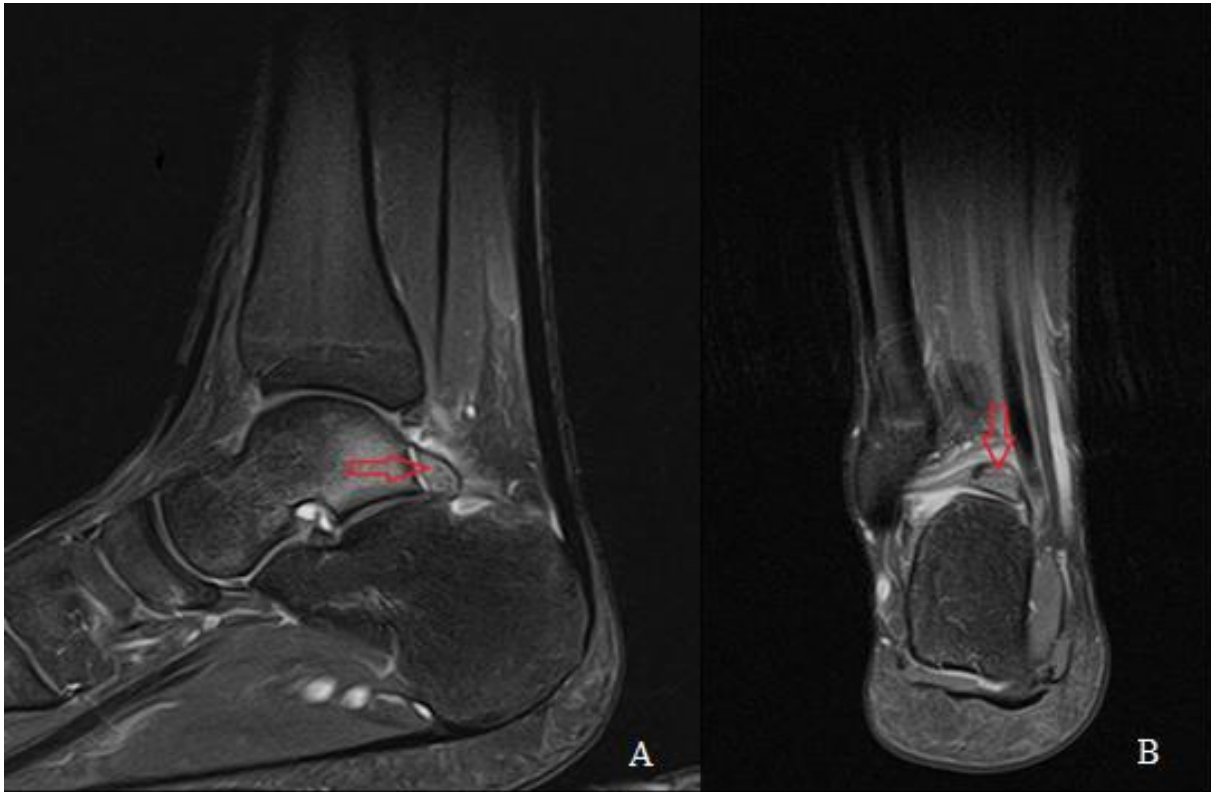
Os trigonum sendromu sıklıkla bale dansçıları, futbolcularda veya yokuş aşağı koşma gibi aşırı plantar fleksiyon ile sonuçlanan yorucu faaliyetlerde bulunan kişilerde görülmektedir [8].

Os trigonum sendromunun tanısı iyi bir anamnez, klinik muayene ve radyolojik tetkikleri içermektedir [9]. Klinik muayeneden sonra kemik yapılar için rutin bir lateral Direkt Grafi (DG) yeterli

olabilmektedir [10]. Os trigonum DG görüntüsünde genellikle üçgen görüldüğü gibi yuvarlak ve oval şekilde de görülür [7]. DG görüntüsünün yeterli olmadığı durumlarda Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)'ye başvurulmaktadır. MRG ise os trigonum'a bağlı ortaya çıkan ağrının yumuşak doku ya da kemik yapı kaynaklı olup olmadığını tespit edebilmek için kullanılır. Aynı şekilde kemik iliği ödemi ve sinyal değişiklikleri hakkında da bilgi vermektedir [11,12].

