

ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

Aralık 2020

Cilt 6, Sayı 3

December 2020

Volume 6, Issue 3



JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADIYAMAN UNIVERSITY

2020

E-ISSN: 2458-9179



<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>





Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi
Journal of Health Sciences of Adıyaman University
Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 sayı çıkar.
Three issues annually: April, August, December
Yayın dili: Türkçe ve İngilizce'dir
Publishing Language: Turkish and English



<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

İmtiyaz Sahibi Privilege Owner

Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü Adına
Prof. Dr. Mehmet TURGUT (Rektör)

On Behalf of Rectorate of Adıyaman University
Prof. Dr. Mehmet TURGUT (Rector)

Dergi Yöneticisi Journal Manager

Doç. Dr. İbrahim Hakan BUCAK
Doç. Dr. Süleyman BAYRAM

Associate Prof. Dr. İbrahim Hakan BUCAK
Associate Prof. Dr. Süleyman BAYRAM

Baş Editör Editor-in-Chief

Doç. Dr. İbrahim Hakan BUCAK, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. İbrahim Hakan BUCAK, Adıyaman University

Yayın Kurulu Editorial Board
Editör Yardımcıları Associate Editors

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Sayad KOCAHAN, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Sayad KOCAHAN, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman University

Alan Editörleri National Section Editors

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Türkan KARACA, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet ŞİRİK, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Aydın KESKİNRÜZGAR, Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr. Behice HAN ALMIŞ, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hilal AYDIN, Balıkesir Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Erman ALTUNIŞIK, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi. Özlem YAĞIZ AGHAYAROV, Adıyaman Üniversitesi

Prof. Dr. Musa ABEŞ, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Süleyman BAYRAM, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet TEKİN, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Türkan KARACA, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Mehmet ŞİRİK, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Aydın KESKİNRÜZGAR, Adıyaman University
Associate Prof. Dr. Behice HAN ALMIŞ, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Hilal AYDIN, Balıkesir Üniversitesi
Assistant. Prof. Dr. Erman ALTUNIŞIK, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Özlem YAĞIZ AGHAYAROV, Adıyaman University

Türkçe Dil Editörü Turkish Language Editor

Doç. Dr. Türker Barış BULDUK, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. Türker Barış BULDUK, Adıyaman University

İngilizce Dil Editörü English Language Editor

Doç. Dr. Muhsin AYDIN, Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Oya BAYILTMİŞ ÖĞÜTCÜ, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. Muhsin AYDIN, Adıyaman University
Assistant. Prof. Dr. Oya BAYILTMİŞ ÖĞÜTCÜ Adıyaman University

Biyoistatistik Editörü Editor-in-Biostatistics

Doç. Dr. Tayfun SERVİ, Adıyaman Üniversitesi

Associate Prof. Dr. Tayfun SERVİ, Adıyaman University

Etik Editörü Editor-in-Ethics

Dr. Öğr. Üyesi Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Gülhan ERKUŞ KÜÇÜKKELEPÇE Adıyaman University

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü Publishing Manager

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Yasemin ALTINBAŞ Adıyaman University

Dergi Sekreteri Secretary

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ALTINBAŞ, Adıyaman Üniversitesi

Assistant. Prof. Dr. Yasemin ALTINBAŞ Adıyaman University

Yazışma Adresi Correspondence

Adıyaman Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Altınşehir Mh. 3005 Sokak,
No:13, 02040, Adıyaman, Türkiye

e-posta: sagbildergisi@adiyaman.edu.tr

Dergi Yazı Gönderimi Sayfası:

<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

Tel: +90 (416) 223 38 00 Cep: +90 507 237 27 52

Adıyaman University School of Health, Altınşehir Neighborhood, 3005
Street, Building No: 13, 02040, Adıyaman, Turkey.

e-mail: sagbildergisi@adiyaman.edu.tr

Journal Submission Web Page:

<http://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>

Tel: +90 (416) 223 38 00 Mobile: +90 507 237 27 52

Danışma Kurulu Advisory Board

Prof. Dr. Ali CANBAY, Otto-von Guericke University, Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Magdeburg, Germany. (ali.canbay@med.ovgu.de)

Prof. Dr. Margarete ODENTHAL, University of Cologne, Institute of Pathology, Cologne, Germany. (margarete.odenthal@uk-koeln.de)

Dr. Fatma LEVENT, Texas Tech University Health Sciences Center, Department of Pediatrics, Texas, USA. (Fatma.levent@ttuhsc.edu)

Prof. Dr. Hayri Levent YILMAZ, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (hyilmaz@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Sedef KURAN, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye. (skuran@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Hüseyin Hakan POYRAZOĞLU, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (hpoyrazoglu@cu.edu.tr)

Prof. Dr. Yurdanur KILINÇ, Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye. (ykilinc@sanko.edu.tr)

Prof. Dr. Ülkü ÇÖMELEKOĞLU, Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyofizik Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye. (ulkucomelekoglu@mersin.edu.tr)

Prof. Dr. Şükrü Mehmet ERTÜRK, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. (smerturk@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Emine GEÇKİL, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye. (egeckil@erbakan.edu.tr)

Prof. Dr. Meryem Yavuz Van Giersbergen, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye. (meryem.yavuz@ege.edu.tr)

Prof. Dr. Kadriye BULDUKOĞLU, Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. (bkadriye@akdeniz.edu.tr)

Prof. Dr. Rukuye AYLAZ, İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye. (rukuye.aylaz@inonu.edu.tr)

Prof. Dr. Leyla DİNÇ, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye (leylad@hacettepe.edu.tr)

Prof. Dr. Gülay RATHFISCH, İstanbul Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. (gulay.rathfisch@istanbul.edu.tr)

Doç. Dr. Ahmet Taner SÜMBÜL, Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye. (atsumbul@baskent.edu.tr)

Doç. Dr. Ahmet RENCÜZOĞULLARI, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (arencuz@cu.edu.tr)

Doç. Dr. İmatullah AKYAR, Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye. (akyar@hacettepe.edu.tr)

Doç. Dr. Meltem DEMİRGÖZ BAL, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye. (meltem.bal@marmara.edu.tr)

Doç. Dr. Ramazan AKÇAN, Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Adli Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye. (ramazan.akcan@hacettepe.edu.tr)

Doç. Dr. Burhan Hakan KANAT, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Elazığ Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi. Elazığ, Türkiye. (burhankanat@hotmail.com)

Doç. Dr. Celal GÜVEN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyofizik Anabilim Dalı, Niğde, Türkiye. (cguven@ohu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi Kenan KAYA, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. (kkaya@cu.edu.tr)

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Halil ERDOĞDU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye. (imeteoglu@adu.edu.tr)

Derginin Yayınlanması ve Web Sayfası Yönetimi Journal Publishing and Web Page Management

Ömer KIZIL

Derleme ve Mizanpaj Layout Editors

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Dergi Yayın/Dizgi Ofisi Journal Publishing Office

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Grafik Tasarım Graphic Design

Ömer KIZIL
Mümin SAVAŞ
Nuray AYDIN

Dizin Bilgisi (Taranmakta Olunan Ulusal ve Uluslararası Dizin ve Platformlar)

“Türkiye Atıf Dizini”, “Türk Medline”, “Google Scholar”, “Sobiad”, “International Scientific Indexing”, “Arastirmax”, “CrossRef”, “ResearchBib”, “Index Copernicus (ICI World of Journals)” ve “EuroPub: Academic and Scholarly Research Publication Center” ulusal ve uluslararası dizinlerde taranmaktadır.

Abstracting & Indexing (National and International Indexing Services and Platforms)

Türkiye Atıf Dizini”, “Türk Medline”, “Google Scholar”, “Sobiad”, “International Scientific Indexing”, “Arastirmax”, “CrossRef”, “ResearchBib”, “Index Copernicus (ICI World of Journals)” “EuroPub: Academic and Scholarly Research Publication Center”

Yayın Tarihi Publication Date

03.12.2020



2020

E-ISSN: 2458-9179



<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>



A. KAPAK SAYFASI/COVER PAGE

B. DERGİ KÜNYESİ/ISSUE MASTHEAD

C. İÇİNDEKİLER/TABLE OF CONTENTS

i. ÖZGÜN ARAŞTIRMA/RESEARCH ARTICLES

- | | | | |
|-----|---|---|---------|
| 1, | <u>Mübeccel Bulut</u> , Abdurrahman Bilen, Ayşe Sevgi Karadağ
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.591181 | Yumuşak kontakt lens kullanıcılarında korneal değişikliklerin incelenmesi
<i>Investigation of corneal changes in soft contact lens wearers</i> | 273-278 |
| 2, | <u>Işık Tuncer</u>
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.746633 | Face anthropometry of Turkish population
<i>Türk popülasyonunda yüz antropometrisi</i> | 279-287 |
| 3, | <u>Emre Başkan</u> , Özden Başkan, Orçin Telli Atalay, Nesrin Yağcı
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.739063 | Fazla kilolu ve obez kadınlarda 30 dakika egzersiz kilo kaybı üzerine etkili midir?
<i>Is 30 minutes of exercise effective on weight loss in overweight and obese women?</i> | 288-294 |
| 4, | <u>Yasemin Altınbaş</u> , Emine Derya İster
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.786162 | Hemşirelik öğrencilerinin vakaya dayalı öğretim tekniğine ilişkin görüşleri: nitel bir çalışma
<i>Nursing students' views on the case-based teaching technique: a qualitative study</i> | 295-303 |
| 5, | Mahmut Öksüzler, Sema Özandaç Polat, <u>Ayşe Gül Kabakcı</u>
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.788181 | The evaluation of age and gender related changes of the choanae height and width sizes with computed tomography
<i>Bilgisayarlı tomografi ile choanae yükseklik ve genişlik ölçümlerinin yaş ve cinsiyete bağlı değişimlerinin değerlendirilmesi</i> | 304-310 |
| 6, | Banu Eren, Sare Ulubay, <u>Dilek Sağır</u> , Burcu Demirel Yılmaz, Sevcan Mercan
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.753398 | Adverse effects of high-dose paracetamol on thyroid gland of female rats
<i>Yüksek dozda parasetamolün dişi sıçanların tiroid bezi üzerine olumsuz etkileri</i> | 311-319 |
| 7, | <u>Leman Sencar</u> , Yurdun Kuyucu
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.789927 | Aspartam ve asesülfam K kullanımının testis yapısına etkilerinin ince yapı düzeyinde incelenmesi
<i>Ultrastructural examination of the effects aspartame and acesulfame K on testis structure</i> | 320-331 |
| 8, | <u>Burcu Beyazgül</u> , Engin Öztürk, İbrahim Koruk, Fatma Koruk
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.770746 | Bir doğum hastanesinde HBsAg tarama testi ve Hepatit B'yi önleme uygulamalarının değerlendirilmesi
<i>Evaluation of HBsAg test and Hepatitis B prevention practices in a maternity hospital</i> | 332-337 |
| 9, | <u>Sibel Altunışık Toplu</u> , Yücel Duman, Yasemin Ersoy, Nalan Parmaksız
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.813329 | Can public toilets in hospitals contribute to the spread of carbapenem resistant gram-negative microorganisms? Assessment with social handwashing observations
<i>Hastane genel tuvaletlerinin karbapenem dirençli gram negatif mikroorganizmaların bulaşında katkısı olabilir mi? Sosyal el yıkama gözlemleri ile birlikte değerlendirme</i> | 338-342 |
| 10, | <u>Gülru Esen</u> , Bayram Ufuk Şakul, Selami Serhatlıoğlu, Tayfun Servi
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.789968 | Sağlıklı yetişkinlerde lumbal lordoz ve lumbosakral bölgenin fizyolojik sagittal indeks değerleri
<i>Lumbar lordosis and physiological sagittal indices of lumbosacral region in healthy adults</i> | 343-356 |
| ii | SİSTEMATİK DERLEMELER VE META ANALİZ/SYSTEMATIC REVIEWS AND META ANALYSIS | | |
| 11 | <u>Suat Tuncay</u> , Abdullah Sarman
https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.730806 | Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisinin incelenmesi: sistematik derleme | 357-366 |

Investigation of the effect of maternal voice and maternal heartbeat voice on newborn babies in individualized developmental care: a systematic review

- 12 Seda Serhatlıoğlu, Nuran Gençtürk
<https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.750463> **Türkiye’de ebe ve hemşirelerin kendi kendine meme muayenesi ile ilgili yaptığı lisansüstü tezlerin incelenmesi** **367-379**
An examination of the graduate theses about breast self-examination by midwives and nurses in Turkey

iii **DERLEME/REVIEW**

- 13, Ebru Öztürk Çopur, Zehra Can, Fatma Karasu, Hasan Hüseyin Çam
<https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.746445> **Popüler kültür ve hemşirelik** **380-385**
Popular culture and nursing

- 14, Yusuf Ulusoy,
<https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.764382> **Hidrasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkisi ve sıvı alım stratejileri** **386-394**
The effect of hydration on exercise performance and the fluid intake strategies

iv **OLGU SUNUMU/CASE REPORT**

- 15, Kamile Nur Tozar, Merve Erkmen Almaz
<https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.737712> **A treatment of a pediatric patient with isolated oligodontia: case report** **395-400**
İzole oligodonti gözlenen çocuk hastanın tedavisi: olgu sunumu

- 16, Mehmet Bülbül, Necla Kaya
<https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.742915> **Paratubal dev seröz kistadenom: olgu sunumu** **401-405**
Paratubal giant serous cystadenoma: case report

Adıyaman Üniversitesi’nin Bilimsel Süreli Yayımıdır

This work is a scientific periodical publication of Adıyaman University



ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

E-ISSN: 2458-9179

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADYAMAN UNIVERSITY

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>



HAKEM LİSTESİ/REVIEWERS

YIL/YEAR: 2020

CİLT/VOLUME: 6, SAYI/NUMBER: 1-2-3

Abuzer ULUDAĞ	uludagabuzer@gmail.com	ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Adnan ORHAN	dr.adnan.orhan@hotmail.com	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
Ahmet OZDEMİR	ahmeto@anadolu.edu.tr	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Arzu ASLAN BASLI	arzuaslan.mcbu@gmail.com	MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
Aslı YAYLALI	aslierylmz@gmail.com	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Aysegul SAVCI	aysegul.savci@ksbu.edu.tr	KÜTAHYA SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Azmi YERLİKARA	azmi.yerlikaya@ksbu.edu.tr	KÜTAHYA SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Bahadır ÇAĞLAR	bahadircaglar@yahoo.com	ELAZIĞ DEVLET HASTANESİ
Behice DURGUN	bdurgun@cu.edu.tr	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Belgin SEVER	belginsever@anadolu.edu.tr	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Berrak YEĞEN	byegen@marmara.edu.tr	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Burak ERDEN	burakerden@ymail.com	MERSİN ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Burcu AVCIBAY	burcuavcibay@hotmail.com	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Burçak ŞAHİN KÖZE	burcaksahinkoze@gmail.com	EGE ÜNİVERSİTESİ
Büşra CANDAN	busra.candan@alanya.edu.tr	ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
Canan KAŞ GÜNER	canankas@gmail.com	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
Celal GÜVEN	cguven@ohu.edu.tr	NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
Cihangir AKGÜN	cihangirakgun@gmail.com	MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Çağrı MUTAF	drmutaf1985@gmail.com	ŞANLIURFA MEHMET AKİF İNAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Çiğdem SABBAĞ	csabbag06@gmail.com	ADYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Demet KAHRAMAN	demettasdemir@gmail.com	GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
Derya EVGİN	evginderya@gmail.com	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Derya KAYA ŞENOL	dderya_kaya@hotmail.com	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
Didem ŞİMŞEK KÜÇÜKKELEPÇE	didemkucukkelepce@gmail.com	LOKMAN HEKİM ÜNİVERSİTESİ



ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

E-ISSN: 2458-9179

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADIYAMAN UNIVERSITY

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>



Dilay GEDİK	dilayeken@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Dilek BAYKAL	dbaykal@hotmail.com	HALİÇ ÜNİVERSİTESİ
Dilek SAĞIR	bio_dilek@hotmail.com	SİNOP ÜNİVERSİTESİ
Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR	nrsebru@hotmail.com	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Emel BAHADIR YILMAZ	ebahadiryilmaz@yahoo.com	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
Emin ÖZKUL	eminozkul21@hotmail.com	DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Emine CÜCE	eminegungor87@hotmail.com	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
Emine DERYA İSTER	e.derya27@hotmail.com	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Ercan KURT	drercankurt@hotmail.com	ADIYAMAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Erdoğan DADAŞ	erdogandadas@yahoo.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Esra KIZILCI	esra_ayhan85@hotmail.com	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
Fatih AKSOY	dr.f.aksoy@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Fatih MURATHAN	fmurathan@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Fatma Gül ÖZCAN	gozcan@istanbul.edu.tr	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Ferit KAYA	drferitkaya83@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Filiz ÖZKAN	filizozkan@erciyes.edu.tr	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
Filiz POLAT	filizmermer@yahoo.com	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
Gizem KERİMOĞLU YILDIZ	gizemkrm@gmail.com	MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
Gülbahtiyar DEMİREL	gulbahtiyar_doganer@hotmail.com	SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Güliden BASİT	guldenbasit@gmail.com	NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Gülistan Gül IŞIKBER	yagizcemre@hotmail.com	ADANA ŞEHİR HASTANESİ
Gülnur TARHAN	gulnur.tarhan@yahoo.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Günay YAPICI YAVUZ	dtgunayyapici@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Habip ALMIŞ	drhabipalmis@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Hakan Sezgin SAYİNER	drhssayiner@yahoo.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Hasan Atacan TONAK	atacantonak@akdeniz.edu.tr	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Hasan İNER	hasan_iner@hotmail.com	İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
Hatice GÜLER	hsusar@erciyes.edu.tr	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
Hediye Acun BUÇHT	acunhediye@yahoo.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ



ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

E-ISSN: 2458-9179

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADIYAMAN UNIVERSITY

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>



Hüseyin ALAKUŞ	dr.alakus@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Hüseyin GÜMÜŞ	huseyingumus2163@hotmail.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
İhsan KARABULUT	karabulut6334@gmail.com	HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
İlyas DOLAŞ	dolasilyas@yahoo.com	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İlyas Selim YILMAZ	ilyasselim@yahoo.com	KONYA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İnci YILMAZ NAKİR	ynakir@hotmail.com	İSTANBUL HASEKİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İrem AKOVA	irem-007@hotmail.com	SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
İrfan AYDIN	irfanaydinyyu@yahoo.com.tr	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
İskender GÜN	iskender@erciyes.edu.tr	ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
Konca ÇAPAN	dr.capan@hotmail.com	İZMİR TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
Leman KUTLU	lemankutlu@halic.edu.tr	HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
Mahmut KAYA	mahmutkaya78@yahoo.com	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Maruf GÖGEBAKAN	mgogebakan@bandirma.edu.tr	BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Mehmet Ali YAVAN	yavanmehmetali@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Mehmet KARATAŞ	mehmetkaratas78@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Metin ÇALIŞIR	calisir_metin@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Muzaffer SİNDEL	sindelm@akdeniz.edu.tr	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Müslüm TOPTAN	muslum.toptan@hotmail.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
Nazan AKTAŞ	naktas@selcuk.edu.tr	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Necati UCLER	necati_ucler@yahoo.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Neslihan BOYAN	nboyan@cu.edu.tr	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Nilgün KURU ALICI	knilgun@windowslive.com	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Nilgün ULUTAŞDEMİR	nulutasdemir@yahoo.com	GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
Numan DEDEOĞLU	dedenu@gmail.com	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
Nurcan KIRCA	nurcankirca@akdeniz.edu.tr	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Nurullah PEKER	dr_nurullah_peker@hotmail.com	DİCLE ÜNİVERSİTESİ
Ömer ÇELİK	dtomercelik@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Özlem GÜLER	ozlemguler81@yahoo.com	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Özlem SOYER ER	ozlemm_soyer@hotmail.com	AFYONKARAHISAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ.



ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ

E-ISSN: 2458-9179

SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF ADIYAMAN UNIVERSITY

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/adiyamansaglik>



Rabiye ERENOĞLU	r_gungor80@hotmail.com	MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
Sabri ÖZDAŞ	sabriozdas@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Saim YANIK	saimyanik@hotmail.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
Saliha BOZDOĞAN YEŞİLOT	saliha81bozdogan@gmail.com	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Secaattin GÜLŞEN	drsecaattungulsen@gmail.com	GAZİANTEP DR. ERSİN ARSLAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Selda KARAVELİ	seldakaraveli@gmail.com	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
Selma KAHRAMAN	skahraman1308@gmail.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
Selma YAMAN	syaman@ksu.edu.tr	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
Sema ÖZANDAÇ POLAT	sozandac@cu.edu.tr	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Semiha AYDIN ÖZKAN	semihaaydin44@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Semra ERDAĞI	semraerdagi@hotmail.com	KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
Sermet TOKTAS	sermettoktas@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Sevda ARSLAN	svdrsln@gmail.com	MUNZUR ÜNİVERSİTESİ
Sevim AYDIN	sevimaydin@ankara.edu.tr	ANKARA ÜNİVERSİTESİ
Sevim TÜRAY	drsvm@yahoo.com	DÜZCE ATATÜRK DEVLET HASTANESİ
Sibel TÜREDİ	sibelturedi3361@hotmail.com	HARRAN ÜNİVERSİTESİ
Sinan ASLAN	sinan44aslan@gmail.com	BATMAN ÜNİVERSİTESİ
Şahika ŞİMŞEK ÇETİNKAYA	sahika_simsek@hotmail.com	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
Şakir GENÇ	drsakirgenc@yahoo.com	ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
Taha BAHSİ	tahabahsi@yahoo.com	SBÜ Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji EAH
Tuba KOÇ ÖZKAN	tubakocozkan@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Tuğba KURU ÇOLAK	tugba.colak@marmara.edu.tr	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Ufuk METE	umete@cu.edu.tr	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
Uğur LÖK	ugurlok@hotmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Umut GÜLAÇTI	umutgulacti@gmail.com	ADIYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Yakup GÜNEŞ	akup721@gmail.com	BATMAN BÖLGE DEVLET HASTANESİ
Yasemin AYDIN KARTAL	yasemin.aydinkartal@sbu.edu.tr	SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Yasemin USLU	yaseminuslu86@gmail.com	ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ
Yeliz KAYA	yelizyilmazturk@gmail.com	ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ



Özgün Araştırma/Research Article

Yumuşak kontakt lens kullanıcılarında korneal değişikliklerin incelenmesi

Investigation of corneal changes in soft contact lens wearers

Mübeccel BULUT¹ , Abdurrahman BİLEN² , Ayşe Sevgi KARADAĞ² 

¹Şanlıurfa Siverek Devlet Hastanesi, 63600, Şanlıurfa-Türkiye

²Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Bulut M, Bilen A, Karadağ AS. Yumuşak kontakt lens kullanıcılarında korneal değişikliklerin incelenmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):273-278. doi:10.30569.adiyamansaglik.591181

Öz

Amaç: Kontakt lens kullanan hastalardaki korneal değişimlerin incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Kontakt lens kullanmak için başvuran 18 olgunun, topografi cihazı ile ölçülen merkezi korneal kalınlık (MKK) ve keratometri değerleri (K1, K2), speküler mikroskop cihazı kullanılarak elde edilen kornea endotel değerleri ve schirmer testi sonuçları kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 18 hastanın 36 gözü dâhil edildi. Olguların yaş ortalaması 22,77±4,00, 15'i kadın, 3'ü erkekti. K1, K2, MKK ve endotel sayısı değerlerinde lens kullanımı sonrası anlamlı bir azalma olduğu görüldü. (p<0,05) Posterior K1 değerinde lens kullanımından sonra anlamlı bir artış olduğu görüldü.

Sonuç: Silikon hidrojel lensler yüksek oksijen geçirgenliğine rağmen korneanın fizyolojisi ve mimarisini hala etkileyebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kontakt lens; Kornea; Topografi.

Abstract

Aim: Investigate corneal changes in patients who use contact lenses.

Materials and Methods: 18 patients included in this study. Central corneal thickness and keratometry measured by topography, corneal endothelial values obtained using specular microscope and Schirmer results were recorded.

Results: The mean age was 22.77±4.00. 15 patients were female, 3 male. K1, K2, CCT and endothelial cell count levels showed decreases after lens use (p<0.05). An increase was observed in posterior K1.

Conclusion: Despite their high oxygen permeability, silicone hydrogel lenses still affect the physiology and architecture of the cornea.

Keywords: Contact lens; Cornea; Topography.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mübeccel BULUT, Şanlıurfa Siverek Devlet Hastanesi, 63000, Şanlıurfa-Türkiye, E-mail: mubeccelbagdas@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:12.07.2019

Kabul Tarihi/Accepted:25.08.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Giriş

Kontakt lensler kırma kusurlarının düzeltilmesi amacıyla 19. yüzyıldan beri kullanılmaktadır. Önce cam materyalden kontakt lensler, sonra sert kontakt lensler, daha sonrada yumuşak kontakt lensler kullanılmıştır.^{1,2}

Sert kontakt lensler, gaz geçirmeyen (PMMA; Polimetilmetakrilat) ve gaz geçirgen (CAB; Selüloz asetat bütirat, silikon akrilatlar ve saf silikon polimerleri) olmak üzere ikiye ayrılır. PMMA, kontakt lensler için kullanılan ilk materyaldir. Dayanıklı, şeffaf ve ıslanabilirliği yüksektir. Bunlarla beraber hipoksi gibi bir dezavantajı olduğu için günümüzde pek tercih edilmemektedir. CAB ise gaz geçirgendir fakat dayanıksızdır ve ıslanabilirliği düşüktür. Silikon akrilatlar en çok kullanılan rijid gaz geçirgen lenslerdir. PMMA'nın optik şeffaflığına silikonun oksijen geçirgenliği eklenmiştir.^{3,4}

Yumuşak kontakt lensler, hidrojel ve silikon hidrojel lenslerdir. Hidrojel lenslerin en önemli özelliği su tutucu olmalarıdır. Bu özellik materyalin oksijen geçirgenliği, elastikliği, ışığı kırma gücü ve gerilmeye karşı dayanıklılığını sağlar.^{5,6} Silikonun yüksek oksijen geçirme özelliği ile hidrojinin yüksek su tutma özelliği birleştirilerek silikon hidrojel lensler üretilmiştir. Lotrafilcon A ve Balafilcon A tanımlanan ilk silikon hidrojel lenslerdir.²

Kontakt lensler hipoksik bir ortam oluşturarak kornea metabolizmasını olumsuz etkiler.¹ Kornea normal şartlarda oksijen ile metabolik ihtiyacını sağlarken, hipoksik ortamda anaerobik glikoliz yaparak laktik asit biriktirir. Laktik asit stromal ödeme ve keratosit fonksiyonlarında bozulmaya böylece korneanın fizyolojisi ve mimarisinde etkilenmelere yol açar. Gece, normalde %3-4 oranında olan kalınlaşma, geleneksel hidrojel lenslere geçildiğinde %9, gaz geçirgen lenslere geçildiğinde %5 olarak bulunmuştur.^{2,7,8} Fonn ve ark. bu oranı silikon hidrojel lenslerde %2,5, hidrojel lenslerde %8,4 olarak bulmuştur.⁹

2000'li yıllarda yüksek oksijen geçirgenliğine sahip silikon hidrojel kontakt lenslerin kullanıma girmesi ile bu etkiler

minimalize edilmiştir. Çalışmalarda hidrojel kontakt lens kullanımı ile görülen kornea epitelinde incelleme, mikrokist oluşumu, limbal hiperemi ve vaskülarizasyon, stromal incelleme ve endotel morfolojisinin değişimi gibi hipoksik bulguların silikon hidrojel lenslerde olmadığı görülmüştür.^{10,11}

Silikon hidrojel lenslerde modulus hidrojel lenslere göre yüksektir. Yüksek moduluslu lensler kornea ve konjonktiva yüzeyine tam oturmazlar, özellikle midperiferde belirgin olmak üzere değişken aköz faz profili oluştururlar ve kapak basıncını daha fazla yansıtırlar. Koruyucu musin tabakasının etkilenmesi ve lens epitel arasındaki temas sonucu epitelde hasarlanma meydana gelir.^{2,12}

2005 yılından itibaren ilk nesil silikon hidrojel lenslere göre su içeriği fazla ve modulusu daha düşük yeni nesil silikon hidrojel lensler geliştirilerek epitele olan olumsuz etkilerin azaltılması hedeflenmiştir. Galyfilcon A, Senofilcon A, Lotrafilcon B, Comfilcon A, Asmofilcon A, Enfilcon A ilk silikon hidrojel lenslere göre yüksek su içerikli olması nedeni ile düşük oksijen geçirgenliğine ve düşük modulusa sahiptir.¹³

Çalışmamızda refraksiyon kusuru nedeni ile kontakt lens kullanan hastalardaki korneal değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda kliniğimizde kontakt lens biriminde kayıtlı, kontakt lens kullanmaya ilk kez birimizde başlayan 18 olgunun 36 gözü retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma öncesi 2018/9-10 karar sayılı üniversitemiz etik kurul onayı alınmıştır.

Çalışmaya 18-40 yaş arası, refraksiyon kusuru nedeni ile ilk kez kontakt lens kullanmaya birimizde başlayan hastalar alındı. -4 diyoptriden fazla sferik, -1.5 den fazla silindirik refraksiyon değeri olanlar, oküler yüzey patolojisi olanlar, oküler travma ve cerrahi öyküsü olanlar dahil edilmedi.

Lensin 8-12 saat öncesinden çıkarılmış olmasına dikkat edildi.

Sirius® kornealtopografi cihazı (Costruzione Strumenti Oftalmici, Floransa,

İtalya) yardımı ile santral korneal kalınlık değerleri, Sim K1, Sim K2, posterior K1 ve K2 değerleri alındı. Diurnal etkiyi en aza indirmek için sabah aynı saatlerde çekimler alındı. Nidek Cem 530 nonkontakt speküler mikroskop cihazı kullanılarak elde edilen kornea endotel değerleri kaydedildi. Schirmer testi topikal anestezi kullanılmadan yapıldı ve kornea ile temas edilmemesine dikkat edilerek, konjonktival keseye lateral ve orta üçte bir bölümün birleşim yerine şerit yerleştirildikten sonra göz 5 dakika kapatıldı. Beş dakika sonra şeritteki ıslanma miktarı milimetre olarak kaydedildi. Hastalar 4 ay sonra kontrole çağrıldı. Kontrol değerleri ilk başvuru değerleri ile kıyaslanmak üzere kaydedildi.

İstatistiksel analiz

Çalışmanın verileri SPSS “Statistical Package For Social Sciences (SPSS17.0)” programı aracılığı ile değerlendirildi. Yüzdeler hesabı, ortalama, standart sapma değerleri hesaplandı. Verilerin değerlendirilmesinde, niteliksel değişkenlerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanıldı. Shapiro-Wilk test istatistiğine göre ($p<0,05$) değişkenler normal dağılıma uygun olmadığından non parametrik test istatistiklerinden uygulama öncesi ve sonrası değişkenleri karşılaştırmak için wilcoxon test istatistiği uygulandı. $p<0,05$ olarak anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya kontakt lens birimizde kayıtlı, düzenli olarak kontrollerine gelen 18 hastanın 36 gözü dâhil edildi. Olguların yaş ortalaması $22,77\pm4,00$, 15’i kadın, 3’ü erkekti. Ortalama kontakt lens kullanım süresi $4,50\pm2,79$ aydı.

Hastaların kontakt lens kullanmak için ilk başvurdukları zaman çekilen topografi bulgularında, ort. (ortalama) K1 değeri $50,71\pm2,43$ D, ort. K2 $52,29\pm2,37$ D, ort. MKK (merkezi korneal kalınlık) $531,80\pm30,11\mu\text{m}$, ort. posterior K1 $5,87\pm0,27$ D, post. K2 $6,40\pm0,29$ D olarak belirlendi. İlk muayenedeki ort. schirmer test değeri $25,63\pm8,28$ ’di. İlk speküler mikroskopi bulgularında ise ort. endotel sayısı $204,25\pm56,59$, ort. endotel yoğunluğu $2842,41\pm261,99$, ort. değişkenlik katsayısı $25,83\pm3,67$, ort. hegzagonal hücre oranı $68,47\pm5,50$ olarak belirlendi (Tablo 1). Hastalar 4 ay sonra kontrole çağrılmış olsa da kontrol zamanları 2-8 ay arasında değişmekteydi ort. (4,5 ay). Hastaların kontrol değerleri ortalamaları ise; K1 $49,96\pm1,87$ D, K2 $51,64\pm2,05$ D, MKK $529,02\pm29,56$ μm , post. K1 $5,97\pm0,02$ D, post K2 $6,37\pm0,34$ D, schirmer $22,52\pm10,29$, endotel sayı $186,44\pm57,34$, endotel yoğunluğu $2846,02\pm273,55$, değişkenlik katsayısı $27,66\pm7,87$, hegzagonal hücre oranı $67,13\pm4,62$ olarak belirlendi.

Tablo 1. Kontakt lens uygulama öncesi ve sonrası bulgular.

	Uygulama öncesi Ortalama±standart sapma	Uygulama sonrası Ortalama±standart sapma	p	z değeri
k1	50,71±2,43	49,96±1,87	0,027*	-2,215
k2	52,29±2,37	51,64±2,05	0,025*	-2,236
mkk	531,80±30,11	529,02±29,56	0,048*	-1,962
postk1	5,87±0,27	5,97±0,02	0,004*	-2,860
postk2	6,40±0,29	6,37±0,34	0,190	-1,310
schirmer	25,63±8,28	22,52±10,29	0,076	-1,773
Endotel sayı	204,25±56,59	186,44±57,34	0,001*	-2,574
Endotel yoğ.	2842,41±261,99	2846,02±273,55	0,689	-0,401
cv	25,83±3,67	27,66±7,87	0,117	-1,567
heks.h.	68,47±5,50	67,13±4,62	0,226	-1,212

$p<0,05$ anlamlı. mkk: merkezi korneal kalınlık, postk: arka keratometri, EndotelYoğ: endotel yoğunluğu, cv: değişkenlik katsayısı, Heks h: Hekzagonal hücre.

K1, K2, MKK ve endotel sayısı değerlerinde kontakt lens kullanımı sonrası istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu görüldü ($p<0,05$). Posterior K1 değerinde lens

kullanımından sonra istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu görüldü. Posterior K2, schirmer, değişkenlik katsayısı ve hegzagonal hücre oranında anlamlı bir fark görülmedi.

Tartışma

Kornea saydam bir doku olması nedeniyle, görme fonksiyonunun oluşmasında büyük role sahiptir. Bu saydamlığının sürdürülebilmesi için korneada yoğun bir metabolik aktivite mevcuttur. Bu metabolik aktivitenin sağlıklı bir şekilde devam etmesi için oksijen gereklidir. Kontakt lens, korneada hipoksik bir ortam oluşturarak bu metabolik aktiviteyi olumsuz etkileyebilmektedir.¹

Kontakt lens kullanımına bağlı gelişebilecek hipoksiyi en aza indirip, korneanın olumsuz etkilenmesini önlemek amacı ile günümüzde oksijen geçirgenliği yüksek olan silikon hidrojel kontakt lensler (SHKL) tercih edilmektedir. SHKL'de her ne kadar hipoksik etkiler minimale indirilse de, bu lensler yüksek modüluse sahip olmaları sebebi ile özellikle kornea periferinde kesintili ve düzensiz aköz faz oluştururlar ve kapak basıncını korneaya daha fazla yansıtarak mekanik ve inflamatuvar etkilenmelere yol açarlar.^{2,12} 2005 yılından itibaren yeni nesil silikon hidrojel lensler geliştirilerek modüluse bağlı bu olumsuz etkilerin azaltılması amaçlanmıştır.¹³

İlk nesil silikon hidrojel lensler (Balafilcon A, Lotrafilcon A) yeni nesil silikon hidrojellere göre (Galyfilcon A, Senofilcon A, Latrofilcon B, Comfilcon A) düşük su içeriğine ve yüksek modüluse sahiptir. Yeni nesil lenslerin su içeriği arttığı için oksijen geçirgenliği ve modülüsü düşüktür. Kullanımı daha konforludur.¹³

Çalışmamızda ilk kez kontakt lens kullanmaya başlayan hastalardaki korneal değişimleri incelemeyi amaçladık.

Çalışmamızda kontakt lens kullanımında literatürde de yer aldığı gibi, kadınlar ve gençler ağırlıktaydı.¹⁴ Estetik kaygı, kozmetik merak ve el becerisi gereksinimlerinden dolayı kontakt lensler bu grupta daha fazla tercih edilmektedir.

Silikon hidrojel lensler, yüksek modüluse sahip olması ve su içeriğinin düşük olması nedeni ile konjonktiva ve korneaya indentasyon etkisi yaparak, santral korneal düzleşmeye ve epitel lezyonlarına yol açmaktadır. Epitelyal indentasyon etkisi lensi

kaldırdıktan sonra görülen postlens debrisler musin topları veya lipid tıkaçları şeklinde görülmüştür.¹⁵ Bu mekanik etkilerden dolayı kontakt lensler korneal kalınlık ve kurvatür değişikliklerine neden olabilmektedir.¹⁶

Kontakt lens kullanan olgulardaki topografik değerleri başlangıç değerleri ile kıyasladığımızda K1, K2, MKK değerlerinin azaldığını posterior K1 değerinin arttığını gördük. Gonzalez-Meijome ve ark. silikon hidrojel lens kullanan hastalarda ön kurvatürde 3.ay takibinde maksimum olan düzleşmeyi, sonraki 9. ayda ön kurvatür değerlerinin tekrar arttığını ve lens kullanmayı bıraktıktan 3 ay sonra ön kurvatür değerlerinin başlangıç haline geldiğini gözlemlemişlerdir.¹⁵ Aynı çalışmalarında korneal kalınlıkta da 12. ayda maksimum olan bir incelmeye gözlenmiştir. Tyagi ve ark. yapmış olduğu çalışmada silikon hidrojel lenslerin ön kurvatürde genel olarak düzleşmeye, arka kurvatürde de dikleşmeye yol açtığı gösterilmiştir.¹⁷

Bizim olgularımızın %89,9'u ilk nesil silikon hidrojel lenslere göre düşük modülüsülü yeni nesil silikon hidrojel lensler kullanmaktaydı. Buna rağmen ön kurvatürdeki düzleşme ve merkezi korneal kalınlıkta incelmeye olması lenslerin mekanik etkilerinin tamamen önlenemediğini göstermektedir. Arka kurvatürde dikleşme olması ise mekanik etkilere bağlı olmaksızın kornea mimarisinin etkilenebileceğini düşündürmektedir. Belki bu etki lensin oksijen geçirgenliği ile ilgili olabilir.

Kontakt lens kullanımı, gözyaşı film tabakasını ikiye bölerek buharlaşmayı artırır. Korneal hassasiyetin azalmasına sebep olarak lakrimal bezin baskılanması sonucu kuru göze neden olabilir.¹⁸ Çalışmamızda lens kullanan hastalarda schirmer testinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir azalma olduğunu gördük. Schirmer testi kolay uygulanabilirliği nedeni ile tercih edilmiştir. Fakat güvenilirliği gözyaşı kırılma zamanı, gözyaşı hacmi ölçümü ve semptom sorgulamasına göre düşüktür.¹⁹

Speküler mikroskopi bulgularında sadece endotel sayısında anlamlı bir azalma olduğunu gördük. Korneal hipoksi ve stres;

pleomorfizm, polimegatizm ve endotel hücre yoğunluğunun azalmasını tetikler.²⁰

Ketessy ve ark. hidrojel lens kullananlarda endotel sayısında istatistiksel anlamlı olmayan bir azalma bulmuşlardır. Silikon hidrojel lens kullananlarda hücre yoğunluğunda ilk 1 ayda azalma sonrasında 2 yıla kadar artış ve 3. yılda tekrar azalma gözlemlenmiştir.²⁰ Lotrafilcon B kullananlarda hegzagonal hücre yüzdesinde 1. ayda artış gözlemlenmiştir. Başka bir çalışmada hücre dansitesi ve hegzagonal hücrelerin, 5 yıl üzeri kullanımda istatistiksel olarak anlamlı azaldığı görülmüştür.²¹

Robert ve ark., Balofilcon A, Lotrafilcon A, Senofilcon A kullanan hastalarda ortalama merkezi korneal kalınlık arasında belirgin farklılık izlenmemiştir.²² Tyagi ve ark. bizim çalışmamıza göre dk/t ve modülüs değerleri daha düşük, su içeriği daha fazla olan kontakt lenslerle yapmış oldukları çalışmada, başlangıç değerlerine göre posterior korneada dikleşme olduğunu gözlemlenmiştir.¹⁷

Çalışmamızı homojen gruplarda yaptık, fakat olgularımızın yaş aralığına bakacak olursak, üniversite öğrencisi çoğunlukta olduğu için lens kullanmaya başladıktan sonra kontrole gelenlerin sayısı yetersiz olmuştur. Olgu sayımızın yetersiz olması ve takip süremizin kısa olması çalışmamızın kısıtlayıcı faktörleridir.

Sonuç

Silikon hidrojel lenslerin yüksek oksijen geçirgenliğine rağmen korneanın fizyolojisi ve mimarisi hala etkilenmektedir. Son zamanlarda artan yumuşak kontakt lens kullanımı ve sonrasında hastaların keratorefraktif cerrahi isteği, komplikasyonları önleyebilme ve beklentileri karşılayabilmek için bu lenslerin korneaya etkilerini bilmek faydalı olacaktır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışma öncesi 2018/9-10 karar sayılı üniversitemiz etik kurul onayı alınmıştır. Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalardan

bilgilendirilmiş onam formunu alınmıştır.

Yazar katkıları

Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturmada A.S.K., verilerin düzenlenmesi ve raporlanmasında M.B. ve A.B. katkı sunmuşlardır.

Çıkar Çatışması

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. McCanna DJ, Driot JY, Hartsook R, Ward KW. Rabbit models of contact lens-associated corneal hypoxia: a review of the literature. *Eye Contact Lens*. 2008;34(3):160-5.
2. Dillahay SM. Does the level of available oxygen impact comfort in contact lens wear?: A review of the literature. *Eye Contact Lens*. 2007;33(3):148-55.
3. Temel A. Sert Kontakt Lensler (Materyal, Tasarım, Uygulama). MN Oftalmoloji. Ankara. 1994; 1: 21-24.
4. Pastewski BM, Lee AM. Contact Lens Care(Part 1). *Am Drug*. 1985; 192(11):117- 139.
5. Engle JP. Contact Lens Care. *Am Drug*. 1990; 201(1): 54-65.
6. TOD Eğitim Yayınları 4, Geleneksel Kontakt Lensler, Kontakt Lensler Ve Uygulanması, 1, İstanbul.2005;69-92.
7. Bergmanson JP, Chu LW. Corneal response to rigid contact lens wear. *Br J Ophthalmol*. 1982;66(10):667-75.
8. Schornack M. Hydrogel contact lens-induced corneal warpage. *Contact Lens Anterior Eye*. 2003;26(3):153-9.
9. Fonn D, du Toit R, Situ P, Vega J, Simpson T,Chalmers R. Apparent sympathetic response of contralateral non-lens wear igeyes after overnight lens wear in eyes after overnight lens wear in the fellow eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1998(2);39-336.
10. Holden BA, Mertz GW. Critical oxygen levels to avoid corneal edema for Daily and extended wear contact lenses. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1984;25(10):1161-7.
11. Lee JS, Park WS, Lee SH, Oum BS, Cho BM. A comparative study of corneal endothelial Changes induced by different durations of soft contact lens wear. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2001;239(1):1-4.
12. Fleming C, Austen R, Davies S, Bolis S, Papas E, Holden BA. Precorneal deposits during soft contact lens wear. *Optom Vis Sci*. 1994;71(12):152-3.
13. İskeleli G, Karakoc Y, Ozkok A, Arici C, Ozcan O, İpcioğlu O, Comparison of the effects of First and second generation silicone hydrogel contact lens wear on tear film osmolarity. *Int. J. Ophthalmol*.2013;6(5): 666-70.
14. Radaie SM, Hashemi H, Jafarzadehpur E, Yekta AA, Khabazkhoob M. Corneal Biomechanical Changes Following Toric Soft Contact Lens Wear. *J Ophthalmic Vis Res*. 2016; 11 (2): 131-135.
15. Gonzalez-Mejome J. M, Gonzalez-Perez J, Cervin A, Yebra-pimentel E, Parafita M. A, Changes in Corneal Structurel with Continuous Wear of High-Dk Soft Contact Lenses: A Pilot Study. *Optometry and Vision Science*. 2003;80(6):440-6.
16. Ruiz-Montenegro J, Mafra CH, Wilson SE, Jumper JM, Klyce SD, Mendelson EN. Corneal topographic alterations in normal contact lens wearers. *Ophthalmology*. 1993; 100 (1):128-34.
17. Tyagi G, Collins M, Read S, Davis B, Regional Changes in Corneal Thickness and Shape with Soft Contact Lenses.

- Optometry and Vision Science*.2010; 87(8):567-75.
18. Chalmers RL, Begley CG. Dryness symptoms among an unselected clinical population with and without contact lens wear. *Cont Lens Anterior Eye*. 2006;29(1):25-30.
 19. Glasson MJ, Stapleton F, Keay L, Sweeney D, Willcox MD. Differences in clinical parameters and tear film of tolerant and intolerant contact lens wearers. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2003;44(12):5116-24.
 20. Kettesy B, Vardai J, Berta A, Modis Jr. L and Kemeny A. A survey of corneal changes caused by Daily wear silicone hydrogel contact lenses. *Journal of Innovative Optical Health Sciences*. 2015;8(6) 15500441-9.
 21. Lee JS , Park WS, Lee SH, Oum BS, Cho BM. A comparative study of corneal endothelial changes induced by different durations of soft contact lens wear. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2001;239(1):1-4.
 22. Steffen RB, Schnider CM. The impact of silicone hydrogel materials on overnight corneal swelling. *Eye Contact Lens*. 2007(33):115-20.



Research Article/Özgün Araştırma

Face anthropometry of Turkish population

Türk popülasyonunda yüz antropometrisi

Işık TUNCER¹

¹Department of Anatomy, Meram Faculty of Medicine, Necmettin Erbakan University, 42080, Konya-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Tuncer I. Face anthropometry of Turkish population. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):279-287. doi:10.30569.adiyamansaglik.746633

Abstract

Aim: Analysis of facial anthropometry of modern Turkish population is important for cosmetic or reconstructive facial surgeries. In this study, it is aimed to make multiple measurements of the face in the Turkish population.

Materials and Methods: In this study, the measurements were performed on 93 Turkish adult individuals (54 males, 39 females). 13 direct facial anthropometric measurements were performed. A total set of anthropometric data was collected for each gender.

Results: Statistically significant differences were found between Turkish male and Turkish female individuals. All values except forehead height were found to be higher in males than females. Ear length was found to be higher than nose length in both males and females. Mouth width value was found to be greater than left eye fissure length and nose width values in both genders.

Conclusion: In the study, statistically significant differences were found in head and face regions between both genders when facial norms were applied for Turkish adults.

Keywords: Face; Morphometry; Adult; Gender.

Öz

Amaç: Modern Türk nüfusun yüz antropometrisinin analizi kozmetik veya rekonstrüktif yüz cerrahileri için önemlidir. Bu çalışmada, Türk popülasyonunda, yüzün çoklu ölçümlerinin yapılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmadaki ölçümler 93 yetişkin (54 erkek, 39 kadın) Türk üzerinde yapılmıştır. Her cinsiyet için tam bir set antropometrik data toplanmıştır.

Bulgular: Erkek ve kadın Türk bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı olan farklılıklara rastlandı. Alın yüksekliği hariç tüm değerler erkeklerde kadınlardan daha yüksek olarak bulundu. Hem kadınlarda hem de erkeklerde kulak uzunluğu burun uzunluğundan daha yüksek bulundu. Hem erkeklerde hem de kadınlarda ağız genişliği sol göz fisür uzunluğu ve burun genişliğinden daha fazla bulundu.

Sonuç: Bu çalışma, Türk yetişkinlerin yüz normları da uygulandığında cinsiyetler arasında, kafa ve yüz bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yüz; Morfometri; Yetişkin; Cinsiyet.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Işık TUNCER, Department of Anatomy, Meram Faculty of Medicine, Necmettin Erbakan University, 42080, Konya-Turkey, E-mail: ituncer42@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:07.06.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**07.09.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Introduction

Whenever a facial surgery is planned, quantitative evaluation of facial morphology with the help of anthropometric measurements is crucial for surgeons, both in reconstructive surgery after trauma and oncological resections and also in an aesthetic procedure. By the time this study was conducted, various disciplines such as pediatrics, medical genetics, orthodontics and craniofacial surgery often used anthropometric measurements of the face in clinical assessment, diagnosis and reconstruction planning. Moreover, facial anthropometric values were also used to study the differences among various ethnic or racial groups.^{1,5} The facial morphology explains some variations among populations of different ethnic backgrounds. Suggesting a single standard method for all ethnic groups is not accurate as it may lead to aesthetically unacceptable results. For this reason, specific facial norms must be available for each ethnic group. However, those data are incomplete or not available for many ethnic groups, and the differences among different ethnic groups have not been sufficiently studied so far.

Centuries ago, ancient Greeks were the first to perform such measurements of the human face. Greek sculptor Polycleitus described the ideal proportions of the human face in the 5th century BC,⁶ and introduced canons that evolved to the neoclassical canons of the face. Those explanations are still being used today as a starting point for facial operations. In a previous study, however, it has been demonstrated that those neoclassical facial canons are not valid in the majority of modern Greeks.⁷

Some studies have showed normative data of facial measurements in North American, Caucasians, Africans, Americans,² Koreans⁸ and also in other ethnic groups.^{3,4} However, the normative values of the Greek face could not be determined sufficiently although the Greeks were the first to make the measurements of the human face. In a multi-center study,⁵ professor Leslie Gabriel Farkas (1915-2008), known for modern facial anthropometry, and his colleagues studied the craniofacial characteristics of 25 ethnic

groups, including the Greeks. But in their study, a limited number⁹ of parameters were examined in a relatively small number of Greek participants (30 males and 30 females).

Since there is no systematic study available on the field of morphometric measurements of the face in Turkish population, it is a desirable task to conduct this study. It may bring some useful information for forensic odontologists, plastic surgeons and the forensic experts, which means it may be useful for cosmetic correction purpose and also for identification

Materials and Methods

The type of the study

This is a cross-sectional study in which multiple measurements of the face of young Turkish males and females are performed to provide a complete facial anthropometric profile of the population and compare its facial morphology with previous studies.

The population and the sample of the study

The study was conducted in 2019. A total of 93 volunteer adults (54 males and 39 females) were studied. The principles outlined in the Declaration of Helsinki were followed and also informed consent was obtained (2019/1956). Adults and all their four grandparents examined in this study were of Turkish origin. These individuals had normal body mass index and no history of facial reconstructive or aesthetic operations and no apparent facial anomalies. The power analysis was performed a priori by using measurements, and minimum sample size was determined as 85 for 90% power. Therefore, our sample size met the requirements of the power analysis. The subjects were selected randomly using computer aided randomization.

Data collection

The measurements used in the study were selected to examine the morphologic characteristics of the craniofacial complex and conducted according to the standard procedure described by Farkas.¹⁰ Thirty-one measurements were performed for each individual. General anthropometric

instruments¹¹ were the tools for these measurements. Surface landmarks (Table 1)¹¹ were marked on the face of each individual before the measurements were obtained. Each

measurement was taken twice by the same observer and the calculated mean value was used. The measurements performed were shown in Table 1, 2, 3 and 4.

Table 1. Analyzed Anthropometric Landmarks 11

Anthropometric Landmarks	
Gonion (go)	The most lateral point on the mandibular angle close to the bony gonion
Gnathion (gn)	The lowest median landmark on the lower border of the mandible
Trichion (tr)	The point on the hairline in the midline of the forehead
Nasion (n)	The point in the midline of both the nasal root and the nasofrontal suture
Glabella (g)	The most prominent midline point between the eyebrows
Endocanthion (en)	The point at the inner commissure of the eye fissure
Exocanthion (ex)	The point at the outer commissure of the eye fissure
Alare (al)	The most lateral point on each alar contour
Subnasale (sn)	The midpoint of the columella base at the apex of the angle where the lower border of the nasal septum and the surface of the upper lip meet
Cheilion (ch)	The point located at each labial commissure
Superaurale (sa)	The highest point on the free margin of the auricle
Subaurale (sba)	The lowest point on the free margin of the ear lobe
Tragion (t)	The notch on the upper margin of the tragus

13 direct facial anthropometric measurements were performed. Vertical measurements were special head height (v-en), special face height (en-gn), forehead height II (tr-n), nose length (n-sn), lower face height (sn-gn), height of calvaria (v-tr), forehead height I (tr-g), special upper face height (g-sn), ear length (sa-sba). Horizontal measurements were nose width (al-al), left eye fissure length (ex-en), intercanthal distance (en-en), and mouth width (ch-ch).

Statistical analysis

The descriptive statistics were presented as mean±standard deviation (min–max) for normally distributed variables. The normality assumption was checked by Kolmogorov-Smirnov test. Independent sample Student t-test was used for comparing data and landmark distances according to gender. Pearson Correlation Coefficient analysis was used to determine the relations between the measurements. Intraclass Correlation Coefficients (ICC) values were calculated since the measurements were performed twice by the researcher. The statistical analyses were performed by IBM SPSS V.20 (IBM Inc, Chicago, IL, USA). $p < 0.05$ value was considered as statistically significant result.

Results

The mean age of the volunteers was 19.26 ± 1.03 in males and 18.95 ± 1.34 in females. Anthropometric analysis results obtained by examining the Turkish individuals in city of Konya were presented in Table 2. Results of facial anthropometric measurements for all individuals were summarized by gender in Table 3. All the measurements were given in millimeters. Face measurements were compared between the genders using Student t-test.

Correlation coefficient was performed to show the correlation between two variables. Data obtained from this were presented in Table 4. Intra-observer agreement value was found high and acceptable, and calculated as 0.913.

Discussion

In some practices that involve facial aesthetics, the clinicians must understand the unique and detailed morphology of their patient's ethnic group before applying any treatment.¹² There are many patients that want to preserve their specific ethnic facial features during reconstructive and aesthetic applications. Data on face norms are of great importance. In the absence of these norms, there are some risks as misdiagnosing, incorrect treatment planning and unpleasant surgical outcome in patients of different

ethnic origins. Furthermore, facial norms may also be used as a guide to understand the

differences in facial profiles among different ethnic groups.

Table 2. The Mean, SD, Minimum and Maximum of the Face Anthropometric Measurements in Our Population: Women (n: 39), Men (n: 54)

Parameter	n	Mean	SD	Minimum	Maximum
age	93	19,12	1,17	17,00	24,00
v-en	93	101,67	24,43	74,20	311,40
en-gn	93	115,27	8,88	96,20	147,00
tr-n	93	65,33	7,54	49,00	89,00
n-sn	93	55,80	3,97	43,70	65,00
sn-gn	93	66,21	8,16	44,80	83,80
v-tr	93	36,80	10,67	15,20	63,40
tr-g	93	59,61	7,10	44,00	84,90
g-sn	93	58,03	3,98	48,30	68,00
sa-sba	93	60,45	4,14	50,00	71,40
ex-en	93	33,58	5,10	3,00	63,50
en-en	93	32,59	3,58	15,40	39,90
al-al	93	34,16	2,74	28,20	41,60
ch-ch	93	47,51	4,00	38,80	57,70

Table 3. Face Anthropometric Measurements According to Sex (Results are given in mm)

Parameter	Male		Female		t	p
	n	mean±SD	n	mean±SD		
Age	54	19.26 ± 1.03	39	18.95 ± 1.34	1.21	0.229
v-en	54	105.56 ± 31.02	39	96.39 ± 7.92	2.06	0.043
en-gn	54	120.06 ± 7.70	39	108.78 ± 5.71	8.07	<0.001
tr-n	54	65.45 ± 7.28	39	65.18 ± 7.98	0.16	0.871
n-sn	54	56.44 ± 4.31	39	54.94 ± 3.33	1.89	0.062
sn-gn	54	70.49 ± 6.64	39	60.40 ± 6.25	7.44	<0.001
v-tr	54	38.90 ± 11.05	39	33.97 ± 9.56	2.29	0.024
tr-g	54	59.37 ± 6.94	39	59.95 ± 7.40	-0.38	0.707
g-sn	54	58.89 ± 4.17	39	56.87 ± 3.43	2.54	0.012
sa-sba	54	61.65 ± 3.85	39	58.84 ± 4.03	3.37	0.001
ex-en	54	34.21 ± 4.58	39	32.74 ± 5.69	1.33	0.187
en-en	54	33.16 ± 3.00	39	31.83 ± 4.17	1.69	0.095
al-al	54	35.46 ± 2.48	39	32.40 ± 2.04	6.50	<0.001
ch-ch	54	48.73 ± 3.91	39	45.86 ± 3.56	3.66	<0.001

* Significant at p<0,05 level according to Student t-test

Direk et al.¹³ showed in their study that there was a significant difference between inner canthal distance and age. Besides, in a study conducted on Indians, there was a significant increase in the inner canthal distance after the age of 45.¹⁴ The inner canthal distance also had some similarities with different studies on Turkish people.¹⁵⁻¹⁸ Therefore, inner canthal distance in Turkish people is considered in narrow categories. American, Bulgarian, Macedonian, Azerbaijani, German and Greek women are

also in the same category. But Persian women tend to have very narrow inner canthal distance.^{15,19,20}

Direk et al.¹³ did not find a significant difference between interpupillar distance and age in their study. But other studies on Turkish people showed a greater interpupillar distance.^{15,16,21} In our opinion, the different results were caused by the measurement technique. When it is compared to others, Americans have lower interpupillar distance.^{19,22}

Table 4. Correlation Coefficients (R) between the Face Anthropometric Measurements

	age	v-en	en-gn	tr-n	n-sn	sn-gn	v-tr	tr-g	g-sn	sa-sba	ex-en	en-en	al-al
Age													
v-en	0.194												
en-gn	0.117	0.169											
tr-n	-0.112	0.065	0.085										
n-sn	0.124	0.186	0.333*	0.245*									
sn-gn	0.112	0.185	0.682**	0.063	0.286								
v-tr	0.361	0.291*	0.096	-0.299*	0.023	0.024							
tr-g	-0.111	0.016	0.019	0.832**	0.142	0.116	-0.309*						
g-sn	0.120	0.139	0.431**	0.233*	0.830**	0.282*	0.087	0.089					
sa-sba	0.169	0.045	0.362	0.123	0.234*	0.302*	0.042	0.111	0.211*				
ex-en	0.095	0.088	0.261	0.058	-0.247*	0.114	0.087	0.052	-0.155	-0.035			
en-en	0.208	0.041	0.202	0.030	0.353*	0.084	-0.083	-0.088	0.268*	0.133	-0.144		
al-al	0.111	0.077	0.351*	-0.062	0.145	0.380*	0.322*	-0.114	0.244*	0.209	0.118	0.075	
ch-ch	0.181	0.176	0.284	0.059	-0.063	0.212	0.261*	-0.027	0.104	0.166	0.237*	-0.146	0.377*

* significant at $p < 0.05$ level according to Pearson Correlation Analysis

**significant at $p < 0.001$ level according to Pearson Correlation Analysis

As Direk et al.¹³ showed in their study, the palpebral fissure length reduced as the age increased. There was averagely 1.5 mm shortening between each age group. Bosch et al.²³ reported that palpebral fissure length was affected by age. While some eyelids did not change position, the palpebral fissure lengthened by 3 mm at any age between the ages of 12 and 25. It was also shown to shorten by 2.5 mm per year between the ages of 35 and 85. Direk et al.¹³ compared the results of their study with the studies done by Farkas et al.⁵ and Wei,²⁴ and found that Chinese women had a lower palpebral fissure length. This may indicate the presence of epicanthal curve found in Asian people. The results show that the values of Greek, Bulgarian and German women are closer to each other while length of palpebral fissure is longer in Azerbaijani women.

Inter-canthal width on adults was similar to the anthropometric data in the literature,²⁵⁻²⁹ as well as three dimensional computerized data.³⁰ Binocular width was somewhat smaller than that reported by Pryor,²⁹ but similar to that from several other reports in the literature.²⁶⁻²⁸⁻³⁰

The biggest difference (approximately 10 to 11 mm more than the data of the study presented here) was found for the data collected using the optoelectronic system.^{31,32} It should be noted that the optoelectronic system collected landmark data identified by retroreflective markers positioned on the individual's face. For an exocanthion landmark, the marker was positioned on the frontozygomatic suture, a number of millimeters lateral from the actual landmark, as shown in detail by Ferrario et al.³¹

Physical and social characteristics must be taken into account in order to perform rhinoplasty in the Middle Eastern population.³³⁻³⁴ The ability of CT scans in making a pre-operative plan for rhinoplasty patients is not excessive. Clinical series of CT-PNS data were used to find unique radiological features of the native Saudi nose and the results for the Saudi population were compared with the Asian community. Anthropometric data were used medically as a mean to help plastic surgeons in the examinations of the human face, or to determine whether it was normal or abnormal, beautiful or aesthetically disadvantaged, and improved or not improved.³⁴ This is generally

done by comparing a subject to an ideal subject.³⁴ However, the 3-dimensional stereoscopic location of facial structures is inconsistent between the radiological anthropometry (2 dimensions) and biometric (radiographic) anthropometry measurements.³⁵ But radiological

advancement using 3-dimensional CT scans gives a more accurate assessment of the nasal bone and the angles of the nose. The data obtained in this study fills a gap in the research, providing reference criteria for radiological measurements of the noses of Saudi people.

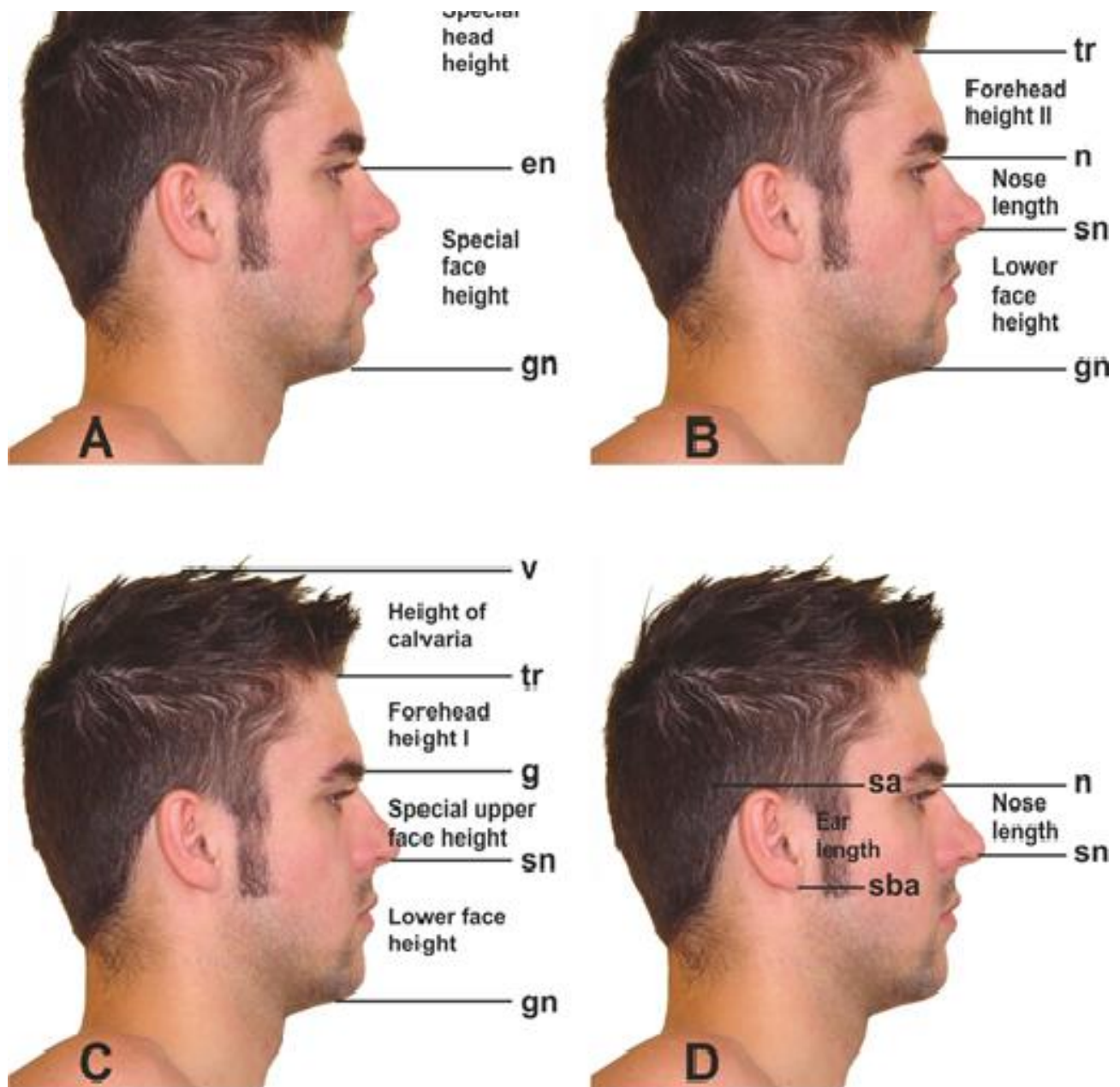


Figure 1. Vertical measurements; A; special head height [vertex-endocanthion (v-en)], special face height [endocanthion-gnathion (en-gn)], B; forehead height II [(trichion-nasion (tr-n)), nose length [nasion-subnasale (n-sn)], lower face height [(subnasale-grathion (sn-gn)], C; height of calvaria [vertex-trichion (v-tr)], forehead height I [trichion-glabella [(tr-g)], special upper face height [glabella-subnasale (g-sn)], lower face height [(subnasale-gnathion (sn-gn)], D; nose length [nasion-subnasale (n-sn)], ear length [supraaurale-subaurale (sa-sba)].

As mentioned earlier, photogrammetric analysis is less reliable than the anthropometric analysis.^{36,37} However, in their study, Jeffries et al.³⁸ photogrammetrically examined 200 African

American subjects (100 males and 100 females) aged 18 to 35. Computer analysis of the photographs was implemented and the results were compared with those of Farkas.¹⁰ They showed that African American and

white subjects had similar vertical facial proportions, but the values of horizontal proportions differed significantly. The African American nose was shorter than the white nose. The horizontal dimensions (interocular distance, nose width, mouth width and facial width) indicated many differences between races, including 97% of the study group having a nose that was wider than the interocular distance compared with 40.8% of white individuals who had a nose that was the same size as the interocular distance. Jeffries et al.³⁸ thought that their findings were compatible with the data in literature. But they reported that there were inherent problems with measurements.

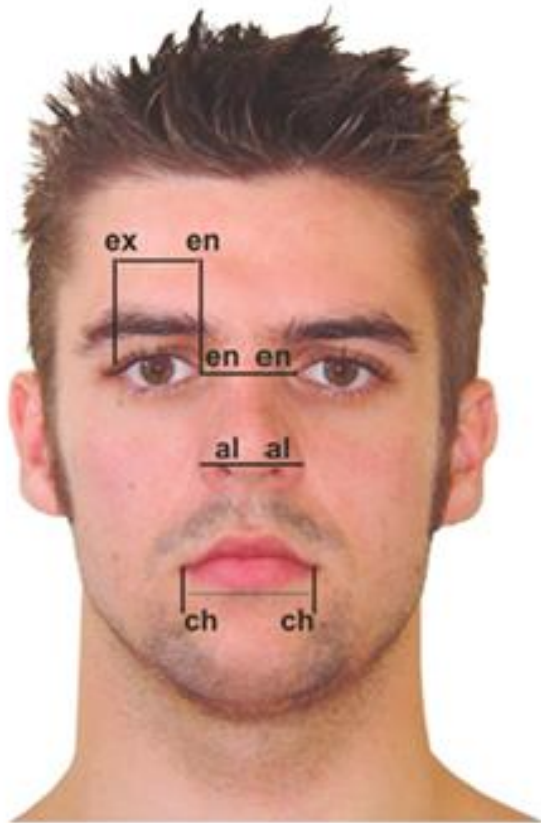


Figure 2. Horizontal measurements: right eye fissure length [exocanthion-endocanthion (ex-en)], intercanthal distance [endocanthion-endocanthion (en-en)], nose width [alare-alare (al-al)], mouth width [cheilion-cheilion (ch-ch)]

Surgeons usually decide the surgical method to be used in external nasal reconstruction, taking into account clinical practice experiences which have both subjective and objective factors.³⁹ The subjective factor of the nasal aesthetics mentioned here differs according to ethnic

origin and geographical and cultural differences.

Springer et al.⁴⁰ wrote that there were gender related effects in the assessment of nasal shape. Women were more critical in assessing the appearance of their own nose in comparison to men and more critical in assessing the appearance of their own nose as opposed to the noses of other people.

Farkas et al.⁵ reported that the neoclassical aesthetic standard developed during the European Renaissance is not completely suitable for Asian and African ethnic groups. Similarly, despite the fact that aesthetics of the people in different parts of China are influenced by the traditional Han culture, there are still some differences between them.

The objective factor mentioned above in external nasal reconstruction is the common application of systematic anthropometric methods to measure the soft tissue of the external nose before surgery. Pre-operative determination and surgical approach should be carried out according to the shape of face, mouth, eyes and body. It also refers to the measurement values of the normal population in the same gender and ethnic background as a basis to decide the degree of reconstruction and the morphology of implant and objectively guide the actual surgery.^{41,42}

The differences in normative facial anthropometry show the specific facial features of ethnic groups and genders. Databases of those measurements should be available for different ethnic male and female populations. Inter individual variations which are generally mentioned in certain measurements should also be noted. Considering these specific factors may help plastic surgeons to decide for their operation approaches at some point. Certain facial features may be created or altered in either reconstructive or aesthetic surgery, and the desired result may be obtained.⁹

Bashour el al.^{43,44} found that there are four most important cues determining attractiveness: averageness, sexual dimorphism, youthfulness, and symmetry. He pointed out that a surgeon planning facial cosmetic, plastic or reconstructive surgery can

potentially gain both profound comprehension and better-quality surgical results by appreciating these findings.

Bianchini et al.⁴⁵ studied face types in a South American sample aged 15 to 18. In the Brazilian population, they observed the face type as leptoprosopic (13.45%) in females and hyperleptoprosopic (27.73%) in males. According to Özşahin et al.⁴⁶, Turkish face types are somewhat different from this.

Conclusion

This study shares data for pre-operative purposes and also post-operative evaluation of Turkish patients. It can be concluded that the anthropometric data obtained from this study may provide a guide in quantitative analysis of the face of Turkish for plastic and reconstructive surgery field.

Ethics Committee Approval

For this research, the Scientific Research and Publication Ethics Committee approval numbered 05.07.2019/1956 was taken from the relevant university. The study was carried out in accordance with the Helsinki Declaration of Principles. The written permissions and consent were obtained from the clinic where the research was conducted.

Informed Consent

All participants signed the Informed Consent Form and their consent was obtained.

Author Contributions

This study was prepared by a single author. Therefore, all processes such as writing, measurements, analyses and submission were carried out by this author.

Acknowledgements

We thank all the participants who agreed to participate in the research for their sincere sharing.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest to declare.

Financial Disclosure

There is no person/organization supporting this study financially.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

- Zacharopoulos GV, Mamos A, Kau CH, Velagrakis G, Tzanakakis GN, Bree E. Anthropometric analysis of the face. *J Craniofac Surg.* 2016;27(1):71-75.
- Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. Comparison of craniofacial measurements of young adult African-American and North American white males and females. *Ann Plast Surg.* 2007;59:692-698.
- Choe KS, Sclafani AP, Litner JA, et al. The Korean American woman's face: anthropometric measurements and quantitative analysis of facial aesthetics. *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6:244-252.
- Husein OF, Sepehr A, Garg R, et al. Anthropometric and aesthetic analysis of the Indian American woman's face. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63:1825-1831.
- Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, et al. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups (races). *Craniofac Surg.* 2005;16:615-646.
- Vegter F, Hage JJ. Clinical anthropometry and canons of the face in historical perspective. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:1090-1096.
- Zacharopoulos GV, Manios A, Bree E, et al. Neoclassical facial canons in young adults. *J Craniofac Surg.* 2012;23:1693-1698.
- Song WC, Kim KI, Kim SH, et al. Female-to-male proportions of the head and face in Koreans. *J Craniofac Surg.* 2009;20:356-361.
- Fang F, Clapham PJ, Chung KC. A systematic review of interethnic variability in facial dimensions. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127:874-881.
- Farkas L. *Anthropometry of the Head and Face*. 2nd ed. New York, NY: Raven Press; 1994.
- Farkas LG. *Anthropometry of the head and face*. In: *medicine*. Amsterdam: Elsevier; 1981.
- Turner WN. Three-dimensional comparison of facial morphology of a Caucasian American population and a Native Brazilian population. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham; 2012.
- Direk FK, Deniz M, Uslu AI, Doğru S. Anthropometric analysis of orbital region and age-related changes in adult women. *J Craniofac Surg.* 2016;27(6):1579-1582.
- Patil SB, Kale SM, Math M, et al. Anthropometry of the eyelid and palpebral fissure in an Indian population. *Aesthet Surg J.* 2011;31:290-294.
- Bozkır MG, Karakaş P, Oğuz Ö. Vertical and horizontal neoclassical facial canons in Turkish young adults. *Surg Radiol Anat.* 2003; 1-14.
- Erden N. Anthropometric measurements and indexes of head of face in Turkish adult men and women (in Turkish) *Uzmanlık tezi* Edirne 2005.
- Öztürk F, Yavaş G, Inan UU. Normal periocular anthropometric measurements in the Turkish population. *Ophthalmic Epidemiol.* 2006;13:145-149.
- Inan A. Anthropological characters and history of Turkish people (in Turkish). Ankara, Turkey: Turkish Historical Society Printing House; 1947; 4-155.
- Young WJ. *Head and Face Anthropometry of adult U.S. Civilians*. Washington: Office of Aviation Medicine; 1993: 1-12.
- Popov M. Anthropology of the Bulgarian people. fizicçeski appearance Napoleans [in Turkish]. *Sofya: BAN* 1959.
- Evereklioglu C, Doğanay S, Er H, Gündüz A, Tercan M, Balat A, et al. Craniofacial anthropometry in a Turkish population. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39:208-218.
- Pointer JS. The far interpupillary distance. A gender-specific variation with advancing age. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1999;19:317-326.
- Bosch WA, Leenders I, Mulder P. Topographic anatomy of the eyelids, and the effects of sex and age. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:347-352.
- Wei WT. *Eyelid anthropometry of different races in Singapore. Thesis*. Sim University School of Science and Technology 2009.
- Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, Schmitz J, Serrao G. Morphometry of the orbital region: A soft-tissue study from adolescence to mid-adulthood. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Aug;108(2):285-292.

26. Farkas LG and Posnick JC. Growth and development of regional units in the head and face based on anthropometric measurements. *Cleft Palate Craniofac. J* 1992;29:301.
27. Barretto RL and Mathog RH. Orbital measurement in black and white populations. *Laryngoscope*. 1999;109:1051.
28. Farkas LG, Hreczko TA and Katic MJ. Craniofacial norms in North American Caucasians from birth (one year) to young adulthood. In L.G.Farkas (Ed), *Anthropometry of the Head and Face*, 2nd Ed, New York: Raven Press, 1994, pp.241-335.
29. Pryor HB. Objective measurement of interpupillary distance. *Pediatrics*. 1969;44:973.
30. Stromland K, Chen Y, Norberg T, Wennerstrom K, Michael G. Reference values of facial features in Scandinavian children measured with a range camera technique. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1999;33:59.
31. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, and Serrao G. Facial three-dimensional morphometry. *Am Orthod Dentofacial Orthop*. 1996;109:86.
32. Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE and Schmitz JH. Craniofacial growth A three-dimensional soft tissue study from 6 years to adulthood. *J Craniofac Genet Dev Biol*. 1998;18:138.
33. Alharethy S, Quniabut I, Jang YJ. Anthropometry of Arabian nose using computed tomography scanning. *Ann Saudi Med*. 2017;37(2):144-147.
34. Al-Qattan MM, Alsaeed AA, Al-Madani OK, Al-Amri NA, Al-Dahian NA. Anthropometry of the Saudi Arabian nose. *J Craniofac Surg*. 2012 May;23(3):821-4.
35. Moon KM, Cho G, Sung HM, Jung MS, Tak KS, Jung SW et al. Nasal anthropometry on facial computed tomography scans for rhinoplasty in Koreans. *Arch Plast Surg*. 2013;40:610-615.
36. Porter JB, Olson KL. Anthropometric facial analysis of the African American woman. *Arch Facial Plast Surg*. 2001 Jul Sep;3:191-195.
37. Farkas LG, Bryson W, Tech B, Klotz J. Is photogrammetry of the face reliable? *Plast Reconstr Surg*. 1980;66:346-355.
38. Jeffries JM, Bernardo B, Rauscher GE. Computer analysis of the African American face. *Ann Plast Surg*. 1995;34:318-321.
39. Leong SC, Eccles R. Race and ethnicity in nasal plastic surgery: a need for science. *Facial Plast Surg*. 2010;26:63-68.
40. Springer IN, Zernial O, Warnke PH, Wiltfang J, Russo PA, Wolfart S. Nasal shape and gender of the observer: implications for rhinoplasty. *J Craniomaxillofac Surg*. 2009;37:3-7.
41. Rohrich RJ, Bolden K. Ethnic rhinoplasty. *Clin Plast Surg*. 2010;37:353-370.
42. Raschke GF, Rieger UM, Bader RD, Kirschbaum M, Eckardt N, Schultze S. Evaluation of nasal reconstruction procedures results. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012;40:743-749.
43. Milutinovic J, Zelic K, Nedeljkovic. Evaluation of facial beauty using anthropometric proportions. *The Scientific World Journal* 2014;1-8.
44. Bashour M. "History and current concepts in the analysis of facial attractiveness". *Plastic and Reconstructive Surgery* 2006; 118 (3):741-756.
45. Bianchini AP, Guedes ZC, Vieira MM. A study on the relationship between mouth breathing and facial morphological pattern. *Braz J Otorhinolaryngol* 2007;73 (4) :500-5.
46. Özşahin E, Kızılkant E, Boyan N, Soames R, Oğuz Ö. Evaluation of face shape in Turkish individuals. *Int J Morphol* 2016; 34 (3): 904-908.



Özgün Araştırma/Research Article

Fazla kilolu ve obez kadınlarda 30 dakika egzersiz kilo kaybı üzerine etkili midir?

Is 30 minutes of exercise effective on weight loss in overweight and obese women?

Emre BASKAN¹, Özden BASKAN², Orçin Telli ATALAY¹, Nesrin YAĞCI¹

¹Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, 20160, Denizli-Türkiye

²Sinerji Sağlıklı Yaşam Merkezi, 20160, Denizli-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Baskan E, Baskan Ö, Atalay OT, Yağcı N. Fazla kilolu ve obez kadınlarda 30 dakika egzersiz kilo kaybı üzerine etkili midir? *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):288-294. doi:10.30569.adiyamansaglik.739063

Öz

Amaç: Çalışmamızın amacı fazla kilolu ve obez kadın katılımcılarda, 30 dakika süren aerobik egzersizle kombine edilmiş döngüsel direnç egzersizlerinin, vücut kompozisyonu üzerindeki etkilerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma yaşları 20-54 yıl arasında (30,14±10,62 yıl) 50 sağlıklı kadın ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar beden kitle indeksine göre fazla kilolu ve obez olmak üzere iki gruba ayrıldı. Katılımcıların demografik verileri ile vücut kompozisyon değerleri egzersiz öncesinde ve sonrasında kaydedildi. Katılımcılar, haftada 3 gün, 12 hafta egzersiz programına alındı.

Bulgular: Katılımcılarda kilo verme ve vücut kompozisyon değerlerindeki gelişmeler açısından bu tip egzersizlerin etkili olduğu görülmüştür ($p=0,001$). Gruplar karşılaştırıldığında obez grupta kilo ($p=0,002$) ve iç yağ oranı ($p=0,005$) kaybının daha fazla olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Otuz dakika süren aerobik egzersizle kombine döngüsel direnç egzersizler kilo verme amaçlı kullanılabilir kısa süreli, etkili bir alternatiftir.

Anahtar Kelimeler: Döngüsel Dirençli Egzersiz; Vücut Kompozisyonu; Obezite.

Abstract

Aim: The aim was to determine the effects of cyclic resistance exercises combined with aerobic exercise on body composition in overweight and obese women.

Materials and Methods: This study was performed with 50 healthy women aged between 20-54 years (30.14±10.62 years). Participants were divided two groups as overweight and obese. Demographical and body composition values were recorded before and after the exercise. Participants performed 12-week exercise program.

Results: This type of exercise has been shown to be effective in terms of improvements in weight loss and body composition values ($p=0.001$). It was found that weight ($p=0.002$) and internal fat ratio ($p=0.005$) loss was higher in the obese group.

Conclusion: Cyclic resistance exercises combined with thirty minutes of aerobic exercise is a short-term, effective alternative that can be used for weight loss.

Keywords: Cyclic Resistance Exercise; Body Composition; Obesity.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emre BASKAN, Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, 20160, Denizli-Türkiye, E-mail: ebaskan@pau.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:19.05.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**08.09.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Giriş

Düzenli olarak yapılan ve kişiye özel olarak hazırlanan egzersiz eğitiminin bireylerin beden kitle indeksi (BKİ), kilo, vücut kompozisyonu gibi parametrelerinde iyileşmeyi sağladığı ya da var olan uygun düzeyleri koruduğu bilinmektedir.¹ Egzersiz yapmayan bireylerin koroner kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, kanser, obezite ve kas iskelet rahatsızlıkları gibi hipokinetik hastalıklara yakalanma riski oldukça yüksektir.² Düzenli fiziksel aktivite erken ölümleri önlemekte, yaşamın kaliteli olarak sürdürülmesine destek olmaktadır.³

Vücut kompozisyonunun iyileştirilmesi gibi amaçlarla farklı tiplerde egzersizler yapılsa da literatürde en sık aerobik egzersizlerin kullanıldığı ve etkilerinin araştırıldığı görülmektedir. Aerobik egzersizlerin genel sağlık durumu, fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu, vücut yağ oranı, kuvvet, esneklik, dayanıklılık ve kendine güven üzerinde olumlu etkisinin olduğu bilinmektedir.⁴ Buna ek olarak düzenli aerobik egzersizlerin yapılmasının yağ kütlesi ve kiloda azalmayı, HDL kolesterol ve insülin miktarında artışı sağladığı yapılan çalışmalarda görülmüştür.^{4,5}

Sağlığı ve yaşam kalitesini üst düzeyde devam ettirmede aerobik egzersizlerin yanı sıra direnç egzersizleri de sıklıkla kullanılan egzersizler arasında bulunmaktadır.⁶ Postür ve ekstremiteler kaslarına yönelik yapılan direnç egzersizleri kas kuvvetinde artış, postür problemlerinde azalma ve aerobik egzersizler gibi vücutta fizyolojik olarak da iyileşme sağlamaktadır.⁶

Direnç egzersizlerinin bir alt türü olan döngüsel direnç egzersizleri ise, literatürde aerobik veya direnç egzersizleri kadar üzerinde çalışılmamış olmakla birlikte, pratikte özellikle spor merkezlerinde oldukça rağbet gören bir egzersiz türüdür. Kasa verilecek direnç, farklı bölge kaslarına yönelik dizayn edilen direnci ayarlanabilen hidrolik egzersiz cihazları ile sağlanır. Döngüsel direnç egzersizleri hareketliliği, kuvveti ve dayanıklılığı eş zamanlı olarak geliştirmek için kullanılan bir yöntemdir. Literatürde kas kuvveti ve kardiyovasküler

dayanıklılığı arttırırken, vücut yağ oranını ve kiloyu azaltarak vücut kompozisyonunda iyileşme sağladığı bildirilmiştir.⁶ Döngüsel direnç egzersizlerinin fiziksel uygunluğun her yönüne hitap etmesi, değişik egzersizler ile ilgi çekici olması, egzersizi monotonluktan kurtararak motive etmesi ve sürekli canlı tutması, bu egzersiz tipini tercih eden kişi sayısını arttırmaktadır.⁷ Ayrıca bu yöntemde yorgunluk daha iyi kontrol edildiğinden, aynı zaman periyodunda daha fazla çalışma yapılabilmesine de izin vermektedir. Aerobik destekli döngüsel direnç egzersizleri vücudun, farklı kas gruplarını içeren alternatif sürelerle uyum sağlaması açısından tercih edilebilir bir yöntem olabilir.^{6,7,8} Konvansiyonel egzersizlerin uzamasından kaynaklanan kardiyovasküler tehlikeleri en aza indireyecek program yapısına sahiptir.⁸ Döngüsel direnç egzersiz programı, yetişkinler ve yaşlılar için güvenlidir, çünkü eğitim sırasında yaralanma riski çok azdır. Ayrıca egzersize bir grup olarak katılmak, programlara katılımı devam ettirme isteğini arttırarak kişilerde psikolojik ve sosyal faydalara sebep olabilir.^{8,9,10} Amerikan Spor Hekimliği Birliği, kilo vermek için haftada 150 ila 250 dakika egzersiz yapılmasını önermekle birlikte alternatif olarak haftada 3 gün 20-60 dakika şiddetli egzersiz programlarının da uygun olabileceğini belirtmektedir.¹¹ Zamanın önem kazandığı günümüzde sağlıklı kalmak ve kilo vermek için az zaman harcayarak en etkili yöntemi seçmek önem arz etmektedir.

Bu çalışma fazla kilolu ve obez kadın katılımcılarda, 30 dakika süren aerobik egzersizle döngüsel dirençli egzersiz kombinasyonunun etkilerini belirlemek ve döngüsel direnç egzersizlerinin vücut kompozisyonu üzerine etkileri ile ilgili literatüre katkıda bulunmak amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Denizli ilinde egzersiz yapmak ve kilo vermek amacıyla, sağlıklı yaşam merkezi ve ilgili üniversitenin Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon birimine başvuran ve dâhil etme kriterlerine uyan 50 gönüllü kadın katılımcıdan oluşmuştur. Çalışmaya yaş aralığı 20-54 yıl yaş ortalaması 30,14±10,62

yıl olan, sedanter, mevcut bir egzersiz programına dahil olmayan, BKİ 25kg/m² üzerinde olan kadın katılımcılar dahil edilmiştir. Yapılan güç analizi sonucunda çalışmaya en az 50 kişi alındığında %95 güven düzeyinde %80 güç elde edilebileceği hesaplanmıştır. Katılımcılardan egzersiz yapmalarında herhangi bir sakınca olmadığına dair sağlık raporu istenmiştir. Egzersiz yapmayı engelleyecek belirlenmiş bir sağlık problemi olan, herhangi bir egzersiz veya diyet programına devam eden kadınlar çalışmamıza dâhil edilmemiştir. Fazla kilo dışında ek bir sağlık problemi olmayan, sedanter ve gönüllü 50 kadın katılımcı, BKİ'lerine göre fazla kilolu (n=25, BKİ:25-29,99kg/m²) ve obez (n=25, BKİ:30-34,99 kg/m²) olmak üzere 2 gruba ayrılarak 12 haftalık aerobik egzersizle kombine döngüsel dirençli egzersiz eğitim programına alınmıştır.

Değerlendirme

Katılımcıların cinsiyet, yaş, meslek gibi bilgileri ile bel-kalça çevresi, bel-kalça oranı gibi bilgiler egzersiz programı öncesinde ve sonrasında hazırlanan veri formuna kaydedilmiştir. Vücut kompozisyonu ile ilgili yağ oranı, su oranı, kas oranı, iç yağ oranı ve kilo yüzdesi değerlendirmeleri biyoelektrik empedans analizörü (Tanita BC 601 Innerscan Vücut Analiz Cihazı) ile yapılmıştır.

Çalışmamızda kadın katılımcıların vücut kompozisyonları biyoelektrik empedans analizi ile değerlendirilmiştir. Biyoelektrik empedans analizi vücuttan geçirilen elektrik akımına yağ dokusunun verdiği direncin diğer dokulara göre farklı olması prensibine dayanan; vücut yağ kütesinin objektif şekilde hesaplanması için kullanılan, geçerliği ve güvenilirliği yüksek bir ölçüm metodudur.¹² Bu çalışmada biyoelektrik empedans analizi için Tanita BC 601 Innerscan Vücut Analiz Cihazı kullanılmıştır. Katılımcı, analizatöre çıplak ayak ile basacak şekilde, üzerindeki takıları çıkararak cihazın üzerindeki uygun yerlere basacak şekilde pozisyonlanmış ve vücut ağırlığı ile yağ kütesi ölçülmüştür. Kıyafet ağırlığı dara olarak düşülmüştür. Bel çevresi ayakta duruş pozisyonunda umblikus hizasından, yanlarda subkostal bölgeden, kollar yana açıkken ölçülmüştür. Kalça çevresi önde simfizis pubis, arkada gluteal

bölgenin en çıkıntılı kısmından ayakta ölçülmüştür. Ölçümler, esnek olmayan mezura ile iki tekrarlı yapılmıştır.¹³ Vücut kompozisyonu ile ilgili bel/kalça oranı, yağ oranı, su oranı, kas oranı, iç yağ oranı ve kilo yüzdesi değerlendirmeleri egzersiz programı öncesinde ve sonrasında kaydedilmiştir.

Egzersiz programı: Katılımcılar, her seansta farklı bölge kaslarına 30 sn hidrolik izokinetik cihaz üzerinde direnç egzersizleri (hidrolik izokinetik cihazlar; torso twist, biceps-triceps, butterfly, leg curl, glutea-hamstring, inner-outer uyluk, abdominal, shoulder press, leg press), 30 sn 60X60 cm boyutlarında 5 cm yüksekliğinde egzersiz platformları eşliğinde aerobik egzersiz olmak üzere 3 set, toplam 30 dk. olacak şekilde haftada 3 gün ve toplam 12 hafta egzersiz programlarına dâhil edilmişlerdir. Aerobik egzersizler üst, alt aktremiteler ve gövde kaslarını çalıştıracak şekilde hedef kalp atım sayılarının %50-60 şiddetinde planlanmıştır. Hidrolik izokinetik cihazlar üst, alt ekstremiteleri dirençli çalıştıracak şekilde 9 ayrı cihazdır. Direnç, kişinin uyguladığı kuvvete karşılık oluşur ve ayarlanabilir niteliktedir. Egzersizler durmaksızın 30 dakika boyunca 30sn direnç 30 sn aerobik egzersizler olarak döngü halindedir. Egzersizler fizyoterapist ve deneyimli 2. kademe fitness antrenörü tarafından takip edilmiştir. Çalışma öncesi egzersiz etkisini daha açık gözlemlemek amacıyla katılımcılara özel bir diyet programı verilmemiştir.

Verilerin analizi

Çalışma sonucunda elde edilen veriler SPSS 22.0 paket programıyla analiz edilmiştir. Tanımlayıcı bilgilerin ortalama, frekans dağılımları, minimum-maksimum, standart sapma, yüzde değerleri hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğuna One-Sample Shapiro Wilk Testi ile karar verilmiştir. Aerobik egzersizle kombine döngüsel dirençli egzersiz eğitim programı öncesi ve sonrasında etkinliğinin değerlendirilmesi için bağımlı örneklem t testi, grupların tedavi sonrası fark değerlerinin karşılaştırılmasında bağımsız grup t testi kullanılmıştır. Anlamlılık değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel

olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya fazla kilolu (n=25) (BMI>25-29,99) ve obez (n=25) (BMI >30-34,99) yaş ortalamaları 30,14±10,62 yıl olan toplam 50 gönüllü kadın katılımcı dâhil edilmiştir. Grupların yaş dağılımları homojendi. Yaş

ortalaması 28,56±9,89 yıl olan fazla kilolu katılımcıların egzersiz programı öncesi ve sonrası vücut kompozisyon değerleri Tablo 1’de gösterilmektedir. Egzersiz programı sonrası fazla kilolu katılımcılarda kas ve vücut su oranı değerlerinde artış, kilo, BMI, kas oranı, iç yağ oranı, yağ oranı yüzdesi ve bel-kalça oranında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma gözlemlendi ($p<0,05$).

Tablo 1. Fazla kilolu katılımcılarda egzersiz öncesi ve sonrası vücut kompozisyon değerleri

Vücut Kompozisyon Değerleri	Egzersiz Öncesi Ortalama	Egzersiz Sonrası Ortalama	p^*
Vücut ağırlığı (kg)	74,07±7,04	69,26±7,05	0,001
BKİ (kg/m ²)	28,16±1,33	26,21±1,57	0,001
Su Oranı (%)	46,70±3,01	48,61±2,24	0,001
Kas Oranı (kg)	45,57±3,12	47,12±3,39	0,043
İç Yağ Oranı (%)	04,40±1,44	03,64±1,52	0,001
Yağ Oranı (%)	35,14±4,13	31,37±3,45	0,001
Bel-Kalça Oranı (cm)	0,80±0,55	0,78±0,06	0,001

kg: Kilogram; BKİ: Beden Kitle İndeksi; m:metre; %:Yüzde * Paired Samples T

Yaş ortalaması 31,72±11,27 yıl olan obez katılımcıların egzersiz programı öncesi ve sonrası vücut kompozisyon değerleri Tablo 2’de gösterilmektedir. Egzersiz programı

sonrası obez katılımcılarda vücut su oranı değerlerinde artış, kilo, BMI, kas oranı, iç yağ oranı, yağ oranı yüzdesi ve bel-kalça oranında anlamlı düzeyde azalma gözlemlendi ($p<0,05$).

Tablo 2. Obez katılımcılarda egzersiz öncesi ve sonrası vücut kompozisyon değerleri

Vücut Kompozisyon Değerleri	Egzersiz Öncesi Ortalama	Egzersiz Sonrası Ortalama	p^*
Vücut ağırlığı (kg)	93,36±9,03	85,82±9,34	0,001
BKİ (kg/m ²)	34,96±3,37	32,04±3,43	0,001
Su Oranı (%)	41,84±2,46	43,46±2,79	0,001
Kas Oranı (kg)	50,95±3,53	50,02±3,53	0,036
İç Yağ Oranı (%)	8,72±2,50	7,12±2,27	0,001
Yağ Oranı (%)	42,28±3,52	39,53±4,14	0,001
Bel-Kalça Oranı (cm)	0,80±0,05	0,78±0,06	0,001

kg: Kilogram; BKİ: Beden Kitle İndeksi; m:metre; %Yüzde * Paired Samples T Testi

Her iki grubun da kilo kaybı, vücut kompozisyon parametrelerinin delta değerleri, egzersiz programı öncesindeki verilerden, egzersiz programı sonrasında verilerin farkı alınarak hesaplanmıştır. Fazla kilolu ve obez katılımcıların egzersiz programı sonrasında delta değerleri karşılaştırıldığında kilo kaybı

($p=0,002$), BKİ ($p=0,007$), kas oranındaki artış ($p=0,004$) ve iç yağ oranındaki azalma ($p=0,005$) obez katılımcılar lehine anlamlı olarak bulunmuştur (Tablo 3). Obez katılımcılarda egzersizin kilo verme ve vücut kompozisyon değerlerinde daha etkili sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3. Grupların kilo kaybı ve vücut kompozisyon değerlerinin egzersiz programı sonrasında fark değerlerinin karşılaştırılması

Vücut Kompozisyon Değerleri	Fazla Kilolu Delta (Δ)	Obez Delta (Δ)	p^*
Vücut ağırlığı (kg)	-4,81±0,01	-7,54±0,31	0,002
BKİ (kg/m ²)	-1,95±0,24	-2,92±0,06	0,007
Su Oranı (%)	2,41±0,77	1,62±0,33	0,567
Kas Oranı (kg)	1,55±0,27	-1,93±0,00	0,004
İç Yağ Oranı (%)	-0,76±0,08	-1,60±0,23	0,005
Yağ Oranı (%)	-3,77±0,68	-2,75±0,62	0,267
Bel-Kalça Oranı (cm)	-0,02±0,05	0,02±0,00	0,001

kg: Kilogram; m:metre; %Yüzde; SS: Standart Sapma; BKİ: Beden Kitle İndeksi. * Bağımsız Grup T Testi; Δ Delta

Tartışma

Çalışmamızda kadınlarda 30 dakika süren aerobik egzersizle kombine döngüsel dirençli egzersizlerin, kilo verme ve diğer vücut parametreleri üzerinde etkileri incelenmiştir. Kadınların iş yaşamında gün geçtikçe artan popülasyonu, kendilerine ayıracakları zamanı azaltmaktadır. Bu nedenle kilo verme amaçlı kısa süreli ve etkili sonuç veren egzersiz arayışına girmektedirler. Döngüsel direnç egzersizinin fazla kilolu ve obez katılımcılarda etkisi karşılaştırıldığında her iki grupta da kilo verme açısından etkili olduğu görülmüştür.

Her iki grup kendi arasında karşılaştırıldığında 30 dakikalık dairesel döngüsel dirençli egzersizin obez grupta kilo verme açısından daha etkili olduğu saptanmıştır. Dirençli egzersizin etkileri, egzersiz yoğunluğu ile ilgili olanlar da dâhil olmak üzere çeşitli parametrelere bağlıdır. Geçmişteki araştırmalar, dirençli egzersiz programları sonrası egzersiz yoğunluğuna kıyasla kas kuvveti ve kütlelerinde doz-tepki kazanımlarının olduğunu belirtmektedir.^{6,9,14} Önceki çalışmalar, düşük veya orta şiddette dirençli egzersizin yaşlı erişkinlerin sağlığı ve bağımsızlığı açısından da yararlı olduğunu göstermektedir.^{15,16,17} Bununla birlikte, farklı bir çalışma, patlayıcı direnç egzersizi ile birlikte kullanılan ağır yüklerin, yaşlı erişkinlerin kas kuvveti, güç ve dayanıklılığında iyileşme sağlamak için etkili bir yöntem olabileceğini, ancak dikkatli olunması gerektiğini bildirmektedir.¹² Çalışmamızda tüm katılımcılarda döngüsel direnç egzersizi programıyla birlikte anlamlı kilo kaybı saptanmıştır. Her iki grupta birden kilo kaybı görülmesine rağmen, obez grupta fazla kilolu gruba göre daha fazla bir kilo kaybı saptanmıştır. Bununla birlikte kilolu grupta kas kitlesinde artış ve vücut yağ oranındaki azalma tespit edilmiştir. Bu bulgular literatürdeki egzersiz etkisini destekler niteliktedir.¹⁸

Yapılan farklı çalışmalarda fiziksel aktivite düzeyinin kadınlarda daha düşük olduğu bildirilmiştir.^{19,20,21} Fiziksel aktivitesi düşük kadınların egzersize teşvik edilmesi obezite ve beraberinde getireceği olası sağlık problemlerinin önlenmesi açısından faydalı

olacaktır. Kilo verme konusunda farklı diyet ve egzersiz türleri mevcuttur. Kullandığımız egzersiz çeşidinin kısa süreli olması ve grup halinde yapılması kadınlar için bir tercih sebebi olmaktadır. Döngüsel hidrolik egzersiz, itme ve çekme kuvvetleriyle yapılan bir antrenman çeşidi olduğu için, rehabilitasyon amaçlı, vücut yağ oranını düzenleyen, psikolojik ve sosyal açıdan da gelişimini sağlayan bir sistem olarak görülmektedir. Çalışmamızda kullanılan 30 dakika süreli aerobik destekli döngüsel direnç egzersizlerinin kilo verme konusunda etkili bir alternatif olduğunu söyleyebiliriz. Kanaley J. ve arkadaşları düzenli egzersizle birlikte vücut yağ oksidasyonunun artış gösterdiğini bildirmektedir.²¹ Bizim sonuçlarımız da literatüre paralel olarak egzersizle birlikte vücut yağ yüzdesi ve iç yağ oranının azaldığını göstermektedir. Gruplar karşılaştırıldığında obez grupta sonuçların daha etkili olduğunu gördük. Bu durumu obezlerde yağ oranının daha yüksek olması ile açıklayabiliriz.