2. Olgu Sunumu

Futbol oynarken ayak bileğinde burkulma sonucu sağ ayağında ağrı ve şişlik şikayeti ile Selçuk Üniversitesi Tıp fakültesi Hastanesi acil travma birimine başvuran 15 yaşında erkek hastanın fizik muayenesi yapıldıktan sonra sagittal, aksiyal ve koronal kesitli MRG (Şekil 1.a, 1.b ve 2.a) ve DG bulguları değerlendirildi. MRG'de sağ ayak bileğinde talus'un posterior kesimde ve os trigonum'da kemik iliği ödemi saptandı. Ayrıca os trigonum çevresinde yağ baskılı proton dansite ağırlıklı sekanslardaki görünümün posterior impingement sendromu bulguları ile uyumlu olduğu görüldü. Sağ ayak direkt grafisinde sol tarafı ile karşılaştırıldığında, talus'un posteriorundaki radyoopasite os trigonum varlığı lehine rapor edildi (Şekil 2.b).



Resim 1. a. Sagittal kesit MRG görüntüsü. b. Koronal kesit MRG görüntüsü. Kırmızı oklar: Os trigonum.



Resim 2. a. Aksiyal kesit MRG görüntüsü. b. Direkt grafi görüntüsü. Kırmızı oklar: Os trigonum.

3. Tartışma

Literatürde ayağın en yaygın aksesuar kemikleri olarak belirtilen os trigonum'un prevalansı geniş bir varyasyon göstermektedir [13,14]. Tek taraflı veya iki taraflı prevalansı sırasıyla % 10 ve % 1.402'dir [15]. Os trigonum'un en yaygın yaralanma mekanizması zorlayıcı plantar fleksiyondur. Bale dansı ve futbol gibi sıklıkla ayakta hiper plantar fleksiyon gerektiren spor dallarına katılan sporcular bu yaralanmalara daha duyarlıdır. Yaralanma ani ve akut olarak ortaya çıkabilir [14]. Bizim olgumuzda, literatürde belirtildiği gibi futbol oynarken aniden ayağının burkulması sonucu tek taraflı ve sağ ayağında oluşan semptomlar nedeniyle sağlık merkezine başvurulmuştur.

Os trigonum genellikle asemptomatik olup, tesadüfi radyografi bulguları ile keşfedilir. Semptomatik olduğu zaman hastalar genellikle ayak ağrısından ve etkilenen bölgenin etrafında şişlik oluşmasından şikayet ederler [16]. Travmatik nedenlerle ayağın aşırı supinasyonu, aşırı plantar fleksiyonu veya bunların bir kombinasyonu sonucunda yumuşak dokular talus ile tibia ve/veya calcaneus arasına sıkışır [17,18]. Os trigonum sendromuna bağlı olarak m. flexor hallucis longus tendonu da bu durumdan zarar görmektedir [18]. Ayak bileği yaralanmalarında os trigonum ve posterolateral talar çıkıntı arasındaki hipertrofiyi ayırt etmek için ayağın 25 derece dış rotasyonunda çekilen lateral radyografi rutin olarak yapılmaktadır [19]. Bizim olgumuzda da daha önce herhangi bir şikayeti olmayıp, top oynarken ayağının burkulması sonucu şişlik ve ağrı şikayetleri olan hastamıza ilk olarak DG tetkiki yapıldı. Bu tetkik ile hastada rastlantısal olarak os trigonum tespit edildi.

MRG ise kemik kontüzyonları, ödem, arka kapsüller veya ligament kalınlaşması, talar osteokondral lezyonlar ve FHL tenosinoviyitin saptanmasında önemli olduğu bilinmektedir [15]. Peace ve ark. [20, 25] bale dansçısı ile yapmış oldukları çalışmada vakaların tümünde tarsal kemiklerinin birinde ve daha fazlasında kemik iliği ödemi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum talus'un posteriorunda yaygın olarak görülmüştür. Vakaların 7'sinde os trigonum saptanmıştır ve bunların 6'sında kemik iliği ödemi görülmüştür. Bizim olgumuzun MRG'sinde de benzer şekilde ayak bileğinde talus'un posterior kesiminde ve os trigonum'da kemik iliği ödemi saptanmıştır. Os trigonum çevresinde yağ baskılı proton dansite ağırlıklı sekanslardaki görünümün os trigonum sendromu bulguları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Literatürde Bilgisayarlı Tomografi (BT) üzerinde de durulmaktadır. BT ise kalsifikasyonların, kemik parçalarının, osteokondral lezyonların veya intraosseöz talar kistlerin tam boyutunu ve yerini tanımlamaktadır [15].