Bel-kalça oranı diyabet, kardiyovasküler ve muskuloskeletal problemler gibi birçok hastalık için risk faktörüdür.^{22,23} Bel-kalça oranının azaltılması bu hastalıklardaki olası semptomların azalmasını sağlayacak veya hastalık oluşma riskini önleyecektir. Çalışmamızda egzersiz programımızın sonunda bel-kalça oranının da anlamlı düzeyde azaldığı bulunmuştur. Obez ve fazla kilolu grup birbirleriyle kıyaslandığında bel-kalça oranıyla ilgili önemli bir fark bulunmamıştır. (Kaynak)

Egzersizle birlikte kas kitlesinde kayıp oluşması istenen bir durum değildir. Bu durum genellikle kilo verme amaçlı spor yapanlarda beslenmelerini ciddi oranda azaltmaları veya proteinden fakir beslenmeleri sonucunda oluşur.^{17,24} Çalışmamızda katılımcılara özel bir diyet programı verilmemiştir. Ayrıca çalışmamızda fazla kilolu katılımcılarda kas kitlesinde artış gözlenirken obez katılımcılarda kas kitlesinde hafif azalma olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar özellikle obez grupta kısa sürede kilo verme amaçlı öğün kesme ve azaltma, proteinden yoksun diyet yapmayla açıklanabilir.^{25,26}

Sonuç

Zamanın değerli olduğu günümüzde 30 dakika süren aerobik egzersizle kombine döngüsel direnç egzersizleri kilo verme amaçlı kullanılabilecek kısa süreli, kontrollü etkili bir alternatiftir. Kontrollü olması, egzersiz sırasında yaralanma riskinin az olması, grupla yapılması özellikle spor yapmak ve kilo vermek isteyen kadınlarda ve erişkin bireylerde daha fazla tercih sebebi olabilir. Döngüsel dirençli egzersizde maksimum verim elde etmek için kişilerin hidrolik kollara daha fazla direnç uygulamaları, maksimal kalp hızına yakın aerobik egzersizlerin yapılması ve profesyonel diyet kontörü ile daha etkili sonuçlar alınacaktır. Aerobik egzersizle kombine edilmiş döngüsel direnç egzersizleri obez ve fazla kilolu kadınlarda kilo verme ve vücut kompozisyonunu düzeltmek için etkili bir yöntemdir.

Çalışmamızda bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışma kapsamında yapılan ölçümler çalışmaya kör olmayan bir araştırmacı tarafından yapılmıştır. Fakat çalışma kapsamında standart ölçüm araçlarının kullanılmasının olası ön yargıları minimize ettiği düşünülmektedir. Bunun yanında vaka sayısının daha yüksek tutulmasının temsil edilen evreni daha fazla yansıtacağı kanaatindeyiz. Ancak 12 haftalık eğitim sürecinin eksiksiz ve hatasız takibi de daha fazla katılımcı oranını zorlaştırmaktadır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmamız için ilgili üniversitenin tıp fakültesinin Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan gerekli onay ve izinler alınmıştır (020-8826/2016). Çalışmamız Helsinki İlkeler Deklarasyonu'na uygun gerçekleştirilmiştir.

Bilgilendirilmiş Onam

Katılımcılara araştırma öncesinde açıklayıcı bilgilendirme yapıldıktan sonra sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit düzeyde katkı sağlamışlardır.

Teşekkürler

Araştırmaya katılmayı kabul eden tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Beyanlar

Çalışmamız bildiri olarak 02-05 Mayıs 2018 tarihleri arasında Burdur'da düzenlenen "1st International Health Science and Life Congress"te sunulmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Kostrzewa-Nowak D, Nowak R, Jastrzębski Z et al. Effect of 12-week-long aerobic training programme on body composition, aerobic capacity, complete blood count and blood lipid profile among young women. *Biochem Med (Zagreb)*. 2015;103-113. doi:10.11613/bm.2015.013
2. Çetin S, Ece C, Şen M, Çetin H, Aydoğan A. The Effects of Pilates and Aerobic Exercise on Blood Pressure, Heart Rates, and Blood Serum Lipids in Sedentary Females. *J Educ Train Stud*. 2019;7(4):229. doi:10.11114/jets.v7i4.4077
3. Borland M, Bergfeldt L, Nordeman L et al. Exercise-based cardiac rehabilitation improves physical fitness in patients with permanent atrial fibrillation – a randomised controlled study. *Transl Sports Med*. 2020. doi:10.1002/tsm2.166
4. Laws A. Free fatty acids, insulin resistance and lipoprotein metabolism. *Curr Opin Lipidol*. 1996;7(3):172-177. doi:10.1097/00041433-199606000-00011
5. Donnelly J, Jacobsen D, Snyder Heelan K, Seip R, Smith S. The effects of 18 months of intermittent vs continuous exercise on aerobic capacity, body weight and composition, and metabolic fitness in previously sedentary, moderately obese females. *Int J Obes*. 2000;24(5):566-572. doi:10.1038/sj.ijo.0801198
6. Takeshima N, Rogers M, Islam M, Yamauchi T, Watanabe E, Okada A. Effect of concurrent aerobic and resistance circuit exercise training on fitness in older adults. *Eur J Appl Physiol*. 2004;93(1-2):173-182. doi:10.1007/s00421-004-1193-3
7. Eriksson J, Tuominen J, Valle T et al. Aerobic Endurance Exercise or Circuit-Type Resistance Training for Individuals with Impaired Glucose Tolerance? *Hormone and Metabolic Research*. 1998;30(01):37-41. doi:10.1055/s-2007-978828
8. Lee S, Islam M, Rogers M, Kusunoki M, Okada A, Takeshima N. Effects of Hydraulic-Resistance Exercise on Strength and Power in Untrained Healthy Older Adults. *J Strength Cond Res*. 2011;25(4):1089-1097. doi:10.1519/jsc.0b013e3181c69ea1
9. Taaffe D, Duret C, Wheeler S, Marcus R. Once-Weekly Resistance Exercise Improves Muscle Strength and Neuromuscular Performance in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47(10):1208-1214. doi:10.1111/j.1532-5415.1999.tb05201.x



10. Tsai A, Wadden T. Treatment of Obesity in Primary Care Practice in the United States: A Systematic Review. *J Gen Intern Med.* 2009;24(9):1073-1079. doi:10.1007/s11606-009-1042-5.
11. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore M, Rankin J, Smith B. Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2009;41(2):459-471. doi:10.1249/mss.0b013e3181949333
12. Yosmaoğlu, H. B., Baltacı, G., & Derman, O. Obez adolesanlarda vücut yağı ölçüm yöntemlerinin etkinliği. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2010;21(3), 125-131
13. Otman, S. A.; Köse, N. Antropometrik Ölçümler: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Ankara, Yücel Ofset Yayınları, 2008:49-57
14. Frontera W, Meredith C, O'Reilly K, Knuttgen H, Evans W. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. *J Appl Physiol.* 1988;64(3):1038-1044. doi:10.1152/jappl.1988.64.3.1038
15. Fiatarone M. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *JAMA: The Journal of the American Medical Association.* 1990;263(22):3029-3034. doi:10.1001/jama.263.22.3029
16. Gibbs, James, et al. "Predictors of change in walking velocity in older adults." *Journal of the American Geriatrics Society* 44.2 (1996); 126-132. doi:10.1111/j.1532-5415.1996.tb02427.x
17. Henwood T, Taaffe D, Taaffe D. High-Velocity versus Conventional Resistance Training in Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2006;38(Supplement):S42. doi:10.1249/00005768-200605001-01065
18. Kalyani R, Corriere M, Ferrucci L. Age-related and disease-related muscle loss: the effect of diabetes, obesity, and other diseases. *The Lancet Diabetes & Endocrinology.* 2014;2(10):819-829. doi:10.1016/s2213-8587(14)70034-8
19. Tunc E, İşler A. Lise ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinin yaşa ve cinsiyete göre incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 2007; 12(2), 11-18
20. Aksoydan, E., & Çakır, N. Adolesanların beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeyleri ve vücut kitle indekslerinin değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2011; 53, 264-270
21. Şanlıher, N., Konaklıoğlu, E., Güçer, E. Gençlerin beslenme bilgi, alışkanlık ve davranışları ile beden kütle indeksleri arasındaki ilişki. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2009;29(2).
22. Kanaley J, Cryer P, Jensen M. Fatty acid kinetic responses to exercise. Effects of obesity, body fat distribution, and energy-restricted diet. *Journal of Clinical Investigation.* 1993;92(1):255-261. doi:10.1172/jci116559
23. Vazquez G, Duval S, Jacobs D, Silventoinen K. Comparison of Body Mass Index, Waist Circumference, and Waist/Hip Ratio in Predicting Incident Diabetes: A Meta-Analysis. *Epidemiol Rev.* 2007;29(1):115-128. doi:10.1093/epirev/mxm008
24. Welborn T, Dhaliwal S, Bennett S. Waist-hip ratio is the dominant risk factor predicting cardiovascular death in Australia. *Medical Journal of Australia.* 2003;179(11):580-585. doi:10.5694/j.1326-5377.2003.tb05704.x
25. Stenholm S, Harris T, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky S, Ferrucci L. Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008;11(6):693-700. doi:10.1097/mco.0b013e328312c37d
26. Frimel T, Sinacore D, Villareal D. Exercise Attenuates the Weight-Loss-Induced Reduction in Muscle Mass in Frail Obese Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 2008;40(7):1213-1219. doi:10.1249/mss.0b013e31816a85ce



Özgün Araştırma/Research Article

Hemşirelik öğrencilerinin vakaya dayalı öğretim tekniğine ilişkin görüşleri: nitel bir çalışma

Nursing students' views on the case-based teaching technique: a qualitative study

Yasemin ALTINBAŞ¹ , Emine DERYA İSTER² 

¹Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 46040, Kahramanmaraş-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Altınbaş Y, Derya İster E. Hemşirelik öğrencilerinin vakaya dayalı öğretim tekniğine ilişkin görüşleri: nitel bir çalışma. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):295-303. doi:10.30569.adiyamansaglik.786162

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Vakaya Dayalı Öğretim tekniği (VDÖ) doğrultusunda planlanan Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersinde hemşirelik öğrencilerinin vaka sunumları öncesi VDÖ tekniğine yönelik görüşlerinin niteliksel araştırma yöntemi kullanılarak belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Kalitatif nitelikteki bu çalışmada 91 öğrenci rastgele örneklem yöntemi yoluyla 13 gruba ayrılmıştır. Her bir öğrenci grubuyla vaka sunumu öncesi yarı yapılandırılmış görüşme formu ile odak grup görüşmesi yapılmış ve görüşme içerikleri betimsel analiz ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Cerrahi hastalıkları hemşireliği dersini alan öğrencilerin VDÖ'ye ilişkin görüşleri 4 ana tema ve 10 alt temada açıklanmıştır. Ana temalar; 1) VDÖ Tekniğine İlişkin Bilgi 2) Grup Çalışması Deneyimi 3) Bir Cerrahi Vakası Sunmak 4) İyi Bir Vaka Sunumu olarak tanımlanmıştır.

Sonuç: Hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde VDÖ tekniği ile bilginin daha kalıcı olarak elde edileceği ve bu sürecin onları hemşirelik mesleğine hazırlayacağı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik; Öğrenci; Vakaya dayalı öğrenme.

Abstract

Aim: The aim of this research is to determine the views of nursing students about CBT technique using the qualitative research method in case of Surgical Diseases Nursing lesson planned in accordance with the Case Based Teaching technique.

Materials and Methods: In this qualitative study, 91 nursing students were divided into 13 groups by random sampling method. A focus group interview was conducted with each group of students before case presentation experience with semi-structured interview form, interview contents were analyzed via descriptive analysis.

Results: The pre-presentation experiences of students reflected in case presentations specific to surgical cases are explained in 4 main themes and 10 sub-themes. Main themes are; 1) Information About CBL 2) Group Work Experience (Facilitators, Difficulties), 3) Presenting a Surgical Case (Advantages, Emotional State), 4) Good Case Presentation (Features of Case Presentation, Student to Present the Case, Source Selection and Expectations).

Conclusion: Nursing students were of the opinion that the knowledge will be obtained more permanently with the CBT technique and this process will prepare them for the nursing profession.

Keywords: Nursing; Student; Case-based Learning.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Emine DERYA İSTER, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 46040, Kahramanmaraş-Türkiye, E-mail: eminederyaister@ksu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:27.08.2020

Kabul Tarihi/Accepted:07.10.2020


Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Öğrencilerin eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme, iş birliği yapabilme ve iletişim kurma gibi meta-bilişsel becerilerini geliştirmeleri günümüzde çok önemlidir.¹ Gerçek olaylardan yola çıkılarak ya da gerçeğe benzetilerek geliştirilen bir anlatım olan vakaya dayalı öğrenme (VDÖ) tekniği, öğrencilere yaparak ve uygulayarak öğrenme fırsatı sağlamaktadır. VDÖ öğrencilerin gerçek yaşamla ilişkili vakalar üzerinde iş birliğine dayalı öğrenme yöntemi ile çalışarak bilgiyi kalıcı bir şekilde öğrendiği, birlikte çalışma, problem çözme ve olaylara çok yönlü bakabilme gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirildiği bir yaklaşımdır.²⁻¹⁰ VDÖ tekniği ilk kez 1908 yılında Harvard Üniversitesi Ticaret Okulu'nda uygulanmıştır.^{11,12} İlerleyen süreçte VDÖ tekniği tıptan mühendisliğe, öğretmen eğitiminden hemşirelik eğitime kadar uygulamalı birçok farklı disiplinde kullanılmıştır.⁵ VDÖ tekniğinde vakalar; gerekli bilgi ve kuramların kazanılmasını sağlama ve öğrencilerin analiz, çıkarım yapma ve problem çözme alanlarında pratik yapmaları için fırsat verme amaçlarıyla kullanılmaktadır.^{4,13} Vakalar, VDÖ tekniğinin merkezinde yer almaktadır. VDÖ tekniğinin en önemli özelliklerinden biri, öğrencilerin vakalar üzerinden ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşma çabası içerisinde olmalarıdır. Bilginin öğrenilmesinde en etkili yollardan biri öğrencinin problem çözme süreci ile beraber bilgi kazanmasıdır.¹⁴ Bilginin problem çözme sürecinin bir parçası olarak öğrenilmesi sayesinde öğrenci, bilgiyi kullanma yolunu ve bilginin elde edilmesinin nedenlerini de görme fırsatı elde etmiş olur. VDÖ tekniği, problem çözme ve düşünme becerilerinin geliştirilmesinde öğrenciye mükemmel fırsatlar sağlar.¹² VDÖ tekniği iş birliğine dayanmaktadır. Bu nedenle küçük gruplarda uygulandığında; bilişsel becerileri kazandırmasının yanı sıra sosyal becerilerin ve birlikte çalışma alışkanlıklarının gelişmesine de katkı sunmaktadır.⁹

Hemşirelik eğitiminde teori ve klinik uygulama entegre bir şekilde yürütülmekte ve çeşitli öğretim yöntemleriyle bu süreç zenginleştirilmektedir.¹⁴ VDÖ tekniği

öğrencinin teorik bilgi ile uygulamayı birleştirmesine, profesyonel kritik düşünme ve karar verme becerilerini geliştirmesine ve özgüvenlerinin yükseltilmesine olanak sağlamaktadır.⁹ Birçok disiplinde VDÖ tekniğinin etkinliğini gösteren çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen hemşirelik alanında yapılan çalışmalar yetersizdir.⁵ Hemşirelik öğrencilerinde mesleki becerilerin geliştirilmesinde öğretim yöntem ve tekniklerinin rolünü araştırmak kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Mesleki beceriler doğal seyirde gelişimsel olduklarından, eğitim programları bu becerilerin kazanılmasında aktif rol oynayabilir. Bu araştırmanın amacı VDÖ tekniği doğrultusunda planlanan Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersinde hemşirelik öğrencilerinin vaka sunumları öncesi VDÖ tekniğine yönelik görüşlerinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Araştırma, VDÖ tekniği doğrultusunda planlanan Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersinde vaka sunumları öncesi, hemşirelik öğrencilerinin VDÖ tekniğine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan odak grup görüşme tekniği kullanılmıştır. Odak grup görüşmesinin veri toplama tekniği olarak tercih edilme nedeni zengin ve derinlikli veri elde etme imkânı sağlamasıdır. Bu özelliğine ek olarak etkileşime açık bir ortamda öğrencilerin görüşlerini bütünlüklü olarak sunabilmesi, süreci farklı biçimlerde deneyimleyen öğrencilerin anlatımlarına bütünlüklü bir biçimde ulaşılması, zaman açısından ekonomik olması nedenleriyle de tercih edilmiştir.^{16,17} Odak grup görüşmelerinde amaç, belirlenen bir konu hakkında katılımcıların bakış açılarına, yaşantılarına, ilgilerine, deneyimlerine, eğilimlerine, düşüncelerine, algılarına, duygularına, tutum ve alışkanlıklarına dair derinlemesine, detaylı ve çok boyutlu nitel bilgi edinmektir.¹⁹⁻²³

Araştırmanın evreni ve örneklemi

Araştırma bir devlet Üniversitesi'nin Sağlık Yüksekokulu'nda 12 Şubat 2018-9 Mart 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersini alan ve cerrahi kliniklerinde uygulamaya çıkan tüm 2. sınıf öğrencileri (n=91) oluşturmuştur. Odak grup görüşmesinde grupların, benzer tecrübelere sahip 6-10 kişiden oluşması önerilmektedir. Öğrenciler sistematik örnekleme yöntemi kullanılarak 13 gruba ayrılmış ve her grup 7 öğrenciden oluşmuştur. Cerrahi hastalıkları hemşireliği ders kayıt listesi kullanılarak gruplar sistematik şekilde oluşturulmuştur. Bu araştırmada öğrencilerin yaş ortalaması 19.36 ± 1.20 olup, % 62'si kız öğrencidir. Her bir öğrenci grubuyla VDÖ deneyimi öncesi görüşmeler yapılmış olup, görüşme içerikleri raporlanmıştır.

Veri toplama araçları

Veriler; vaka sunumu deneyimi öncesi yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılarak odak grup görüşmeleri ile toplanmıştır. Görüşme soruları hazırlanmadan önce, araştırma konusu ile ilgili literatür taraması yapılmış, konuyla ilgili kalitatif ve kantitatif araştırmalardan yararlanılmıştır.^{4-8,10,11,23-25} Veri toplamaya başlamadan önce sorulara ilişkin Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı'nda görev yapan 2 Öğretim Üyesi ve Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda görev yapan 3 Öğretim Üyesi olmak üzere 5 uzmandan görüş alınmış ve öneriler doğrultusunda sorular yeniden düzenlenerek son şekli verilmiştir. Vaka sunumu deneyimi öncesi yarı yapılandırılmış görüşme formu aşağıda yer alan sorulardan oluşmuştur.

- Vaka sunumu hakkında neler biliyorsunuz?
- Vaka sunumu hakkında neler öğrenmek istiyorsunuz?
- Daha önce katıldığınız grup çalışmalarında yaşadığınız kolaylıklar nelerdir?
- Daha önce katıldığınız grup çalışmalarında yaşadığınız güçlükler nelerdir?
- Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği uygulamasında vaka sunumlarının

kullanılması hakkında ne düşünüyorsunuz?

- İyi bir vaka sunumu sizce nasıl olmalı?

Araştırmanın verileri fiziki koşulları uygun olan ve gruptaki tüm katılımcıların birbirini görüp duyabileceği bir görüşme odasında toplanmıştır. Veri toplama sürecinde; yarı yapılandırılmış görüşme, ses kayıt cihazı, (raportör, grup üyeleri, kolaylaştırıcı ve moderatör için) ve not defteri kullanılmıştır. Her grup ile bir kez odak grup görüşmesi yapılmış, her görüşme ortalama 78 dakika (min.60-max. 90) sürmüştür. Bu araştırmada araştırma sürecinin geçerlilik ve güvenilirliği;

- Görüşme kayıtlarında değişiklik yapmadan aynen yazıya geçirerek ve saklayarak,
- Veri setini, yüz yüze görüşme tekniğiyle görüşülen kişilerle paylaşarak,
- Yorum katmadan doğrudan alıntılar kullanarak,
- Görüşme kayıtlarında öğrenci ve araştırmacı teyidi sağlayarak,
- Araştırmanın desenini, katılımcılarını, veri toplama araçlarının geliştirilmesini, verilerin toplanmasını, verilerin analizini ve yorumlanmasını ayrıntılı betimleyerek nitel bulguların geçerlik ve güvenilirliği sağlanmıştır.

Verilerin analizi

Nitel veri analizi, araştırmacının verileri düzenlediği, kategorilere ayırdığı, sentezlediği, örüntü ortaya çıkardığı, önemli değişkenleri keşfettiği ve hangi bilgileri rapora yansıtacağına karar verdiği süreç olarak tanımlanmaktadır.²⁶ Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz için verilerin tamamı incelenerek kodlar belirlenmiş ve kodlar üzerinden temalar oluşturulmuştur. Belirlenen kodlar ve temalara göre veriler yeniden ele alınarak betimlenmiştir. Nitel araştırmalarda sıklıkla tercih edilen ve mevcut çalışma için betimsel analizde elde edilen veriler, daha önceden belirlenen kavramsal çerçeve veya temalara göre kategorize edilmiş ve bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara yer verilmiştir.^{26,27} Bu doğrultuda veri analizi

aşaması tümevarımsal analiz bakış açısıyla analize hazırlık ve analiz aşaması olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Verilerin çözümlenmesi aşamasında görüşmelerin ses kayıtları dinlenerek elde edilen veriler öncelikle Microsoft Word programı ile yazıya geçirilmiştir. Analize hazırlık aşamasında kayıtların birebir dökümü ardından belirlenen kodların betimsel indekslere yerleştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Analiz aşamasında ise uzlaşma çalışmaları sonrası temalar belirlenmiştir. Betimsel analizi yapan birinci yazar belirlediği tema ve alt temaları karşılaştırarak kontrol etmiştir. Son adımda ise; araştırmanın ikinci yazarı, bir bağımsız araştırmacının uzlaşmadığı tema ve alt temaları gözden geçirerek araştırmanın tüm tema ve alt temaları hakkında uzman görüşü vermiştir. Araştırmacılar analiz sonunda tüm tema ve alt temalar konusunda fikir birliğine varmıştır.

Araştırmanın etik boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için çalışma öncesinde bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2018/3-21 karar no'lu), bir Üniversite'nin Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü'nden ve Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan yazılı izin ve odak grup görüşmesi yapılan tüm öğrencilerden sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Öğrencilere verdikleri bilgilerin yalnızca bilimsel amaçla bu çalışmada kullanılacağı ve üçüncü şahıslarla paylaşılmayacağı bilgisi verilmiştir. Öğrencilere istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları belirtilmiştir.

Bulgular

Hemşirelik öğrencilerinin VDÖ tekniğine ve VDÖ'nün Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği dersinde kullanılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada Ana ve alt temalar; 1) VDÖ Tekniğine İlişkin Bilgi (Hastayı Bir Bütün Olarak Ele Alma, Merak Edilenler), 2) Grup Çalışması Deneyimi (Kolaylaştırıcılar, Güçlendiriciler), 3) Bir Cerrahi Vakası Sunmak (Avantajlar, Duygu Durum), 4) İyi Bir Vaka Sunumu (Vaka Sunumunun Özellikleri, Vakayı Sunacak Öğrenci, Kaynak Seçimi ve Beklentiler) olarak tanımlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelik öğrencilerinin VDÖ tekniğine ilişkin görüşleri: Ana ve alt temalar

Ana Tema	Alt Tema
Vaka Sunumuna İlişkin Bilgi	Hastayı Bir Bütün Olarak Ele Alma Merak Edilenler
Grup Çalışması Deneyimi	Kolaylaştırıcılar Güçlendiriciler
Bir Cerrahi Vakası Sunmak	Avantajlar Duygu Durum
İyi Bir Vaka Sunumu	Vaka Sunumunun Özellikleri Vakayı Sunacak Öğrenci Kaynak Seçimi Beklentiler

Tema 1. VDÖ tekniğine ilişkin bilgi

Öğrencilerin VDÖ tekniğine ilişkin bilgileri “Hastayı Bir Bütün Olarak Ele Alma” ve “Merak Edilenler” şeklinde iki alt temayla açıklanmıştır.

Hastayı bir bütün olarak ele alma

Öğrencilerin yarısından fazlası VDÖ tekniğini, hastayı bir bütün olarak ele alma, etkili bakım verme, hastanın ve hastalığın tüm yönlerini arkadaşlarına etkili sunma olarak belirtmişlerdir. Bu görüşlerden bir örnek aşağıda verilmiştir.

Bir hastayı bulunduğu durumda ele alarak, hastalığına ve o an ki durumuna yönelik bakım verip, en iyi hale getirmeye çalışmak için yapılan uygulamaları, yani Hocam hastalığın tedavisini, hemşirelik bakımını, risklerini, korunması gereken durumları inceleyip, sunmak...(Grup 1)

Merak Edilenler

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde; ağırlıklı olarak VDÖ tekniğinin içeriğinde neler olmalı, iyi bir vaka çalışması nasıl yapılır, öğretim elemanlarının öğrencilerden beklentileri nelerdir, VDÖ neden yapılır, bize ve hastaya faydaları nelerdir, VDÖ tekniğinde nelere dikkat etmeliyiz, hangi materyalleri kullanmalıyız, sunum içeriği öncelikleri ve süresi, ne kadar bilgi vermeliyiz konularını öğrencilerin merak ettiği belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin çoğu vakayı doğru belirleyebilecek miyiz, hastaya yeterli bakım verebilecek miyiz, hazırladığımız programa uyabilecek miyiz, heyecanımızı kontrol edebilecek miyiz ve etkili sunum yapabilecek

miyiz konularında kaygı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bu ifadeler aşağıdaki cümlelerle belirtilmiştir:

...Böyle bir vaka hastanede nasıl bulunacak? Bulabileceğimizden endişeleniyoruz gerçekten. Hastayı seçme kriterlerini belirlemek zor olabilir, doğru hastayı seçebilecek miyiz? Vaka sunum içeriğinde neler olmalı... Hastayı mı hastalığını mı anlatacağız, İyi bir vaka sunumu nasıl olmalı, Hocanın bizden beklentisi nedir gibi bir sürü soru var kafamızda... Sunumun ne kadar süreceği...(Grup 5)

Tema 2. Grup çalışması deneyimi

Öğrencilerin çoğu daha önce grup çalışmasına katıldığını ancak daha önce vaka sunumu yapmadıklarını; daha önceki grup çalışması deneyimlerinde ise bazı kolaylıklar ve güçlükler yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin önceki deneyimleri Grup Çalışmasını Kolaylaştıranlar ve Grup Çalışmasını Güçleştirenler şeklinde iki alt temayla açıklanmıştır.

Kolaylaştıranlar

Gruplar görüşmelerde çoğunlukla daha önceki grup çalışmalarında iş bölümü ve beyin fırtınası yapmanın, karşılıklı anlayış geliştirilmesinin ve iletişim kurmanın bu süreci kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Bu görüşlerden bir örnek aşağıda verilmiştir:

...Toplu bir şekilde görevler dağıtıldığı için iş yükünün azalması avantajdır. Farklı fikirlerin bir arada bulunması sonucu çalışma daha kapsamlı hale gelmesi avantajı... Herkesin birbirine karşı anlayışlı olması ve iletişim kurma kabiliyetinin gelişmesi de çok önemli...(Grup 8)

Güçleştirenler

Gruplar görüşmelerde çoğunlukla daha önceki grup çalışmalarında grup üyelerini bir araya toplamanın zor olduğunu, görev dağılımının adaletsiz yapılmasının, görevini/sorumluluklarını yerine getirmeyen grup üyelerinin varlığının, iletişim problemlerinin ve bireysel anlaşmazlıkların bu süreci güçleştirdiğini belirtmişlerdir. Bu görüşlerden birkaç örnek aşağıda verilmiştir:

Herkesi bir araya toplamak en büyük problem, birliği sağlayamamak, dağılımı yapmak... Sorumluluklarını yerine getirmeyenler olabiliyor. Bu bütünlüğü sağlayamamak, adil bir görev dağılımı yapamamak.(Grup 7)

İş bölümünün eşit bir şekilde yapılmaması ve bazı grup üyelerinin aldığı görevi yeterince ve zamanında yerine getirememesi, toplantılara katılmaması da var. Bazı grup üyelerinin sorumluluk almak istememesi (konuyu anlatma vb.)... Grup üyelerinden birinin kendini ön plana çıkarmaya çalışması... Bunlar hep zorlaştırıyor.(Grup 5)

Tema 3. Bir cerrahi vakası sunmak

Grupların çoğu Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği uygulamasında vaka sunumlarının yer almasının avantajları ve dezavantajları olacağını belirtmişlerdir. Bu konu Avantajlar ve Duygu Durum başlıkları altında iki alt temayla açıklanmıştır.

Avantajlar

Gruplar görüşmelerde çoğunlukla teorik bilginin uygulamaya aktarılmasıyla akılda daha kalıcı olacağını, cerrahi hastalık ve hastasına özgü bilginin pekiştirileceğini, hemşirelik bakımının öneminin kavranacağını, tecrübe kazanacaklarını, araştırma yönlerinin güçleneceğini, özgüvenlerinin artacağını ve sahne korkusunun yenileceğini bu sürecin avantajları olarak öngördüklerini ifade etmişlerdir. Bu görüşlerden bir örnek aşağıda verilmiştir:

Olması güzel bir uygulama, hastalığın tedavisinde hemşirelik bakımı olmazsa olmazdır... Hastalık ve hasta hakkında detaylı bilgiye sahip olunur, hasta ve hastalığa yaklaşım hakkında bilgi edinilir, deneyim kazanılır. Vakaya uygun girişimler planlamak ve sunmak konusunda kolaylık sağlar bence, bakımda hatalarımızı gösterir...(Grup 1)

Duygu durum

Grupların bazıları görüşmelerde vaka sunumu sürecini bilmemeyi, yapılacak vaka sunumunun beklenen düzeyde olmaması ve hocaların sorularını yanıtlayamama

ihtimalinin olduğunu, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ana derslerden biri olduğu için tedirgin olduklarını, doğru hasta seçme konusunda zorlanabileceklerini ve tüm bu nedenlerin heyecan, korku, kaygı ve anksiyete yarattığını açıklamışlardır. Bu görüşlerden bir örnek aşağıda verilmiştir:

...Süreci bilmediğimiz için şu an zor geliyor aslında vaka sunumları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığımız için önyargılı davranıyoruz, bu da bizde stres yaratıyor bununla birlikte kaygımız artıyor. ...Hasta seçmede zorlanabileceğimizi düşünüyoruz.(Grup 6)

Tema 4. İyi bir vaka sunumu

İyi Bir Vaka Sunumu temasında grupların çoğu hazırlanacak vaka sunumunun özellikleri ve bunu yapacak öğrencinin sahip olması gereken özellikler, kaynak seçimi ve beklentilerden bahsederek bu tema dört alt temayla açıklanmıştır.

Vaka sunumunun özellikleri

Görüşmelerde grupların çoğu, hazırlanacak vaka sunumunun hastayı ve hastalığı tüm yönleriyle ele alan, görsel ve işitsel materyallerle desteklenmiş; geniş kapsamlı araştırmalar, açık ve yalın bir dil ve akıcılık içermesi gerektiğini rapor etmişlerdir. Bu konudaki örnek grup görüşleri aşağıda yer almaktadır:

...Kapsamlı olmalı, dil etkin bir şekilde kullanılmalı, hasta hakkında derin bir anamnez alınmalı, o hastalık hakkında derin bir bilgiye sahip olunmalı, grup üyeleri arasında uyum olmalı, bilgiler sağlam kaynaktan alınmalı. Tanılar eksiksiz ve doğru sıralanmalı. ...Ayrıca vaka tam anlamıyla araştırılmalı ve sunum yaptığımız kişilere doğru bir şekilde bilgileri aktarmalıyız. Uygun hemşirelik tanılarının konulduğu ve bunlara uygun girişimlerin hastaya doğru bir şekilde uygulandığı, gelişebilecek komplikasyonların önceden öngörüldüğü bir sunum olmalı.(Grup 2)

Vakayı sunacak öğrenci

Görüşmelerde grupların çoğu, iyi bir vaka sunumu yapabilmek için vaka sunumu yapacak öğrencinin kendini ifade etmesini

bilen, anlatacağı konunun tüm yönlerine hakim, bakım planında başarılı, yeterli bilgi birikimine sahip, donanımlı, araştırmacı, özgüvenli, diksiyonu düzgün ve iletişiminin iyi olması gerektiğini rapor etmişlerdir. Bu konudaki örnek grup görüşleri aşağıda ifade edilmiştir:

...Yeterli bilgi donanımına sahip, araştırma ruhuna sahip, iletişim becerisi gelişmiş, düşüncelerini rahatlıkla dile getirebilen, empati yapabilmeli, NANDA' nın Hemşirelik Tanıları'na vakıf olmalı ve hangi tanyı niçin koyduğunu bilmeli.(Grup 3)

Kaynak seçimi

Görüşmelerde grupların bir kısmı, iyi bir vaka sunumu için çokça kaynağa ihtiyaç olduğunu; internet ve kütüphane kaynakları, bu konuda uzman kişiler (uygulama hocaları), tecrübe etmiş kişiler (vaka sunumu yapan öğrenci/hemşire), Hemşirelik tanıları kitapları, makaleler, hasta dosyaları, hastane kayıtları, hasta anamnezi, hasta yakınlarının ifadeleri, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği kitapları ve ders notlarının bu konuda çok yarar sağlayacağını rapor etmişlerdir. Bu konudaki örnek grup görüşleri aşağıda yer almaktadır:

...Hastanın kendisi, yakınları, dosyası, hemşiresi ve doktorundan da bilgi toplanmalı. Nanda hemşirelik tanıları kitabından bilgi ayrıca. Makalelerden, Cerrahi hemşirelik kitabı da burada çok önemli. Anlayacağınız çok kaynak lazım çoooooookkkkk...(Grup 11)

Beklentiler

İyi bir vaka sunumuna dair grupların bazıları görüşmelerde vakadan (hastadan), bazıları grup üyelerinden ve bazıları katılımcılardan beklentileri olduklarını ve bunun bu süreç için önemli olduğunu da vurgulamışlardır. Bunu bazı gruplar aşağıdaki görüşlerinde belirtmiştir:

... Burada hastanın tedaviye ve sorulara katılım sağlaması, doğru ve eksiksiz bilgiler vermesi, iletişim becerisinin iyi olması, kendini iyi tanıması, stajyer hemşirelere güven duyması... ...Hastanın sıkıntılarını dile getirebilecek bir bilgi düzeyine sahip olması, yaşadığı sıkıntıları utanmadan dile

getirmesi de bu sunumu daha iyi yapar.(Grup 12)

Herkesin tam katılım sağlaması, ödev dağılımının eşit bir şekilde olması ve herkesin sorumluluk üstlenmesi gerekiyor. Verilen sorumluluğu tam olarak yerine getirmesi ve zamanında teslim etmesi ve grup üyelerinin vaka sunumu yapabilecek yeterli bilgi düzeyine sahip olması, kendilerine verilen sorumluluk için geniş araştırmalar yapması... Gruptaki diğer ekip üyeleriyle uyumlu olması, anlayışlı olması...(Grup 5)

...Katılımcılar hata aramamalı, düzeltmeye yönelik olmalı düşünceleri ki sunum güzelleşsin. Sessiz olunmalı dinlerken ve anlatan kişiye saygılı olmalı, grup üyelerinin dikkatini dağıtmamalı.(Grup 13)

Tartışma

VDÖ, öğrencilerin gerçek yaşamla ilişkili vakalar üzerinde iş birliğine dayalı öğrenme yöntemi ile çalışarak bilgiyi kalıcı bir şekilde öğrendiği, birlikte çalışma, problem çözme ve olaylara çok yönlü bakabilme gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştiği bir yaklaşımdır.²⁻¹⁰ Bu araştırmanın amacı VDÖ tekniği doğrultusunda planlanan Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersinde vaka sunumları öncesi, hemşirelik öğrencilerinin VDÖ tekniğine ve Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği dersinde kullanılmasına ilişkin görüşlerini niteliksel araştırma yöntemleri ile ortaya koymaktır. Bu çalışmada örneklem grubundaki 91 hemşirelik öğrencisi 13 gruba ayrılmış ve her bir grup 7 öğrenciden oluşmuştur.

Bu çalışmada öğrencilerin Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersi ile ilişkili vaka çalışmaları öncesinde ağırlıklı olarak; VDÖ tekniği içeriğinde neler olmalı, iyi bir vaka çalışması nasıl yapılır, öğretim elemanlarının beklentileri nelerdir, vaka çalışması neden yapılır, bize ve hastaya faydaları nelerdir, nelere dikkat etmeliyiz, hangi materyalleri kullanmalıyız, vaka çalışmasının sunum içeriği, öncelikleri ve süresi, hastalara ne kadar bilgi vermeliyiz konularında kaygı yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmada öğrenciler VDÖ deneyimi öncesi; vaka çalışmalarını sunmanın, kendilerinde heyecan, korku, kaygı, anksiyete ve stres

yarattığını ifade etmişlerdir. Baysan Arabacı ve arkadaşlarının hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin ilk klinik deneyim öncesi, sırası ve sonrası anksiyete ve stres düzeylerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, öğrencilerin %69.1'inin heyecan, %40.4'ünün kaygı, %33.0'ının stres, %28.7'sinin korku ve %21.3'ünün gerginlik yaşadığı saptanmıştır.²⁸

Öğrencilerin çoğu daha önce grup çalışmasına katıldığını ancak daha önce vaka sunumu yapmadıklarını; daha önceki grup çalışması deneyimlerinde ise bazı kolaylıklar ve güçlükler yaşadıklarını belirtmektedirler. Öğrencilere göre iş bölümü ve beyin fırtınası yapma, karşılıklı anlayış geliştirme ve etkili iletişim kurma grup çalışmasını kolaylaştıran etmenlerdir. Grup üyelerini bir araya toplamanın zorluğu, görev dağılımının adaletsiz yapılması, görevini/sorumluluklarını yerine getirmeyen grup üyelerinin varlığı, iletişim problemleri ve bireysel anlaşmazlıklar ise süreci güçleştiren etmenlerdir. VDÖ'nün en önemli özelliklerinden biri vakaların çözümünde grupta çalışma ortamları sunarak öğrencilerin hem birlikte öğrenmelerine hem de sosyal özelliklerinin gelişmesine yardımcı olacak fırsatlar sunmasıdır. Dupuis ve Persky geleneksel yöntemlere göre VDÖ'nün öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmede çok daha etkili olduğunu bildirmektedir.² Benzer şekilde Razzouk VDÖ'nün anlatıma dayalı yöntem nazaran öğrencilerin bireysel olarak dikkat yeteneklerinin gelişmesi, kendilerine güven duymaları ve dersle ilgili memnuniyet duymalarında daha etkili olduğunu ve VDÖ'nün genel olarak daha yüksek öğrenme çıktıları oluşturduğunu, daha pozitif davranış kazandırdığını ve grup olarak öğrenmede daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.²⁹

Bu çalışmada öğrenciler VDÖ uygulamasıyla bilgiyi birçok kaynaktan elde etmeleri gerektiğini ve bu bilgileri gerçek dünyadaki problemlerle ilişkilendirme fırsatı bulacaklarından bilginin daha kalıcı olarak elde edileceğini vurgulamışlardır. Smith bilginin kalıcılığı ve kullanılması noktasında VDÖ'nün üstünlüğü olduğunu belirtmektedir.⁸ VDÖ'nün öğrencilerin bilişsel

becerilerini geliştirmeye katkısına ilişkin öğrencilerle yapılan görüşmelerde elde edilen bulgulara göre; öğrencilerin VDÖ sürecinde kullanılacak vakalar sayesinde öğrendikleri bilgileri uygulama fırsatı bulacakları ve vaka sunumlarının eğitici ve öğretici rolünün bireysel gelişime ve hemşire olma sürecine katkı sağlayacağını düşünmektedir. Ciraj ve arkadaşlarının eğitimcilerin ve öğrencilerin VDÖ'ye ilişkin görüşlerini değerlendirdiği çalışmalarında eğitimciler; VDÖ'nün öğrencilerin derse olan ilgilerini arttırmada ve özellikle mikrobiyoloji alan bilgisinin kalıcılığının sağlanmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir.³⁰ Waliany ve arkadaşları VDÖ'nün tıp öğrencilerinin raporlama, yönetim, hasta eğitimi ve yorumlama becerilerini geliştirdiğini bildirmektedir.³¹ Peiman ve arkadaşları tarafından İran'da tıp öğrencileriyle yapılan çalışmada, öğrencilerin büyük kısmı VDÖ tekniğinin öğrenme üzerinde pozitif katkısı olduğu görüşündedir.³² VDÖ'nün hem eğitici hem de öğrenci açısından yararlarını gösteren çalışmalara paralel bu çalışmada özellikle öğrencilerin hemşire olma sürecine VDÖ'nün katkı sağlayacağını ifade etmeleri mesleki eğitim açısından önemlidir.

Gruplar VDÖ uygulaması öncesi görüşmelerde çoğunlukla hazırlanacak bir vaka sunumu için ayrıntılı bir anamnez, hastanın ihtiyaçları doğrultusunda planlanan hemşirelik bakımı, görsel ve işitsel materyallerle desteklenmiş etkili bir sunum ve grubun vakaya hakim olması gerektiğini rapor etmişlerdir. İyi bir vaka sunumu yapabilmek için vaka sunumu yapacak öğrencinin; sunum hazırlama becerisi olan, konuya hakim, iletişim becerileri gelişmiş, hastayı doğru değerlendiren, NANDA'yı etkili kullanabilen, araştırmacı, anlatacağı konunun tüm yönlerine hakim, klinik uygulamada başarılı, yeterli bilgi birikimine sahip, özgüvenli, diksiyonu düzgün olması ve katılımcılarla göz teması kurması gerektiğini belirtmişlerdir. Yoo ve Park yeni mezun çalışan hemşirelerde VDÖ ile klasik öğretim tekniğinin (ders tabanlı eğitim) problem çözme becerileri üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada VDÖ ile eğitim alan hemşirelerin objektif ve subjektif problem çözme

becerilerinin klasik öğretim tekniği ile eğitim alanlara göre daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁰ Aynı zamanda VDÖ temel bilimler ile klinik alanın bütünleşmesine katkı sağlayabilir. Nitekim Peiman ve arkadaşları tıp eğitimi için VDÖ, temel bilimler ve klinik bilimlerin bütünleştirilmesinde bir yol olarak atfetmişlerdir.³²

Sonuç

Bu çalışmada öğrenciler, daha önce VDÖ tekniğini deneyimlememiş olmalarının heyecan, korku ve kaygı yaşamalarına neden olduğunu ve vakayı (hastayı) bir bütün olarak ele almak gerektiğini böylece bilginin daha kalıcı olarak elde edileceğini ve bu sürecin onları hemşirelik mesleğine hazırlayacağını ifade etmişlerdir. Öğretim elemanları VDÖ sürecinde öğrencilerin duygu durumunu ve öğrenciler tarafından deneyimlenen olumsuz duyguları değerlendirmeli ve bu duyguları öğrencilerin kontrol etmesini kolaylaştırmalıdır. Ayrıca hemşirelik alanında vaka sunumuna dayalı öğretim tekniklerini içeren çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. McLean tarafından yapılan geniş kapsamlı literatür taramasında sağlık disiplinleriyle ilişkili vaka temelli 70 çalışmanın olduğu ve bu çalışmaların sadece üçünün hemşirelik alanında yapıldığı bildirilmektedir.⁷ Bu bağlamda VDÖ'nün hemşirelik bölümünün uygulamalı derslerinde öğretim tekniği olarak kullanılması ve hemşirelik eğitiminde VDÖ tekniği kullanımına ilişkin öğrenci deneyimlerinin irdelenmesi önerilmektedir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2018/3-21 karar no'lu), bir Üniversite'nin Sağlık Yüksekokulu Müdürlüğü'nden ve Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan yazılı izin alınmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam

Araştırmaya katılmaya gönüllü öğrencilere araştırmanın amacı açıklanarak onamları alınmıştır.

Yazar Katkıları

Çalışma konsepti/Tasarımı:YA; Veri toplama:YA, EDİ; Veri analizi ve

yorumlama:YA, EDİ; Yazı taslağı:YA; İçeriğin eleştirel incelenmesi:YA, EDİ; Son onay ve sorumluluk:YA, EDİ; Teknik ve malzeme desteği:YA, EDİ; Süpervizyon:YA.

Teşekkürler

Araştırmanın yapılmasına katkıda bulunan hemşirelik öğrencilerine teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Bu çalışmada herhangi bir fon veya destekten yararlanılmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Carl A, Strydom S. e-Portfolio as reflection tool during teaching practice: The interplay between contextual and dispositional variables. *South African Journal of Education*. 2017;37(1):1-10.
2. Dupuis RE, Persky AM. Use of case-based learning in a clinical pharmacokinetics course. *Am J Pharm Educ*.2008;72(2):1-7.
3. Ertmer PA, Newby TJ, Macdougall M. Students' responses and approaches to case-based instruction: The role of reflective self-regulation. *Am. Educ. Res. J.* 1996;33(3):719-752.
4. Kaptı SB. Vak'aya dayalı öğretim programının etkililiği [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2014.
5. Majeed F. Effectiveness of case-based teaching of physiology for nursing students. *J Taibah Univ Med Sci.* 2014;9(4):289-292.
6. Mclean SF. Case-based learning and its application in medical and health-care fields: A review of worldwide Literature. *J Med Educ Curric Dev.* 2016;3:39-49.
7. Noohi E, Karimi-Noghondar M, Haghdoost A. Survey of critical thinking and clinical decision making in nursing student of Kerman University. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2012;17:440-444.
8. Smith G. The use and effectiveness of the case study method in management education- a critical review. *Management Education and Development.* 1987;18(1):51-61. <https://doi.org/10.1177/135050768701800107>
9. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME guide No. 23. *Med Teach.* 2012;34(6):e421-44. doi: 10.3109/0142159X.2012.680939.
10. Yoo M-S, Park J-H. Effect of case-based learning on the development of graduate nurses problem-solving ability. *Nurse Educ Today.* 2014;34(1):47-51.
11. McWilliam PJ. The Case Method of Instruction. *Journal of Early Intervention.* 1992;16(4):360-373. doi.org/10.1177/105381519201600407
12. Elksnin LK. Use of the Case Method of Instruction in Special Education Teacher Preparation Programs: A Preliminary Investigation. *Teacher Education and Special Education.* 1998;21(2):95-108. <https://doi.org/10.1177/088840649802100204>
13. Merseth KK. Cases, Case Methods, and the Professional Development of Educators. Place of publication not identified: Distributed by ERIC Clearinghouse; 1994.
14. Tyler RW. Basic principles of curriculum and instruction. Chicago: University of Chicago. Press, 1949.
15. Ordin YS, Bilik Ö, Turhan Damar H, Çelik B. Cerrahi kliniklerdeki hemşirelik öğrencilerinin yansıtma raporlarından elde edilen öğrenme deneyimleri. *ENAD.* 2018;6(3):106-120. DOI:10.14689/issn.2148-2624.1.6c3s5m
16. Kırca Ali-İftar G. Odak grup görüşme tekniği. *Özel Eğitim Dergisi.* 2004;14(2):7-24.
17. Çokluk Ö, Yılmaz K, Oğuz E. Nitel bir görüşme yöntemi: Odak grup görüşmesi. *Kuramsal Eğitimbilim.* 2011;4 (1):95-107.
18. Patton MQ, Schwandt TA. Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice. Thousand Oaks, CA: Sage; 2015.
19. Bowling Ann. Research methods in health: investigating health and health services. 4th edition. Maidenhead: McGraw Hill Open University Press; 2014.
20. Kitzinger J. The methodology of Focus Groups: the importance of interaction between research participants. *Sociology of Health and Illness.* 1994;16(1):103-121.
21. Krueger RA. Focus groups a practical guide for applied research. 2nd ed. San Diego, CA, Sage Publications; 1994.
22. Gibbs A. Focus groups. Social research update 19. department of sociology, university of surrey, surrey, UK; 1997. <http://www.soc.surrey.ac.uk/sru/SRU19.html>
23. Bowe CM, Voss J, Aretz HT. Case method teaching: An effective approach to integrate the basic and clinical sciences in the preclinical medical curriculum. *Medical Teacher.* 2009;31(9):834-841. DOI: 10.1080/01421590902922904
24. Brooke SL. Using the case method to teach online classes: Promoting socratic dialogue and critical thinking skills. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education.* 2006;18(2):142-149.
25. Williams B. Case based learning--a review of the literature: is there scope for this educational paradigm in prehospital education? *Emerg Med J.* 2005;22(8):577-581. doi: 10.1136/emj.2004.022707
26. Denzin NK, Lincoln YS. Handbook of qualitative Research. 2nd ed. London: Sage Publications; 2000.
27. YıldırımA, Şimşek H. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 6.Baskı. Ankara: Seçkin Yayınları; 2013.
28. Baysan Arabacı L, Akın Korhan E, Tokem Y, Torun R. Hemşirelik birinci sınıf öğrencilerinin ilk klinik deneyim öncesi-sırası ve sonrası anksiyete ve stres düzeyleri ve etkileyen faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi.* 2015:1-16.
29. Razzouk R. The effects of case studies on individual learning outcomes, attitudes toward instruction, and team shared mental models in a team-based learning environment in an undergraduate educational psychology course [PhD thesis]. Florida: Florida State University; 2011.
30. Ciraj AM, Vinod P, Ramnarayan K. Enhancing active learning in microbiology through case based learning: experiences from an Indian medical school. *Indian J. Pathol. Microbiol.* 2010; 53: 729- 733.
31. Waliyany S, Caceres W, Merrell SB, Thadaney S, Johnstone N,Osterberg L. Preclinical curriculum of prospective case-based teaching with faculty- and student-blinded approach. *BMC Medical Education.* 2019;19(1):1-12. doi.org/10.1186/s12909-019-1453-x
32. Peiman S, Mirzazadeh A, Alizadeh M, Mortaz Hejri S, Najafi MT,Tafakhori A, et al. A case based-shared teaching approach in undergraduate medical curriculum: A way for integration in basic and clinical sciences. *Acta Med Iran.* 2017;55(4):259-64.



Research Article/Özgün Araştırma

The evaluation of age and gender related changes of the choanae height and width sizes with computed tomography

Bilgisayarlı tomografi ile choanae yükseklik ve genişlik ölçümlerinin yaş ve cinsiyete bağlı değişimlerinin değerlendirilmesi

Mahmut ÖKSÜZLER¹, Sema ÖZANDAÇ POLAT², Ayşe Gül KABAKCI²

¹Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Private Medline Adana Hospital, 01360, Adana-Turkey

²Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Çukurova University, 01380, Adana-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Öksüzler M, Özandaç Polat S, Kabakçı AG. The evaluation of age and gender related changes of the choanae height and width sizes with computed tomography. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):304-310. doi:10.30569.adiyamansaglik.788181

Abstract

Aim: It is the evaluation of height and width morphometry of choanae according to age and gender in healthy Turkish population between 18-80 years old.

Materials and Methods: 281 subjects (140 males and 141 females) having brain Computed Tomography in the Radiology Department, participated in this study. ANOVA Test, Paired Samples T test and Pearson Correlation analysis were used to determine the relation and significance between measurements.

Results: The overall means and standard deviations of the choanae height (right/left) and choanae width (right/left) were found as 24.29±3.35mm/24.20±3.23mm, 13.17±1.43mm/12.76±1.43mm in females, respectively whereas, the same measurements were 22.97±3.12mm/23.01±3.28mm; 13.14±1.67mm/12.60±1.38mm in males, respectively. When analyzed the values, there were an increase from 18 years to 80 years (from decade 2 to decade 8) in choanae heights of two sides (right/left).

Conclusion: The knowledge of the choanae ideal and reference values may play a key role in success of the surgical procedure.

Keywords: Choanae height; Choanae width; Choanal atresia.

Öz

Amaç: 18-80 yaş arası sağlıklı Türk popülasyonunda yaşa ve cinsiyete göre kohana yükseklik ve genişlik morfometrisinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, Radyoloji bölümünde Bilgisayarlı Tomografi görüntüleri bulunan 281 (140 erkek ve 141 kadın) katılımcıdan oluşmaktadır. Ölçümler arasındaki ilişki ve anlamlılığı belirlemek için ANOVA Test, Paired Samples T test ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Kohana yüksekliği (sağ/sol), kohana genişlik (sağ/sol) ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri kadınlarda sırasıyla; 24,29±3,35mm/24,20±3,23mm, 13,17±1,43mm/12,76±1,43mm iken erkeklerde aynı değerler sırasıyla, 22,97±3,12mm/23,01±3,28mm; 13,14±1,67mm/12,60±1,38mm bulunmuştur. Ölçümler analiz edildiğinde 18 yaşından 80 yaşına kadar (2. de kattan 8. de kata) her iki tarafta (sağ/sol) kohana yüksekliğinde artış bulunmuştur.

Sonuç: Kohana yükseklik ve genişlik ölçümlerinin ideal ve referans değerlerinin bilinmesi cerrahi süreçlerin başarısında anahtar rol oynayabilir.

Anahtar Kelimeler: Kohana yüksekliği; Kohana genişliği; Kohanal atrezi.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ayşe Gül KABAKCI, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Çukurova University, 01380, Adana-Turkey, E-mail: aysegull-88@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:02.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted:15.10.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Nasal cavity which is the beginning section of respiratory system, opens anteriorly via the nostril. It connects posteriorly with nasopharynx via the choanae. It is divided with nasal septum into two sections as right and left. Nasal cavity lateral wall forms three structures named conchae and turbinates.¹ Choanae is valued as posterior nasal aperture. Nasal airway keeps up with posterior nares. Air from nasal cavity continues into the lungs via the choanal apertures. Choanal atresia (CA) is defined as the anatomical closure of the posterior choanae in the nasal cavity. In childhood, choanae may be congenitally closed. Also, bilateral or unilateral CA nasal obstruction may develop. Bilateral CA is frequent during the first 6 weeks of life. Therefore, bilateral CA is thought as an immediate in pediatric subjects.² The development of choanae occurs between the 4th and 11th weeks of gestation.³ CA is a rarely congenital disease. Also, it ends up the developmental failure of the posterior nasal cavity to link up the nasopharynx. The incidence of CA is 1 per 5000–8000 birth. Posterior choanae anatomic borders involves the under of the body of the sphenoid bones from superior, the medial pterygoid lamina laterally, the vomer from medial, and the palatal bone horizontal part inferiorly. The main restriction may be caused by one of these bony components. It is important to determine exactly the point of choana blockage for surgical success.⁴⁻⁶ There are few studies about choanae morphometry.^{1,7-9} Additionally, these studies were about choanal atresia and ages of subjects ranged from 1 to 18 years. So, this is the first study about age of between 18-80 and gender related changes of the choanae morphometry in Turkish population.

This study was aimed to exhibit the normal values of choanae width and height dependent on age groups (18-80) and gender in healthy Turkish population.

Materials and Methods

This study was carried out 281 healthy subjects (140 Males; 141 females) aged between 18 and 80 years. This study was a

retrospective observational study. This study was approved by Clinical Researches Ethics Committee (Decision No:2019/100-86). All the test procedures were performed after ethics committee approval according to the Helsinki Declaration of Principles and and the measures were done in Department of Radiology at Medline Hospital in Turkey. This study was a retrospective observational study carried out in Department of Radiology at Medline Hospital in Turkey and subjects who were admitted to the hospital for various reasons between January 2014 and December 2019 were participated. Subjects who participated in the study signed a voluntary consent form. All CT scans were obtained using a 64x2-slice multidetector CT (Siemens Somatom Definition AS, Siemens Healthcare). The coronal image was used to obtain the morphometry (width and height) of the choanae. Exclusion criteria for this study; history of tumors or pathology of the nasal septum and choanae. Having surgery related to rhinoplasty or septoplasty and serious medical complications.

The data were divided into both two groups as healthy female and male subjects and six groups according to ages (Group I, 18-30 years; Group II, 31-40 years; Group III, 41-50 years; Group IV, 51-60 years; Group V, 61-70 years; and Group 6, 71-80 years). Estimations were expressed as millimeters. Measurements were performed with two sides as right and left.

These parameters were as follows:

Choanae width: The distance between medial and lateral walls of the choanae in midline was measured (Figure 1).⁹

Choanae height: The distance between superior and inferior walls of the choanae in vertical plane was measured (Figure 1).⁹

Kolmogorov Smirnov Test was used to determine whether the data showed normal distribution or not and to decide which test to use (parametric or non-parametric tests). According to test result, ANOVA was chosen from parametric tests. Also, Independent's Sample T test were used for comparison of choanae heights and widths of two sides. Pearson Correlation analysis was performed

for relation between two sides of parameters. The SPSS 21.0 program was used for statistical analysis. From these measurements, means, standard deviations (SD), minimum

and maximum values were calculated. In all statistical analyses; p value under 0.05 was considered as statistically significant.



Figure 1. Choanae height and choanae width measurements.

Results

The values of minimum, maximum, mean and standard deviation of the choanae width and height calculated in 281 healthy subjects (141 males and 140 females) were shown in Table 1-2. The measurement comparisons of right and left sides were given in Table 1. All measurements were higher in females than males. Also, there were significant difference in choanae height ($p=0.001$, right; $p=0.002$, left), however there were no significant different in the choanae width measurements ($p>0.05$) between female and male subjects (Table 1). The significant difference was no found in the width of choanae (right) ($p=0.282$) and the width of choanae (left) ($p=0.914$) between Group 1 (18-30 years), Group 2 (31-40 years), Group 3 (41-50 years), Group 4 (51-60 years), Group 5 (61-70 years) and Group 6 (71-80 years) while there was a significant difference in the height of choanae (right) ($p=0.030$) and the height of choanae (left) ($p<0.001$) (Table 2). In evaluation of the comparison of measurements as right and left sides, there were a significant difference in choanae width of both right and left sides. In correlation analysis, a significant and very high correlation was found in the heights of

choanae ($r=0.912$) and a significant and moderate correlation in the widths of choanae ($r=0.626$) (Table 1). Additionally, in males and females, the lowest value of right choanae height was obtained in 38 years in males (16.20 mm) and 36 years in females (16.80 mm). The highest value of same measurement was found in 66 years in males (32.00 mm) and in 53 years in females (33.30 mm), respectively (Table 2).

Discussion

Choanae are holes positioned at postero-superior part of the hard palate. These holes open the nasal cavity. This is separated with vomer in the middle.¹⁰ The height of choanae is a signal for the the sphenoid bone bottom in a neonate and it shows the vertical boundary.^{6,11} The knowledge of regional anatomy is important for the safe implementation of bilateral choanal atresia repair and although skull base injuries are uncommon, they correspond to one of the most serious potential intraoperative complications of choanal atresia repair. This risk increases by unusual anatomy or bony defects.^{6,11,12} It was stated that the reason for Blacks' achievement in many sports branches more than Whites may be related to the size

of choanae diameters in relation to apertura piriformis in a study conducted by Aksu et al.⁹ For this reason, it can be thought that subjects having high choanae width may have more physical capacity in direct proportion. But, a study investigated relation between physiological

respiration and choanae diameter was not found.^{9,13} The decrease in physical capacity as she/he gets older may induce the decrease in choanae width. However, such a relationship was no found between age and choanae width in this study.^{9,14}

Table 1. The choanae measurements according to gender.

Parameters	Males (140)	Females (141)	<i>p</i>	Correlation (r)
The height of choanae (right)	22.97±3.12 16.20-32.00	24.29±3.35 16.80-32.30	0.001	
The height of choanae (left)	23.01±3.28 15.40-31.20	24.20±3.23 16.50-31.00	0.002	0.912
The width of choanae (right)	13.14±1.67 9.70-21.10	13.17±1.43 9.70-16.90	0.861	
The width of choanae (left)	12.60±1.38 9.30-16.00	12.76±1.43 8.80-15.80	0.341	0.626

Table 2. The distribution of the choanae height and width according to different ages.

Parameters (mm)	Group 1 18-30 years N=61	Group 2 31-40 years N=79	Group 3 41-50 years N=70	Group 4 51-60 years N=49	Group 5 61-70 years N=12	Group 6 71-80 years N=10	<i>p</i>
The height of choanae (right)	23.01±3.20 (17.30-30.70)	23.06±3.54 (16.20-32.10)	23.87±2.98 (18.30-31.00)	24.10±3.09 (18.50-32.30)	24.47±3.37 (19.80-32.00)	27.06±2.85 (24.50-31.00)	0.030
The height of choanae (left)	22.28±3.69 (12.30-30.00)	23.06±3.43 (15.40-30.10)	23.89±2.91 (18.60-31.00)	24.48±3.17 (19.20-31.20)	25.28±3.41 (21.40-31.00)	26.00±3.20 (22.40-30.60)	<0.001
The width of choanae (right)	13.25±1.79 (10.60-21.10)	12.96±1.33 (9.70-16.80)	13.17±1.55 (10.20-16.30)	13.02±1.46 (9.70-16.90)	13.84±1.66 (10.80-16.10)	13.86±1.74 (10.80-16.00)	0.282
The width of choanae (left)	12.61±1.24 (8.80-15.30)	12.63±1.40 (9.30-15.60)	12.75±1.49 (10.40-16.00)	12.61±1.46 (8.80-15.50)	13.08±1.44 (10.60-14.90)	12.74±1.78 (10.60-15.15)	0.914

Choanal atresia is described as a defect in the development of communication between the nasal cavity and nasopharynx. An atresia is determined in every 5-8 thousand live births. It is a life -threatening condition if double sided. A unilateral choanal atresia may not be recognized until an advanced age. Therefore, the relationship between the right and the left side was especially evaluated in our study. Furthermore, incomplete atresia are defined as choanal stenosis.^{16,17} Therefore, choanal diameter (choanal height and width) measurements using imaging methods are important in the diagnosis of choanal

atresia. Few studies about choanae size with choanal atresia such as study performed with 9 subjects having choanal atresia aged ranged from newborn to 1 year the choanae width and healthy subjects aged ranged from newborn to 1 year by Aslan et al.⁴ Another study compared the choanae height and choanae width parameters of two sides (right and left) in the Western Anatolian population by Aksu et al.⁹ A study measured the choanae height and width of two sides in subjects aged between 1 and 18 years by Ertekin et al.¹, a different study of Fitzpatrick et al.⁶ evaluated choanae width and height in

Australian patients having bilateral choanal atresia. Another study done with United Kingdom population aged between 18 and 73 years by Violaris et al.⁸ and the study performed with 72 children by Violaris et al.⁷ Moreover, a different study performed with dried skull of Polat et al's¹³ were evaluated (Table 3). The lowest values of right and left sides were obtained in the age of 1 in both females and males, whereas the highest values were measured in the age of 18 in females; in the age of 16 in males in both right and left sides.¹ The highest value was found in the age of 17 in males and females, whereas, the lowest value was obtained in the age of 1 years in males and females.¹ In this study, in males and females, the lowest value of right choanae height was obtained in 38 years in males (16.20 mm); and 36 years in females (16.80 mm). The highest value of same measurement was found in 66 years in males (32.00 mm); and in 53 years in females (33.30 mm), respectively. In males and females, the lowest value of left choanae height was obtained in 31 years in males (15.40 mm); and 36 years in females (16.50 mm). The highest value of same measurement was found in 59 years in males (31.20 mm); and in 50 years in females (31.00 mm) respectively. In choanae width measurements of right side, the lowest value was obtained in 35 years for males (9.70 mm) in 51 years for females (9.70 mm), whereas the highest value was measured in 29 years of males, in 53 years for females (16.90 mm). In left choanae width the lowest value was measured as 9.30 mm in males (in 31 years), 8.80 mm in females (in 51 years). The highest value of left choanae widths were 16.00 mm in males (in 48 years); 15.80 mm in females (in 43 years). Due to these data, we found differences in the mean values of choanae height and width of United Kingdom, Australian and Turkish population, United Kingdom population with our population (Table 3). Interestingly, when dried skull choanae findings of Turkish population were compared with this study findings, our choanae height and width results were similar to West Anatolian population. Additionally, choanae width findings of Anatolian

population in Polat et al's¹³ study with dry skulls were lower than ours, whereas choanae heights were greater than our study. These discrepancies can a result of such factors like materials (dried bone), and demographic variables including age, gender and race. When the other studies performed with subjects in the range from newborn to 1 years were evaluated, we observed that our choanae width and height findings were greater.

Conclusion

As a result, according to this study data, important differences between the Turkish population and other nations were found. Also, the differences may be originated from age, gender and race. A detailed knowledge about choanae size of normal healthy subjects is great importance in evaluating the structures of choanae in clinical and pathological situations. Clinically, it is known that highly sensitive anatomical knowledge is required in corrective rhinoplasty operations performed by breaking nasal passage bone structures, especially after traffic and sports accidents. In this respect, knowing the average values in adult individuals may contribute to aesthetic surgery. Moreover, choanal diameters (choanal height and width) are important in the diagnosis of choanal atresia caused by choanal stenosis. For this reason, we think that knowing the normal choanal diameters (choanal height and width) in healthy individuals in our study will guide the diagnosis of choanal atresia. Also, we think that this study will also help to perform endoscopic nasal surgeries safely.

Limitations of the study; Subjects with choanal atresia were not taken in this study. The limited number of literature on subjects with choanal atresia was compared with the healthy population measurements in our study. Therefore, it is recommended to make measurements with subjects with choanal atresia compare them with the healthy population, and to conduct studies with more people.

Table 3. The distribution of the choanae measurements according to literature

Literature studies	Width (mm)				Height (mm)			
	Male (Right)	Female (Right)	Male (Left)	Female (Left)	Male (Right)	Female (Right)	Male (Left)	Female (Left)
Aslan et al. ⁴ (age of 1)	0.94±0.16 (with choanal atresia) 1.32±0.14 (healthy subjects)							
Aksu et al. ⁹	13.09		13.33		24.45		23.77	
Ertekin et al. ¹ (age of 1)	7.45	7.29	7.46	7.31	9.73	8.64	9.85	8.61
Ertekin et al. ¹ (age of 18)	12.64	12.17	12.17	12.17	21.78	20.73	21.72	20.67
Fitzpatrick et al. ⁶	1.67±3.14				3.68±2.93			
Violaris et al. ⁸	1.5 cm (range from 0.9 cm to 2.2 cm)		1.5 cm		2.6 cm (range from 1.5 cm to 4.0 cm)		2.5 cm	
Violaris et al. ⁷	3 (under 1 year old) 6.1 (above 1 years of age)				5.5 (under 1 year old) 9.3 (above 1 years of age)			
Polat et al. ¹³	12.10		11.90		26.40		26.80	
Present study	13.14±1.67	13.17±1.43	12.60±1.38	12.76±1.43	22.97±3.12	24.29±3.35	23.01±3.28	24.20±3.23

Ethics Committee Approval

This study was approved by Clinical Researches Ethics Committee (Decision No:2019/100-86).

Informed Consent

Subjects who participated in the study signed a voluntary consent form.

Author Contributions

Idea, design, collection of resources, analysis and interpretation of results and literature, written and critical: MÖ, SP and AGK.

Acknowledgments

We would like to thank for our gone but not forgotten Prof. Dr. Ahmet Hilmi Yücel supervising on us.

Conflict of Interest

There is no conflict of interest among the authors.

Financial Disclosure

There is no financial disclosure.

Statements

These research results have not previously been presented.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Ertekin T, Değirmenci M, Nisari M, Unu E, Coşkun A. Age-related changes of nasal cavity and conchae volumes and volume fractions in children: a stereological study. *Folia Morphologica*. 2016;75(1):38-47.
2. Thiagarajan B, Kothandaraman S. Choanal atresia a literature review. *Webmed Central: ENT Scholar*. 2012;3(11):1-8.
3. Dunham ME, Miller RP. Bilateral choanal atresia associated with malformation of the anterior skull base: embryogenesis and clinical implications. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*. 1992;101(11):916-9.

4. Aslan S, Yilmazer C, Yildirim T, Akkuzu B, Yılmaz İ. Comparison of nasal region dimensions in bilateral choanal atresia patients and normal controls: A computed tomographic analysis with clinical implications. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2009;73:329-35.
5. Kwoong KM. Current updates on choanal atresia. *Frontiers in Pediatrics*. 2015;3:52-8.
6. Fitzpatrick NS, Bartley AC, Bekhit E, Berkowitz RG. Skull base anatomy and surgical safety in isolated and charge-associated bilateral choanal atresia. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2018;115:61-4.
7. Violaris NS, Pahor AL, Chavda S. Objective assessment of posterior choanae and subglottis. *Rhinology*. 1994;32:148-50.
8. Violaris NS, Patel K, Chavda S, Pahor AL. Does nasal septal deviation influence adult posterior choanal size. *Rhinology*. 1994;32:84-6.
9. Aksu F, Mas NG, Kahveci O, Çırpan S, Karabekir S. Apertura Piriformis ve Choana Çapları: Anatomik Bir Çalışma. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2013; 27(1):1-6.
10. Yücel AH. Dere Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. 7th Ed. Adana, Akademisyen Yayınevi, 2018.
11. Hughes DC, Kaduthodil MJ, Connolly DJA, Griffiths PD. Dimensions and ossification of the normal anterior cranial fossa in children. *American Journal of Neuroradiology*. 2010;31 (7): 1268-72.
12. LaCour JB, Patel MR, Zdanski C. Image-guided endoscopic and microdebrider assisted repair of choanal atresia in a neonate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2009;4(1):21-4
13. Polat S, Kabakçı AG, Yücel AH. The investigation of anatomy of the choana and airway in dry bone skull. 4th International Multidisciplinary Studies Congress. Proceeding Book Kyrenia. 2018:83-9.
14. Hommerich CP, Riegel A. Measuring of the piriform aperture in humans with 3D-SSD-CT-reconstructions. *Annals of Anatomy*. 2002;184:455-9.
15. Sweeney KD, Deskin RW, Hokanson JA, Thompson CP, Yoo JK. Establishment of normal values of nasal choanal size in children: comparison of nasal choanal size in children with and without symptoms of nasal obstruction. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 1997;39:51-7.
16. Sarıca S, Altınışık M, Bilal N, Orhan İ. Choanal Atresia: Is a Stent Necessary? *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2017; 2: 108-11.
17. Bakır S, Özbay M, Kınış V, Gün R, Yorgancılar E. Bilateral choanal atresia in adults. *Kulak Burun Bogaz İhtisas Dergisi*. 2014;24(2):114-7.



Research Article/Özgün Araştırma

Adverse effects of high-dose paracetamol on thyroid gland of female rats

Yüksek dozda parasetamolün dişi sıçanların tiroid bezi üzerine olumsuz etkileri

Banu EREN¹ , Sare ULUBAY¹ , Dilek SAĞIR² , Burcu Demirel YILMAZ³ , Sevcan MERCAN⁴ 

¹Department of Biology, Faculty of Arts and Sciences, Ondokuz Mayıs University, 55139, Samsun-Turkey

²Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Sinop University, 57000, Sinop-Turkey

³Akkuş Vocational School, Ordu University, 52950, Ordu-Turkey

⁴Pathology Technician, Vocational School of Health Services, Ondokuz Mayıs University, 55139, Samsun-Turkey

Atıf gösterme/Cite this article as: Eren B, Ulubay S, Sağır D, Yılmaz BD, Mercan S. Adverse effects of high-dose paracetamol on thyroid gland of female rats. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):311-319. doi:10.30569.adiyamansaglik.753398

Abstract

Aim: The aim of this study is to determine whether paracetamol, an analgesic whose mechanism of action is not yet fully known but used unconsciously, causes toxicity on the thyroid gland.

Materials and Methods: A total of 25 female Wistar albino rats divided into five groups as Control (C), Paracetamol 7 days (P7), Paracetamol 14 days (P14), Paracetamol 21 days (P21) and Paracetamol 28 days (P28). The Paracetamol groups were given 750 mg/kg/day paracetamol via oral gavage administration until the day they were sacrificed. Routine histological procedures were applied to the removed thyroid glands. Thyroid tissue sections were evaluated morphometrically and histopathologically.

Results: Cytoplasmic vacuolization and deterioration in follicle and colloid structures were detected in follicular epithelial cells in thyroid tissue sections of groups given paracetamol. The mean of follicle diameter measurement of the P7 group was significantly decreased compared to the control group ($p<0.05$). In all paracetamol groups, the mean follicular epithelium height increased significantly compared to the control group ($p<0.05$).

Conclusion: These results show that high doses of paracetamol cause toxic effects on the thyroid gland depending on the duration of use.

Keywords: Paracetamol (acetaminophen); Thyroid; Histopathology.

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, etki mekanizması henüz tam olarak bilinmeyen ancak bilinçsizce kullanılan bir analjezik olan parasetamolün tiroid bezi üzerinde toksisiteye neden olup olmadığını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Toplam 25 adet dişi Wistar albino rat kontrol (K), Parasetamol 7 gün (P7), parasetamol 14 gün (P14), Parasetamol 21 gün (P21) ve parasetamol 28 gün (P28) olarak 5 gruba ayrıldı. Parasetamol gruplarındaki sıçanlara sakrifiye edilecekleri güne kadar gavaj ile 750 mg/kg/gün parasetamol verildi. Çıkarılan tiroid bezlerine rutin histolojik prosedürler uygulandı. Tiroid dokusu kesitleri morfolometrik ve histopatolojik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Parasetamol verilen grupların tiroid dokusu kesitlerinde folikül epitel hücrelerinde sitoplazmik vakuolizasyon, folikül ve kolloid yapılarında bozulma saptandı. P7 grubuna ait folikül çap ölçümü ortalaması kontrol grubuna kıyasla anlamlı azaldı ($p<0,05$). Tüm parasetamol gruplarında folikül epitel yüksekliği ortalaması kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak arttı ($p<0.05$).

Sonuç: Bu sonuçlar, yüksek dozda parasetamolün kullanım süresine bağlı olarak tiroid bezi üzerinde toksik etkilere neden olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Parasetamol (asetaminofen); Tiroid; Histopatoloji.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dilek SAĞIR, Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Sinop University, 57000, Sinop-Turkey E-mail: bio_dilek@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:16.06.2020

Kabul Tarihi/Accepted:03.11.2020


Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Paracetamol is currently one of the most widely used drugs for analgesic and antipyretic purposes.¹ It is considered to be one of the safest analgesic/antipyretic drugs in medical use, particularly in special groups such as children, elderly, and pregnant women and today, thousands of preparations throughout the world contain paracetamol. In Turkey, it is present in more than 300 pharmaceutical preparations as of 2015. It is used unconsciously as it is a cheap and easily accessible drug. Paracetamol intoxication is the most encountered one among intentional overdoses.²

Although paracetamol is widely used and over a hundred years have passed since its synthesis, its mechanism of action is still not fully understood. A small part of paracetamol is known to be excreted unchanged, but a large part is known to be excreted by undergoing biotransformation to a great extent in the liver and to a certain extent in the kidneys. Paracetamol is excreted as sulfate and glucuronide conjugation and some of it is converted to *n* acetyl- β -benzoquinone imine (NAPQI), a reactive metabolite, which is formed during the metabolism of paracetamol in the cytochrome P450 system in the liver.^{3,4}

However, many studies have shown that high dose or frequent use of paracetamol lead to damage to various tissues, particularly in liver and kidney.⁵⁻⁸ Furthermore, its toxicity potential has not yet been fully established. Therefore, there are many details that need to be investigated about paracetamol toxicity. There is a limited number of studies investigating the effects of paracetamol on thyroid gland in the literature. The aim of this study was to investigate the effects of high doses of paracetamol used for different duration on thyroid gland and to raise awareness regarding the adverse effects of unconscious use of analgesics on health.

Materials and Methods

Study design

Before starting this study, approval was obtained from Local Ethics Committee for Animal Experiments. A total of 25 adult

female Wistar albino rats were used in the study. All animals were kept in a sterile experimental animal unit (55–60°C humidity and 19–22°C) and maintained under a 12:12 hours light/dark cycle. Animals in all groups were allowed to use ad-libitum unlimited feed and tap water. The animals were divided into five groups, each consisting of an equal number of animals: Control (C), Paracetamol 7 days (P7), Paracetamol 14 days (P14), Paracetamol 21 days (P21) and Paracetamol 28 days (P28). Control group was not subject to any procedure. Paracetamol groups were given 750 mg/kg per day via oral gavage administration until the day they were sacrificed.⁹ Animal experiments were performed in accord with the National Guidelines for the Use and Care of Laboratory Animals.

Histochemical analyses

On the designated days, all rats were perfused and thyroid glands were removed. The removed tissues were fixed in 10% neutral buffered formalin solution and then examined under the light microscope. After routine histological tissue procedure, tissue samples were embedded in paraffin for sectioning. Then, sections were stained with hematoxylin-eosin (H-E) to measure the intrafollicular diameter and to assess epithelial height with periodic acid Schiff (PAS) to evaluate the amount of intrafollicular colloid in the sections obtained.

Morphometric analyses

In the sections taken for morphometric assessment of the thyroid gland, 10 regions were randomly determined at 4x magnification under the light microscope. Then, five follicles were randomly selected at 10x magnification from each of the identified regions, and their diameters were measured and recorded. Epithelial heights of follicles, the diameter of which was measured at 10x magnification, were measured at 40x magnification. Measurements were made at five different points in a follicle and averages were taken to calculate the height of the follicle epithelium. Photographs of the measured areas were taken using Leica DM 100 light microscope. For a single rat,

diameters of 50 follicles were measured using Leica image transfer apparatus.

Scoring was performed considering the degree of staining in PAS-positive thyroid follicles to evaluate the PAS staining intensity. Staining intensities were divided into four categories: 0 (negative staining), 1 (weak staining), 2 (moderate staining), and 3 (strong staining)

Statistical analysis

Statistical analysis was performed using SPSS version 23.0 software. Data were expressed as mean±standard deviation. Differences between groups were determined with normality and homogeneity tests and

were evaluated using one-way ANOVA and Tukey tests. A p value of <0.05 was considered statistically significant.

Results

Histological findings

Hematoxylin-eosin staining results

When the thyroid sections of the control group were examined, the general structure of the gland was seen to consist of units called follicles (Figure 1). The thyroid follicle lumen was full of colloid and the lumen was covered with single-layer epithelial cells.

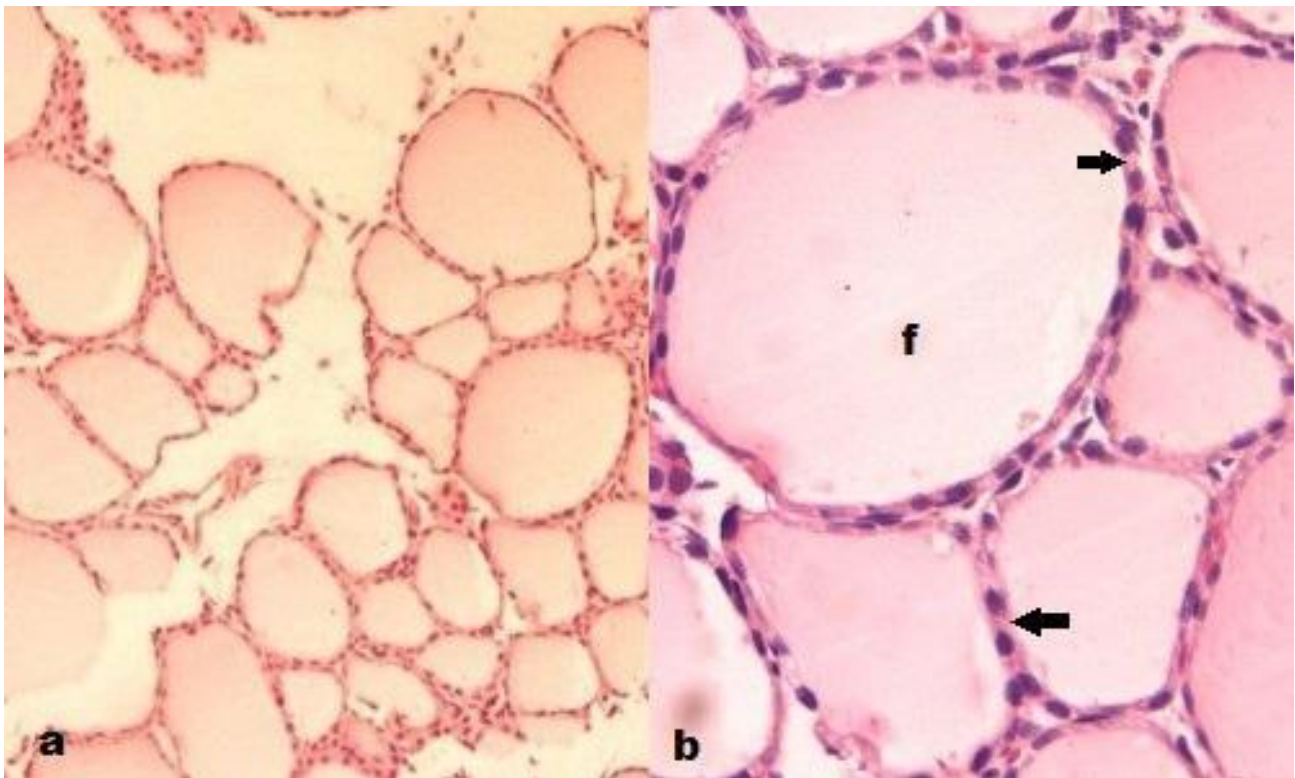


Figure 1. a, b. Control group, thyroid follicles (x100, x400), f; follicle, arrow; follicle epithelium, H-E.

There was a cytoplasmic vacuolization showing significant cellular swelling in some regions of the thyroid follicle epithelium belonging to paracetamol groups. Besides the degenerative changes observed in epithelial cells, there were also deterioration in follicle epithelium continuity in some areas, epithelial cells or cell debris spilled into the follicle lumen, follicular-colloidal degeneration, and interfollicular haemorrhage (Figure 2).

Periodic acid Schiff staining results

PAS staining was performed to evaluate the colloid in the follicle. The PAS staining intensity of the intra-follicular colloid was weaker in the paracetamol groups compared to the control group (Figure 3, Figure 4). Statistical evaluation of scores determined according to staining intensity showed that staining difference was statistically significant ($p<0.05$).

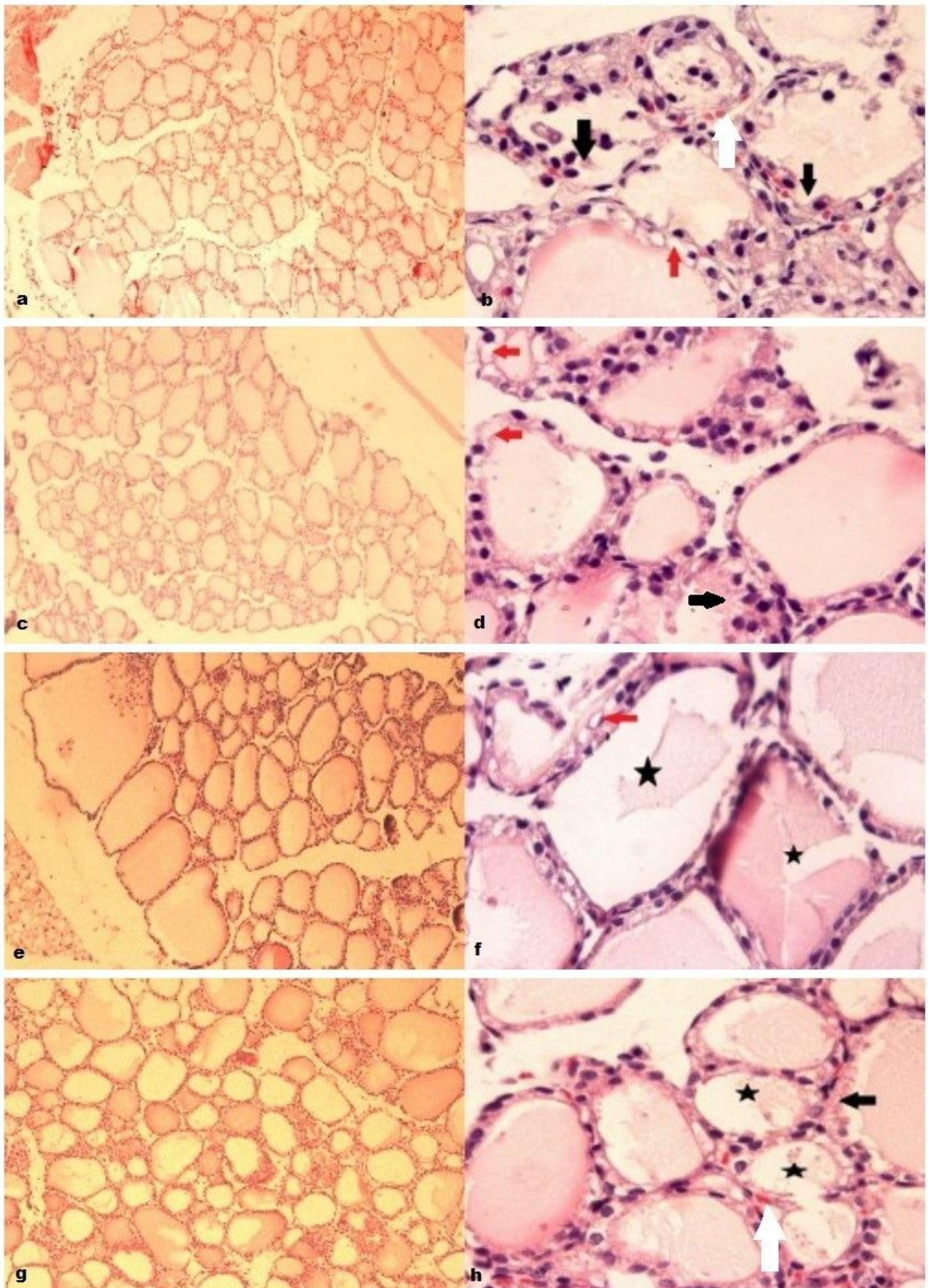


Figure 2. Paracetamol groups, thyroid gland section. a,b. Group P7 (x100, x400), c,d. Group P14 (x100, x400), e,f. Group P21 (x100, x400), g,h. Group P28 (x100, x400), red arrow; cytoplasmic vacuolization, black arrow; epithelium shedding and degeneration, white arrow; interfollicular haemorrhage, *; colloid degeneration, H-E

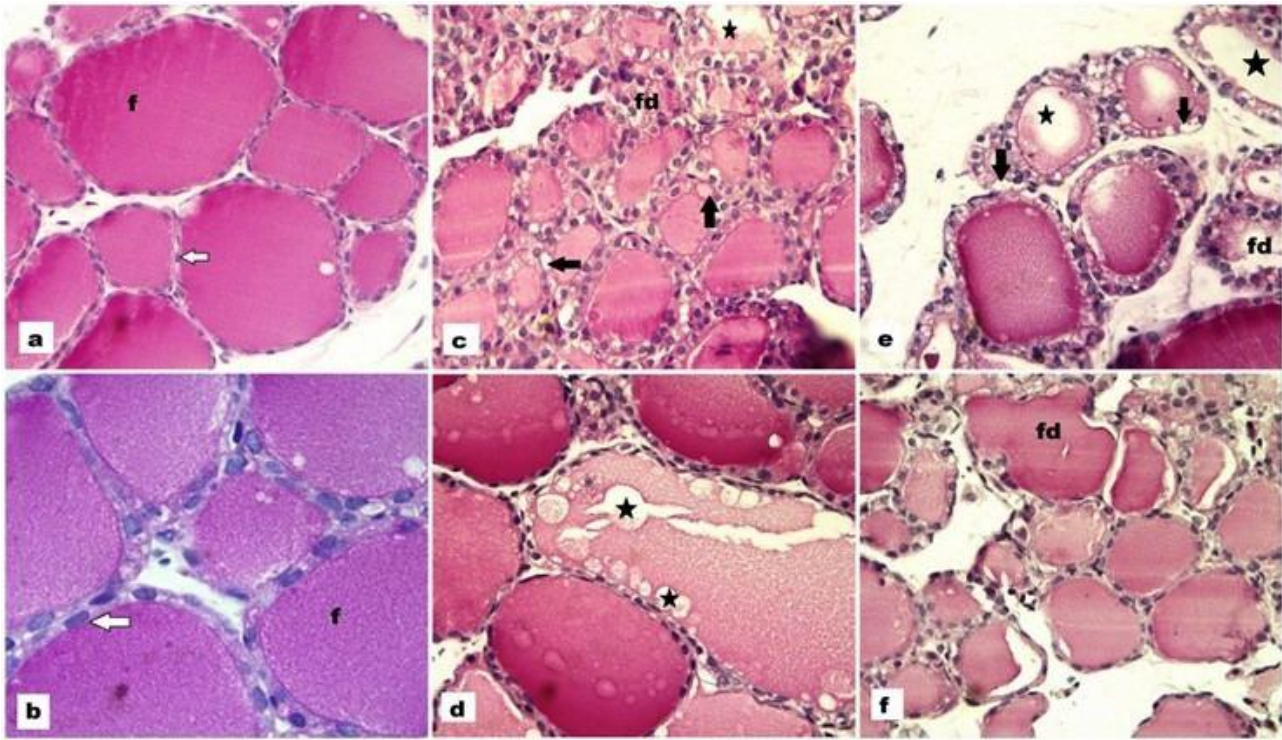


Figure 3. a,b,c, Control group, thyroid gland. (x200, x400, x1000), f; follicle, *; follicle epithelium, PAS.

Morphometric results

Bodyweight results

The bodyweights of the animals in all groups were evaluated both before and after the experiment (Table 1). There was a significant increase in the bodyweight of animals in the control group as a result of normal development ($p < 0.05$). On the other hand, there was a decrease in the bodyweights of the animals in paracetamol groups. These decreases were found to be statistically significant in P7, P21 and P28 groups ($p < 0.05$), but it was not statistically significant in the P14 group ($p > 0.05$) (Table 2).

Morphometric results of the thyroid gland

Evaluation of the data according to the results of one-way ANOVA

A significant difference was observed between the control group and P7, P14, P21, and P28 groups in terms of follicle epithelial height ($p < 0.05$) (Table 3). When the staining intensity of colloid was evaluated, it was found to be weaker in the paracetamol groups than the control group and the results were statistically significant ($p < 0.05$).

Evaluation of follicle diameter measurement according to post hoc Tukey test results

The histological appearance of follicular diameters were seen to be normal in the control group. The mean follicle diameter of the tissue samples belonging to the control group was measured to be 56.63 ± 5.14 . The mean follicle diameter of the tissue samples belonging to the P7 group was measured to be 44.51 ± 4.39 . The follicular diameter was found to be smaller in the P7 group compared to the control group, and P14, P21, and P28 groups. Statistical comparison of these groups showed that there was a significant difference between P7 and control groups in terms of mean follicle diameter. However, although there was no significant difference between P7 and other groups (P14, P21, P28) in terms of follicle diameter, there was a decrease in follicle diameter in the P7 group ($p > 0.05$) (Table 1).

Evaluation of follicle epithelial height according to Post hoc Tukey test results

The mean follicle epithelial height of the thyroid tissue samples belonging to the control group was 2.19 ± 0.20 (Table 1).

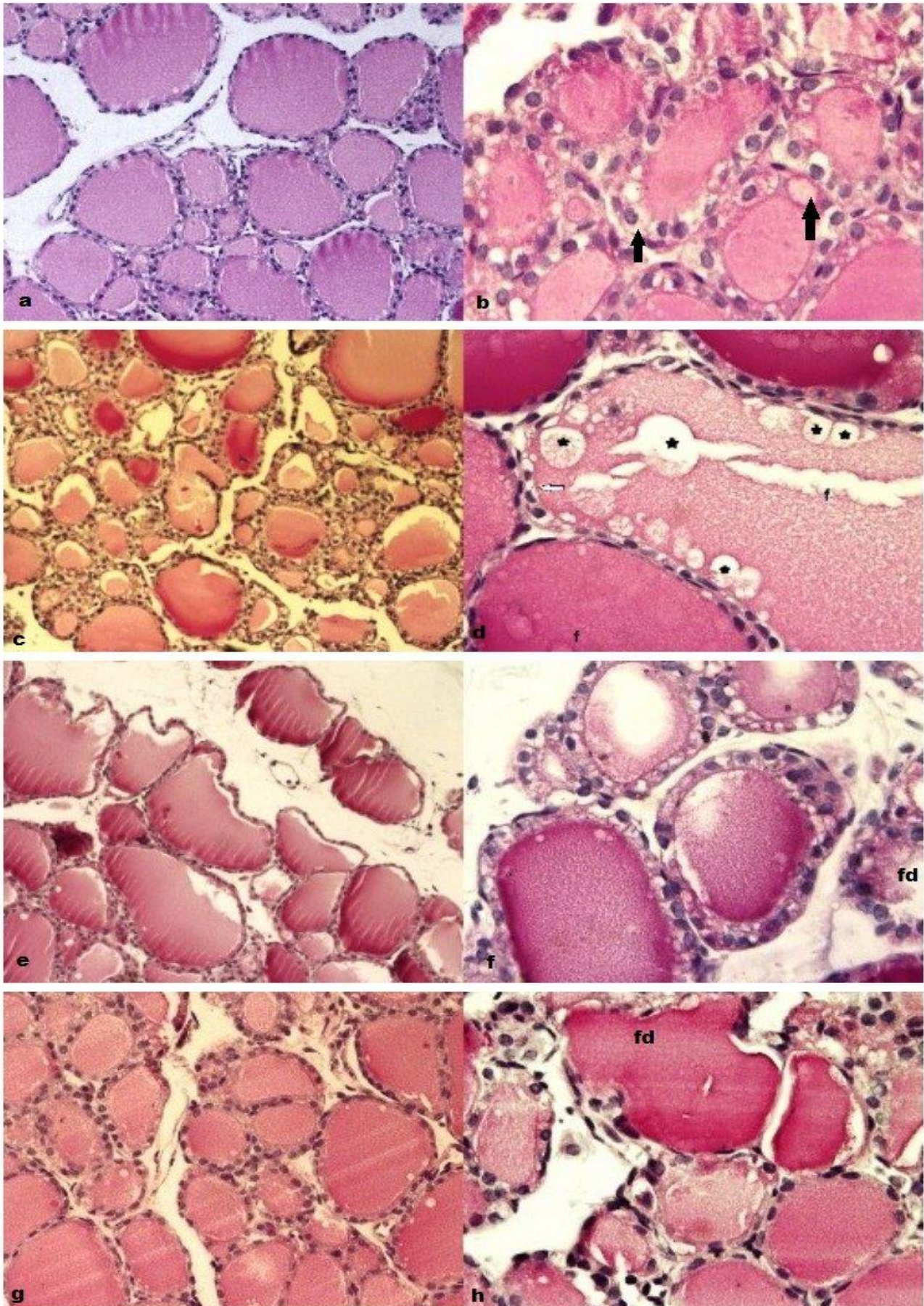


Figure 4. Paracetamol groups thyroid gland section a,b. Group P7 (x200, x400), c,d. Group P14 (x200, x400), e,f. Group P21 (x200, x400), g,h. Group P28 (x200, x400), black arrow; vacuolization in the epithelium,*; coloidal vacuolization and degeneration, fd; follicular degeneration, PAS.

Comparison of the paracetamol groups and control group showed that there was a significant increase in the mean follicle

epithelial height in the paracetamol groups ($p<0.05$).

Table 1. Morphometric results (The groups are different in follicle epithelial heights: P7 v C, $p<0.01^{**}$; P14 v C, $p=0.01^{*}$; P21 v C, $p<0.01^{**}$; P28 v C, $p<0.05^{*}$; in follicle diameter: P7 v C, $p<0.05^{*}$).

Morphometric results					
N	Follicle Diameter (\pm SD)	Follicle Epithelial Height (\pm SD)	Body Weight (g)		
			Pre-experimental	Post-experimental	
P7	5	44.51 \pm 4.39	3.20 \pm 0.36	235.4	226.4
P14	5	48.80 \pm 9.94	2.82 \pm 0.25	236.6	233.6
P21	5	48.50 \pm 1.75	2.99 \pm 0.27	261.6	244.6
P28	5	49.88 \pm 5.36	2.80 \pm 0.14	238.2	227.2
CONTROL	5	56.63 \pm 5.14	2.19 \pm 0.20	226.4	232

Table 2. Comparison of body weights measured before and after the experiment according to Wilcoxon T test results (statistical significance level was accepted as $^{**} p<0.01$, $^{*} p<0.05$).

Test Statistics ^a					
	p7 post-experiment - p7 pre-experiment	p14 post-experiment - p14 pre-experiment	p21 post-experiment - p21 pre-experiment	p28 post-experiment - p28 pre-experiment	control post-experiment - control pre-experiment
Z	-2.032	-1.095	-2.023	-2.032	-2.032
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042*	.273	.043*	.042*	.042*
<i>p</i>					

Table 3. Results of one-way analysis of variance in comparison of groups (statistical significance level was accepted as $^{**} p<0.01$, $^{*} p<0.05$).

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Follicle Diameter	Intergroup	386.036	4	96.509	2.733	.058
	Ingroup	706.209	20	35.310		
	Total	1092.246	24			
Follicle epithelial height	Intergroup	2.814	4	.703	10.309	.000**
	Ingroup	1.365	20	.068		
	Total	4.179	24			
PAS + staining intensity	Intergroup	8.960	4	2.240	10.182	.000**
	Ingroup	4.400	20	.220		
	Total	13.360	24			

Discussion

Paracetamol (acetaminophen) is one of the most commonly used analgesic and antipyretic drugs throughout the world. Its use has been reported to increase considerably in recent studies¹. The widespread use of a drug can cause intoxication and toxicity. Many studies have shown that high dose or frequent use of paracetamol lead to damage to various tissues, particularly in liver and kidney.¹⁰⁻¹² This study investigated the effects of high doses of paracetamol on the thyroid gland depending on time.

In this study, the mean follicle diameters in thyroid glands of rats in all groups were measured. According to the data obtained, the follicle diameters were smaller in all paracetamol groups than in the control group, however, only the mean follicle diameter in the P7 group was significantly smaller than the other groups. Another important finding in the study was that the follicle epithelium height was higher in all paracetamol groups than in the control group. The highest increase in epithelial height was in the P7 group. In a study by İbrahim¹³ investigating the effects of 500 mg/kg paracetamol on the thyroid gland, paracetamol at this dose has

been reported to cause an increase in follicle cell height and a decrease in thyroid hormones and mean follicle diameter. The results of the present study are compatible with this study.

In other studies, paracetamol treatment has been reported to cause cyclic adenosine monophosphate (cAMP) inhibition, leading to a significant reduction in thyroid hormones. The decrease in the thyroid-stimulating hormone (TSH) levels is known to inhibit the stimulating effect of TSH on follicular cells in the thyroid gland. In this study, the increase in the length of follicular cells and the decrease in thyroid diameter in paracetamol-treated groups can be explained by this mechanism. In other words, it can be said that high doses of paracetamol cause a decrease in TSH level and this decrease inhibits the stimulating role of TSH on the follicular cell in the thyroid gland, eventually leading to an increase in the length of follicular cells and a decrease in thyroid diameter in the paracetamol-treated group.

Studies on the effects of paracetamol on the thyroid gland are limited, but many studies have shown that different agents such as medications^{14,15}, stress¹⁶ heavy metals¹⁷ and pesticides¹⁸ have structural and functional effects on the thyroid gland. In the present study, colloidal degeneration of thyroid glands, epithelial cell deposition in the lumen, deformity of follicles, disturbances in the colloidal area, and follicle epithelium spills were observed in the thyroid glands of paracetamol groups.

We also evaluated the PAS staining intensity of colloid. Staining intensity was found to be weaker in the paracetamol groups than the control group and the results were statistically significant. It can be said that the amount of thyroglobulin in the structure of the glycoprotein in the colloid decreases in paracetamol groups. In a study by Gerard et al. involving old mice, active follicles have been reported to have a round core cubic or cylindrical epithelium whereas hypofunctional follicles are surrounded by squamous epithelial cells. They have shown that the lumen is filled with dark dense colloid in hypofunctional follicles whereas the

lumen is composed of colloid that are more clearly stained in the active follicles.¹⁹

One of the remarkable findings of the present study is that the bodyweight of animals in the control group showed a significant increase as a result of the normal development process, but there was a decrease in body weight in the paracetamol groups. This is one of the clinical signs of hyperthyroidism. Hyperthyroidism is a catabolic condition associated with increased energy expenditure^{20,21} increased lipolysis^{22,23} and increased protein turnover.^{24,25} These metabolic effects lead to loss of body weight due to a decrease in both fat stores and lean body mass.²⁶

As a result of the findings of the present study, paracetamol can be said to cause hyperactivity in the thyroid gland due to the decrease in body weight of female rats, an increase in the height of follicle epithelial cells and weaker staining of colloid in paracetamol groups.

Conclusion

These results of this study indicate that high doses of paracetamol can cause toxic effects along with degeneration on thyroid gland depending on the duration of use but more detailed stereological and biochemical studies must be performed. The results presented in the literature are of great importance in terms of gaining awareness regarding the use of paracetamol that is widely used at the present time as it is an easy-to-access and cheap drug. Therefore, the society should be informed about the possible side effects of paracetamol to avoid over-the-counter use of paracetamol.

Furthermore, the results will contribute to the scientific literature on the effect of paracetamol on the thyroid gland and will be used as data in the studies to be performed in this regard. There is a need for further studies on the toxicity potential of paracetamol, which has not been fully understood yet.

Ethics Committee Approval

The study was approved by the local ethics committee for animal experiments of Ondokuz Mayıs University (2014/23).

Author Contributions

The authors contributed equally to the study.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure

This work was supported by the project numbered PYO.FEN.1904.15.001 of Ondokuz Mayıs University Project Management Office.