Os trigonum sendromu tedavisinde ilk olarak konservatif tedavi tercih edilir. Bu tedavi şekli istirahat, buz uygulama, anti inflamatuvar ilaç kullanımı, kortizon enjeksiyonu ve fizik tedaviyi içermektedir. Konservatif tedavide başarı sağlanamadığında os trigonum'un cerrahi eksizyonu önerilmektedir [21]. Bu varyasyonun tanımlanmasının öncelikle invaziv işlem yapılmayıp, maruziyetleri ortadan kaldırılarak konservatif tedaviye iyi yanıt verebileceği bilgisi ile birlikte klinikteki cerrahlara tedavide yarar sağlayacağını düşünmekteyiz.

Referanslar

1. Labs, K, Leutloff, D, Perka, C, Posterior ankle impingement syndrome in dancers—a short-term follow-up after operative treatment, *Foot and Ankle Surgery*, 2002, 8(1), 33-39.
2. Sarrafian, S.K, Sarrafian's Anatomy of the foot and ankle, 3th. edition, Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, a Wolter Kluwer, 2011, pp 100.
3. Mouhsine, E, Crevoisier, X, Leyvraz, P.F, Akiki, A, Dutoit, M, Garofalo, R, Post-traumatic overload or acute syndrome of the os trigonum: a possible cause of posterior ankle impingement, *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 2004, 12, 250-253.
4. McDougall, A, Os trigonum, *The Journal of Bone and Joint Surgery (Br)*, 1955, 37, 257-265.
5. Arıncı, K, Elhan, A, Anatomi, 6. Baskı, Ankara Günes Tıp kitabevleri, 2016, s 27.
6. Nault, M.L, Kocher, M.S, Micheli, L.J, Os trigonum syndrome, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2014, 22(9), 545-553.
7. Karasick, D, Schweitzer, M.E, The os trigonum syndrome: Imaging features, *American Journal of Roentgenology*, 1996, 166, 125-129.
8. Hedrick, M.R, McBryde, A.M, Posterior Ankle Impingement, *Foot&Ankle International*, 1994, 15(1), 2-8.
9. Wredmark, T, Carlstedt, C.A, Bauer, H, Saartok, T, Os trigonum syndrome: a clinical entity in ballet dancers, *Foot and Ankle*, 1991, 11(6), 404-406.
10. Lee, J.C, Calder, J.D.F, Healy, J, Posterior Impingement Syndromes of the Ankle, *Seminars in musculoskeletal radiology*, 2008, 12(2), 154-169.
11. Coetzee, J.H, Seybold, J.D, Moser, B.R, Stone, R.M, Management of Posterior Impingement in the Ankle in Athletes and Dancers, *Foot & Ankle International*, 2015, 36(8), 988-994.
12. Bureau, N.J, Cardinal, É, Hobden, R, Aubin, B, Posterior Ankle Impingement Syndrome: MR Imaging Findings in Seven Patients, *Radiology*, 2000, 215(2), 497-503.
13. Lawson, J.P, Symptomatic Radiographic Variants in Extremities, *Radiology*, 1985, 157, 625-631.
14. Chao, W, Os trigonum, *Foot and Ankle Clinics of North America*, 2004, 9(4), 787-796.
15. Easley, M.E, Wiesel, S.W, Operative Techniques in Foot and Ankle Surgery. Lippincott Williams&Wilkins, a Wolter Kluwer, 2011. pp. 754-755.
16. Mellado, J.M, Ramos, A, Salvado, E, Camins, A, Danus, M, Sauri, A, Accessory ossicles and sesamoid bones of the ankle and foot: imaging findings, clinical significance and differential diagnosis, *European Radiology*, 2003, 13, L164-L177.
17. Smyth, N.A, Zwiers, R, Wiegerinck, J.I, Hanno, C.P, Murawski, C.D, Dijk, C.N.V, Kennedy, J.G, Posterior Hind foot Arthroscopy, *The American Journal of Sports Medicine*, 2013, 42, 1.
18. Liklater, J, MR Imaging of Ankle Impingement Lesions, *Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America*, 2009, 17, 775-800.
19. Walls, R.J, Ross, K.A, Fraser, E.J, Hodgkins, C.W, Smyth, N.A, Egan, C.J, Calder, J, Kennedy, J.G, Football injuries of the ankle: A review of injury mechanisms, diagnosis and management, *World Journal of Orthopedics*, 2016, 18,7(1), 8-19.

<http://edergi.cbu.edu.tr/ojs/index.php/cbusbed> isimli yazarın CBU-SBED başlıklı eseri bu Creative Commons Alıntı-Gayriticari4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