Statements

This study International Congress on 2nd International Congress of Forensic Toxicology, 26-30 May 2016, at Ankara/TURKEY has been presented as an poster presentation.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

- Ajith TA, Hema U, Aswathy MS. Zingiber officinale Roscoe prevents acetaminophen-induced acute hepatotoxicity by enhancing hepatic antioxidant status, *Food Chem Toxicol.* 2007; 45(11):2267-72.
- Emet M, Yayla M. Asetaminofen (Parasetamol) Zehirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics.* 2016; 2.1: 51-7.
- Küçükardalı ,Cinan, U, Acar HV, Özkan S, Top C, Nalbant S, Danacı M. Comparison of the Therapeutic Efficacy of 4Methylpyrazole and N-Acetylcysteine on Acetaminophen (Paracetamol) Hepatotoxicity in Rats. *Current Medical Research and Opinion.* 2002; 18(2): 78-81.
- Pacifici GM, Allegaert K. Clinical Pharmacology of Paracetamol in Neonates: A Review. *Current Therapeutic Research.* 2015; 77: 24-30.
- Tripathi D, Trilochana Y. Combined Hepatoprotective Effect of Leaves and Flowers of *Bassia latifolia* Roxb in Paracetamol Hepatotoxic Rats. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology (IJRPB).* 2019; 7(4). <https://doi.org/10.31426/ijrbp.2019.7.4.7411>.
- Udom GJ, Yemitan OK, Umoh EE, Mbagwu HO, Ukpe EE, Thomas PS. Hepatoprotective Properties of Ethanol Seed Extract of *Citrus paradisi* Macfad (Grape Fruit) Against Paracetamol-Induced Hepatotoxicity in Wistar Rats. *Journal of Herbal Drugs (An International Journal on Medicinal Herbs)* 8(4), 219-225.
- Fadda L, Ali HM, Aldrees GA, Alquraishi NM. Nano ubiquinone: Promising candidate for treatment of renal toxicity induced by over dose of paracetamol. *Toxicology reports,* 2019; 6, 712-717.
- El-Maddawy ZK, El-Sayed YS. Comparative analysis of the protective effects of curcumin and N-acetyl cysteine against paracetamol-induced hepatic, renal, and testicular toxicity in Wistar rats. *Environmental Science and Pollution Research,* 2018; 25(4), 3468-3479.
- Battal D. Postmortem rat serum ve dokularında parasetamol dağılımı ve stabilitesinin araştırılması, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adli Tıp ABD, Adana, 2009.
- Koğazi M. Asetaminofen ile oluşturulan karaciğer hasarı patojenezinde nitrik oksit sentaz (nos) ve siklooksijenaz (cox) sistemlerinin rolünün araştırılması, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 2013.
- Majeed SK, Ramadhan MA, Monther W. Long-term toxicological effects of paracetamol in rats, *Iraqi Journal of Veterinary Sciences.* 2013; 27 (1): 65-70.
- Yılmaz I, Cetin A, Bilgic Y. Hepatoprotective effects of apricot against acetaminophen induced acute hepatotoxicity in rats. *Am J Pharma Sci.* 2015; 3.2: 44-48. DOI:10.12691/ajps-3-2-3
- Ibrahim IR. Effect of Paracetamol and caffeine in structure and function of thyroid gland in male rats. *Journal of College of Education for Pure Science.* 2011; 1(5), 89-102.
- Ashour O.M., Sawan A.S. Celecoxib toxicity on rat's thyroid gland, *El-Muna Med. Bul.* 2009; Vol. 20, No. 1.
- Abeer S.M., Fayroz E.I.N. Effect of chlorpyrifos on thyroid gland of adult male albino rats, *Egypt. J. Histol.* 2010; Vol. 33, No. 3: 441 – 450.
- Gedikli S. Kronik stresin adrenal bez ve tiroid bezi üzerine etkilerinin morfolojik ve histokimyasal yöntemlerle sıçan modeli üzerinde araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, 2010.
- Karabulut-bulan Ö., Koyutürk M., Bolkent Ş., Yanardağ R., Tabakoğlu-oğuz A., Sıçan tiroid bezinde kadmiyum hasarına karşı c vitamini, e vitamini ve selenyumun kombine kullanımının etkileri, *Cerrahpaşa Tıp Dergisi.*2004; 35 (4).
- Manal A.H., Marwa S. Lycopene reduces deltamethrin effects induced thyroid toxicity and DNA damage in albino rats, *The Journal of Basic & Applied Zoology.* 2013; 66: 155–163.
- Gerard AC, Xhenseval V, Colin IM, Many MC, Denef JF. Evidence for coordinated changes between vascular endothelial growth factor and nitric oxide synthase III immunoreactivity, the functional status of the thyroid follicles, and the microvascular bed during chronic by low iodine and propylthiouracyl in old mice. *Eur J Endocrinol.* 2000; 142: 651660
- Silva JE. Thyroid hormone control of thermogenesis and energy balance. *Thyroid* 1995;5:481–492.
- Danforth E Jr, Burger A. The role of thyroid hormones in the control of energy expenditure. *Clin Endocrinol Metab* 1984;13:581–595.
- Riis ALD, Gravholt CH, Djurhuus CB, Nørrelund H, Jørgensen JOL, Weeke J et al. Elevated regional lipolysis in hyperthyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87:4747–4753.
- Muller MJ, Seitz HJ. Thyroid hormone action on intermediary metabolism. Part II: Lipid metabolism in hypo- and hyperthyroidism. *Klin Wochenschr* 1984;62:49–55.
- Riis ALD, Jørgensen JOL, Ivarsen P, Frystyk J, Weeke J, & Møller, N. Increased protein turnover and proteolysis is an early and primary feature of shortterm experimental hyperthyroidism in healthy women. *J Clin Endocrinol Metab* 2008;93:3999–4005.
- Muller MJ, Seitz HJ. Thyroid hormone action on intermediary metabolism. Part III. Protein metabolism in hyper- and hypothyroidism. *Klin Wochenschr* 1984;62:97–102.
- Peterson, M. E., C. A. Castellano, and Mark Rishniw. "Evaluation of body weight, body condition, and muscle condition in cats with hyperthyroidism." *Journal of veterinary internal medicine* 30.6 (2016): 1780-1789.



Özgün Araştırma/Research Article

Aspartam ve asesülfam K kullanımının testis yapısına etkilerinin ince yapı düzeyinde incelenmesi

Ultrastructural examination of the effects aspartame and acesulfame K on testis structure

Leman SENCAR¹ , Yurdun KUYUCU¹ 

¹Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, 01250, Adana-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Sencar L, Kuyucu Y. Aspartam ve asesülfam K kullanımının testis yapısına etkilerinin ince yapı düzeyinde incelenmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):320-331. doi:10.30569.adiyamansaglik.789927

Öz

Amaç: Bu çalışma, ülkemizde ve dünyada yaygın olarak kullanılan aspartam ve asesülfam K'nın, sıçanlarda testis dokuları üzerindeki etkilerinin ışık ve elektron mikroskopik düzeyde araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 60 adet erkek sıçan kullanıldı ve bu denekler rastgele olarak 6 eşit gruba ayrıldı. 1. gruptaki hayvanlar kontrol grubu olarak değerlendirildi; 2.gruptaki hayvanlara 200 mg/kg/gün aspartam; 3.gruptaki hayvanlara 300 mg/kg/gün aspartam; 4. gruptaki hayvanlara 300 mg/kg/gün asesülfam K; 5. gruptaki hayvanlara 600 mg/kg/gün asesülfam K ve son gruba da 300 mg/kg/gün aspartam+300 mg/kg/gün asesülfam K birlikte 8 hafta süreyle verildi. 8. haftanın sonunda deneklerden testis dokuları alındı ve dokular ışık ve elektron mikroskopik olarak değerlendirildi.

Bulgular: Aspartam ve asesülfam K kullanımının testis dokusunda dejenerasyona yol açtığı ve spermatogenez sürecinde sağlıklı spermatid oluşumunu engellediği izlendi.

Sonuç: Aspartam ve asesülfam K tüketiminin erkek sıçanlarda testis dejenerasyonuna neden olduğu görüldü. Bununla birlikte, erkek üreme sistemindeki aspartam ve asesülfam K toksisitesinin doğrulanması için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Asesülfam K; Aspartam; Elektron mikroskop; Işık mikroskop; Testis.

Abstract

Aim: The present study was carried out to investigate the effects of aspartame and acesulfame K, which are widely used in our country and the world, on testicular tissues in rats at light and electron microscopic level.

Materials and Methods: In this experimental study, 60 male rats were used. The experimental animals were randomly divided into 6 equal groups. Animals in group 1 were considered as control group; Animals in group 2 received 200 mg/kg/day of aspartame; Group 3 animals received 300 mg/kg/day aspartame; Animals in group 4 received acesulfame K at 300 mg kg/day; The animals in the 5th group were given acesulfame K 600 mg/kg/day and the last group received 300 mg/kg/day aspartame+300 mg/kg/day acesulfame K for 8 weeks. At the end of the 8th week, testicular tissue samples obtained from rats were examined by light and electron microscopic methods.

Results: It has been observed that the use of aspartame and acesulfame K causes degeneration in the testicular tissue depending on the dose and it has been observed that prevents the formation of healthy spermatids during the spermatogenesis process.

Conclusion: The findings of the present study elucidated that consumption of aspartame and acesulfame K resulted in testis damages in mice. Confirmation of the toxicity of aspartame in male reproductive system requires more extensive experimental studies and clinical trials.

Keywords: Acesulfame K; Aspartame; Electron microscope; Light microscope; Testis.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Leman SENCAR, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, 01250, Adana-Türkiye, E-mail: lsencar@cu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:03.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted:04.11.2020

Yayım Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.



intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Besleyici olmayan yapay tatlandırıcılar, yiyecek ve içecek lezzetini azaltmadan kalori alımında azalmaya izin veren düşük enerjili şekerlerdir. Sukraloz, ASP (aspartam), sakarin ve AceK (asesülfam-K) içecekleri tatlandırmak için sıklıkla kullanılan tatlandırıcılardır.¹ Kalori alımını azaltmak amacıyla, 1980'lerde, ABD'de düşük kalorili tatlandırıcı tüketimi belirgin şekilde artmıştır.²

Birleşik Devletler ve Avrupa Birliği tavsiyelerine göre kabul edilebilir günlük aspartam alımı, sırasıyla 50 mg/kg ve 40 mg/kg'dır.^{3,4} Yapay tatlandırıcıların tüketiminin kabul edilebilir günlük alım aralığında güvenli olduğu düşünülse de bazı deneysel ve epidemiyolojik çalışmaların sonuçları, yapay tatlandırıcı tüketiminin obezite, metabolik sendrom, bağırsak mikrobiyotasında değişiklik, kanser gibi sağlık üzerinde bazı olumsuz etkilere neden olabileceğini göstermiştir.⁵

Besleyici olmayan yapay tatlandırıcılar, alınan kalori miktarını azaltırken lezzeti arttırmak için gıdalardaki sükrözün yerini büyük ölçüde alsalar da insan sağlığı üzerindeki etkileri tartışmalıdır. Son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda Aspartam kullanımının hepatotoksisite ve kanser gibi hastalıklarla ilişkisi olabileceği bildirilmiştir. Aspartamın sıçan karaciğerinde onkogenlerin ekspresyonunda dikkat çekici değişikliklere neden olduğu da gösterilmiştir. Literatürde bu konu ile ilgili tartışmaya açık bilgiler bulunmakla birlikte tatlandırıcıların kanser riskindeki rolü geniş çapta araştırılmaktadır.⁶

Aspartamın yaklaşık %50'si fenilalanin, %40'ı aspartik asit ve %10'u metanoldür. Metanolün beyinde toksik etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca, aspartam tarafından salınan metanolün beyinde, lokomotor fonksiyonlarda değişikliğe sebep olabileceği bildirilmiştir.⁷

Aspartam tarafından salınan metanol, doku ve hücreler üzerinde oksidatif stres oluşturmaktadır. Oksidatif stres, sperm fonksiyonu ve kalitesinin etiyolojisinde de önemli bir role sahiptir.⁷ Diğer taraftan günümüzde oldukça yaygın hale gelen erkek infertilisinde yapay tatlandırıcı kullanımının

rolünün bulunup bulunmadığı tam açık değildir. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, yapay tatlandırıcıların çeşitli doku ve organlarda in vivo ve in vitro etkileri rapor edilmesine rağmen, hücresel yapının nasıl etkilendiğine dair bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu çalışmada, ülkemizde ve dünyada yaygın olarak kullanılan aspartam ve asesülfam K'nın, sıçanlarda testis dokuları üzerindeki etkilerinin ışık ve elektron mikroskopik düzeyde araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Araştırma özgün deneysel bir araştırmadır.

Hayvanların temini

Aspartam ve asesülfam K'nın, sıçanların testis dokuları üzerindeki etkilerinin ışık ve elektron mikroskopik düzeyde araştırılması amacıyla Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezinden 250-300 gr ağırlığında 60 adet erkek Wistar cinsi sıçan temin edildi. Deney hayvanları rastgele olarak 6 eşit gruba ayrıldı. Kullanılan yapay tatlandırıcılar distile su içerisinde çözülerek oral yolla deneklere uygulandı. Arkadaşlarının yaptıkları çalışmada Aspartamın 250 mg/kg/gün dozda toksik etkiye sahip olduğu gösterilmiştir.⁶ Aspartam ve asesülfam K iki farklı sınıf yapay tatlandırıcı olup birçok üründe birlikte bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda Mukhopadhyay ve arkadaşlarının⁸ çalışmasına benzer olarak, bu iki farklı türde tatlandırıcının sinerjik etkilerini gösterebilmek amacıyla gruplardan birine bu tatlandırıcıların birlikte verilmesini planladık. Çalışmamızda aspartam ve asesülfam K'nın toksik etki oluşturabilecek dozları kullanılmıştır. Buradan yola çıkarak, 1. gruptaki hayvanlar kontrol grubu olarak değerlendirildi ve bu gruba normal beslenmeye ilaveten günde 5 ml distile su; 2. gruptaki hayvanlara 200 mg/kg/gün aspartam; 3. gruptaki hayvanlara 300 mg/kg/gün aspartam verildi. 4. gruptaki hayvanlara 300 mg/kg/gün asesülfam K; 5. gruptaki hayvanlara 600 mg/kg/gün asesülfam K ve son gruba da 300 mg/kg/gün

aspartam+300 mg/kg/gün asesülfam K birlikte 8 hafta süreyle verildi. Deney süresince hayvanlar, normal sıçan yemi ile beslendi. Çalışma öncesinde ilgili üniversitenin Sağlık Bilimleri Deneysel Araştırma Merkezi'nden hayvan deneyleri yerel etik kurul onayı alınmıştır. (Tarih: 08.02.2009: no:4)

Perfüzyon ve dokuların alınması

8. haftanın sonunda denekler, kardiyak perfüzyonla sakrifiye edildi ve testis doku parçaları alındı. Işık ve elektron mikroskopik incelemeler için hazırlandı.

Işık mikroskopik yöntemleri

Işık mikroskopik incelemeler için tüm gruplardaki sıçanlardan elde edilen testis doku örnekleri, %10'luk formaldehit içerisinde alındı ve oda ısısında 48-72 saat süreyle tespit edildi. Daha sonra formaldehitin uzaklaştırılması için dokular su ile yıkandı ve Leica TP 1020 Ototeknikon Cihazı ile doku takibi yapıldı. Bloklama işlemini takiben mikrotom ile 5 µm kalınlığında alınan histolojik kesitler Hematoksilin-Eozin (H&E) ile boyandı. Olympus BX53 ışık mikroskopunda incelenerek fotoğraflandı.

Elektron mikroskopik yöntemleri

Elektron mikroskopik değerlendirme için alınan testis doku parçaları Millonig fosfat tamponu ile hazırlanmış %5 lik gluteraldehit solüsyonunda 4 saat kadar tespit edildi. Daha sonra dokular 2 defa Millonig fosfat tamponunda 10 dk çalkalandı. Ardından

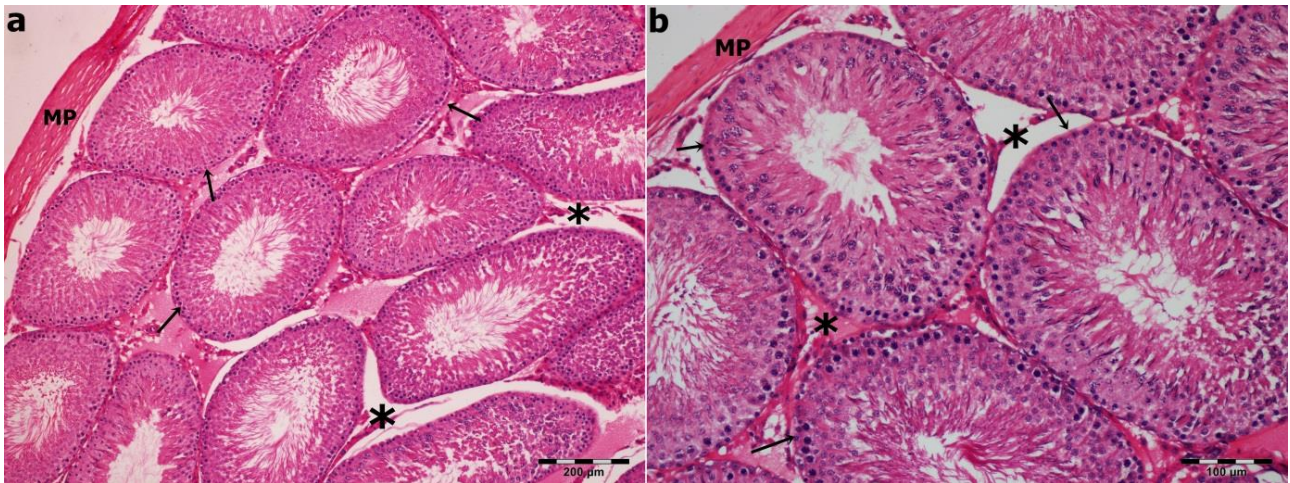
Millonig fosfat tamponu ile hazırlanmış %1 lik osmium tetraoksit solüsyonu ile ikinci defa tespit edildi ve yine fosfat tamponu ile iki kez 10'ar dk yıkandı. Dokular daha sonra artan alkol serilerinden geçirilerek dehidrate edildi. Dehidrate edilen doku parçaları propilen oksit içerisinde immerse edildi. Bu işlemlerden sonra doku parçaları, içerisinde yeni hazırlanmış gömme materyali (rezin) bulunan tüplere alındı ve bir gece süreyle rotatorda karıştırıldı.

Ertesi gün doku parçaları taze hazırlanmış gömme materyali kullanılarak polietilen kapsüllere gömüldü ve 60°C etüvde 48 saat süreyle polimerize edildi. Bloklardan Reichert Ultracut S ultramikrotomu ile 500 A° kalınlığında kesitler alındı. Kesitler 200-300 gözenekli bakır gridlere toplandı ve %70'lik etil alkolde doymuş uranil asetat ve kurşun sitrat solüsyonları ile boyandı. Boyanan kesitler JEOL-JEM 1400 Transmisyon Elektron Mikroskopu (Japan) ile incelendi ve mikrograflar elde edildi.

Bulgular

Işık mikroskopik bulgular

Kontrol grubuna ait testis doku kesitlerinin ışık mikroskopik incelemesinde, testis parankimasının, dıştan tunika albuginea ile sarılı olduğu ve çok sayıda seminiferöz tübüller ile interstisyumdan oluştuğu görüldü. Membrana propria ile desteklenmiş seminiferöz tübüller, spermatojenik hücreler ve Sertoli hücrelerinden oluşmaktaydı (Şekil 1).

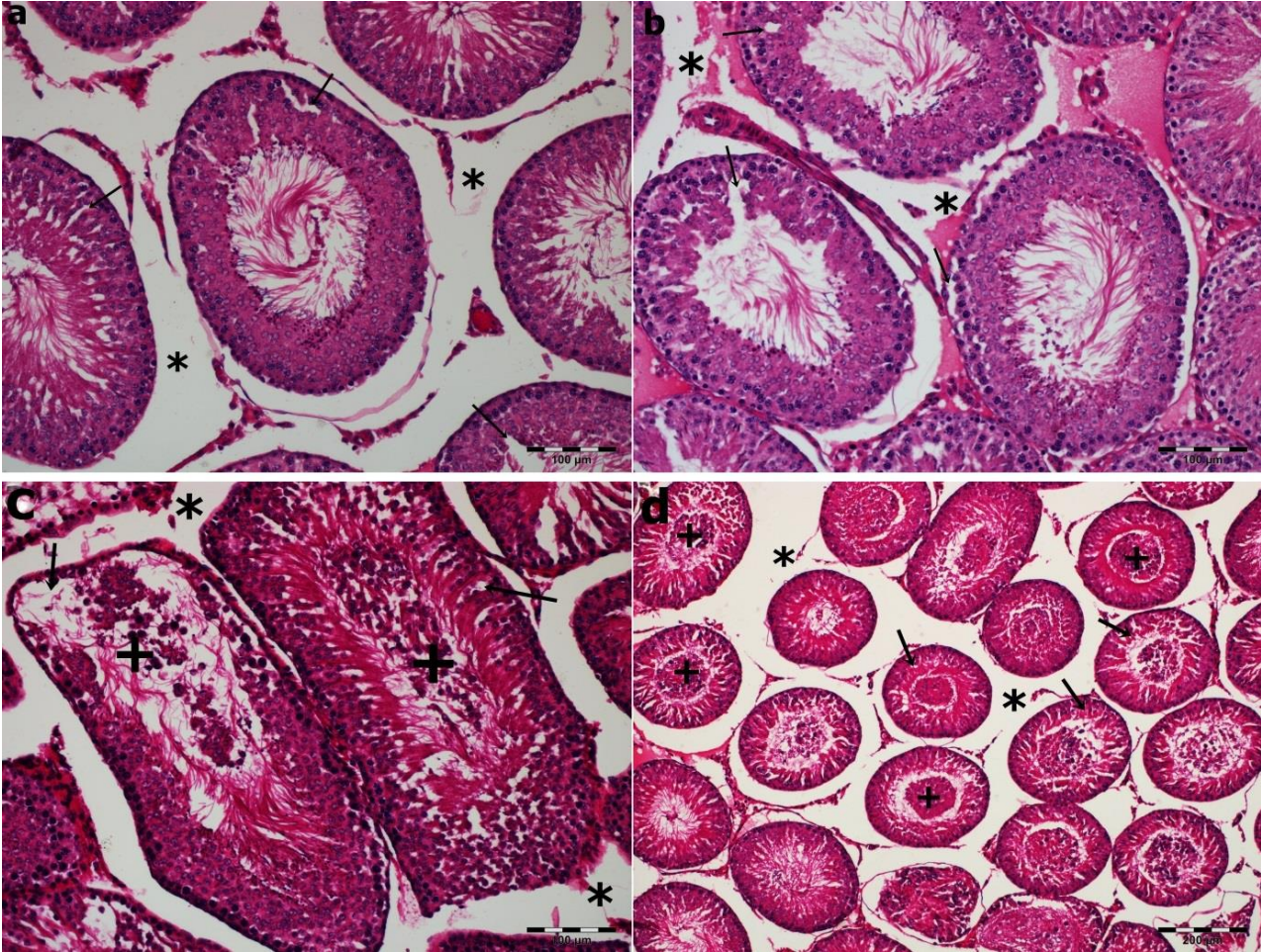


Şekil 1. Kontrol grubuna ait testis dokularının ışık mikroskopik görünümü. Normal görümlü membrana propria (MP), seminiferöz tübüller (oklar) ve interstisyel alanlar (*) izlenmektedir. H&E. a) Bar: 200 µm. b) Bar:100 µm

200 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik incelemesinde, seminiferöz tübüllerde dejeneratif alanların olduğu görüldü. İnterstisyel alanda yer alan Leydig hücre sayısında azalma olduğu izlendi (Şekil 2a ve 2b).

300 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik

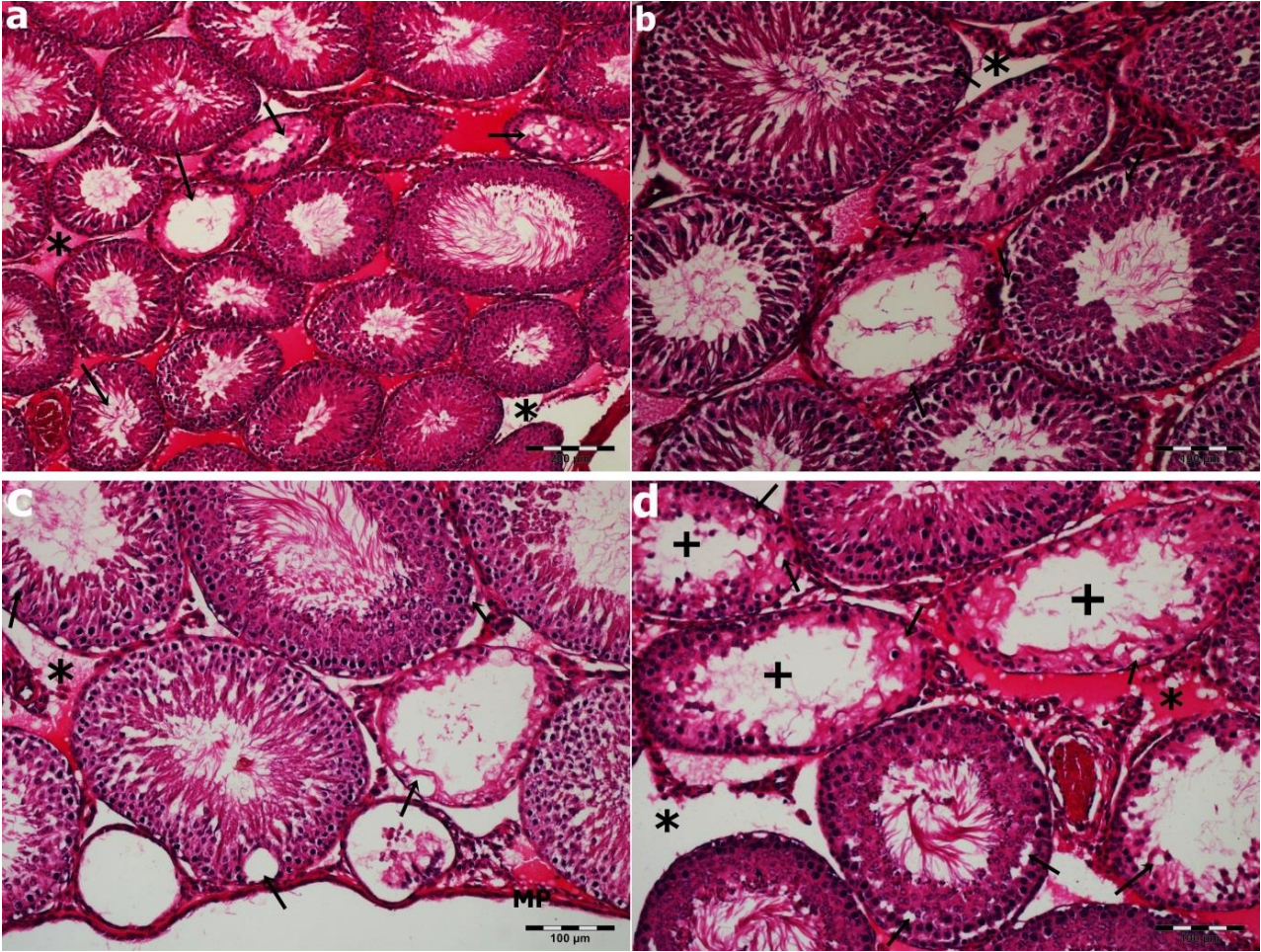
incelemesinde, seminiferöz tübül epitelinde dejenerasyon ve dökülmelerin olduğu, bazı tübüllerin vakuolize görünüm aldığı görüldü. Ayrıca birçok tübülün lümeninde immatur spermatojenik hücre birikimine rastlandı. Membrana propriada kalınlaşma ve düzensizlik dikkati çekti. İnterstisyel alanda genişleme ve ödem belirgindi (Şekil 2c ve 2d).



Şekil 2. (a-b) 200 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik görünümü. a) Seminiferöz tübül epitelinde hafif dejenerasyon (oklar) ve interstisyel ödem (*) görülmektedir. H&E. Bar: 100 µm. b) Seminiferöz tübüller (oklar) ve interstisyel alan (*) görülmektedir. H&E. Bar: 100 µm. (c-d) 300 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin ışık mikroskopik görünümü. c) Seminiferöz tübüllerde dejenerasyon (oklar), tübül lümenlerinde immatur hücre birikimi (+) ve interstisyel ödem (*) devam etmektedir. H&E. Bar: 50 µm. d) Seminiferöz tübül epitelinde dejenerasyon (oklar), tübül lümenlerinde immatur hücre birikimi (+) ve interstisyel ödem (*) görülmektedir. H&E. Bar: 100 µm.

300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik incelemesinde, seminiferöz tübüller ve interstisyumun normal görünümde olduğu izlendi. Leydig hücrelerinin yapı ve dağılımlarının kontrol grubuna benzer şekilde normal olduğu görüldü (Şekil 3a ve 3b).

600 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik incelemesinde, nispeten daha az sayıda tübülde dökülmeye bağlı vakuolize görünüm izlendi. Tübül lümenlerinde immatur spermatojenik hücre birikimi ile birlikte interstisyel alanda Leydig hücre sayısında azalma ve ödemin olduğu dikkati çekti (Şekil 3c ve 3d).



Şekil 3. (a-b) 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin ışık mikroskopik görünümü. a) Bazı seminiferöz tübül lümenlerinin içlerinin boşalmış olduğu (oklar) ve interstisyel ödemin varlığı (*) görülmektedir. H&E. Bar: 200 µm. b) Seminiferöz tübül epitelinde vakuolizasyon (oklar) ile interstisyel alanda ödem (*) görülmektedir. H&E. Bar: 100 µm. (c-d) 600 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin ışık mikroskopik görünümü. c) Membrana propria (MP) ve seminiferöz tübüllerde dejenerasyon, seminiferöz tübül epitelinde vakuolizasyon (oklar) izlenmektedir. H&E. Bar: 100 µm d) İçleri boşalmış seminiferöz tübüller (+), epitelde vakuolizasyon ve interstisyel ödem (*) görülmektedir. H&E. Bar: 100 µm

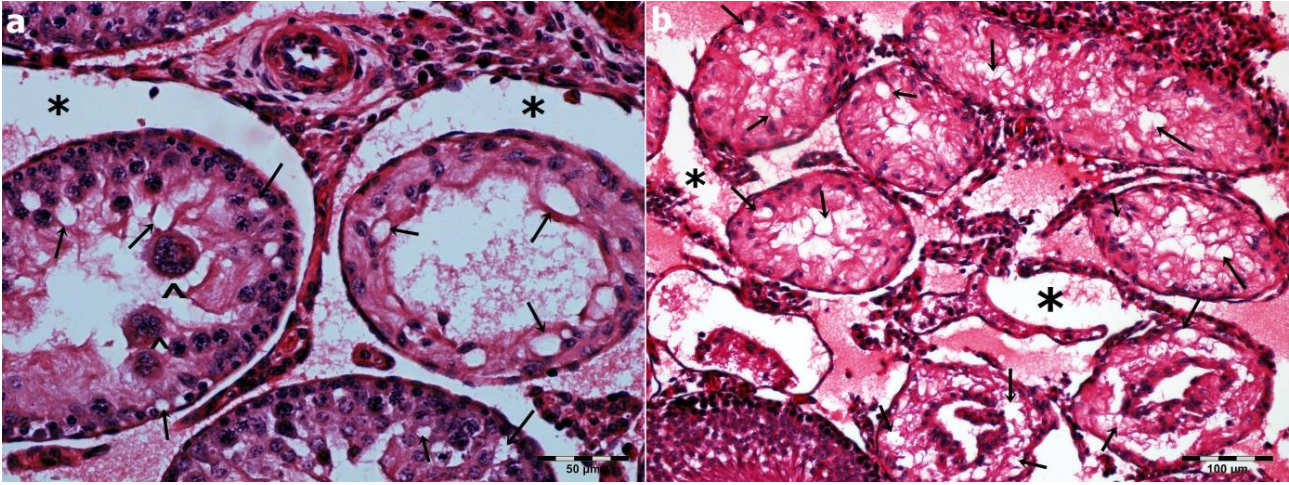
300 mg/kg/gün aspartam ve 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis dokularının ışık mikroskopik incelemesinde, çok sayıda seminiferöz tübülde ve interstisyumda önemli dejeneratif değişiklikler izlendi. Seminiferöz tübül epitelinde vakuolizasyon görüldü. Bazı seminiferöz tübüllerin epitelinde dökülmeye bağlı olarak epitel kalınlığında azalma tespit edildi. Membrana proprianın kalın ve düzensiz bir hal aldığı görüldü. İnterstisyel alanda geniş boşlukların varlığı izlendi. İnterstisyel alanda yer alan Leydig hücrelerinin sayıca azaldıkları dikkati çekti (Şekil 4).

Elektron mikroskopik bulgular

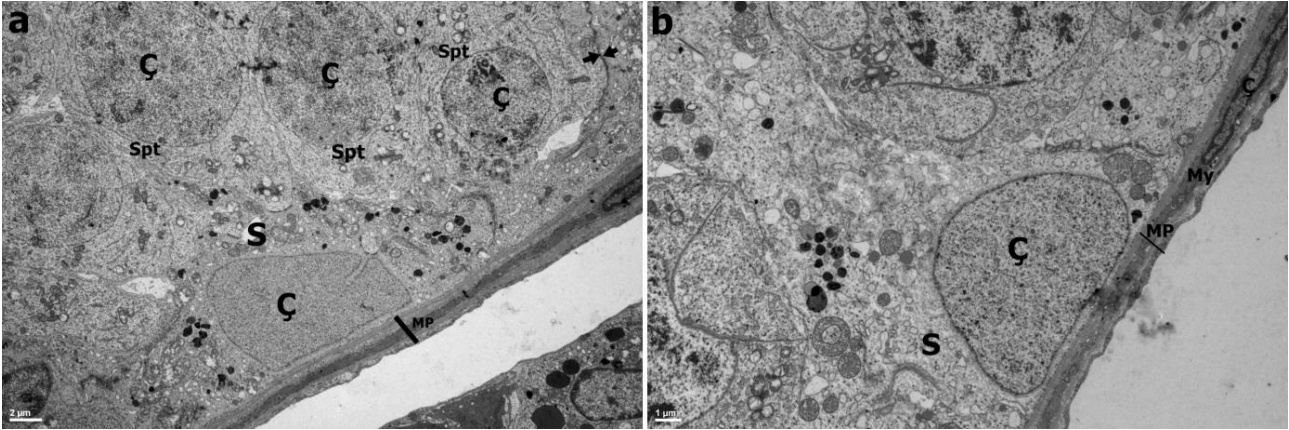
Kontrol grubu sıçanlardan elde edilen testis doku örneklerinin elektron mikroskopik

incelenmesinde, seminiferöz tübüller içerisinde yerleşen spermatojenik hücreler ve Sertoli hücreleri normal ince yapılarını korumaktaydı. Bazal lamina, miyoid hücreler ve membrana proprianın düzenli bir yapıda olduğu görüldü (Şekil 5).

200 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde membrana propriada düzensizlikler, spermatojenik hücreler arasında geniş boşluklar gözlenirken bütünlüğünü koruyan Sertoli-Sertoli hücre bağlantıları, Sertoli-spermatojenik hücre bağlantıları ve spermatojenik hücreler arasında bozulmamış sitoplazmik köprüler dikkati çekti. Sertoli hücrelerinin sitoplazmasında mitokondriyon kristallerinde hafif dejeneratif değişiklikler ile birlikte, lipofuksin granüller görüldü (Şekil 6a ve 6b).



Şekil 4. 300 mg/kg/gün aspartam ve 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin ışık mikroskopik görünümü. a) Seminiferöz tübül epitelinde vakuolizasyon (oklar) ve çok çekirdekli dev spermatojenik hücreler (^) ile interstisyel alanda ödem (*) görülmektedir. H&E. Bar: 50 µm. b) Seminiferöz tübül epitelinin tamamen dejenere olduğu, yoğun vakuolizasyon (oklar) ve interstisyel ödemin (*) varlığı dikkati çekti. H&E. Bar: 100 µm.



Şekil 5. Kontrol grubu testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. a) membrana propria (MP), Sertoli hücresi (S), spermatosit (Spt), çekirdek (Ç) normal yapıda görülmektedir. Spermatojenik hücreler arasındaki sitoplazmik köprüler (oklar) izlenmektedir. Bar: 2 µm. b) Normal ince yapılarını korumuş olan Myoid hücre (My), membrana propria (MP), Sertoli hücre (S) çekirdeği (Ç) görülmektedir. Bar: 1 µm.

300 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik incelemesinde seminiferöz tübülü saran membrana propriada kalınlaşma ve düzensizlikler görüldü. Sertoli hücrelerinin sitoplazmasında lipid damlacıklarında artış ve genişleme ile birlikte, elektron dens lipofuksin granülleri ve dejeneratif değişiklikler gösteren mitokondriyonlar ayırt edildi. Sertoli hücrelerinin sitoplazmasının geniş boşluklar dışında, genişlemiş agranüler endoplazmik retikülüm sisternaları nedeniyle vakuollü bir görünüm aldığı izlendi. Spermatid çekirdek zarlarında düzensizlikler dikkati çekti (Şekil 6c ve 6d).

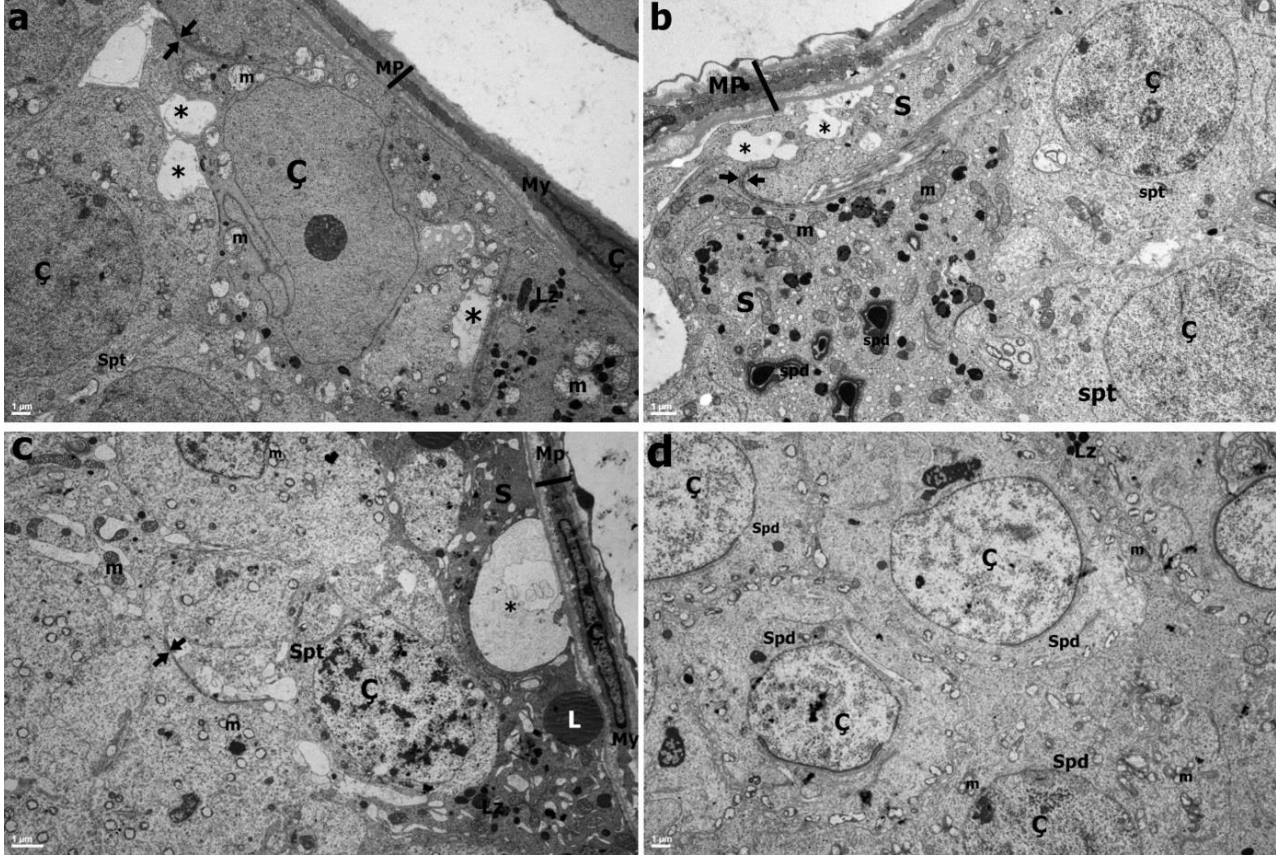
300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde membrana propriada nispeten kalınlaşma izlendi. Sertoli hücre sitoplazmasında dejenere ve genişlemiş

mitokondriyonlar, artışı fagositik cisimcikler, elektron dens lipofuksin granülleri ve dev lipid damlacıkları gözlemlendi. Ayrıca Sertoli hücre sitoplazmasında anormal SER vakuolizasyonu dikkati çekti. Sertoli-Sertoli hücreleri arasındaki sıkı bağlantıların yer yer bütünlüklerini kaybettiği belirlendi. Seminiferöz tübül lümeninde immatur hücrelere ve hücre artıklarına rastlandı (Şekil 7a ve 7b).

600 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik incelemesinde membrana propria kalınlığında nispeten artış ve düzensizlikler görüldü. Sertoli hücre sitoplazmasında mitokondriyon kristallerinde harabiyet, SER vakuolizasyonu, residüel cisimciklerde artış, lipid damlacıkları ve elektron dens lipofuksin granülleri gözlemlendi.

Sertoli hücreleri ile spermatogonyumlar ve spermatojenik hücreler arasında geniş boşluklar dikkati çekti. Düzensiz çekirdek zarına sahip spermatojenik hücreler görüldü.

Seminiferöz tübül lümeninde immatur hücreler ve hücre artıkları izlendi (Şekil 7c ve 7d).



Şekil 6. (a-b) 200 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. a) Membrana propriada (MP) nispeten kalınlaşma, Sertoli hücre sitoplazmasında (S) vakuoller (*), mitokondriyonlarda (m) genişleme ve nispeten normal görünümde spermatositler (Spt) görülmektedir. Sertoli hücreleri arasındaki sıkı bağlantılar (oklar) izlenmektedir. Myoid hücre (My), Çekirdek (Ç). Bar: 1 µm. b) Kalın, kıvrıntılı bir membrana propria (MP) ve Sertoli hücre sitoplazmasında vakuoller (*) ve spermatid (Spd) izlenmektedir. Mitokondriyonların (m) intakt halde kaldığı dikkati çekti. Spermatositlerin (Spt) kısmen normal yapılarını korudukları görülmektedir. Bar: 1 µm. (c-d) 300 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. c) Kalın bir membrana propria (MP) ile Myoid hücre (My) ve çekirdeği (Ç) izlenmektedir. Anormal vakuolizasyon (*) ve lipid damlacığı (L) içeren Sertoli hücreleri (S) görülmektedir. Spermatojenik hücreler arasında sitoplazmik köprüler (oklar) izlendi. Spermatositlerin (Spt) çekirdeğinde (Ç) kromatin yoğunlaşması ve sitoplazmada organel harabiyeti dikkati çekmektedir. Mitokondriyon (m). Bar: 1 µm. d) Bazı Spermatidlerin (Spd) sitoplazmalarında dejenerasyon ile birlikte çekirdekte (Ç) heterokromatin yamalarında artış görülmektedir. Mitokondriyon (m). Bar: 1 µm.

300 mg/kg/gün aspartam ve 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde membrana propriada kalınlaşma ve tübül epitelinde apoptotik hücreler dikkati çekti. Ayrıca Sertoli hücrelerinin sitoplazmasında dejenere olmuş mitokondriyonlar, vakuoller, sayıca artmış lipofuksin granülleri ve lipid damlacıkları izlendi. Birçok tübülde Sertoli hücreleri arasındaki sıkı bağlantıların bozulduğu tespit edildi. Spermatojenik hücreler arasında geniş boşlukların yanı sıra seminiferöz tübül lümeninde immatur dejenere hücelere rastlanıldı (Şekil 8).

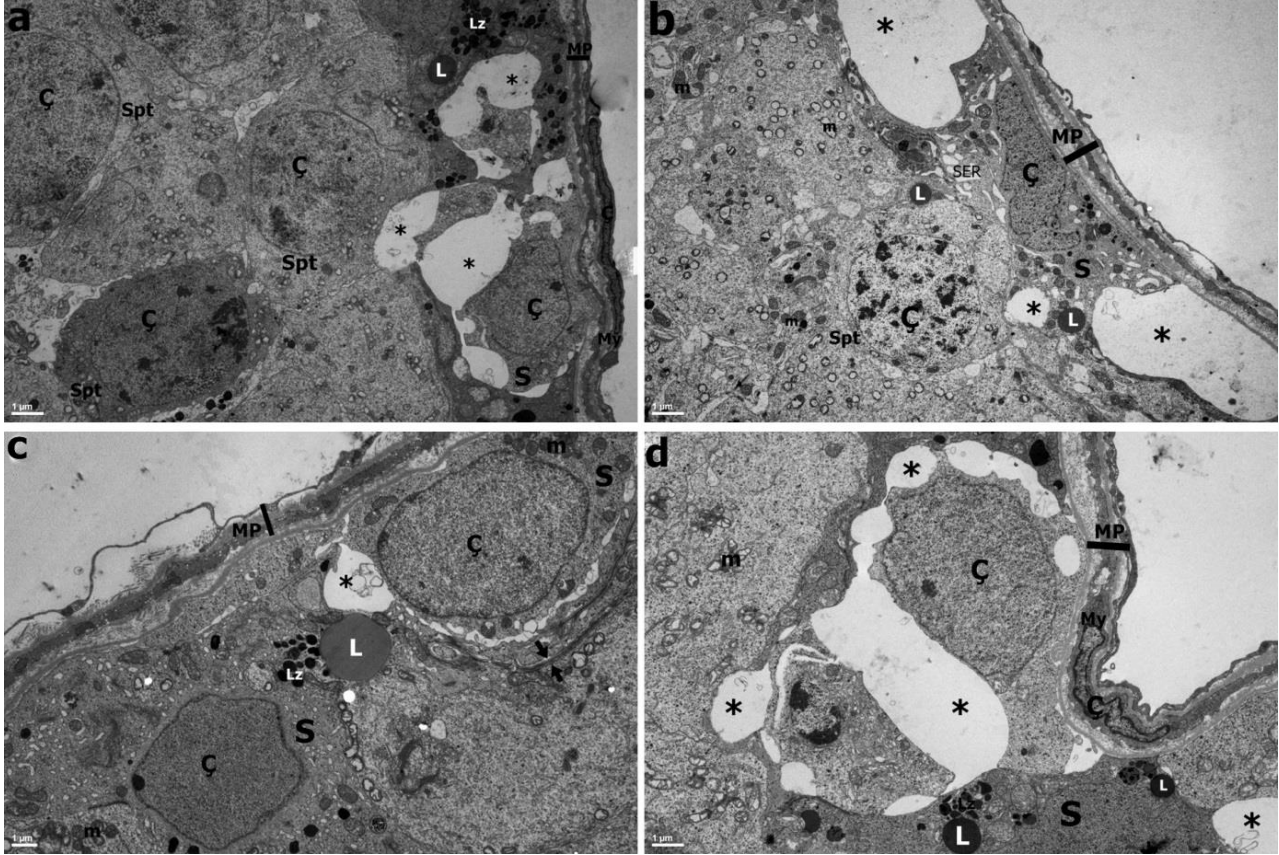
Tartışma

Son yıllarda, toksik maddelerin neden olduğu infertilite oranındaki artış toplumlarda endişeye yol açmaktadır. Gıda katkı maddeleri ve beslenme şekli de bu toksik maddelerin vücuda girişinde önemli faktörlerdir ve erkeklerde üreme kapasitesini etkilemektedir.⁹

Yapay tatlandırıcılar, kalori alımını azaltırken lezzeti arttırmak için gıdalarda sükrözün yerini alan, besleyici olmayan gıda katkı maddesi sınıfindandırlar.^{5,10} Aspartam (L-aspartil-L-fenilalanin metil ester) ve

asesülfam K, dünyada en popüler yapay tatlandırıcılar olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁰ Aspartam gıda, içecek, ilaç ve hijyen ürünleri dahil 6.000'den fazla üründe ve yaklaşık 500 farmasötik üründe kullanılmaktadır.¹¹ Farklı

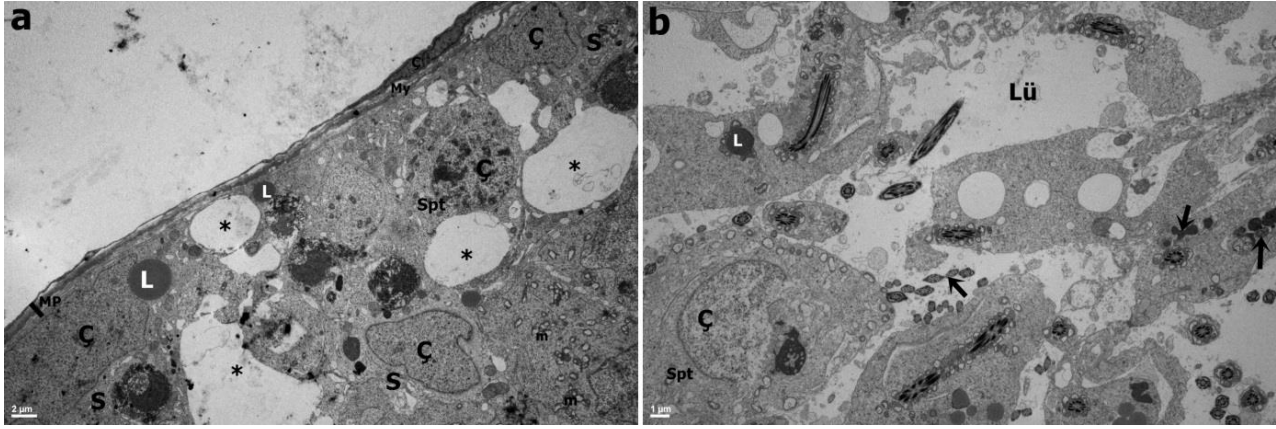
dokular üzerine aspartamın toksik etkileri hakkında birçok tartışmalı rapor bulunmasına rağmen, bu yapay tatlandırıcının üreme sistemi üzerindeki etkileri konusunda literatürde sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.⁹



Şekil 7. (a-b) 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. a) Dejenere görünümde membrana propria (MP) ile çevrelenen seminiferöz tübüllerde Sertoli hücrelerinin (S) sitoplazmasında bol ve geniş vakuoller (*), agranüler endoplazmik retikülümün (SER) vakuolizasyonu, lipid damlacığı (L) ve lizozomlar (Lz) izlenmektedir. Spermatositlerin (Spt) kısmen normal yapıda olduğu görülmektedir. Çekirdek (Ç), Myoid hücre (My). Bar: 1 µm. b) Sertoli hücrelerinin sitoplazmalarında (S) lipid damlacığı (L) miktarında artış ve geniş vakuoller (*) izlenmektedir. Mitokondriyon (m). Bar: 1 µm. Spermatositlerin sitoplazmalarında tübüler tip mitokondriyon (m) izlenmektedir. Çekirdek (Ç). Bar: 2 µm. (c-d) 600 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. c) Membrana propria (MP) total kalınlığında artış ile birlikte Sertoli hücreleri (S) sitoplazmasında vakuoller (*), agranüler endoplazmik retikülüm (SER) sisternalarında genişleme, lipid damlacığı (L) ve lizozomlar (Lz) izlenmektedir. Çekirdek (Ç). Bar: 1 µm. d) Kalın, kıvrıntılı bir membrana propria (MP) ile aşırı ve anormal vakuolizasyon (*) ve lipid damlacığı içeren Sertoli hücreleri (S) görülmektedir. Lizozom (Lz), Miyoid hücre (My), Çekirdek (Ç). Mitokondriyonlar (m) normal yapıdadır. Bar: 1 µm.

Uzun süreli yapay tatlandırıcı kullanımının fizyolojik fonksiyonları etkilediği bilinmekle birlikte, insanlar tercihen yapay tatlandırıcılar içeren sıfır veya düşük kalorili içecek ve yiyecekleri tüketmektedirler.² Her ne kadar ABD Gıda ve İlaç Dairesi ve diğer düzenleyici kurumlar tarafından belirlenen kabul edilebilir günlük alım aralıklarında yapay tatlandırıcı tüketiminin sağlık açısından güvenli olduğu düşünülse de, günümüzde tatlandırıcıların güvenilirliği tartışmalıdır. Son

yıllarda yapılan çalışmalarda, aspartam tüketiminin obezite, metabolik fonksiyonlarda bozukluklar ve bağırsak mikrobiyotasında değişiklikler gibi insan sağlığı üzerine bazı olumsuz etkilere neden olabileceği gösterilmiştir.⁵ İnsanlar tarafından tüketilen günlük aspartam miktarı giderek arttığından, aspartamın mevcut yan etkilerini kanıtlamak için daha fazla araştırma ve çalışma yapılması gerekmektedir.



Şekil 8. 300 mg/kg/gün aspartam ve 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinin elektron mikroskopik görünümü. a) Membrana propriada (MP) düzensizlik, Sertoli hücreleri (S) ve spermatositlerin (Spt) sitoplazmalarında ve aralarındaki vakuollerde (*) genişleme ve sayı artışı izlendi. Lipid damlacıkları (L), Myoid hücre (My), Çekirdek (Ç), Mitokondriyon (m). Bar: 2 µm. b) Lümeninde (Lü) immatür hücreler görülmektedir. Spermatositlerin (Spt) çekirdek (Ç) zarında düzensizlikler görüldü. Lümeninde fagositik atıklar (oklar) tespit edildi. Bar: 1 µm.

Bu çalışma, aspartam ve asesülfam K'nın erkek sıçanlarda üreme sistemi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Ülkemizde ve dünyada yaygın olarak kullanılan aspartam ve asesülfam K'nın, sıçan testis dokuları üzerindeki etkilerinin ışık ve elektron mikroskopik düzeyde araştırıldığı çalışmamızda; ayrı ayrı ve kombine aspartam ve asesülfam K kullanılmasının doza bağlı olarak testis dokusunda dejenerasyona yol açtığı görülmüştür. Özellikle Sertoli hücrelerinde meydana gelen hasarın spermatogenez sürecinde sağlıklı spermatid oluşumunu engellediği izlenmiştir. Sağlıklı sperm oluşumundaki bu bozukluğun infertilite gibi ciddi sağlık problemleri ile sonuçlanabildiği bilinmektedir. Aspartam gastrointestinal sistemde fenilalanin, metanol ve aspartik aside ve ayrıca birçok dokuda formaldehit ve formik aside metabolize edilir.¹² Fenilalanin normal vücut fonksiyonları için gerekli birçok aromatik bileşik ve vücut proteinleri için esansiyel bir prekürsördür. Ancak, diyetle yüksek fenilalanin alınmasının sıçanlarda karaciğer fenilalanin hidroksilaz aktivitesini baskıladığına dair çalışmalar vardır.⁶ Fenilalaninin in vivo etkileri henüz tam olarak açık değildir. Aspartik asit ise esansiyel olmayan bir amino asittir. Kemiricilerin yaklaşık %20'sinde aspartat veya glutamat ve bunların kombinasyon dozlarında (500 mg/kg) hipotalamik nekrozun histopatolojik belirtileri gözlenmiştir. Glutamat ve aspartamın eksitator nörotransmitter gibi

davrandıkları bilinmekle beraber bu moleküllerin patofizyolojik mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Metanol, aspartamın moleküler ağırlığının %10'unu oluşturan üçüncü önemli bileşenidir.^{13,14} Metanol, enterositlerde metabolize edilmez; hemen portal dolaşıma girer ve daha sonra karaciğerde formaldehite oksitlenir. Metanolün formaldehit ve formik aside metabolizması, süperoksit anyon ve hidrojen peroksit oluşumu ile ilişkilidir. Metanol oksidasyonu yoluyla oksidatif stresin gelişmesi, testislerin yerleştiği skrotal kesenin düşük sıcaklığını düzenleyen proteinlerde yapısal ve fonksiyonel bozukluklara neden olur. Sıcaklıktaki hafif bir artış bile, protein denatürasyonunu indükleyerek spermatogenezde hızlı bozulmalara neden olabilir.⁹

Aspartam ve metabolitlerinin, amino asit metabolizması dahil olmak üzere çok çeşitli vücut süreçlerini potansiyel olarak bozduğu ve proteinlerin yapı ve metabolizmasını, nükleik asitlerin yapısal entegrasyonunu ve endokrin dengeleri etkilediği bildirilmiştir.^{15,16}

Pek çok rapor, aspartamın toksik etkilerinin muhtemelen aspartam metabolizmasını takiben metanol oksidasyonu ile ilgili olduğunu bildirmiştir. Aspartam ve ardından artan seviyelerde metanol, formaldehit ve formik asit almanın süperoksit anyon ve hidrojen peroksit oluşumu yoluyla mitokondriyal membrana zarar verebileceği,

ROS artışı ve oksidatif strese yol açabileceği açıkça belirtilmiştir.¹⁷

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, yapay tatlandırıcı kullanımının vücuttaki farklı sistem ve organlar üzerindeki etkileri yoğun bir şekilde araştırılmıştır. 1980'den 2016'ya kadar aspartamın böbrek fonksiyonu üzerindeki olumsuz etkileri üzerine yapılan yayınlarda, uzun süreli aspartam tüketiminin böbrek dokusunda hasara neden olduğu ve serbest radikallerin üretimine yol açtığı gösterilmiştir.⁵

Aspartam, Alzheimer, Parkinson, multipl skleroz gibi nörodejeneratif hastalıkların nedenlerinden biri olarak da gösterilmektedir. Ebtehak ve arkadaşlarının, aspartamın siyatik sinirin yapısı üzerindeki etkisini histolojik olarak araştırdıkları bir çalışmada, aspartamın siyatik sinirde histopatolojik değişikliklere neden olduğu gösterilmiştir. Çalışmada, erkek albino sıçanlara uzun süreli aspartam uygulamasının siyatik sinirin yapısı üzerinde dejeneratif bir etkisi olduğu görülmüştür.¹⁰ El-Ezaby ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada, yetişkin erkek albino sıçanlara mono sodyum glutamat (MSG) ve ASP'nin bir ay boyunca ayrı ayrı veya kombinasyon halinde oral yolla uygulamış ve bu maddelerin sıçanlarda hematolojik parametreler, lipid profili, karaciğer ve böbrek fonksiyonları üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir. Aspartam ve MSG uygulanmasının, sıçanların hematolojik parametrelerinde, lipid metabolizması, karaciğer ve böbrek fonksiyonlarında bozulmalara neden olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, insanları bu katkı maddelerinden korumak için gıda ürünlerinin bileşenlerine daha fazla dikkat edilmesi gerektiği kanaatine varmışlardır.¹⁸ Choudhary AK ve arkadaşları, uzun süre aspartam tüketiminin bağışıklık sistemiyle ilişkili organlarda hem mRNA transkript hem de protein ekspresyon seviyelerinde hsp70, bcl-2 ve bax ekspresyonu üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. 90 gün boyunca aspartamın oral yoldan uygulanmasının, hayvanların bağışıklık sistemiyle ilişkili organlarında belirgin bir DNA fragmantasyonuna neden olmadığı tespit edilmiş; bununla birlikte, kontrole

kıyasla aspartam verilen hayvanlarda hem mRNA transkript hem de protein ekspresyon seviyesinde bcl-2 ve bax ekspresyonundaki önemli değişiklik dışında hsp70 ekspresyonunda da önemli bir artış olduğu görülmüştür. Araştırmacılar, aspartam metabolitlerinin neden olduğu oksidatif hasara cevap olarak hsp70 seviyesinin arttığını; bununla birlikte, bu metabolitlerin bağışıklık sistemiyle ilişkili organlarda apoptozu indüklediği kanaatine varmışlardır. Ancak, tüm bu bulguların ortaya çıkmasında rolü olan moleküler mekanizmaları açıklamak için ayrıntılı çalışmalara ihtiyaç vardır.¹⁹ Gong ve arkadaşları, erkek ICR farelerine oral yoldan verilen yapay bir tatlandırıcı olan sakarin sodyumun testis fonksiyonları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Orta ve düşük doz sakarin ile tedavi edilen gruplarda fare vücut ağırlıkları ve testis ağırlıklarının arttığı ve testiste yer alan tat moleküllerin (T1R3 ve Galpha) ekspresyonlarının arttığı görülmüştür. Yüksek sakarin konsantrasyonlarına maruz kalmanın testosteron seviyelerinde azalmaya yol açtığı ve spermatogenezi önemli ölçüde bozduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar, sakarine bağlı fizyolojik etkilerin testiste bulunan tat molekülleri (T1R3 ve Galpha) üzerinden etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle araştırmacılar, günlük yaşamda yapay tatlandırıcıların potansiyel yan etkileri göz önüne alındığında bunların aşırı kullanımının yeniden değerlendirilmesi ve toksik etkileri konusunda daha fazla araştırma yapılması gerektiğini rapor etmişlerdir.²⁰ Bizim çalışmamızda ise yapay tatlandırıcılar olan aspartam ve asesülfam K'nın ayrı ayrı ve birlikte sıçan testis dokusu üzerindeki etkileri ışık ve elektron mikroskopik düzeyde ilk defa araştırılmıştır. Çeşitli çalışmalarda, testis dokusunun histomorfometrik parametrelerinin değerlendirilmesi, bu organa verilen hasarın boyutunu değerlendirmek için uygun bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir.^{21,22} Bu çalışmada, sekiz hafta boyunca 200 mg/kg/gün ve 300 mg/kg/gün aspartam uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde doza bağlı olarak artan dejenerasyonlar dikkati çekmiştir. Histolojik gözlemlerimiz, aspartamın doza bağlı bir şekilde seminiferöz epitelde düzensizliği artırabileceğini ve

interstisyel bağ dokusunda şiddetli ödem oluşturabileceğini ortaya koymuştur. Bizim çalışmamıza benzer şekilde, Anbara ve arkadaşları da, yüksek doz aspartam uygulamasının testislerde şiddetli morfolojik değişikliklere neden olduğunu göstermişlerdir. Germ hücrelerinin sayısında ciddi azalma ve yoğun immün hücre infiltrasyonu, ödematöz sıvı birikimi, atrofiye uğramış seminiferöz tübüllerin varlığını ve Sertoli hücrelerinin germ hücreleriyle bağlantılarını kaybettiklerini gözlemlemişlerdir. Araştırmacılar, uzun süreli aspartam tüketiminin, oksidatif stresin induksiyonu yoluyla erkek farelerde üreme hasarına neden olduğu kanaatine varmışlardır.⁹ Çalışmamızda, sekiz hafta boyunca 300 mg/kg/gün ve 600 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde Sertoli hücrelerinde dejenerasyonlar ve spermatojenik hücre yapılarında düzensizlikler görülmüştür. Sekiz hafta boyunca 300 mg/kg/gün aspartam ve 300 mg/kg/gün asesülfam K uygulanan sıçanların testis doku örneklerinde ise membrana propriada kalınlaşma ve tübül epitelinde apoptotik hücreler dikkati çekmiştir. Ayrıca Sertoli hücrelerinin sitoplazmasında dejenere ve genişlemiş mitokondriyonlar, sayıca artmış lipofuksin granülleri ve lipid damlacıkları izlendi. Spermatojenik hücreler arasında geniş boşlukların yanı sıra seminiferöz tübül lümeninde immatur dejenere hücreler tespit edilmiştir. Aspartam ve asesülfam K'nın doza bağlı olarak testis hücresel yapısında yol açtığı bu dejenaratif değişiklikler infertilite ile sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle günümüzde oldukça yaygın hale gelen erkek infertilitesinde yapay tatlandırıcı kullanımının rolüyle ilgili daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

Sonuç

Sunulan çalışma, yapay tatlandırıcıların hücresel yapıya olan etkilerini gösteren ilk çalışma olması sebebiyle önemlidir. Bununla birlikte aspartam ve asesülfam K'nın derinlemesine etkilerini değerlendirmek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Yapay tatlandırıcıların erkek üreme sistemindeki toksisitesinin doğrulanması, daha kapsamlı

deneysel çalışmaların yanı sıra klinik araştırmalar yapılmasını gerektirmektedir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için ilgili üniversitenin Sağlık Bilimleri Deneysel Araştırma Merkezi'nden Etik kurul onayı alınmıştır (Tarih: 08.02.2009: no:4).

Yazar Katkısı

Veri toplama, veri işleme, analizlerin yapılması ve yorumlanması L.S. tarafından yapılmıştır. Araştırmanın konsepti, dizaynı, literatür tarama ve makalenin yazımı L.S. ve Y.K. tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Araştırma için hiçbir kurumdan destek alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynakça

1. Solomi L, Rees GA, Redfern KM. The acute effects of the non-nutritive sweeteners aspartame and acesulfame-K in UK diet cola on glycaemic response. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2019;70(7): 894–900.
2. Ibi D, Suzuki F, Hiramatsu M. Effect of AceK (acesulfame potassium) on brain function under dietary restriction in mice. *Physiology & Behavior*. 2018; 188:291–97.
3. Marinovich M, Galli CL, Bosetti C, Gallus S, La Vecchia C. Aspartame, low-caloriesweeteners and disease: regulatory safety and epidemiological issues. *Food and Chemical Toxicology*. 2013;60:109-15.
4. Yılmaz S, Uçar A. A review of the genotoxic and carcinogenic effects of aspartame: does it safe or not? *Cytotechnology*. 2014;66:875-81.
5. Ardalan MR, Tabibi H, Attari VE, Mahdavi AM. Nephrotoxic Effect of Aspartame as an Artificial Sweetener. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2017;11(5): 339-43.
6. Alkafafy ME, Ibrahim ZS, Ahmed M, El-Shazly SA. Impact of aspartame and saccharin on the rat liver: Biochemical, molecular, and histological approach. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*. 2015;28(2):247–55.
7. Ashok I, Poornima PS, Wankhar D, Ravindran R, Sheeladevi R. Oxidative stress evoked damages on rat sperm and attenuated antioxidant status on consumption of aspartame. *International Journal of Impotence Research*. 2017;29:164–70.
8. Mukhopadhyay M, Mukherjee A, Chakrabarti J. In Vivo Cytogenetic Studies on Blends of Aspartame and Acesulfame-K. *Food and Chemical Toxicology*. 1998;38(2000):75-7.
9. Anbara H, Sheibani MT, Razi M. Long-Term Effect of Aspartame on Male Reproductive System: Evidence for Testicular Histomorphometrics, Hsp70-2 Protein Expression and Biochemical Status. *International Journal of Fertility and Sterility*. 2020;14(2):91-101.
10. Hassen EZ, Mahmoud AA, Ibrahim NE, El-Shal AS. The Effect of Long Term Administration of Aspartame on the Sciatic nerve of adult male albino rats and the Possible Therapeutic Role of Ozone (Histological and Biochemical

- Study). *The Egyptian Journal of Histology*. 2019;42(1):191-201.
11. Mallikarjun S, Sieburth RM. Aspartame and Risk of Cancer: A Meta-analytic Review. *Archives of Environmental & Occupational Health*. 2013;70(3):133-41.
 12. Shalaby AM, Ibrahim MAAH, Aboregela AM. Effect of aspartame on the placenta of adult albino rat. A histological and immunohistochemical study. *Annals of Anatomy*. 2019;224:133-41.
 13. Potenza DP, El-Mallakh RS. Aspartame-Clinical update. *Connecticut Medicine*. 1989; 53:395-400.
 14. Baydar T, Şahin G. Aspartam Metabolizması ve Toksisitesi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 1997;17(3):141-52.
 15. Oyama Y, Sakai H, Arata T, Okano Y, Akaike N, Sakai K, et al. Cytotoxic effects of methanol, formaldehyde, and formate on dissociated rat thymocytes: a possibility of aspartame toxicity. *Cell Biology Toxicology*. 2002;18(1):43-50.
 16. Trocho C, Pardo R, Rafecas I, Virgili J, Remesar X, Fernandez-Lopez JA, et al. Formaldehyde derived from dietary aspartame binds to tissue components in vivo. *Life Sciences*. 1998; 63(5):337-49.
 17. Ashok I, Poornima PS, Wankhar D, Ravindran R, Sheeladevi R. Oxidative stress evoked damages on rat sperm and attenuated antioxidant status on consumption of aspartame. *International Journal of Impotence Research*. 2017; 29(4):164-70.
 18. El-Ezaby MM, Hamide NA, Marwa AE, El-Maksoud A, Shaheen EM, Embashi MR. Effect of some food additives on lipid profile, kidney function and liver function of adult male albino rats. *Journal of Basic and Environmental Sciences*. 2018;5:52-9.
 19. Choudhary AK, Devi RS. Effects of aspartame on hsp70, bcl-2 and bax expression in immune organs of Wistar albino rats. *The Journal of Biomedical Research*. 2016;30(5):427-35.
 20. Gong T, Wei Q, Mao D, Nagaoka K, Watanabe G, Taya K, Shi F. Effects of Daily Exposure to Saccharin and Sucrose on Testicular Biologic Functions in Mice. *Biology of Reproduction*. 2016; 95(6): 1-13.
 21. Asri-Rezaei S, Nourian A, Shalazar-Jalali A, Najafi G, Nazarizadeh A, Koohestani M, et al. Selenium supplementation in the form of selenium nanoparticles and selenite sodium improves mature male mice reproductive performances. *Iran Journal of Basic Medical Sciences*. 2018;21(6):577-85.
 22. Anbara H, Shahrooz R, Razi M, Malekinejad H, Najafi G. The effect of vitamin C on mice hemolytic anemia induced by phenylhydrazine: an animal model study using histological changes in testis, preimplantation embryo development, and biochemical changes. *Iran Journal of Basic Medicine Sciences*. 2018; 21(7):668-77



Özgün Araştırma/Research Article

Bir doğum hastanesinde HBsAg tarama testi ve Hepatit B'yi önleme uygulamalarının değerlendirilmesi

Evaluation of HBsAg test and Hepatitis B prevention practices in a maternity hospital

Burcu BEYAZGÜL¹, Engin ÖZTÜRK², İbrahim KORUK¹, Fatma KORUK³

¹Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 63290, Şanlıurfa-Türkiye

²Şanlıurfa Eğitim Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 63250, Şanlıurfa-Türkiye

³Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 63000, Şanlıurfa-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Beyazgül B, Öztürk E, Koruk İ, Koruk F. Bir doğum hastanesinde HBsAg tarama testi ve Hepatit B'yi önleme uygulamalarının değerlendirilmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):332-337. doi:10.30569.adiyamansaglik.770746

Öz

Amaç: Şanlıurfa'da bir doğum hastanesinde gebelerde HBsAg tarama yapıma düzeyi, Hepatit B taşıyıcı annenin yenidoğanına yönelik Hepatit B aşısı ve HIBG uygulama düzeyleri ile bunlarda 2008 yılına göre oluşan değişimin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Şanlıurfa'da Eğitim ve Araştırma Hastanesinde takip edilen gebeler üzerinde yürütülmüştür. Çalışma için hastanenin 2019 yılı verileri kullanılmıştır.

Bulgular: Hastaneye 2019 yılı içerisinde başvuran toplam gebe sayısı 55073'tür. 2008 ile 2019 yılları arasında doğum sonrası yenidoğana HBIG uygulama durumu %59,1'den %100,0'e, Hepatit B aşısı uygulanma durumu %88,7'den %100,0'e yükselmiştir ($p<0,05$).

Sonuç: Gebelerde HBsAg pozitiflik düzeylerinde azalma olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gebe; Hepatit B; HBsAg tarama; Hepatit B aşısı.

Abstract

Aim: It is aimed to evaluate the level of HBsAg screening in pregnant women in a maternity hospital in Şanlıurfa, Hepatitis B vaccine and HIBG application levels for the newborn of the hepatitis B surrogate mother, and the change in these according to 2008.

Materials and Methods: It was conducted on the pregnant women who were followed up in the Training and Research Hospital in Şanlıurfa. 2019 data of the hospital was used for the study.

Results: The total number of pregnant women admitted to the hospital in 2019 is 55073. Between 2008 and 2019, the application of HBIG to newborns after birth increased from 59.1% to 100.0%, and Hepatitis B vaccine increased from 88.7% to 100.0% ($p<0.05$).

Conclusion: It indicates a decrease in HBsAg positivity levels in pregnant women.

Keywords: Pregnant; hepatitis B; HBsAg screening; Hepatitis B vaccine.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Burcu BEYAZGÜL, Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 63290, Şanlıurfa-Türkiye, E-mail: brckara86@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received:17.07.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**06.11.2020

Yayım Tarihi/Published online:03.12.2020



Giriş

Dünya genelinde yaklaşık 325 milyon Hepatit B/C virüsü ile enfekte kişi olduğu ve bunun da 257 milyonunun Hepatit B ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir. Ancak, DSÖ'nün bildirdiğine göre, Hepatit B ile enfekte kişilerin sadece %10,5'i (27 milyon) enfeksiyon durumunu bilmektedir.¹ 2015 yılında Hepatit B virüs enfeksiyonundan kaynaklanan çoğunluğu siroz ve karaciğer kanserine bağlı 887.000 ölüm vakası olduğu tahmin edilmektedir. Hepatit B virüsünün akut ve kronik hepatit, karaciğer yetmezliği, siroz, karaciğer kanseri gibi potansiyel sonuçları düşünüldüğünde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak belirtilmektedir.²

Türkiye'de yaşayan 18 yaş üstü her üç kişiden birinin Hepatit B ile karşılaştığı tahmin edilmektedir. Bu durum alınması gereken önlemlerin önemini ortaya koymaktadır. Türkiye genelinde erişkinlerde Hepatit B surface antijen (HBsAg) pozitifliği 2009 yılında %4,0 ve gebelerde %1,6 olarak bildirilmiştir.^{3,4} Şanlıurfa'da ise 2008 yılında toplumda %4,2 ve gebelerde %4,7 olarak bildirilmektedir.^{5,6}

Hepatit B virüsü cinsel yolla, anneden bebeğe perinatal geçiş (vertikal geçiş), kan ve vücut sıvılarıyla temas yoluyla, enfekte kişilerle cinsel olmayan yakınlık sonucu oluşan horizontal geçiş ile bulaşabilmektedir.⁷ Hepatit B virüsü ile yetişkin dönemde enfekte olduğunda kronikleşme olasılığı %5'ten az olmasına rağmen, bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki karşılaşmalarda kronikleşme %95'lere yükselmektedir. Dolayısı ile bu seyir perinatal geçişi önlemeye yönelik çalışmaları ve çocukluk dönemi müdahalelerini daha da önemli hale getirmektedir.²

Türkiye'de, Hepatit B aşısı 1998'de çocukluk çağı aşı takvimine girmiş ve o tarihten itibaren 3 doz olarak uygulanmaya başlamıştır. Aşının ilk dozu 1998-2001 arasında doğumdan sonra 2. ayın sonunda yapılmakta iken 2003'ten itibaren doğumda uygulanmaya başlanmıştır.^{8,9}

Hastalıklardan Koruma ve Kontrol Merkezi (Center for Disease Prevention and Control, CDC) 1984 yılından itibaren Hepatit

B'nin konjenital geçişini önlemek amacıyla tüm gebelerin HBsAg yönünden taranmasını ve pozitif gebeden doğan yenidoğana Hepatit B aşısı ile birlikte Hepatit B Hiperimmunglobulini (HBIG) uygulanmasını önermektedir.¹⁰ Türkiye'de, 2002 yılında başlatılan Hepatit B Kontrol Programı ile, tüm yenidoğanlara ilk 72 saat içerisinde Hepatit B aşısı uygulanması ve Hepatit B taşıyıcısı gebelerin yenidoğanlarına 12 saat içinde aşı ile birlikte HBIG uygulanması ilk kez gündeme alınmıştır.⁹ Daha sonra Ana-Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü tarafından 2010 yılında hazırlanan Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi ile HBsAg testi ile tüm gebelerin taranması zorunlu hale getirilmiştir.^{2,8,11} Hepatit B Kontrol Programı, 2018 yılında Türkiye Viral Hepatit Önleme ve Kontrol Programı 2018-2023 olarak güncellenmiş bir önceki programda belirtilen faaliyetlere ilaveten viral yükü yüksek gebelere tedavi verilmesi ve doğum sonu izlemlerinin güçlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.⁹

Bölgedeki kadınların %25'i hiç okula gitmemiş ya da ilkokulu bitirmemiştir. Kadınların yalnızca %17'si gelir getiren bir işte çalışmaktadır. Son gebeliğinde doğum öncesi bakım hizmetinden yararlanma %96 ve bir sağlık kuruluşunda doğum yapma %97,6'dır.¹² Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 yılı verilerine göre Şanlıurfa'da toplam doğurganlık hızı 4,13, kaba doğum hızı binde 31,3'tür.¹³

Bu çalışmada Şanlıurfa'da bir doğum hastanesinde gebelerde HBsAg tarama yapılma düzeyi, Hepatit B taşıyıcı annenin yenidoğanına yönelik Hepatit B aşısı ve HBIG uygulama düzeyleri ile bunlarda 2008 yılına göre oluşan değişimin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Bu çalışma kesitsel tiptedir.

Araştırmanın evreni ve örneklemi

Çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Şanlıurfa ilinde yapılmıştır. Çalışma, Şanlıurfa'da Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yürütülmüştür. Kadın

Hastalıkları ve Doğum Hastanesi 2016 tarihine kadar hizmet vermiştir. Bu tarihten sonra ise, Şanlıurfa'da Eğitim ve Araştırma Hastanesi bünyesinde bir bölüm olarak çalışmalarını sürdürmektedir. Çalışmanın evrenini 2019 yılında Şanlıurfa'da Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde takip edilen gebeler oluşturmaktadır. Örnek seçilmemiş olup, tüm başvuranlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri toplama araçları

Çalışma için hastanenin 2019 yılına ait sağlık kayıtları kullanılmıştır. Hastaneye başvuran toplam gebe sayısı, HBsAg testi yapılan gebe sayısı, HBsAg pozitif gebe sayısı, hastanede doğum yapan gebe sayısı, doğum sonrası bebeğe HBIG uygulanma sayısı ve doğum sonrası bebeğe Hepatit B aşısı uygulanma sayısına ilişkin veriler hastane kayıtlarından sağlanmıştır.

2019 yılında Şanlıurfa'da Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde takip edilen gebelerin verileri, 2008 yılında Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinde bir müdahale çalışması sonrası elde edilen aynı verilerle karşılaştırılmıştır. 2008 yılında yapılan çalışmanın sonuçları, HBsAg testi uygulanmasını, doğum sonrası hepatit B aşısı ve HBIG uygulamalarını arttırmaya yönelik bir dizi müdahaleler sonrasında elde edilmiştir.⁵

Verilerin analizi

Çalışma verilerinin analizi için SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri yüzde ile verilmiş, tek değişkenli analizler ki kare testi ile yapılmıştır.

Araştırmanın etik boyutu

Çalışma için, İlgili Üniversitenin Tıp Fakültesinin Etik Kurulu'ndan ve verilerin

toplandığı hastaneden yazılı izni alınmıştır. Helsinki İlkeler Deklarasyonuna uygun olarak çalışılmıştır.

Bulgular

Hastaneye 2019 yılı içerisinde başvuran toplam gebe sayısı 55073'tür. Gebelerin %80,8'ine HBsAg testi istenmiş olup, %1,4'ünde HBsAg pozitif bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaneye başvuran gebelerden HBsAg testi istenme durumu.

	Sayı (n)	Yüzde (%)
HBsAg testi uygulanan gebe sayısı	44523	80,8
HBsAg pozitif gebe sayısı	643	1,4
Hastaneye başvuran toplam gebe sayısı	55073	100,0

Hastanede doğan bebekleri Hepatit B'den korumak için yapılan müdahaleler Tablo 2'de gösterilmektedir. Hastanede doğum yapan gebe sayısı 32082 olup, tümüne HBsAg testi yapılmıştır. Doğum yapan gebelerin içinde HBsAg testi pozitif olanlar %1,2'dir. HBsAg testi pozitif olan gebeden doğan 378 bebekten 327'sine (%86,5) HBIG ve Hepatit B aşısı uygulanmıştır. HBsAg testi pozitif olan gebeden doğan 14 ex fetüse ve 34. gestasyonel haftadan önce doğduğu için dış merkeze sevk edilen 37 bebeğe HBIG ve Hepatit B aşısı uygulanmamıştır (%13,5). HBsAg testi negatif olan gebeden doğan 31704 bebekten 30946'sına (%96,5) Hepatit B aşısı uygulanmıştır. HBsAg negatif gebeden doğan 116 ex fetüse, 34. gestasyonel haftadan önce doğduğu için dış merkeze sevk edilen 114 bebeğe, hastanenin yenidoğan yoğun bakımına yatırılan ve doğum ağırlığı 2000 gramın altında olan 528 bebeğe Hepatit B aşısı uygulanmamıştır (%3,5).

Tablo 2. Hastanede doğan bebeklere yapılan hepatit B'den koruyucu müdahaleler.

	Sayı (n)*	Yüzde (%)
Doğum yapan gebelere HBsAg testi yapılma sayısı	32082	100,0
Doğum yapan gebelerden HBsAg testi pozitif olanların sayısı	378	1,2
Doğum sonrası HBIG uygulanan bebek sayısı	327	1,0
Doğum sonrası Hepatit B aşısı uygulanan bebek sayısı	327	1,0
Doğum yapan gebelerin içinde HBsAg testi negatiflerin sayısı	31704	98,8
Doğum sonrası Hepatit B aşısı uygulanan bebek sayısı	30946	96,5

* Hastanede doğum yapan toplam gebe sayısı 32082'dir

Gebelere HBsAg testi yapılma durumu, yapılan test sonuçlarına göre HBsAg durumu, doğum sonu yenidoğana HBIG ve Hepatit B aşısı uygulanma durumuna ilişkin veriler, aynı hastanede 2008 yılında yapılan araştırmanın verileri ile karşılaştırılarak Tablo 3'de verilmiştir. HBsAg testi yapılma durumu 2008 yılında müdahale sonrası %99,9 iken 2019 yılında %100,0 olmuştur ($p<0,05$).

HBsAg pozitiflerin düzeyi 2008 yılında %4,7 iken 2019 yılında %1,2'ye gerilemiştir ($p<0,05$). Doğum sonrası yenidoğana HBIG uygulama durumu 2008 yılında müdahale sonrası %59,1 iken 2019 yılında %100,0 olmuştur ($p<0,05$). Doğum sonrası yenidoğana Hepatit B aşısı uygulanma durumu 2008 yılında %88,7 iken 2019 yılında %100,0 olmuştur ($p<0,05$).

Tablo 3. HBsAg testi yapılma, HBsAg durumu ve yenidoğanlara HBIG ve hepatit B aşısı uygulanma durumu (2008-2019 yılları karşılaştırması)

HBsAg testi yapılma durumu						
	Yapılmış	%	Yapılmamış	%	X ²	p
2008*	18254	99,9	24	0,1	42,3	0,001
2019	32082	100,0	0	0,0		
HBsAg durumu						
	Pozitif	%	Negatif	%	X ²	p
2008*	866	4,7	17412	95,3	92116,1	0,001
2019	378	1,2	31704	98,8		
HBIG uygulama durumu						
	Uygulanmış	%	Uygulanmamış	%	X ²	p
2008*	511	59,1	355	40,9	191,8	0,001
2019	327	100,0**	0	0,0		
Hepat B aşısı uygulama durumu						
	Uygulanmış	%	Uygulanmamış	%	X ²	p
2008*	16212	88,7	2066	11,3	4559,7	0,001
2019	31273	100,0**	0	0,0		

*2008 yılı verileri Koruk ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmadan alınmıştır.⁵

** Daha önce açıklanan uygun tıbbi gerekçelerle HBIG ve Hepatit B aşısı uygulanamayanlar göz ardı edilmiştir.

Tartışma

Hepatit B virüs enfeksiyonunun global prevalansının 2015 yılında %3,5, Afrika'da %6,1 ve Batı Pasifik Bölgesi'nde %6,2 olduğu ve dünyada ortalama 257 milyon kişinin Hepatit B virüs enfeksiyonu ile yaşadığı DSÖ tarafından bildirilmiştir. Dünya popülasyonunun %25,3'ünün doğurganlık çağındaki kadınların oluşturduğu düşünülürse, doğurganlık çağındaki 65 milyon kadın hastanın bu etkeni bebeklerine bulaştırma potansiyeli bulunmaktadır.¹⁴ Bu durumun önemi Şanlıurfa'da yapılan araştırmalarda da belirtilmektedir. Araştırmalarda 'Ailede hepatit B bulunması' toplumda %7,7, berberlerde %11,6, ağız-diş sağlığı çalışanlarında %15,6 olarak saptanmıştır ve HBsAg pozitiflerde negatiflere göre anlamlı fark yaratan tek değişken olarak yer almıştır.^{6, 15, 16} Bu değişken her ne kadar horizontal bulaşı işaret ediyor gibi görünse de düzenli gebe taramalarının bu araştırmalardan daha sonraki yıllarda başladığı, dolayısı ile bu

değişkenin içinde anneden bebeğe perinatal bulaşın da önemli yer tuttuğu tahmin edilmektedir. Nitekim, Harran Üniversitesi Tıp Fakültesinde takip edilen çocuk yaşta kronik hepatit B hastalarının %64,2'sinin ailesinde HBV enfeksiyonu öyküsü bulunduğu ve %56,7'sinin annesinde HBsAg pozitif olduğu belirtilmektedir.¹⁷

Annesi hepatit B taşıyıcısı olan bebeğe hepatit B aşısı ve HBIG uygulanması ile çocuklar arasında kronik hepatit B enfeksiyonunun insidansında ve prevalansında önemli bir azalma sağlandığı bilinmektedir.^{18,19}

Çalışmada, hastaneye başvuran tüm gebelerin %80,8'ine, hastanede doğum yapanların ise tamamına (%100,0) HBsAg testi yapılmıştır. 2008 yılında geliştirme müdahalesi ile yakalanan yüksek tarama düzeyi devam ettiği gözlenmektedir. Öte yandan, hastaneden sağlık hizmeti alan ancak doğum yapmayan yaklaşık 10 bin gebeye test yapılmamıştır. Taramaların bu kadar

yükseldiği bir dönemde bu grubun başka bir hekim ya da aile hekimi tarafından test yapılmış olma ihtimali de çok yüksektir. Gebelerde Hepatit B taramasındaki bu artışta, ülkemizde doğumların büyük bir kısmının sağlık merkezlerinde ve doktor takibinde yapılıyor olmasının, güncellenen sağlık programlarının ve mevzuatın da etkisi büyüktür.^{11,12} Bununla birlikte yerel ve bölgesel düzeyde yapılan müdahale çalışmalarının da katkısı olmaktadır. Nitekim çalışmanın yürütüldüğü hastanede 2007-2008 yılları arasında yapılan müdahale çalışmasında, müdahale öncesi HBsAg testi yapılma düzeyinin %16,5 iken, müdahale sonrası %99,9 olduğu belirtilmektedir.⁵ Yine Koruk ve ark.'nın Şanlıurfa il genelinde yapmış oldukları bir müdahale çalışmasında; müdahale öncesi HBsAg testi yaptırma düzeyinin 2011 yılında %25,8 iken, 2012 yılında %61,8 ve 2013 yılında ise %77,9'a yükseldiği belirtilmektedir.²⁰ Birçok ülkede yapılan farklı müdahale çalışmalarında da benzer şekilde, müdahale sonrası test yapma/yaptırma düzeylerinde artış olduğu gösterilmiştir.²¹⁻²³

Aynı hastanede 2008 yılında HBsAg pozitiflik düzeyinin %4,7 olduğu, daha sonra Çopur Çiçek ve arkadaşları 2007-2009 döneminde %3,6 olarak saptadıkları belirtmektedirler.²⁴ Koruk ve arkadaşlarının tüm Şanlıurfa müdahalesinde ise, 2011'den 2013'e doğru HBsAg düzeyinin gebelerde %2,5'ten %1,4'e düştüğü gözlenmiştir.¹⁹ Bu çalışmada elde edilen %1,2 HBsAg pozitiflik düzeyi ile 11 yıl içerisinde yaklaşık %75'lik bir düşüş olduğu görülmektedir. 2007 yılında yayınlanan bir metaanalizde, Türkiye'de gebe kadınlarda HBsAg pozitifliği %3,5 ile %9,3 arasında gösterilirken, 2013 yılında yayınlanan başka bir metaanalizde %1,9-%9,4 arasında belirtilmekte olup, alt sınırının düştüğü gözlenmektedir.^{25,26} Tüm bu sonuçlar, gebelerde HBsAg pozitiflik düzeylerinde azalma olduğuna işaret etmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve sağlık sistemleri ile ilgili olarak farklılıklar göstermekle birlikte, yapılan çalışma sonuçları küresel olarak da gebelerde HBsAg pozitiflik düzeylerinde azalma olduğunu göstermektedir.²⁷ Bu sonuçlarda ülkede yürütülmekte olan Hepatit

B kontrol programı, Doğum Öncesi Bakım İzlemi Programı, Genişletilmiş Bağışıklama Programı gibi korumaya yönelik ulusal programların ve yerelde yürütülen müdahale çalışmaları, hizmet içi eğitimler, halk eğitimleri ve medya etkisi gibi pek çok faktörün toplam etkisinden bahsetmek mümkündür.

Sonuç

Bu çalışmada, uygun tıbbi gerekçelerle yapılmayanlar hariç HBsAg testi pozitif annelerin bebeklerinin tamamına (%100) HBIG ve hepatit B aşısı yapılmıştır. 2008 yılı sonuçları ile kıyaslandığında HBIG ve hepatit B aşısı uygulamasında önemli düzeyde artış olduğu gözlenmektedir. Bu başarının sağlanmasında Genişletilmiş Bağışıklama Programı'nın önemi unutulmamalıdır.¹¹ Bu programlar, çocuklarda aşılama düzeyini yükseltirken, hepatit B taramalarının daha geniş bir grupta yapılmasını ve doğumların sağlık kuruluşlarına yönlendirilmesini de sağlamaktadır. Yine, nüfusun kayıt altında olması da bu programların uygulamadaki başarısını arttırmaktadır. Ancak, kaçakları önlemek için hastaneye başvuran tüm gebelere doğum yapmasa dahi bu testin uygulanması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışma için, İlgili Üniversitenin Tıp Fakültesinin Etik Kurulu'ndan ve verilerin toplandığı hastaneden yazılı izni alınmıştır. Helsinki İlkeler Deklarasyonuna uygun olarak çalışılmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam

Çalışma için hastanenin 2019 yılına ait sağlık kayıtları kullanıldığından, verilerin toplandığı hastaneden yazılı izin alınmıştır.

Yazar Katkıları

Fikir: İ.K. Tasarım: B.B., İ.K., E.Ö. Kaynakların toplanması ve/veya işlenmesi: E.Ö., B.B. Analiz ve/veya yorum: B.B. Literatür taraması: F.K., B.B. Yazıyı yazan: B.B., F.K. Eleştirel inceleme: F.K., İ.K.

Teşekkürler

Araştırmada verileri kullanılan hasta ve hasta yakınlarına bilimsel katkıları için teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların çıkara dayalı herhangi bir ilişkileri yoktur.

Araştırma Desteği

Araştırmanın herhangi bir destekçi kişi ya da kuruluşu yoktur.

Beyanlar

Araştırma daha önce herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. WHO. WHO urges countries to invest in eliminating hepatitis. <https://www.who.int/news-room/detail/26-07-2019-who-urges-countries-to-invest-in-eliminating-hepatitis> 08.04.2020'de erişildi.
2. WHO. Hepatitis B. <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/hepatitis-b> 08.04.2020'de erişildi.
3. Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y, Idilman R, Karasu Z, Akarca U ve ark. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: a fieldwork TURHEP study. *Clin Microbiol Infect* 2015;21:1020-1026.
4. Toy M, Önder FO, Wörmann T, Bozdayi AM, Schalm SW, Borsboom GJ ve ark. Age-and region-specific hepatitis B prevalence in Turkey estimated using generalized linear mixed models: a systematic review. *BMC Infect Dis* 2011;11:337.
5. Koruk İ, Tekin Koruk S, Cicek Copur A, Simsek Z. An intervention study to improve HBsAg testing and preventive practice for hepatitis B in an Obstetrics Hospital. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2011; 10, 287-292.
6. Tekin Koruk S, Koruk İ, Gürsoy B, Çalırsır C, Yüksel F, Yıldız Zeyrek F ve ark. Hepatitis B And Hepatitis C Seroprevalance In Center Of Sanliurfa Province From Souteastern Anatolia Region And Related Risk Factors, *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2010; 27, 367-372.
7. Wasmuth JC. Hepatitis B- Epidemiology, transmission and natural history. In Mauss S, Berg T, Rockstroh J, Sarrazin C, Wedemeyer H, (eds). *Hepatology*. Dusseldorf: Flying Publisher; 2009: 25-48.
8. TC Sağlık Bakanlığı. Genişletilmiş bağışıklama programı genelgesi 2009. <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/13929/genisletilmis-bagisiklamaprogrami-gengelgesi.html>. 07.04.2020'de erişildi.
9. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Viral Hepatit Önleme ve Kontrol Programı 2018-2023. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/duyurular/Turkiye_Viral_Hepatit_Onleme_ve_Kontrol_Programi/Turkiye_Viral_Hepatit_Onleme_ve_Kontrol_Programi_TR.pdf?sa=X&ved=2ahUKEwi0m7Kl-PDmAhVCiqQKHQZJDecQFjAGegQIBhAB. 07.07.2020'de erişildi.
10. Centers for Disease Control (CDC) Postexposure prophylaxis of hepatitis B. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1984, 33:285-90.
11. TC Sağlık Bakanlığı. Doğum öncesi bakım yönetim rehberi 2014 [Online]. <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/dogumonubakim.pdf> 07.04.2020'de erişildi.
12. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_an_a_Rapor.pdf 07.04.2020'de erişildi.

13. Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK 2018, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30696> 17.07.2020'de erişildi.
14. Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection. Geneva: World Health Organization; March 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154590/1/9789241549059_eng. 16.07.2020'de erişildi.
15. Koruk İ, Tekin Koruk S, Gürsoy B, Çalırsır C, Yüksel F, Yıldız Zeyrek F ve ark. Şanlıurfa İl Merkezindeki Berber ve Kuaförlerde HBV ve HCV Seroprevalansı ve Risk Faktörleri. *Viral Hepatit Dergisi*, 2008; 13, 97-102.
16. Tekin Koruk S, Koruk İ, Şahin M, Duygu F. Şanlıurfa'da Ağız ve Diş Sağlığı Kurumlarında Çalışan Diş Hekimleri ve Diğer Personelde HBsag, Anti HBs ve Anti HCV Pozitifliğinin Değerlendirilmesi. *KLİMİK Dergisi* 2009; 22, 55-61.
17. Tekin Koruk S, Duygu F, Karaağaç L, Koruk İ, Çakmak A, Sırmatel F. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 2005-2009 Yılları Arasında Takip Edilen Çocuk Kronik Hepatit B Hastalarının Özelliklerinin İncelenmesi. *Viral Hepatit Dergisi* 2010; 16, 87-92.
18. Yonghao G, Jin X, Jun L, Pumei D, Ying Y, Xiuhong F ve ark. An epidemiological serosurvey of hepatitis B virus shows evidence of declining prevalence due to hepatitis B vaccination in central China. *Int J Infect Dis* 2015;40:75-80.
19. Wasley A, Kruszon-Moran D, Kuhnert W, Simard EP, Finelli L, McQuillan G ve ark. The prevalence of hepatitis B virus infection in the United States in the era of vaccination. *J Infect Dis* 2010;202(2):192-201.
20. Koruk İ, Tekin S, Koruk F, Havlıoğlu S, Öncül M, Ağar M ve ark. Doğum öncesi HBsAg testi yapılma oranını arttırmaya yönelik bir çalışma: Şanlıurfa deneyimi. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg* 2017;10(1); 36-44.
21. Bastani R, Glenn BA, Maxwell AE, Jo AM, Herrmann AK, Crespi CM ve ark. Cluster-Randomized Trial to Increase Hepatitis B Testing among Koreans in Los Angeles. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2015; 24(9): 1341-1349. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-14-1396.
22. Chen MS Jr, Fang DM, Stewart SL, Ly MY, Lee S, Dang JH ve ark. Increasing hepatitis B screening for hmong adults: results from a randomized controlled community-based study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2013; 22(5):782-91.
23. Hsu L, Bowlus CL, Stewart SL, Nguyen TT, Dang J, Chan B ve ark. Electronic messages increase hepatitis B screening in at-risk Asian American patients: a randomized, controlled trial. *Dig Dis Sci* 2013;58(3):807-14.
24. Çiçek AÇ, Duygu F, İnaççı İH. Şanlıurfa İlinde Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesine Başvuran Kadınlarda Hepatit B ve Hepatit C Seroprevalansı: Üç- Yıllık Değerlendirme. *Viral Hepatit Dergisi* 2012; 18(1): 15-8.
25. Mıstık R. Türkiye'de viral hepatit epidemiyolojisi - Yayınların irdelenmesi, "Tabak F, Balık İ, Tekeli E (eds). *Viral Hepatit*", p.9-50, Viral Hepatitle Savaşım Derneği Yayını, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul; 2007.
26. Tosun S. Türkiye'de viral hepatit B Epidemiyolojisi-Yayınların Metaanalizi, "Tabak F, Tosun S (eds). *Viral Hepatit*", p.25-81, Viral Hepatitle Savaşım Derneği Yayını, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul; 2013.
27. Lao TT, Sahota DS, Law L-W, Cheng YKY, Leung T-Y. Age-specific prevalence of hepatitis B virus infection in young pregnant women, Hong Kong Special Administrative Region of China. *Bull World Health Organ* 2014;92:782-789 | doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.13.133413>.



Research Article/Özgün Araştırma

Can public toilets in hospitals contribute to the spread of carbapenem resistant gram-negative microorganisms? Assessment with social handwashing observations

Hastane genel tuvaletlerinin karbapenem dirençli gram negatif mikroorganizmaların bulaşında katkısı olabilir mi? Sosyal el yıkama gözlemleri ile birlikte değerlendirme

Sibel ALTUNIŞIK TOPLU¹, Yücel DUMAN², Yasemin ERSOY¹, Nalan PARMAKSIZ³

¹Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, İnönü University, 44280, Malatya-Turkey

²Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, İnönü University, 44280, Malatya-Turkey

³Infection Control Committee, Turgut Özal Medical Center, 44280, Malatya-Turkey

Atf gösterme/Cite this article as: Altunışık Toplu S, Duman Y, Ersoy Y, Parmaksız N. Can public toilets in hospitals contribute to the spread of carbapenem resistant gram-negative microorganisms? Assessment with social handwashing observations. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):338-342. doi:10.30569.adiyamansaglik.813329

Abstract

Aim: The goal of our study is to investigate the role that public toilets in hospitals have in spreading and transmitting significant carbapenem resistant Gram negative microorganisms, and potentially compare them to the isolates present in our intensive care units.

Materials and Methods: In our study, student groups took samples from the toilets that were actively used, mostly by patient companions, in our hospital. In addition, social hand washing compliance and reliability was observed from the specified toilets.

Results: In 85 samples taken from fourteen toilets, Gram negative bacteria accounted for 26% of 115 bacterial growths. However, carbapenem-resistance, which is thought to have epidemiological significance, was not present in Gram negative isolates.

Conclusion: It was concluded that no major problem was associated with the transmission of Carbapenem-resistant Gram negative microorganisms from these areas through the hands and peripheral surfaces of patients and their companions.

Keywords: Carbapenem; Resistance; Social handwashing; Hospital toilets.

Öz

Amaç: Çalışmamızda birçok insanın ortak kullanım alanı olan hastane genel tuvaletlerinin epidemiyolojik açıdan önemli karbapenem dirençli Gram negatif mikroorganizmaların bulaşında, yayılmasında rollerinin araştırılması ve saptanması halinde yoğun bakımlarımızda etken olan izolatlar ile benzerliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda, hastanemizde aktif kullanımda olan ve daha çok hasta yakınlarının kullandığı tuvaletlerden el hijyeni öğrenci grubu ile örnekler alındı. Ayrıca belirlenen tuvaletlerden sosyal el yıkama uyumu ve uygunluğu gözlemleri yapıldı.

Bulgular: On dört tuvaletten alınan 85 örnekte, 115 bakteri üremesi gözlemlendi. İzole edilen bakterilerden %26'sı gram negatifti. Ancak epidemiyolojik olarak önemli olduğu düşünülen karbapenem direnci varlığına Gram negatif izolatlarda rastlanmadı.

Sonuç: Hastaların ve hasta yakınlarının elleri ve çevresel yüzeyler yoluyla bu alanlardan karbapenem dirençli Gram negatif mikroorganizma bulaşının önemli bir sorun olmadığı kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Karbapenem; Direnç; Sosyal El Yıkama; Hastane Tuvaletleri.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Sibel ALTUNIŞIK TOPLU, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, İnönü University, 44280, Malatya-Turkey, E-mail: saltuntoplu@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:20.10.2020

Kabul Tarihi/Accepted:11.11.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Introduction

Hospital environments are the leading source of health care-associated infections. In the development of these infections, there is an interaction between the host, causative microorganism and environmental factors. Microorganisms within hospitals may reach patients through various means (hand contact, medical equipment, airway, etc).¹

Isolates of *Klebsiella spp.* and *Acinetobacter spp* are a significant public health concern both in our country and worldwide. Due to the ability of these microorganisms to survive on various hospital surfaces, they may cause severe infections or even outbreaks in high risk hospital settings such as intensive care units (ICU).² In this study, we aimed to investigate the presence of carbapenem resistant agents carrying epidemiological significance in hospital toilets.

When evaluating hospital toilets in terms of their microbial contents; in a study conducted in our country, Cucen and colleagues identified various potentially pathogenic microorganisms, in addition to normal skin flora, on the surfaces of faucet handles and soap containers; these included *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *Klebsiella spp*, *E.coli* and *Candida spp.*³

Social hand washing is a routine practice in which dirty/soiled hands are cleaned with soap and water throughout the day. Following toilet use, the hands should be washed with soap and water, rinsed thoroughly, and dried with a paper towel. The companions of patients, as well as hospital personnel, can help in preventing hospital-associated infections by practicing proper hand hygiene before and after contact with patients.⁴ In a study investigating the role of the hands in transmitting *Klebsiella spp.*, hand washing was reported to evidently reduce the rates of colonization and infected patients ($p<0.001$).⁵

Our study aimed to investigate the role of the hospital public toilets (HPT), which is a shared area, in spreading and transmitting carbapenem resistant Gram negative bacteria of epidemiological significance, and potentially compare them to the isolates

present in our intensive care units. Furthermore, we also aimed to observe the social hand washing compliance and reliability in the HPT, which are used by patients and their relatives, and when necessary, by healthcare professionals.

Materials and Methods

In our study, we observed social hand washing practices in the HPT that were actively used, mostly by patient companions, between March - May, 2019. Following toilet use, hand washing compliance, use of soap and duration of washing were evaluated. Student groups then took hand hygiene samples from the HPT. These swab samples were collected from the door handles in the toilets, tap heads in the sinks, flush handles and both automatic & manual release buttons of soap dispensers, and placed in a brain heart infusion broth culture medium. These culture samples were kept in a 37°C oven for 18-24 hours. They were subsequently plated on a medium with eosin methylene blue and 5% sheep blood agar. The isolated Gram negative microorganisms were identified by laser desorption / ionization time-of-flight mass spectrometry supported with matrix. During this process, a meropenem disc (Oxoid, USA) was placed on the mediums. After 24 hours of incubation at 37°C, the microorganisms growing around the meropenem discs were identified through conventional methods and Maldi-tof MS (BioMérieux, France). The observations were recorded and saved on SPSS 22 (IBM Statistics). The study was approved by the I.U of Ethics Committee (protocol number:2018/16-4). Our study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

Results

After 121 observations regarding hand washing compliance and reliability, it was determined that 31% of individuals did not wash their hands following toilet use, and 27% of individuals who washed them did so improperly. Table 1 displays the problems associated with improper hand washing. Of the 85 samples taken from fourteen toilets, 115 different microorganisms were observed; Gram negative microorganisms accounted for

26%. The distribution of these Gram negative microorganisms was as follows: 11 *Klebsiella pneumoniae*, 4 *Klebsiella oxytoca*, 7 *Escherichia coli*, 3 *Acinetobacter baumannii*, 2 *Enterobacter cloacae*, 1 *Enterobacter aerogenes*, 1 *Citrobacter* spp, and 1 *Proteus mirabilis*. Table 2 shows the distribution of

the gram negative microorganisms according to the surface from where the sample was collected. Along with gram-negative growth, there was growth of gram positive cocci, bacilli, and yeast. However, the gram negative microorganisms did not demonstrate carbapenem resistance.

Table 1. Problems associated with improper hand washing.

	Improper Hand Washing Problems							Total
	No hand washing	No use of soap	Insufficient duration	Improper soap and duration conformity	Improper hand drying	Insufficient duration + improper hand drying	Insufficient duration & soap + improper drying	
Gender								
Female	37	11	6	3	21	23	9	110
Male	1	2	0	2	0	6	0	11
Total	38	13	6	5	21	29	9	121

Table 2. Distribution of Gram negative microorganisms according to sample surface

Surface of sample collection	Number (n)	Gr(-)growth (n)	Carbapenem resistance
Door handles	39	13	not detected
Tap heads	15	6	not detected
Flush handles	15	6	not detected
Manual soap release button	7	3	not detected
Electric soap release button	9	2	not detected
Total	85	30	not detected

Discussion

This study investigated if HPT contained carbapenem resistant Gram negative isolates that are significant in terms of health care-associated infections. Gram negative microorganisms develop carbapenem resistance through chromosomal mutations (porin loss, modification) and constitutive overexpression of ESBL/AmpC- β laktamaz. The spread and selection of carbapenem resistant isolates poses a significant threat to public health.⁶ This situation makes treatment more difficult and infections progress with a high mortality rate, making it easily spread through horizontal transfer in the hospital environment.⁷

Hand flora consists of the transient and resident flora. The amount of microorganisms found in the hands of healthcare workers is reported to be between 3.9×10^4 and 4.6×10^6 .⁸ While 80-90% of the resident flora is

found on the superficial surface, 10-20% is found within the deep surface where it is unaffected by physical cleaning of the skin using soap-water. The resident flora consists of gram-positive microorganisms such as *Propionibacterium* spp., *Micrococcus* spp. and coagulase-negative staphylococcus (CNS), which are believed to have no link to health care-associated infections. However, microorganisms forming the transient flora are significant in terms of these infections.⁹ In our study, we observed social hand washing practices in the HPT, which were primarily used by patients and their companions, and when necessary, by health care workers. After 121 observations regarding social hand washing compliance and reliability, we determined that 31% of individuals did not wash their hands, and 27% of individuals who washed them did so improperly. Hand washing is the most reliable way of preventing the contact and fecal-oral

transmission of potentially pathogenic microorganisms by the companions of patients. The results of our social hand washing compliance observations suggest that it may have an effect on the spread of carbapenem resistant Gram negative isolates, which carry significance in health care-associated infections. Therefore, we collected microbial samples from certain contact surfaces to determine the potential sources of contamination. It is reported that inanimate hospital environments such as taps and sinks may play an important role especially in epidemic health care-associated infections.¹⁰ In a study conducted in Madagascar, Bonneault and colleagues investigated the means of transmission of ESBL-producing *Enterobacteriaceae* in neonatal intensive care units, and reported that transmission rates were >55% for family members and >75% for health care workers. In the same study, *K. pneumoniae* was reported to spread through contact with contaminated health care workers, while family members were not identified as a source of transmission.¹¹ The primary mechanisms involved in the development of carbapenem resistance are the gained expression of carbapenemases such as IMP, NDM and VIM-type enzymes, metallo- β lactamases such as KPC-type- β -lactamase, and OXA type and broad-spectrum β -lactamases. OXA-48-like carbapenemases are among the most widespread mechanisms, especially in Europe, the Middle East and South America.¹² In a study conducted in our hospital, Duman and colleagues reported an epidemic in ICU patients involving *K. pneumoniae* that expressed both NDM-1 and OXA-48 carbapenemases.¹³ In the same study, the only reported risk factor was rectal colonization. Hand hygiene and avoiding close contact have been emphasized in the control of outbreaks. In our study, we evaluated HPT as a potential source of carbapenem resistant gram negative bacteria by collecting 85 samples from the door handles in the toilets, tap heads in the sinks, flush handles and both automatic & manual release buttons of soap dispensers, and found no presence. This result suggests that the companions of patients do not pose a significant threat when transmitting microbes

from these areas through their hands and peripheral surfaces. In our previously conducted study; we determined that *K. pneumoniae* isolates found in ICUs demonstrated a 5% carbapenem resistance in 2013, increasing to 36% by 2017.¹⁴ Nonetheless, the rate of carbapenem resistance increases despite all measures, infections caused by carbapenem resistant microorganisms carry severe mortality rates of up to 44%.¹⁵

Contact transmission is the most significant means of spreading in hospital environments. Contact transmission is defined as the spread of an agent from one patient or health care worker to another through physical contact. It may also occur indirectly through mutual use of a contaminated tool. Health care workers and patient companions may spread the agent from its source through contact.¹⁶

Conclusion

It is important to identify carbapenem resistant microorganisms in hospital environments and take the necessary precautions at the source. We did not identify any carbapenem resistant Gram negative microorganisms in our hospital public toilets, and concluded that patients and their companions do not pose an important threat when transmitting microbes from these areas through their hands and peripheral surfaces. Nonetheless, it is evident that developing proper hand washing practices are crucial in reducing the future spread of these isolates in hospitals and the community.

Ethics Committee Approval

The study was approved by the I.U of Ethics Committee (protocol number:2018/16-4).

Informed Consent

Since this was a observational study no informed consent was received.

Authorship Contributions

Observations and Lab Practices: SAT, YD, YE, NP. Concept: SAT, YD, YE, NP. Design: YE, SAT. Data Collection or Processing: SAT, YD, YE, NP, Hand Hygiene Student

Group. Analysis or Interpretation: SAT, YD, YE. Literature Search: SAT, YD. Writing: SAT, YD

Acknowledgements

We want to thank to Hand Hygiene Student Group; Cihan Ekici, Berna Yastı, Didem Karadağ, Ebru Küçükkevruk, Hacı Mehmet Çitil, Bengisu Baran, Osman Kaya, Mizgin Geçit Yüksel, Şevval Güler, Lilya Fatma Kutluk, Merve Pektaş, Miray Zorluer, Nisa Köroğlu, Ömer Faruk Köroğlu.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

The authors declared that this study received no financial support.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Duszynska W, Litwin A, Rojek S, Szczesny A, Ciasullo A, Gozdzik W. Analysis of *Acinetobacter baumannii* hospital infections in patients treated at the intensive care unit of the University Hospital, Wrocław, Poland: a 6-year, single-center, retrospective study. *Infect Drug Resist* 2018; 11: 629-635.
2. Villar M, Cano ME, Gato E, Garnacho-Montero J, Miguel Cisneros J, Ruiz de Alegria C, Fernández-Cuenca F, Martínez-Martínez L, Vila J, Pascual A, Tomás M, Bou G, Rodríguez-Bano J; Geih/Gemara/Reipi-Ab20101 Group. Epidemiologic and clinical impact of *Acinetobacter baumannii* colonization and infection: a reappraisal. *Medicine (Baltimore)* 2014;93:202-210.
3. Cücen Z, Erden Y, Gamberzade Ş, Açıkgöz ZC. Hastane Ortamındaki Lavabo Musluklarının ve Sıvı-sabun rezervuarlarının Mikrobiyal Kirliliklerinin Araştırılması. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2003; 60(1) : 23 – 26.
4. Boyce J.M, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR* 2002;51.
5. Casewell M, Phillips I. Hands as route of transmission for *Klebsiella* species. *British Medical Journal*, 1977, 2, 1315-1331.
6. Evans BA, Hamouda A, Amyes SG. The rise of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Curr Pharm Des*. 2013; 19(2):223-238.
7. Marsh JW, Mustapha MM, Griffith MP, Evans DR, Ezeonwuk C, Pasculle AW, Shutt KA, Sundermann, Ayres AM, Shields RK, Babiker A, Cooper VS, Tyne DV, Harrison LH. Evolution of Outbreak-Causing Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* ST258 at a Tertiary Care Hospital over 8 Years. *mbio.asm.org*. 2019;10(5), e01945-19.
8. Larson EL, Norton Hughes CA, Pyrak JD, Sparks SM, Cagatay EU, Bartkus JM. Changes in bacterial flora associated with skin damage on hands of health care personnel. *Am J Infect Control* 1998;26:513–521.
9. Çaylan R. El Hijyeni. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2007; 11: 54-59.
10. Ayliffe GAJ, Babb JR, Taylor LJ. The hospital environment. In: Hospital-acquired infection: principles and prevention. Oxford: Butterworth-Heinemann 1999: 109-121.
11. Bonneault M, Andrianoelina VH, Herindrainy P, Rabenandrasana MAN, Garin B, Breurec S, Delarocque-Astagneau E, Guillemot D, Zo Andrianirina Z, Collard JM, Huynh BT, Opatowski L. Transmission Routes of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Enterobacteriaceae in a Neonatology Ward in Madagascar. *The Am J of Trop Medicine and Hygiene*, 2019;100:1355 -1362
12. Nordmann P, Poirel L. The difficult-to-control spread of carbapenemase producers among Enterobacteriaceae worldwide. *Clinical Microbiology and Infection*. 2014; 20(9): 821–30.) (Van Duin D, Doi Y. The global epidemiology of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Virulence* 2017;8: 460-469.
13. Duman Y, Ersoy Y, Gürsoy NC, Toplu SA, Oflu B. A silent outbreak due to *Klebsiella pneumoniae* that co-produced NDM-1 and OXA-48 carbapenemases, and infection control measures. *Iran J Basic Med Sci* 2020 ; 23:46-50.
14. Duman Y, Kuzucu C, Tekerekoglu MS, Cakil B, Yakupogullari Y, Kaysadu H. Changing trends of carbapenem resistance of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* strains isolated from intensive care units, inpatient services and outpatient's clinics: a five years retrospective analysis. *Med Science* 2018;7(3):536-539.
15. Schwaber MJ, Klarfeld-Lidji S, Navon-Venezia S, Schwartz D, Leavitt A, Carmeli Y. Predictors of Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* Acquisition among Hospitalized Adults and Effect of Acquisition on Mortality. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2008;1028–1033.
16. Quinio P, Savry C, Deghelt A, Guilloux M, Catineau J, de Tinteniak A.A multicenter survey of visiting policies in French intensive care units. *Intensive Care Med* 2002;28:1389-1394.



Özgün Araştırma/Research Article

Sağlıklı yetişkinlerde lumbal lordoz ve lumbosakral bölgenin fizyolojik sagittal indeks değerleri

Lumbar lordosis and physiological sagittal indices of lumbosacral region in healthy adults

Gülru ESEN¹, Bayram Ufuk ŞAKUL², Selami SERHATLIOĞLU³, Tayfun SERVİ⁴

¹Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

²Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, 34810, İstanbul-Türkiye

³Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

⁴Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 02040, Adıyaman-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Esen G, Şakul BU, Serhatlıoğlu S, Servi T. Sağlıklı yetişkinlerde lumbal lordoz ve lumbosakral bölgenin fizyolojik sagittal indeks değerleri. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):343-356. doi:10.30569.adiyamansaglik.789968

Öz

Amaç: Columna vertebralis'in lumbosakral bölgesi, hareketlilik ve yük taşınması bakımından en önemli bölgedir. Bölgenin sagittal plandaki normal dizilimi klinisyenler için önemlidir. Bu çalışma, sağlıklı yetişkinlerde lumbosakral bölgenin sagittal plandaki normal açısal değerlerini tespit etmek amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 210 sağlıklı yetiştikten alınan lateral lumbosakral X-Ray grafileri üzerinde Th12 vertebradan itibaren tüm lumbal vertebra ve sacruma ait açısal parametreler ölçülmüştür. Elde edilen veriler SPSS 10.0 ile analiz edilerek yaş, VKİ ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıklar ile açısal parametrelerin korelasyonları incelenmiştir.

Bulgular: Lumbar lordoz'un yaş grupları arasında farklılık göstermediği, oysa cinsiyetler arasında ve vücut kütle indeksi gruplarında anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur.

Sonuç: Çalışmadan elde edilen veriler, 25-55 yaşları arasındaki sağlıklı kişilerde lumbosakral bölgenin sagittal dizilimi için önemli standartları ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Lumbosakral bölge; Lumbal lordoz; Sagittal dizilim.

Abstract

Aim: The lumbosacral region of columna vertebralis is the most important region in terms of mobility and load bearing. The normal alignment of the region in the sagittal plane is important for clinicians. This study was planned to determine the physiological sagittal indices of the lumbosacral region in healthy adults.

Materials and Methods: On the lateral lumbosacral X-Ray radiographs taken from 210 person with no symptoms, angular parameters of the Th12 and lumbosacral vertebrae were measured. The data obtained were analyzed with SPSS 10.0 and differences between age, gender and BMI groups were examined in addition to correlations of angular parameters.

Results: It has been revealed that lumbar lordosis does not differ between age groups, whereas there are significant differences between genders and body mass index groups.

Conclusion: The data obtained from the study reveal important standards for sagittal alignment of the lumbosacral region in healthy persons aged 25-55 years.

Keywords: Lumbosacral region; Lumbar lordoz; Sagittal alignment.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gülru ESEN, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye, E-mail: gbakay@adiyaman.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:03.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted:17.11.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü

Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate for Authors & Researchers *intihal incelemesinden geçirilmiştir.*



Giriş

Spinal deformitelerin ve bel ağrılarının değerlendirilmesinde columna vertebralis'in sagittal plandaki dizilimi önemlidir. Lumbosakral bölge, hareketlilik ve yükün taşınması bakımından en önemli kısımdır.¹⁻⁴ Spinal enstrümantasyonlarda meydana gelen gelişmelerle birlikte lumbosakral bölgedeki fizyolojik açısal değerler, özellikle de lumbal lordoz değeri gittikçe artan bir önem kazanmıştır. Enstrümanlı lumbal füzyon sırasında lordozun korunması, normal sagittal dizilimin devamı için gereklidir.⁵⁻⁸ Özellikle lumbosakral eklem boyunca multisegmental enstrümantasyon uygulandığı durumlarda lumbal lordoz açısının normal sınırlarda kalmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde enstrümanlı bölgede konturun düzleşmesi (flat back syndrom) ve enstrüman seviyesinin altında lumbosakral eklemde muhtemel bir kompensatuar hiperlordoz oluşması söz konusu olmakta, böylece hasta bel ağrısı ve dejeneratif değişikliklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle enstrümantasyon yöntemlerinin uzun vadede doğurduğu sonuçlar ve sagittal dizilimi ne derecede koruduğu, birbirlerine olan avantajları arasında yer almaktadır.⁵⁻⁸ Hatta operasyon sırasında kullanılan masaların çeşitliliği ve sagittal dizilimi nasıl etkiledikleri, çalışma ortamlarında kullanılan eşyaların ergonomik tasarımı gibi konular da dahi lumbal bölgedeki sagittal indeks değerleri önemli bir ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır.^{9,10}

Bu amaçla, yetişkinlerde columna vertebralis'in lumbal bölgesine ait normal dizilim standartlarını tespit edebilmek için prospektif bir çalışma planlanmış ve sağlıklı 210 kişiden alınan lateral grafiler üzerinde çeşitli ölçümler gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Araştırma; kesitsel, prospektif, klinik bir çalışmadır.

Araştırmanın evreni ve örneklemi

2000 yılı temmuz ve ağustos ayları içerisinde Elazığ'da bulunan, 25 ve üzeri yaş grubu içerisindeki kişilerden sağlıklı olanlar, ayrıca kadınlarda hamilelik durumu

bulunmayanlar çalışmanın evrenini teşkil etmektedir.

Sağlıklı bireyleri seçmek amacıyla kişilere şu sorular yöneltilmiştir:

1. Herhangi bir vertebra cerrahisi veya travması geçirdiniz mi?
2. Son 3 aydır sürekli bel ağrınız var mı?
3. Şu ana kadar en az bir hafta süreyle günlük aktivitelerinize engel olan bel ağrısı şikâyetiniz oldu mu?

Soruların her üçüne de olumsuz cevap verenler sağlıklı kabul edilmiştir.

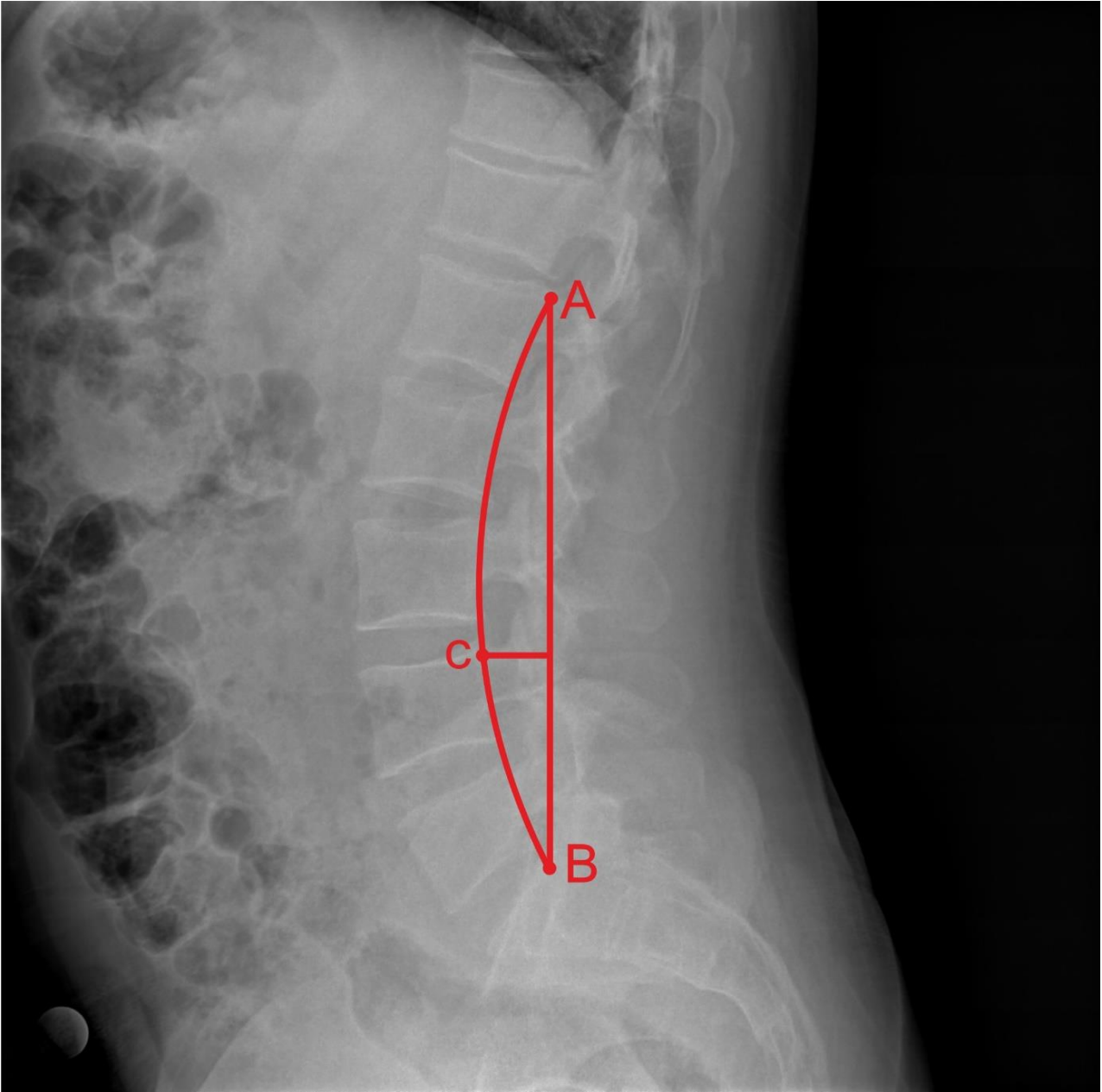
Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve çekilen x-ray grafisinde herhangi bir patoloji tespit edilmeyen 25-55 yaşları arasındaki 210 kişi ise çalışmanın örneklemini teşkil etmektedir.

Veri toplama araçları

Çalışmanın verileri; gönüllülere ait yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi (VKİ) gibi demografik veriler ile çekilen lateral x-ray grafilerden elde edilen açısal değerlerdir.

Ayakta pozisyonda anteroposterior (AP) ve lateral grafiler alınmış, filmler bir radyolog tarafından değerlendirilerek sağlıklı olduğu halde dejenerasyon tespit edilen filmler elimine edilmiştir. Sonuç olarak birinci yaş grubundan (25-35) 40 erkek ve 40 kadın; ikinci yaş grubundan (36-45) 35 erkek ve 35 kadın, üçüncü yaş grubundan ise (46-55) 30 erkek ve 30 kadın olmak üzere toplam 210 kişiye ait radiografik ölçümü yapılmak üzere seçilmiştir. 55 yaş üzerinde yeterli sayıda sağlıklı bireye ulaşamadığı için alınmış olan grafiler çalışma dışı bırakılmıştır. Lateral grafiler üzerinde Chernuka ve Konstantin'in çalışmalarında belirtilen TRALL (Tangential Radiologic Assessment of Lumbar Lordosis) metodu modifiye edilerek lumbal lordoz ölçümü yapıldı (Şekil 1 ve 2).¹¹

Yine COBB metodu ile lordoz ölçümünün farklı iki türü olan Lumbolumbal açı (LLA) ve Lumbosakral açı (LSA) (Şekil 3), aynı yöntemle göre segmental açı ölçümleri de (Şekil 4) yapıldı.^{12, 13} Lumbosakral eklem açısı (LSEA) (Şekil 3), sakrohorizontal açı (sakral slope) ve sakral eğim açıları da ölçüldü (Şekil 4).¹⁴



Şekil 1. Modifiye TRALL metodunda A, B ve C noktalarının tespiti.

Th12 ve tüm lumbal vertebralar için her bir vertebranın sagittal plana göre eğimleri incelendi (Şekil 4).¹³

Verilerin analizi

Tüm ölçüm değerleri aynı kişi tarafından çalışmaya katılanlardan 3 defa tekrarlanarak elde edilmiş olup, bu değerlerin ortalamaları analizlerde kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programına (SPSS for Windows sürüm 10.0) kaydedilerek tek yönlü varyans analizi ve korelasyon analizi uygulanmıştır.

Araştırmanın etik boyutu

İlgili Üniversitenin Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan alınan 13.06.2000 tarih ve 2000/3

sayılı izin ile çalışmaya başlanmıştır. Hazırlanan onam formu gönüllülere okutulup ayrıca anlatılarak ve imzaları alınarak çalışmaya dahil edilmişlerdir. Çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bulgular

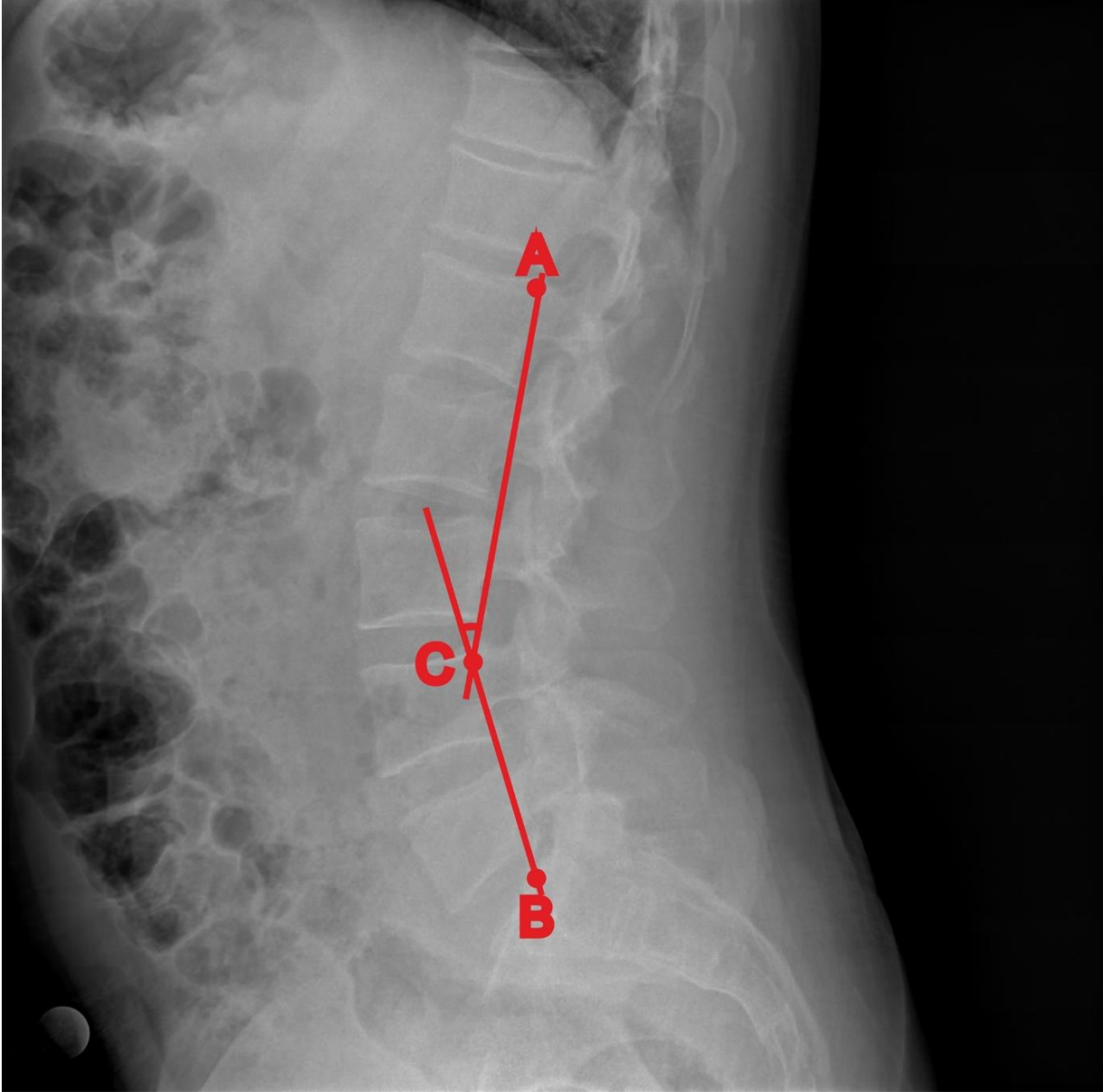
Çalışmada kullanılan 25-55 yaşları arasındaki 210 kişiye ait demografik veriler tablo 1 de gösterilmiştir.

Modifiye TRALL metodu ile ölçtüğümüz lumbal lordoz değeri ortalama $24,96^\circ$ (min. 12° max. 36°) olarak tespit edilmiştir. LLA ortalama $44,70^\circ$ (min. $15,5^\circ$ max. 69°), LSA ortalama $59,23^\circ$ (min. 21° max. 91°), LSEA

ortalama $14,61^{\circ}$ (min. 5° max. $32,5^{\circ}$), sakrohorizontal açı ortalama $36,87^{\circ}$ (min. 12° max. 64°), sakral eğim ise ortalama $50,48^{\circ}$ (min. 23° max. $78,50^{\circ}$) idi. Segmental açıların Th12-L1 ($3,22^{\circ}$) den itibaren artarak ilerlediği gözlemlendi. Açıkların aldıkları

değerler sırasıyla L1-L2 ($4,27^{\circ}$), L2-L3 ($8,28^{\circ}$), L3-L4 ($9,88^{\circ}$), L4-L5 ($14,76^{\circ}$) ve L5-S1 ($22,95^{\circ}$) şeklindeydi.

Radiyografik ölçümleri yapılan parametrelere ait istatistiksel veriler tablo 2-3-4 ve 5 de özetlenmiştir.



Şekil 2. Modifiye TRALL metodunda lordoz açısının tespiti.

Tartışma

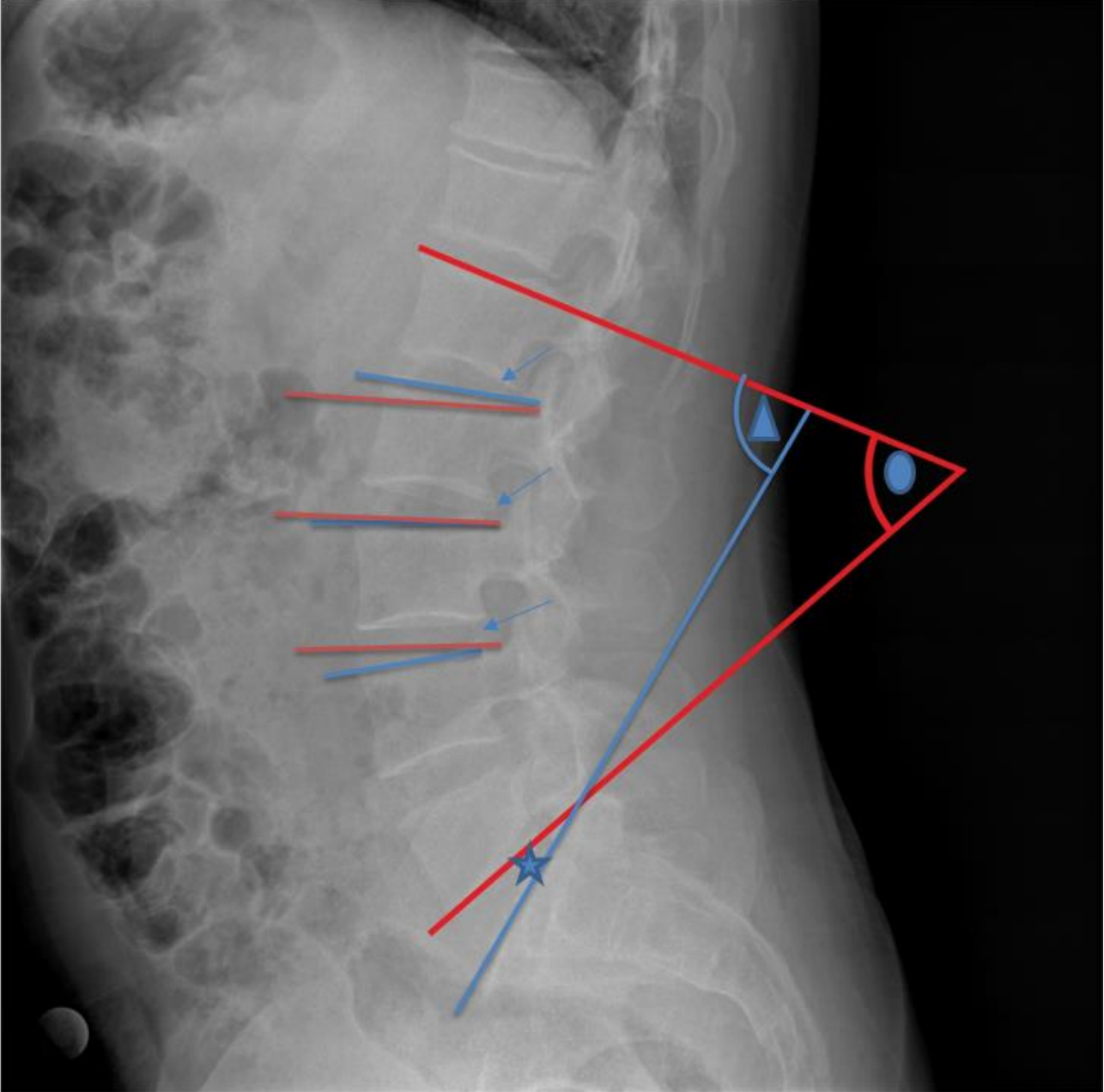
Columna vertebralis'in lumbal bölgesindeki fizyolojik sagittal dizilimin, özellikle de lumbal lordozun önemi iyi bilinmektedir. Sagittal planda ölçülebilen fizyolojik değerler, coronal ve transvers plandaki dizilimler kadar açık ve net değildir.

Klinikte lumbal lordozu ölçmede Cobb metodu kullanılmaktadır.^{11,13,15}

Uygulanmasının kolay olması yanında evrensel olarak kabul edilmiş başka bir yöntemin olmayışı, bu metodu bugüne kadar getirmiştir. Oysa Cobb metodu, bilinen birçok dezavantaja sahiptir. Literatürde hepsi de lumbal lordozu ölçen ve Cobb metodu olarak isimlendirilen farklı ölçme teknikleri vardır. Çalışmamızda en sık karşılaşılan ikisini lumbolomber açı (LLA) ve lumbosakral açı

(LSA) ismiyle ölçtük. COBB metodu coronal plandaki deformiteleri ölçmekte daha faydalı ve kullanışlıdır. Bir eğriliği yansıtmaktan uzaktır ve eğrilikteki değişiklikleri değil, vertebral uç plaklardaki değişiklikleri yansıtmaktadır. Birbirinden oldukça farklı iki eğrilik aynı Cobb değerine sahip olabilmektedir. Ayrıca Cobb metodu oldukça geniş olabilen normal değerler vermektedir.^{11,15,16} Chernukha ve arkadaşları yaptıkları çalışmada alternatif bir yöntem

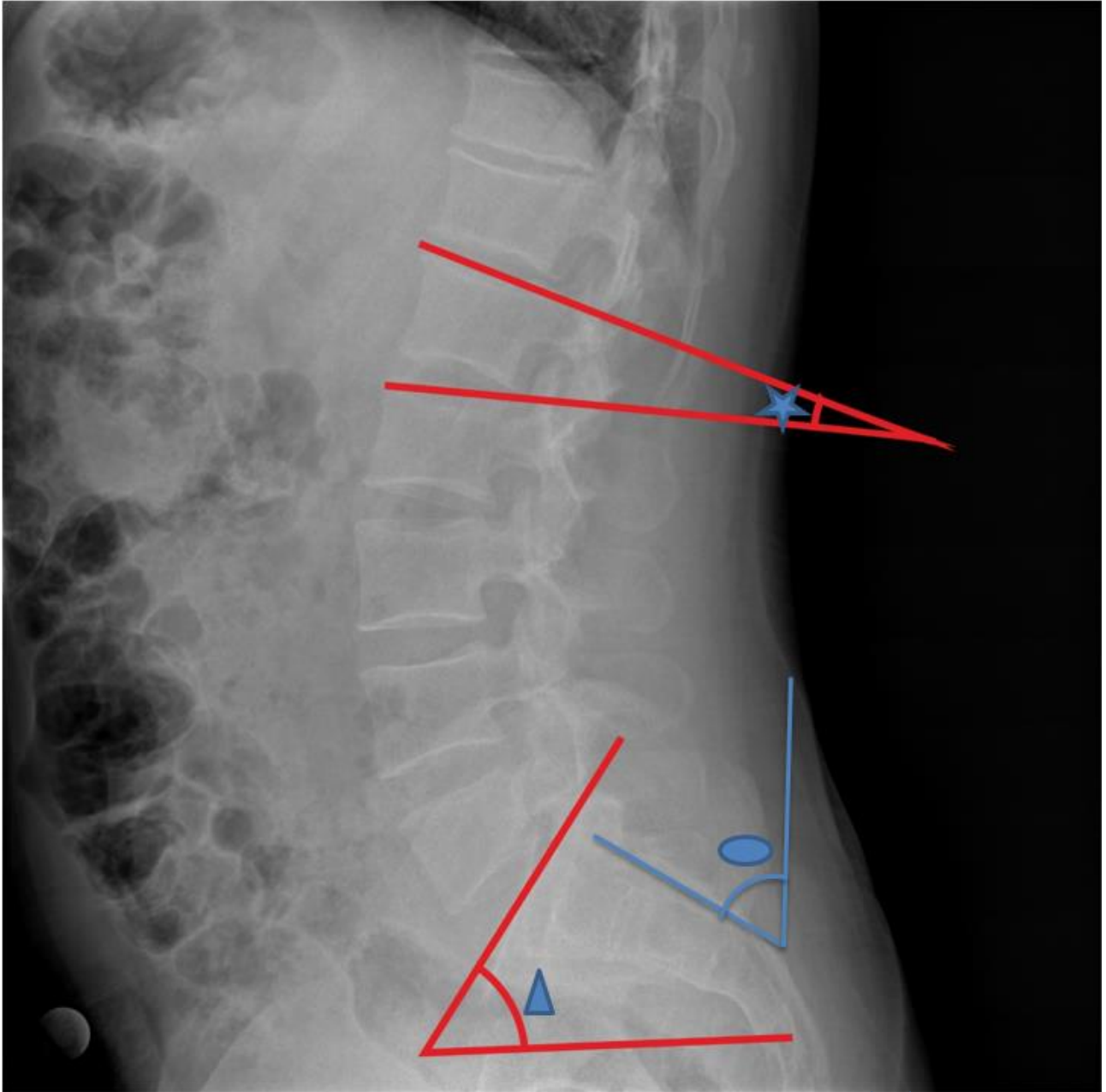
bildirmişlerdir.¹¹ TRALL metodu olarak isimlendirilen bu yöntem vertebral uç plakları kullanmadığı için uç plaklardan kaynaklanan değişikliklerden etkilenmemektedir. Fakat bu yöntemde S2'nin postero-inferior köşesinden başlayarak L1'in postero-inferior köşesine uzanan bir hat çizilmekte, böylece ölçüme sakral eğrilik de dahil edilmektedir. Oysa lordoz ölçümü lumbal vertebralarla sınırlı olmalıdır.



Şekil 3. LSA, LLA, LSEA ve vertebral eğimler.

LSA ▲ LLA ● LSEA ★

Vertebral eğimler: vertebra üst kenarı mavi ok, horizontal hat kırmızı ok ile işaretlenmiştir. Her bir vertebranın negatif ve pozitif değerler alışı gösterilmiştir.



Şekil 4. sakrohorizontal açı ▲ sakral eğim ● segmental açılanma ★

Tablo 1. Cinsiyete göre yaş, boy, kilo ve VKI değerleri.

	Erkek (n=105) Ortalama ± ss (min-max)	Kadın (n=105) Ortalama ± ss (min-max)	Genel (N=210) Ortalama ± ss (min-max)
<i>Yaş</i>	38,52 ± 8,49 (25-55)	39,16±9,19 (25-55)	38,83±38,83 (25-55)
<i>Boy</i>	173±0,065 (159-191)	158±0,052 (145-172)	166±0,094 (145-191)
<i>Kilo</i>	76,91±10,57 (50-110)	6,64±10,40 (44-89)	71,91±11,66 (44-110)
<i>VKI</i>	25,72±3,25 (19,15-33,22)	26,62±4,36 (19,47-37,28)	26,16±3,85 (19,15-37,28)

Bu nedenle çalışmamızda TRALL metodu aynen uygulanmak yerine, daha doğru bir lordoz ölçümü yapabilmek için yöntem modifiye edilerek kullanıldı ve lordoz değeri

olarak bu modifiye TRALL metodu alındı. Modifiye TRALL metodu ile elde ettiğimiz lordoz değerinin; minimum ve maksimum değerler bakımından (min12° max36°); LLA

(min15,5° max69°) ve LSA (min21° max91°) ile karşılaştırıldığında en az fark gösteren parametre olduğunu görmekteyiz. Yine her üç yöntemle elde edilen sonuçların gruplar arasındaki farklılıkları incelendiğinde, yaş gruplarında her üç yöntemin de aynı sonucu göstermesine karşın, VKİ grupları arasında modifiye TRALL metodunun diğer iki metottan farklı olduğunu görüyoruz. Cinsiyetler arası farklılıklar incelendiğinde de modifiye TRALL metodunun LLA ile aynı

anlamlılık düzeyinde istatistik olarak fark gösterdiği gözlenmektedir. Seviye olarak LSA ile aynı olmasına rağmen benzer sonuç görülmemesi, modifiye TRALL metodunun gerçekten lumbal bölgedeki eğriliği yansıttığını düşündürmektedir. Bu modifiye metodumuzun yöntem karşılaştırmalarının ve güvenilirlik analizlerinin yapılacağı çalışmalarla desteklenebileceği düşüncesindeyiz.

Tablo 2. Cinsiyete göre açısal parametre değerleri.

	CİNSİYET		p
	KADIN Ortalama ± ss	ERKEK Ortalama ± ss	
Lumbal lordoz	26,47±0,68	23,52±5,14	0,000*
Sakral eğim	51,33±8,83	49,66±9,60	0,209
Sakrohorizontal açı	37,62±9,19	36,17±7,87	0,239
Lumbosakral açı	60,55±11,93	57,98±10,40	0,110
Lumbolumbal açı	46,86±10,71	42,64±10,01	0,005*
Lumbosakral eklem açısı	13,77±6,02	15,40±5,75	0,054
Th12-L1 segmental açı	3,04±2,35	3,39±2,18	0,287
L1-L2 segmental açı	4,43±3,25	4,13±2,85	0,507
L2-L3 segmental açı	9,01±3,33	7,57±3,32	0,002*
L3-L4 segmental açı	10,69±3,63	9,13±3,34	0,002*
L4-L5 segmental açı	14,76±4,39	14,76±3,54	0,999
L5-S1 segmental açı	22,22±7,56	23,65±6,05	0,146
Th12 sagittal eğim	24,31±6,00	22,93±6,75	0,144
L1 sagittal eğim	22,78±6,78	22,03±6,67	0,438
L2 sagittal eğim	18,71±7,66	19,07±6,36	0,722
L3 sagittal eğim	9,91±8,30	11,33±6,35	0,179
L4 sagittal eğim	-0,79±8,75	2,23±6,68	0,007*
L5 sagittal eğim	-16,73±11,15	-11,99±9,02	0,001*

*p<0.05, Bağımsız iki örneklem t testi uygulanmıştır.

Yapılan bir çalışmada 18-65 yaşları arasındaki kişiler üzerinde prospektif bir çalışma gerçekleştirilmiş, katılımcıların ayakta alınan grafileri üzerinde çalışmamızda incelediğimiz LSA, LSEA, sakrohorizontal açı ve sakral eğim değerleri incelenmiştir.¹ Bu açılara ait değerler sırasıyla; 40,4°-14,6°-37,8°- 38,7° ve ortalama VKİ ise 27,2 kg/m² olarak bildirilmiştir. Çalışmamızın bulguları ise sırasıyla; 59,23°-14,61°-36,87° ve 50,48°, VKİ ise ortalama 26,16 kg/m² olarak tespit edilmiştir. VKİ dahil birçok parametre oldukça uyumlu olmasına karşın LSA ve sakral eğim değerlerindeki büyük farklılık dikkat çekicidir. Araştırmacılar VKİ ile sakrohorizontal açı ve LSA arasında

korelasyondan da söz etmektedirler. Çalışmamızda bu iki parametre ile VKİ arasında bir korelasyon bulunamamıştır.

Jackson ve ark.'nın gerçekleştirdikleri bir çalışmada, 100 sağlıklı ve 100 bel ağrılı hastanın ayakta çekilen lateral grafileri üzerinde Cobb metodu ile L1-S1 mesafesinde lumbal lordoz ölçülmüştür.¹² Sağlıklı gönüllülere ait lordoz açısının (60,9°), semptomatik gruptan anlamlı şekilde fazla olduğu ve her iki grupta da total lordoz değerinin yaş ve cinsiyetle ilişkisi olmadığı bildirilmektedir. Çalışmamızdaki LSA'ya ait bulgu ile karşılaştırdığımızda (59,23°), araştırmacılarla oldukça uyumlu sonuçlar elde ettiğimizi görüyoruz.

Tablo 3. Yaş gruplarına göre açısal değerler.

	YAŞ GRUPLARI (yıl)			p
	25-35	36-45	46-55	
	Ortalama ± ss	Ortalama ± ss	Ortalama ± ss	
Lumbal lordoz	25,07±5,29	25,50±5,26	24,13±6,38	0,155
Sakral eğim	51,17±7,87	50,08±9,45	49,97±10,82	0,337
Sakrohorizontal açı	36,07±7,32	37,77±8,60	36,92±10,05	0,985
Lumbosakral açı	58,05±9,53	61,35±9,96	58,30±14,35	0,635
Lumbolumbal açı	43,88±9,70	46,49±9,56	43,63±12,61	0,391
Lumbosakral eklem açısı	14,17±5,50	14,94±5,89	14,82±6,61	0,226
Th12-L1 segmental açı	3,55 ^a ±2,66	2,59 ^b ±1,61	3,54 ^a ±2,20	0,042
L1-L2 segmental açı	3,96±2,62	4,55±3,24	4,39±3,38	0,037
L2-L3 segmental açı	7,98±3,35	8,27±3,27	8,75±3,64	0,699
L3-L4 segmental açı	9,97±3,16	10,31±3,88	9,25±3,67	0,162
L4-L5 segmental açı	15,64 ^a ±3,66	14,24 ^b ±3,62	14,15 ^b ±4,62	0,014*
L5-S1 segmental açı	21,30 ^b ±5,79	24,77 ^a ±6,44	23,07±8,16	0,026
Th12 sagittal eğim	23,01±6,62	24,52±6,25	23,28±6,42	0,875
L1 sagittal eğim	22,05±6,50	23,64±6,60	21,37±7,08	0,349
L2 sagittal eğim	18,87±7,17	20,12±6,80	17,40±6,89	0,039*
L3 sagittal eğim	10,59±7,34	11,73±7,74	9,35±6,90	0,060
L4 sagittal eğim	0,65±7,19	1,43±8,86	0,08±7,65	0,335
L5 sagittal eğim	-16,15±10,90	-13,13±8,44	-13,11±11,49	0,140

*p<0.05, One-Way ANOVA testi uygulanmıştır.

Tablo 4. Kilo gruplarına göre açısal değerler

	VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ GRUPLARI			p
	NORMAL	FAZLA KİLOLU	OBEZ	
	Ortalama ± ss	Ortalama ± ss	Ortalama ± ss	
Lumbal lordoz	24,71 ^b ±5,17	24,39 ^b ±5,58	27,33 ^a ±5,59	0,031*
Sakral eğim	50,04±8,11	50,39±9,78	51,98±10,83	0,211
Sakrohorizontal açı	36,48±5,54	37,27±8,80	36,90±10,60	0,837
Lumbosakral açı	58,90±10,66	59,49±10,75	59,45±14,14	0,639
Lumbolumbal açı	44,32±9,45	44,00±10,30	47,76±13,68	0,119
Lumbosakral eklem açısı	14,66 ^a ±6,44	15,62 ^a ±5,20	11,60 ^b ±5,53	0,013*
Th12-L1 segmental açı	3,28±2,43	3,20±2,20	3,17±2,08	0,975
L1-L2 segmental açı	4,34±2,83	4,17±3,48	4,38±2,34	0,080
L2-L3 segmental açı	8,20±3,50	8,00±3,03	9,38±3,97	0,017*
L3-L4 segmental açı	9,79 ^b ±3,44	9,41 ^b ±3,49	11,55 ^a ±3,75	0,019*
L4-L5 segmental açı	14,50±3,74	15,07±3,99	14,64±4,60	0,201
L5-S1 segmental açı	23,43 ^a ±6,86	23,36 ^a ±6,45	20,45 ^b ±7,61	0,047*
Th12 sagittal eğim	23,22±6,38	23,62±6,31	24,48±6,96	0,707
L1 sagittal eğim	22,51±6,79	22,17±6,55	22,72±7,25	0,616
L2 sagittal eğim	18,90±7,33	18,90±6,65	18,86±7,34	0,916
L3 sagittal eğim	10,43±7,68	11,04±7,36	10,12±6,65	0,391
L4 sagittal eğim	0,98±7,24	1,41±8,51	-1,74±0,60	0,112
L5 sagittal eğim	-14,47±2,77	-13,50±8,27	-16,12±7,79	0,154

*p<0.05, One-Way ANOVA testi uygulanmıştır.

Wood ve arkadaşları da, sağlıklı ve semptomatik bireyleri karşılaştırarak yaptıkları bir çalışmada hem ayakta hem rekumbent pozisyonda lateral grafileri incelemişlerdir.¹⁷ Çalışmada lordoz değeri olarak LSA ölçülmüş ve sağlıklı bireylerin

ayakta çekilen grafilerinde bunun ortalama değeri 58,8° olarak bildirilmiştir.

Araştırmacıların çalışmasındaki sağlıklı grubu teşkil eden bireylerin yaş aralıkları, boy ve kiloları da bizim çalışmamızın ortalamaları ile oldukça uyumludur. Çalışmamızda bu açının değeri 59,23° olarak tespit edilmiştir.

Tablo 5. Yaş, boy, kilo, VKİ ve açılal parametreler arasındaki korelasyon değerleri.

	Yaş	Boy	Kilo	VKI	Lumbal lordoz	Sakral eğim	Sakrohorizontal açı	Lumbosakral eklem açısı	Lumbolumbal açı	Lumbosakral açı	L5 sagittal eğim
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	-,153*										
3	,265**	,511**									
4	,433**	-,221**	,719**								
5	-,026	-,235**	-,098	,061							
6	-,013	-,071	,032	,081	,475**						
7	,067	-,105	-,057	,015	,535**	,715**					
8	,046	,096	-,027	-,106	-,205**	,027	,202**				
9	,031	-,176*	-,091	,024	,810**	,569**	,714**	-,184*			
10	,057	-,106	-,092	-,034	,664**	,559**	,779**	,354**	,849**		
11	,110	,166*	,103	-,004	-,538**	-,434**	-,529**	,220**	-,516**	-,373**	
12	-,022	,162*	,014	-,108	-,367**	-,425**	-,471**	,420**	-,373**	-,130	,609**
13	-,051	,093	,022	-,045	-,059	-,296**	-,325**	,389**	-,144*	,076	,455**
14	-,061	,062	-,030	-,087	,213**	-,164*	-,155*	,365**	,150*	,339**	,288**
15	,003	-,041	-,104	-,091	,364**	-,042	,033	,320**	,441**	,592**	,127
16	,044	-,080	-,061	-,011	,427**	,106	,147*	,241**	,514**	,601**	,008
17	-,044	,067	,021	-,026	-,031	,100	,082	-,075	-,069	-,117	-,230**
18	,087	-,021	-,048	-,039	,159*	,110	,207**	-,074	,348**	,297**	-,217**
19	,119	-,180*	-,083	,040	,565**	,335**	,380**	-,120	,632**	,533**	-,371**
20	-,058	-,172*	-,065	,065	,687**	,258**	,351**	-,150*	,524**	,424**	-,370**
21	-,149*	,012	,015	-,006	,455**	,327**	,344**	,034	,491**	,476**	-,349**
22	,132	,021	-,100	-,123	-,003	,245**	,437**	,723**	,191**	,566**	,247**

** $p < 0,01$ ve * $p < 0,05$ Pearson korelasyon testi uygulanmıştır**Tablo 5 (Devamı).** Yaş, boy, kilo, VKİ ve açılal parametreler arasındaki korelasyon değerleri.

	L4 sagittal eğim	L3 sagittal eğim	L2 sagittal eğim	L1 sagittal eğim	Th12 sagittal eğim	Th12-L1 segmental açı	L1-L2 segmental açı	L2-L3 segmental açı	L3-L4 segmental açı	L4-L5 segmental açı	L5-S1 segmental açı
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
12											
13	,876**										
14	,718**	,866**									
15	,462**	,634**	,813**								
16	,213**	,379**	,645**	,843**							
17	-,249**	-,241**	-,242**	-,293**	-,037						
18	-,279**	-,299**	-,204**	,196**	,221**	-,076					
19	-,365**	-,246**	,175*	,374**	,454**	,024	,188**				
20	-,323**	,073	,189**	,238**	,332**	-,026	,047	,223**			
21	,176*	,271**	,372**	,357**	,324**	,038	-,043	,168*	,146*		
22	,345**	,344**	,364**	,363**	,258**	-,176*	-,017	,023	-,048	,030	1

** $p < 0,01$ ve * $p < 0,05$, Pearson korelasyon testi uygulanmıştır,

Korovessis ve ark, popülasyonda sagittal indeks değerlerini tespit etmek için sağlıklı bireylerden, ayakta pozisyonda alınan lateral grafiler üzerinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.¹³ Çalışmada L1-L5 mesafesi lumbal lordoz olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın bulguları cinsiyetle ilgili bir farklılık göstermemesine rağmen, araştırmacıların belirttiği gibi bu sonuç gruplar içerisindeki kadın-erkek sayılarının düşüklüğünden kaynaklanıyor olabilir. Nitekim yaptığımız çalışmada LLA olarak isimlendirdiğimiz L1-L5 seviyesi değerlerinin kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı ($p=0,005$) şekilde fazla olduğu bulundu. Korovessis ve arkadaşları hem LLA ($45,7^\circ$) hem de sakral eğimin ($39,4^\circ$) yaşla ilişkisi olmadığını ve bu iki parametrenin güçlü bir korelasyona sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışmada da hem LLA ($44,70^\circ$) hem de sakral eğimin ($50,48^\circ$) yaşla ilişkisinin olmadığını ve yaş grupları arasında da anlamlı farklılık göstermediği, aynı zamanda iki açı arasında güçlü bir korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır. Korovessis ve ark,'nın yaptıkları çalışmada birinci sakral vertebranın eğimi olarak isimlendirilen açı bizim çalışmamızda sakrohorizontal açıya denk gelmektedir. Araştırmacılar $20,5^\circ$ ortalama değer bildirmişlerdir. Çalışmamızda bu açının ortalama değeri $36,87^\circ$ olarak bulunmuştur. Dikkat edilirse iki çalışmanın LLA değeri arasında fark olmamasına karşın sakral değerler oldukça farklılık göstermektedir. Bu da korovessis'in çalıştığı popülasyonun bizim çalışmamızı teşkil eden popülasyona göre daha vertikal bir sakruma sahip olduğuna işaret etmektedir. Oysa her iki çalışmada da korelasyon testleri LLA'nın hem sakral eğimle hem de sakrohorizontal açı ile yüksek bir korelasyonu olduğunu göstermektedir.

Sağlıklı 626 kişinin ayakta pozisyonda alınan grafileri üzerinde yapılan bir başka çalışmada, lumbal lordoz Th12-S1 arasında ölçülmüş; toplamda $49,7^\circ$, kadınlarda $47,8^\circ$, erkeklerde $51,6^\circ$ değerler bildirilmiştir.¹⁸ Çalışmamızda yaptığımız ölçümlerden LSA, bir disk mesafesi farkla araştırmacıların yöntemine en yakın olan ölçümdür. Elde ettiğimiz değerler, kadınlarda $60,55^\circ$

erkeklerde $57,98^\circ$, toplamda $59,23^\circ$ 'dir. Araştırmacıların çalışmalarında Th12 alt uç plağı seviyesinden ölçüm yapmış olmalarına rağmen çalışmamızda daha yüksek değer elde ettiğimizi görmekteyiz. Çalışmamıza 55 yaş üzeri dahil değildir. Araştırmacılar çalışmalarında 60-69 ve 70-79 yaş grubunu da incelemişlerdir ve 20-60 yaşlarında belirgin farklılıklar görülmemesine karşın özellikle 60'tan sonra ani düşüş görüldüğünü bildirmektedirler. Korovessis ve ark, da 70 yaşından sonra LLA da keskin bir düşüş olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada sakrohorizontal açı da ölçülmüş ($39,4^\circ$) ve tüm yaş gruplarında kadınlarla erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmadığı bildirmiştir. Bununla beraber araştırmacılar yaşla birlikte kademeli bir düşüşe de dikkati çekmektedirler. Nitekim biz de $36,87\pm 8,55^\circ$ ortalama elde ettiğimiz çalışmamızda sakrohorizontal açının yaş grupları ve cinsiyetler arasında anlamlı farklılık göstermediğini tespit etmiş bulunuyoruz.

Yaşları 30-79 arasında değişen 128 kişinin lateral grafilerinin incelendiği Seil ve ark,'ları tarafından yapılan bir çalışmada, total lumbal lordoz olarak isimlendirilen parametre için Th12-S1 mesafesi kabul edilmiş ve ortalama değer $-53,8^\circ$ olduğu bildirilmiştir.¹⁹ Aynı çalışmada sakrohorizontal açı için bildirilen ortalama değer $34,7^\circ$ dir. Çalışmamızda araştırmacıların çalışmasına en yakın ölçüm olan LSA'nın ortalama değeri $59,23^\circ\pm 11,22^\circ$, sakral eğimin ortalama değeri $50,48^\circ\pm 9,25^\circ$ 'dir. Araştırmacılar VKİ'ne ait değerleri de minimum 18,1; maksimum 31,7 ve ortalama $23,2 \text{ kg/m}^2$ olarak bildirmişlerdir. Bu değerlerin bizim çalışmamızdaki değerlerle (min, 19,15, max, 37,28 ve ortalama $26,16 \text{ kg/m}^2$) çok farklı olmadığını göz önüne alırsak, değerler arasındaki farklılığın üst vertebra seviyesindeki farklılığa ve yaş farklılıklarına bağlı olduğunu düşünebiliriz.

Raphael ve arkadaşları omurganın sagittal dizilimi ve dengesini değerlendiren bir çalışma yapmışlardır.²⁰ Bu amaçla 20-70 yaş arasındaki 300 sağlıklı bireyde ayakta pozisyonda alınan lateral radiografileri incelemişler ve lumbal lordoz olarak L1'in üst uç plağı ile L5'in alt uç plağı arasında kalan

açıyı almışlardır. Lumbal lordoz değerini kadınlarda $-46,2^\circ$, erkeklerde $-41,4^\circ$; sakrohorizontal açı'yı kadınlarda $43,2^\circ \pm 8,4^\circ$, erkeklerde $41^\circ \pm 8,5^\circ$ olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda LLA'ya karşılık gelen bu açı kadınlarda $46,86^\circ \pm 10,71^\circ$, erkeklerde $42,64^\circ \pm 10,01^\circ$ olarak belirlenmiştir ve iki çalışmanın yaş gruplarının farklılığı göz önüne alındığında arada fazla fark olmadığı görülmektedir. Sacrohorizontal açının ise kadınlarda $37,62^\circ \pm 9,19^\circ$, erkeklerde $36,17^\circ \pm 7,87^\circ$ değerlerle araştırmacıların çalışmasından düşük olduğu gözlenmektedir. İki çalışmanın verileri arasındaki farklılık, bizim popülasyonumuzda da ileri yaş grupları üzerinde çalışmalar yapılmasının gerekliliğini düşündürmektedir.

Yapılan bir çalışmada sağlıklı yetişkinlerde omurganın sagittal dizilim ve dengesinde yaş ve cinsiyetle ilişkili farklılıklar olup olmadığı araştırılmış, 20-80 yaş arasındaki 392 kişinin ayakta pozisyonda alınan lateral radyografilerinde bazı ölçümler gerçekleştirilmiştir.²¹ L1-S1 seviyesinden lordoz açısı ölçülmüş (LSA), ortalama $45^\circ \pm 15^\circ$ olduğu bildirilmiştir. Çalışmada sakrohorizontal açı için araştırmacıların bildirdikleri değer $33^\circ \pm 9^\circ$ 'dir. Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz LSA değeri $59,23^\circ \pm 11,22^\circ$ ve sakrohorizontal açı ise $36,87^\circ \pm 8,55^\circ$ 'dir. LSA da uyumsuzluk olmasına rağmen iki çalışma arasında sakrohorizontal açı değerinin uyumlu olduğunu görmekteyiz. Araştırmacılar lumbal lordoz ve sakrohorizontal açının cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermediğini tespit etmişlerdir. Çalışmamızda 55 üzeri yaş grubu yer almamasına karşın incelediğimiz yaş gruplarında çalışmalar arasında uyumluluk gözlenmektedir.

Sağlıklı 584 yetişkinin tüm vücut sagittal grafileri üzerinde ölçümler gerçekleştirilen bir çalışmada çalışmamızdaki LSA'ya karşılık gelen yöntemle lumbal lordoz ölçülmüş, gönüllüler yaş ve cinsiyet gruplarına ayrılarak incelenmişlerdir.²² Araştırmacılar, 20-89 yaşları arasındaki kişilerin ortalama lordoz değerini $42,4^\circ$ olarak bildirmişlerdir. Bu sonucun çalışmamızda elde ettiğimiz $59,23^\circ$ LSA değeri ile oldukça farklı olduğunu

görmekteyiz. Araştırmacılar çalışmalarını oluşturan grubun ortalama VKİ değerinin $23,7^\circ \pm 6,9^\circ$ olduğunu bildirmektedirler. Çalışmamızda elde ettiğimiz $26,16 \pm 3,85$ ortalama VKİ ile fazla bir fark olmadığını hesaba katarsak, farklı sonucun iki popülasyonun VKİ değerinden kaynaklanmadığını söyleyebiliriz. İki çalışma arasında üst yaş bakımından oldukça geniş bir fark olmasına rağmen (25-55/20-89), çalışmamıza karşılık gelen grup içinde de ortalama değerlerin elde ettiğimiz değerden düşük olduğunu görmekteyiz.

Ayrıca Zhou Siyu ve ark.'nın sağlıklı 218 çinli üzerinde yaptığı çalışmada, aynı vertebra düzeyinde ölçülen ve LSA'ya karşılık gelen lordoz değeri $48,2^\circ$ bildirilmiştir.²³ Bu değer çalışmamızla ne kadar uyumsuz ise de Hu Zongshan'un çalışmasıyla uyumlu bir veri teşkil etmektedir.²² Bu da bize incelenen parametrelerde coğrafik veya ırksal değişiklikler olduğunu düşündürmektedir.

Demir, Mehmet ve ark, yaşları 18-27 arasında değişen 150 kişinin lateral grafilerinde retrospektif olarak lumbosakral bölgeyi incelemişler; lumbal lordozu ölçmek için LLA yı kullanarak, $42,73^\circ$ ortalama lordoz değeri bulmuşlardır.²⁴ Çalışmamızda LLA değerini $44,70 \pm 10,55^\circ$ tespit ettik. Yine aynı araştırmacılar aynı çalışmada $37,53^\circ$ sakrohorizontal açı, $16,04^\circ$ lumbosakral eklem açısı ve $47,11^\circ$ sakral eğim değeri bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise bu değerler sırasıyla $36,87^\circ \pm 8,55^\circ$, $14,61^\circ \pm 5,93$ ve $50,48^\circ \pm 9,25^\circ$ olarak tespit edildi. Araştırmacıların LLA, lumbosakral eklem açısı ve sakrohorizontal açının her iki cins arasında farklılık göstermediğini belirtmelerine karşın bizim çalışmamızda bu üç açıdan LLA'nın kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p=0,005$) bulundu. Diğer iki açı ise çalışmamızda da cinsiyetler arasında fark göstermemiştir. Ayrıca araştırmacılar sakral eğim açısının erkeklerde yüksek olduğunu belirtmişlerse de çalışmamızda bu açının iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediğini tespit ettik. Araştırmada kullanılan yaş grubunun çalışmamızdaki yaş grubunun altında olduğunu göz önüne alırsak bulgulardaki

farklılıkların yaştan kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Yine Okcu ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada 19-31 yaş arasındaki 120 yetişkin erkeğin ayakta pozisyonda alınan radyografilerinde LLA 44,74° olarak bildirilmiştir.¹⁴ Araştırmamızda erkeklerden elde ettiğimiz ortalama değer 42,64±10,01° dir. Çalışmada sakrohorizontal açığı 33,15°, lumbosakral eklem açısını 11,65°, olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda erkeklerdeki sakrohorizontal açı 36,07°±7,87, lumbosakral eklem açısı 15,40°±5,75 olarak tespit edilmiştir.

Konu kısa segment enstrumantasyonu olduğunda vertebral cerrahide segmental açılanmalar önemli olmaktadır, Literatürde sağlıklı bireylere ait tüm segmentleri inceleyen çalışma oldukça azdır.

Gerçekleştirdiğimiz çalışmada segmental açılanmalara ait ortalama değerler: Th12-L1 3,23°/L1-L2 4,28°/L2-L3 8,29°/L3-L4 9,89°/L4-L5 14,76°/L5-S1 22,95° şeklinde tespit edilmiştir.

Yapılan bir çalışmada segmental açı değerleri L1-L2 2,6°/L2-L3 7,9°/L3-L4 11,6°/L4-L5 15,08°/L5-S1 20,2° şeklinde bildirilmiştir.²⁵ Araştırmacıların total lordoz olarak isimlendirdikleri açı, çalışmamızdaki LSA' ya karşılık gelmekte ve bunun değerinin de 58,1° olduğu ifade edilmektedir. Çalışmamızdaki LSA değerinin 59,23° olduğu düşünülünce iki araştırmaya ait bulguların oldukça uyumlu olduğu görülmektedir. Araştırmacılar toplam lordoza segmentlerin katılım oranlarını da incelemişler ve L1-L2 %4/ L2-L3 %14/ L3-L4 %20/ L4-L5 %27/ L5-S1 %35 olarak bildirmişlerdir.

Bu oranlar bizim çalışmamızda sırasıyla L1-L2 %7/ L2-L3 %14/ L3-L4 %16/ L4-L5 %25/ L5-S1 %38 olarak tespit edilmiştir.

Bir diğer çalışmada, sağlıklı kişilerin çeşitli pozisyonlarda alınan grafileri üzerinde segmental açılar ölçülmüş ve gönüllülerin ayakta alınan grafilerinin değerleri şu şekilde bildirilmiştir: L1-L2 -4,4°/L2-L3 -3,9°/L3-L4 -8,0°/L4-L5 13,04°/L5-S1 20,2°.²⁶ Araştırmacılar LSA' yı toplam lordoz olarak ölçmüş ve bunun için 50,0° değer

bildirmişlerdir. Gerek segmental değerlerde gerekse toplam LSA değerinde iki çalışmanın bulgularının oldukça farklı olduğunu görmekteyiz.

Jackson ve ark.'nın çalışmasında segmental açılanmalar için bildirilen değerler şu şekildedir: L1-L2 1,7°/L2-L3 7°/L3-L4 11,3°/L4-L5 16,5°/L5-S1 24,6°.¹² Belirgin farkın ilk segmentte olduğu, sonraki segmentlerde yakın değer bulunduğunu görülmektedir. Nitekim araştırmacılar 60,9° bildirdikleri LSA' ya segmentlerin katılım oranlarını da L1-L2 %2,2/L2-L3 %11,1/L3-L4 %18,6/ L4-L5 %27,1/L5-S1 %41,3 olarak bildirmişlerdir.

Görüldüğü gibi sağlıklı kişilerde ayakta çekilmiş grafiler üzerinde ve benzer yaş gruplarında yapılmış çalışmalar arasında dahi farklılıklar olabilmektedir.

Korovessis ve ark, yaptıkları bir çalışmada vertebraların üst uç plakları ile horizontal hat arasında kalan açığı vertebral eğim olarak isimlendirmiş ve ölçmüşlerdir.¹³ Bildirdikleri değerler L5 -17°/L4 -4°/L3 6°/L2 13°/L1 18°/Th12 18° şeklindedir.

Biz de çalışmamızda TH12 den itibaren tüm lumbal vertebraların sagittal eğimlerini ölçtük, Elde ettiğimiz değerler sırasıyla; L5 - 14,30°/L4 0,76° / L3 10,64° /L2 18,89° /L1 22,40° ve Th12 23,59° idi.

Bir başka çalışmada da Chen, Yi-Lang radyografilerden ölçülen vertebral eğimleri L1 -9,7°/L2 -9,9°/L3 -4,9°/L4 2,8°/L5 17,8° olarak bildirmişlerdir.²⁷

Literatürde sağlıklı bireyler üzerinde bu parametreyi inceleyen fazla çalışma yoktur, Yapılan çalışmalar patolojik durumlar üzerinde yapılmıştır.^{28,29} Oysa bu parametrenin normal değerlerinin bilinmesi patolojik durumlara predispoze kişilerin tespitinde veya patolojilerin mekanizmalarının daha iyi anlaşılmasında rol oynayabilir.

Araştırmamız lumbal bölgeyi en geniş kapsamda inceleyen çalışma olma özelliğindedir. Buna rağmen çalışmada 55 yaş üzeri sağlıklı birey olmayışı, torakal vertebralar ve pelvise ait görüntülerin

kullanılmamış olması çalışmamızın kısıtlılıklarındandır.

Sonuç

Çalışmamızda kullandığımız açıların yaşla herhangi bir ilişkisi tespit edilememiştir. Yaş grupları söz konusu olduğunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösteren sadece birkaç açı tespit edilmiştir. Ölçülen hiçbir açı kilo ile ilişkili değildi. Oysa, VKİ grupları arasında lordoz açısı ve L3-L4 segmental açılanma obez grupta diğer iki gruptan anlamlı şekilde fazlaydı. LSEA ve L5-S1 segmental açılanma ise diğer iki gruptan istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüktü. Cinsiyet söz konusu olduğunda ise farklılık gösteren değişken sayısında artma oldu.

Çalışmanın verileri vertebral cerrahide gerek kısa gerekse uzun segment enstrümantasyonları sırasında operasyona yön vermede ve bel ağrılı hastaların değerlendirilmesinde kullanılacak önemli kalıpları teşkil etmektedir. Bununla beraber alt ve üst yaş gruplarının dahil edileceği çalışmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Çalışmadaki bulguların literatürle karşılaştırması göstermektedir ki tüm vücut lateral grafileri üzerinde yapılacak ölçümler ve sağlıklı hasta karşılaştırmaları, izah etmede zorlanılan farklılıklara açıklık getirecektir. Bu bakımdan da çalışmamız ileriki çalışmalara yol gösterici olma niteliğindedir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce ilgili üniversitenin Tıp Fakültesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan (13,06,2000 2000/3) gerekli izin alınmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam

Araştırma kriterlerini taşıyan kişilere önce Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu okutuldu, izah edilerek soruları cevaplandırıldı ve sonrasında yazılı ve sözlü onamları alındı. Çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Yazar Katkıları

Konsept/Dizayn: B.U.Ş ve G.E. Literatür Tarama: G.E. Radyolojik danışmanlık: S.S. Veri Toplama: G.E. İstatistik danışmanlık ve tablolar: T.S.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma Desteği

Çalışma Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Beyanlar

Çalışmanın bir kısmı daha önceden VI, Ulusal Anatomi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur (3-7 Eylül 2001, Edirne).

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Onyemaechi NO. Evaluation of lumbar angles and their clinical correlates in a Nigerian population. *Int J Res Med Sci*, 2016;4(6):2018-23.
2. Nakipoglu GF, Karagoz A, Ozgirgin N. The biomechanics of the lumbosacral region in acute and chronic low back pain patients. *Pain Physician*, Jul-Aug 2008;11(4):505-11.
3. Lee JS, Goh TS, Park SH, Lee HS, Suh KT. Radiographic measurement reliability of lumbar lordosis in ankylosing spondylitis. *European Spine Journal*, 2013;22(4):813-818.
4. Evcik D, Yücel A. Lumbar lordosis in acute and chronic low back pain patients. *Rheumatology International*, 2003;23(4):163-165.
5. Hong T-H, Cho K-J, Kim Y-T, Park J-W, Seo B-H, Kim N-C. Does lordotic angle of cage determine lumbar lordosis in lumbar interbody fusion? *Spine*, 2017;42(13):E775-E780.
6. Rice JW, Sedney CL, Daffner SD, Arner JW, Emery SE, France JC. Improvement of segmental lordosis in transforaminal lumbar interbody fusion: a comparison of two techniques. *Global Spine Journal*, 2016;6(3):229-233.
7. Remes V, Helenius I, Schlenzka D, Yrjonen T, Ylikoski M, Poussa M. Cotrel-Dubousset (CD) or Universal Spine System (USS) instrumentation in adolescent idiopathic scoliosis (AIS): comparison of midterm clinical, functional, and radiologic outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*, Sep 15 2004;29(18):2024-30. doi:10.1097/01.brs.0000138408.64907.dc.
8. Lee C-S, Park S-J, Chung S-S, Lee J-Y, Yum T-H, Shin S-K. Mini-open anterior lumbar interbody fusion combined with lateral lumbar interbody fusion in corrective surgery for adult spinal deformity. *Asian spine journal*, 2016;10(6):1023.
9. Lee S-K, Lee S-H, Song K-S, et al. Lumbar lordosis of spinal stenosis patients during intraoperative prone positioning. *Clinics in orthopedic surgery*, 2016;8(1):65-70.
10. De Carvalho D, Grondin D, Callaghan J. The impact of office chair features on lumbar lordosis, intervertebral joint and sacral tilt angles: a radiographic assessment. *Ergonomics*, 2017;60(10):1393-1404.
11. Chernukha KV, Daffner RH, Reigel DH. Lumbar lordosis measurement: a new method versus Cobb technique. *Spine*, 1998;23(1):74-79.
12. Jackson RP, McManus AC. Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex, and size: a prospective controlled clinical study. *Spine*, 1994;19(14):1611-1618.
13. Korovessis PG, Stamatakis MV, Baikousis AG. Reciprocal angulation of vertebral bodies in the sagittal plane in an asymptomatic Greek population. *Spine*, 1998;23(6):700-704.
14. Okcu G, Yercan H, Yorulmaz İ, Erkan S, Öziç U. Lomber Omurganın Sagittal Planda Radyoloji Analizi clinical research. *Journal of Arthroplasty Arthroscopic Surgery*, 2000;11(2):146-150.

15. Voutsinas SA, MacEwen GD. Sagittal profiles of the spine. *Clinical Orthopaedics and related research*. 1986;(210):235-242.
16. Polly Jr DW, Kilkelly FX, McHale KA, Asplund LM, Mulligan M, Chang AS. Measurement of lumbar lordosis: evaluation of intraobserver, interobserver, and technique variability. *Spine*, 1996;21(13):1530-1535.
17. Wood KB, Kos P, Schendel M, Persson K. Effect of patient position on the sagittal-plane profile of the thoracolumbar spine. *Clinical Spine Surgery*, 1996;9(2):165-169.
18. Yukawa Y, Kato F, Suda K, Yamagata M, Ueta T, Yoshida M. Normative data for parameters of sagittal spinal alignment in healthy subjects: an analysis of gender specific differences and changes with aging in 626 asymptomatic individuals. *European Spine Journal*. 2018;27(2):426-432.
19. Sohn S, Chung CK, Kim YJ, et al. Sagittal spinal alignment in asymptomatic patients over 30 years old in the Korean population. *Acta Neurochirurgica*, 2017;159(6):1119-1128.
20. Vialle R, Levassor N, Rillardon L, Templier A, Skalli W, Guigui P. Radiographic analysis of the sagittal alignment and balance of the spine in asymptomatic subjects. *JBJS*, 2005;87(2):260-267.
21. Yeh K-T, Lee R-P, Chen H, et al. Are there age-and sex-related differences in spinal sagittal alignment and balance among Taiwanese asymptomatic adults? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 2018;476(5):1010.
22. Hu Z, Man GCW, Yeung KH, et al. 2020 Young Investigator Award Winner: Age-and Sex-related Normative Value of Whole-body Sagittal Alignment Based on 584 Asymptomatic Chinese Adult Population From Age 20 to 89. *Spine*, 2020;45(2):79-87.
23. Zhou S, Xu F, Wang W, Zou D, Sun Z, Li W, Age-based normal sagittal alignment in Chinese asymptomatic adults: establishment of the relationships between pelvic incidence and other parameters. *European Spine Journal*. 2020;29(3):396-404.
24. Demir M, Gumusburun E, Seringec N, Cicek M, Ertugrul R, Guneri B. Radiographic analysis of the lumbar and sacral region angles in young Turkish adults. *J Pak Med Assoc*. 2018;68(8):1212-1216.
25. Pesenti S, Lafage R, Stein D, et al, The amount of proximal lumbar lordosis is related to pelvic incidence. *Clinical orthopaedics and related research*. 2018;476(8):1603.
26. Bae JS, Jang J-S, Lee S-H, Kim JU. A comparison study on the change in lumbar lordosis when standing, sitting on a chair, and sitting on the floor in normal individuals. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2012;51(1):20.
27. Chen Y-L. Predicting the vertebral inclination of the lumbar spine. *Ergonomics*, 2000;43(6):744-751.
28. Wang W, Wang Z, Liu Z, et al. Are there gender differences in sagittal spinal pelvic inclination before and after the adolescent pubertal growth spurt? *European Spine Journal*, 2015;24(6):1168-1174.
29. Guo M, Kong C, Sun S, Sun X, Li X, Lu S. Predictors of L4–L5 Degenerative Lumbar Spondylolisthesis: L4 Inclination Angle and Facet Joint Angle, *World neurosurgery*. 2019;130:e680-e686.



Systematic Reviews and Meta Analysis/Sistematik Derlemeler ve Meta Analiz

Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisinin incelenmesi: sistematik derleme

Investigation of the effect of maternal voice and maternal heartbeat voice on newborn babies in individualized developmental care: a systematic review

Suat TUNCAY¹ , Abdullah SARMAN² 

¹Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 12000, Bingöl-Türkiye

²Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, 12000, Bingöl-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Tuncay S, Sarman A. Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisinin incelenmesi: sistematik derleme. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):357-366. doi:10.30569.adiyamansaglik.730806

Öz

Amaç: Bu araştırma, bireyselleştirilmiş gelişimsel bakımda anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisini özetlemek amacıyla planlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu sistematik derlemede, 2005-2020 yılları arasında yayımlanan anne sesi ve anne kalp sesinin bebek üzerine etkisiyle ilgili çalışmalar incelendi. Veri tabanlarından 96 çalışmaya ulaşıldı. Tekrar eden ve başlığı uygun olmayan çalışmalar, Türkçe ya da İngilizce olmayan, fetus üzerine olan, insan bebeği ve anne sesi ile anne kalp sesini incelemeyen çalışmalar bu araştırmanın kapsamından çıkarıldı. Toplam 16 çalışma araştırmaya dahil edildi.

Bulgular: Araştırmaya alınan çalışmaların gestasyon yaşı, ses düzeyi, anne sesine maruziyet süresi ve sıklığı açısından çok farklı sonuçları olduğu bulundu. Anne sesi ve kalp sesinin bebeklerin beslenme, davranış, stres ve beyin gelişimini olumlu etkilediği görüldü. Ağrı, konfor ve fizyolojik parametreler ile ilgili kesin sonuçlar elde edilemedi.

Sonuç: İyi tasarlanmış klinik denemelerde anne sesi ve anne kalp sesinin bebekler üzerinde etkili olduğu bulundu. Bu nedenle yenidoğan yoğun bakımlarda yatan bebekler için kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anne kalp sesi; Anne sesi; Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım; Yenidoğan bebekler.

Abstract

Aim: This study was planned to summarize the effect of maternal voice and maternal heartbeat voice on newborn babies in individualized developmental care.

Materials and Methods: The effects of mother's voice and mother's heartbeat voice on the baby published between 2005-2020 was examined in this systematic review. 96 studies have been reached from databases. Repetitive and unappropriated title studies, studies that are not in Turkish or English, on fetus studies, and do not examine the human baby and mother voice and mother heartbeat voice were excluded from the scope of this study. A total of 16 studies were included in the research.

Results: The studies included in the research were found to have very different results as a gestational age, sound level, duration and frequency of exposure to maternal voice. Mother's voice and heartbeat voice were found to affect babies' nutrition, behavior, stress and brain development positively. There were no definitive results regarding pain, comfort, and physiological parameters.

Conclusion: In well-designed clinical trials, maternal voice and maternal heartbeat voice were found to be very effective on babies. It is recommended to be used for babies lying in intensive care units

Keywords: Maternal heartbeat voice; Maternal voice; Individualized developmental care; Newborn babies.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Suat TUNCAY, Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 12000, Bingöl-Türkiye, E-mail: suat.tuncay@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:02.05.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**24.06.2020


Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.
Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

 iThenticate
for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Yenidoğanlara verilen bakımın kalitesi yükseldikçe bebeklerin hayatta kalma oranları da artmaktadır. Koruyucu tıp uygulamalarının giderek artması sayesinde hayatta kalan bebekler birtakım gelişimsel ve nöral bozukluklarla karşılaşmaktadır. Bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım (BGB) uygulamaları ile bu bozukluklar ortadan kaldırılmaya ya da en aza indirilmeye çalışılmaktadır.^{1,2} Gelişimsel bakım; iyileştirici çevre, uyku-uyanıklık düzeninin sağlanması-güvenli uyku, gelişimsel destekleyici aktiviteler ve aile merkezli bakımı kapsamaktadır. Bunlardan ışık ve ses kontrolünü kapsayan iyileştirici çevre, yenidoğanın davranışlarının ve tüm alt sistemlerinin düzenlenmesi ile ilişkilidir.³

Yenidoğan bebeğin duyuşal-fonksiyonel gelişimi için duyduğu sesin niteliği ve zamanı oldukça önemlidir. İntrauterin dönemde bebeğin duyduğu ses yaklaşık olarak 50 desibel (dB) civarındadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), güvenli ses için gündüz 35 dB, gece 30 dB düzeyini önerirken, Amerikan Pediatri Akademisi (APA) 50 dB'yi önermektedir. Yüksek sesler bebeğin gelişimini olumsuz etkilerken düşük frekanslı sesler bebeğin gelişimini olumlu etkilemektedir.⁴⁻⁶ Fetüsün 26-28. haftadan itibaren seslere tepki verdiği kabul edilmektedir. Annenin çıkardığı sesler amniyon sıvısına ulaşır. Amniyon sıvısına giren ses basıncı, doğrudan kranial boşluğa ve oradan koklear sıvılara ulaşarak bu sıvıları ileten kanallar tarafından kafatasında titreşimler meydana getirmektedir. Bu nedenle, erken doğmuş bebeklerin maternal sese maruziyetinin kemik iletimi yoluyla gerçekleştiği düşünülmektedir.^{7,8}

Yenidoğan bebeğin anne sesini ve anne kalp sesini tanımlayabildiği öngörülmektedir.^{7,8} Maternal ses maruziyeti standart gelişimsel bakım müdahalelerine dahil edilmemesine rağmen, araştırmacılar son on yılda anne sesine maruz kalmanın bebeğin fizyolojik parametreleri üzerinde etkili olduğunu, bebeğe enerji verdiğini, uyarıcı rolü olduğunu, beslenme ve beyin gelişimini etkilediğini belirlemiştir.⁶ Buna rağmen ülkemizde yenidoğan hemşirelerinin

BGB uygulamalarının yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir.⁹ Özellikle anne sesi ve anne kalp sesinin etkisini belirleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmuştur.¹⁰⁻¹⁷ Bu nedenle araştırma, anne sesi ve anne kalp sesinin yenidoğan bebekler üzerindeki etkisini özetlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tasarımı

Bu sistematik derleme, Ocak 2005-Nisan 2020 yılları arasında yayımlanan çalışmaların sonuçlarını kapsamaktadır. Bu araştırmanın tasarımı; arama yöntemlerini, arama terimlerini, arama sınırlılıklarını, tekrarlı çalışmaların çıkarılmasını ve dışlanma kriterlerini içermektedir.

Arama yöntemi

Bu araştırmaya Ocak 2005'ten Nisan 2020'ye kadar olacak şekilde son on beş yılda yayımlanan tüm ulusal ve uluslararası çalışmalar dahil edildi. "Maternal sound ve/veya voice", "preterm ve/veya infant", "newborn", "developmental care", "maternal heartbeat ve/veya heartsound" anahtar kelimeleri beraber ya da ayrı şekilde Google Akademik, Scopus, Pubmed ve Web of Science veri tabanlarından taratıldı. Arama sınırları Türkçe ve İngilizceden oluşmakta ve sadece insan üzerine olan çalışmaları kapsamaktadır.

Arama sonuçları

Veri tabanlarından ilgili anahtar kelimelerle yapılan tarama sonucunda 96 çalışmaya ulaşıldı. Tarama sonuçları iki yazar tarafından kontrol edildi ve tekrar eden çalışmalar (n=12), başlığı uygun olmayan çalışmalar (n=21), derleme çalışmaları (n=4), dili Türkçe ya da İngilizce olmayan çalışmalar (n=2), fetüs üzerine etkileri inceleyen çalışmalar (n=4), insan bebeği ve anne sesi ile anne kalp sesini incelemeyen çalışmalar (n=37) bu araştırmanın kapsamından çıkarıldı. 2005 yılı öncesinde yayımlanan çalışmalar göz ardı edilerek araştırma tamamlandı (Şekil 1).

Metodolojik değerlendirme

Dahil edilen çalışmalar için kanıta dayalı uygulamalar piramidinden yararlanıldı.¹⁸

Yüksek kanıt düzeyi sunan randomize kontrollü çalışmalar, kohort çalışmaları, deneysel çalışmalar ile yarı deneysel çalışmalar ve iyi düzenlenmiş vaka kontrol çalışmalarından faydalanıldı. Tanımlayıcı, niteliksel ve gözlemsel çalışmalar araştırmanın kapsamı dışında bırakıldı.

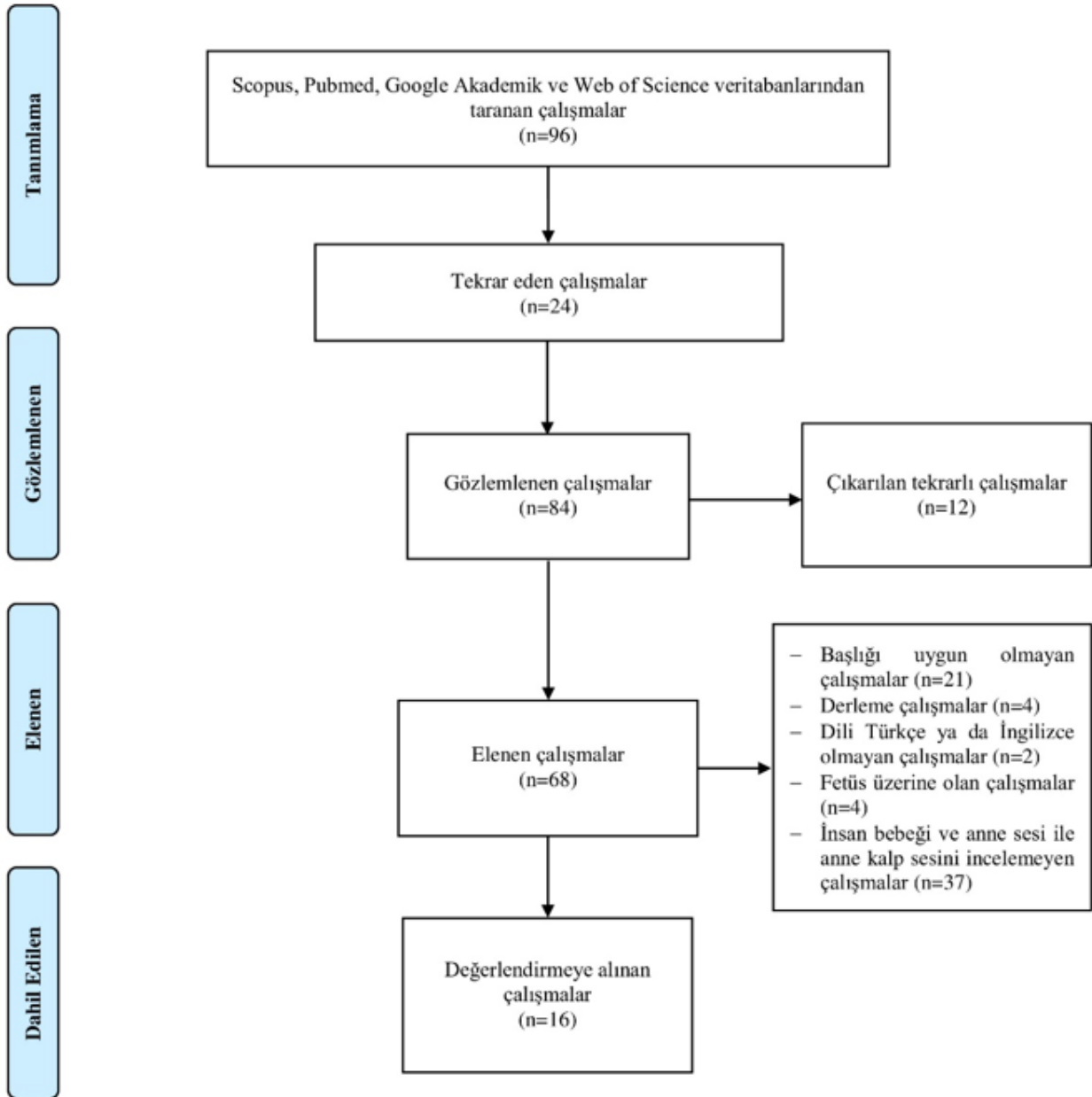
Verilerin tanımlanması

Araştırmaya 16 çalışma dahil edildi (Tablo 1). Araştırmada; çalışmaların türü, örnekleme, çalışmadaki bebeklerin gestasyon yaşı, anne sesi ve kalp sesi uygulaması, anne sesi desibel düzeyi, müdahale grubu ve müdahale grubunda uygulanan girişim, kontrol grubu ve kontrol grubunda uygulanan girişim, anne sesi

süre ve sıklığı, anne sesinin etkinliği ve ana bulguları incelendi.

Verilerin değerlendirilmesi

Bu araştırmada anne sesi ve anne kalp sesinin bebekler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ilk olarak; çalışmalardaki klinik düzen, gestasyon yaşı, anne sesi desibel düzeyi, anne sesi uygulanış yöntemi, müdahale ve kontrol grubu uygulama özellikleri, anne sesi ve anne kalp sesi maruziyetinin süre ve sıklığına göre incelendi. İkincil olarak; anne sesi ve kalp sesi maruziyetinin ağrı, fizyolojik özellikler, beslenme, davranış, stres ve beyin gelişimi üzerindeki etkileri tartışıldı.



Şekil 1. Araştırmaya alınan çalışmaların akış şeması

Tablo 1. İncelenen çalışmaların özellikleri ve genel bulguları.

Çalışma Yazarları	Çalışma Türü	Örneklem	Gestasyon Yaşı	Anne Sesi ve Kalp Sesi Özelliği	Desibel Aralığı (dB-dBA**)	Müdahale Grubu ve İşlem	Kontrol Grubu	Süre (Her Bir İşlem İçin)	Sıklık	Etkinlik	Ana Bulgular
(Alemdar, 2018)	RKÇ*	123 bebek	30. hafta	Ses kayıt cihazı	45 dB	Anne sesi, venöz girişim	Standart bakım	16 dakika	İşlem sırası, yalnızca bir kez	Ağrı ve konfor	Anne sesinin, invaziv girişimler sırasında ağrı ve konfor üzerine etkisi istatistiksel olarak zayıf bulundu
(Chirico ve ark., 2017)	Prospektif, deneysel çalışma	40 bebek	29-36 hafta	Ses kayıt cihazı	50-55 dB	Anne sesi, topuk kanı alımı	Standart bakım	30 dakika	İşlem sırası, yalnızca bir kez	Ağrı ve fizyolojik etkiler (kalp atış hızı, oksijen satürasyonu, solunum hızı, tansiyon)	Anne sesinin yalnızca ağrı ve oksijen satürasyonu etkili olduğu bulundu
(Alemdar ve Tüfekci, 2017)	RKÇ	62 bebek	28-36 hafta	Ses kayıt cihazı	45 dB	Anne kalp sesi, aspirasyon işlemi	Standart bakım	15 dakika	İşlem öncesi, sırası ve sonrası toplam üç kez	Fizyolojik etkiler (kalp atımı, solunum hızı, satürasyon)	Anne kalp sesi satürasyon üzerinde etkili olurken kalp atım ve solunum hızı üzerinde etkisi olmadığı bulundu
(Webb ve ark., 2015)	Deneysel çalışma	40 bebek	25-32 hafta	Ses kayıt cihazı	58 dBA	Anne sesi ve anne kalp sesi	Standart bakım	45 dakika	Bir ay boyunca günde dört defa	Beyin gelişimi	Anne sesi ve kalp sesinin beyin gelişimini olumlu etkilediği bulundu
(Chorna ve ark., 2014)	Prospektif, RKÇ	94 bebek	34-36 hafta	Ses kayıt cihazı	Belirtilmedi	Anne sesi	Standart bakım	15 dakika	Beş gün boyunca günde bir defa	Beslenme	Anne sesinin oral beslenmeyi etkilediği bulundu
(Rand ve Lahav, 2014)	Kohort çalışma	20 bebek	25- 32 hafta	Ses kayıt cihazı	57 dBA	Anne sesi		30 dakika	Günde dört defa, bir ayda 24 gün	Fizyolojik etkiler (kalp atımı)	Anne sesinin kalp atımını stabilize ettiği bulundu

(Dorn ve ark., 2014)	Blok RKÇ	62 bebek	30-37 hafta	Ses kayıt cihazı	55-65 dB	Anne sesi	Standart bakım	Bir saat	Günde yedi defa, 21 günde üç gün	Aktivite, dinlenme, uyku ve kortizol düzeyi	Anne sesi uyku ve uyanıklık döngüsünü olumlu etkilerken aktivite ve kortizol hormonu üzerinde herhangi bir etki göstermediği bulundu
(Picciolini ve ark., 2014)	Vaka kontrol çalışması	71 bebek	30-32 hafta	Ses kayıt cihazı	50 dB	Anne sesi	Standart bakım	30 dakika	21 gün boyunca günde üç defa	Fizyolojik etkiler (kalp atım hızı, satürasyon), vücut aktivitesi, nörofonksiyon aktivitesi	Kalp atımının stabilleştiği, satürasyonun etkilenmediği belirlendi. Vücut aktivitesinde sadece deri renginin düzeldiği bulundu. Üç aylık dönemde nörofonksiyon aktivitesinin olumlu yönde etkilendiği bildirildi.
(Zimmerman ve ark., 2013)	Deneysel çalışma	32 bebek	25-33 hafta	Ses kayıt cihazı	<65 dB	Anne sesi	Standart bakım	45 dakika	24 saat boyunca günde dört defa	Kilo alımı, beslenme	Anne sesinin kilo alımını etkilediği bulundu. Beslenme volümünün değişmediği görüldü.
(Trabzon, 2013)	Deneysel çalışma	30 bebek	Belirtilmedi	Ses kayıt cihazı	<50 dB	Anne sesi, bebek bakımı sırasında	Standart bakım	10-15 dakika	Beş gün boyunca, günde üç defa	Fizyolojik etkiler (kalp atımı, solunum hızı, ateş), büyüme gelişme, stres ve dinlenme	Anne sesinin sadece stres ve dinlenmeyi olumlu yönde etkilediği bulundu.
(Doheny ve ark., 2012)	Yarı deneysel	14 bebek	26-32 hafta	Ses kayıt	55-60 dBA	Anne sesi ve anne	Hastanenin rutin sesi	30 dakika	Bir gün boyunca	Kardiyak ve solunum	Anne sesinin ve kardiyak

çalışma	çalışma	bebek	hafta	cihazı	ses	kalp sesi	standart	süre	defa	düzenlenmesi	solunum düzenlemesinde olumlu katkı yaptığı bulundu
(Krueger ve ark, 2010)	Yarı deneysel çalışma	33 bebek	28-34 hafta ve 32-34 hafta	Ses kayıt cihazı	58-60 dB	Anne sesi	Standart bakım	Belirtilmedi	Altı hafta boyunca günde iki defa	Beslenme, enteral beslenme	Anne sesi alan bebeklerin beslenme toleransının geliştiği ve enteral beslenmede daha az kaldıkları tespit edildi
(Cevasco, 2008)	Deneysel çalışma	24 bebek	28-36 hafta	Ses kayıt cihazı	65 dB	Anne sesi	Standart bakım	20 dakika	İki hafta boyunca günde bir defa	Stres, taburcu olma	Bebeklerin stresleri düşük oranda azalırken hastanede kalma sürelerinin kıaldığı görüldü
(Bozette, 2008)	Zaman serili yarı deneysel çalışma	14 bebek	31-34 hafta	Video kayıt cihazı	65 dB	Anne sesi		3 dakika	Üç gün boyunca günde dört defa	Stres, davranışsal ve fizyolojik etkiler	Oksijen saturasyonu ve kalp atımında değişiklik görülmezken solunum hızı olumlu etkilendiği bulundu. Stres bulgularında değişiklik görülmediği ancak bebeklerde stabilitenin arttığı bulundu. Bebeklerin ağlama sürelerinin azaldığı belirlendi
(Johnston ve ark, 2007)	Crossover	20 bebek	32-36 hafta	Ses kayıt cihazı	60-70 dBA	Anne sesi, topuktan kan alma		Bir dakika	İki gün boyunca her gün üç defa	Ağrı, fizyolojik etkiler (kalp atım, saturasyon)	Anne sesinin ağrı skoru ve fizyolojik etkiler üzerinde bir etkisi tespit edilemedi
(Blumenfeld ve	Pilot yarı	11 bebek	31-40 hafta	Annenin	60-79 dB	Anne sesi,		Bebek	İki gün	Beslenme,	Beslenme ve

Eisenfeld, 2006)	deneysel çalışma	canlı sesi	beslenme	beslenmesi boyunca	boyunca günde iki defa	fizyolojik etkiler atım, solunum	fizyolojik parametrelerde hiçbir değişiklik tespit edilmedi
------------------	---------------------	---------------	----------	-----------------------	------------------------------	--	---

* Randomize kontrollü çalışma, ** Desibel adjusted

Bulgular

Çalışmaların genel özellikleri

Araştırma kapsamına alınan çalışmalar genel olarak randomize kontrollü çalışma, deneysel ve yarı deneysel çalışmalardan oluşmaktaydı. Geri kalanlar ise kohort, vaka çalışması ve çapraz tasarımda düzenlenmişti.^{13,19,20} Çalışmalarda gestasyon yaşı farklılık göstermekteydi. İki çalışmada gestasyon yaşının belirlenemediği bildirilmişti.^{7,15} Çalışmalarda uygulama aşamasında ses kayıt cihazı, MP3 player ya da CD çalar gibi cihazlar kullanıldığı belirlendi. Bir çalışmada ise beslenme sırasında canlı olarak anne tarafından bebeğe şarkı söylendiği ve herhangi bir cihaz kullanılmadığı tespit edildi.¹⁰

Araştırma kriterleri kapsamında çalışmaya dahil edilen 4 çalışmada bebeklere dinletilen sesin 50 dB üzerinde olduğu tespit edildi.^{4,15,19} Yapılan bir çalışmada ise kullanılan sesin desibel aralığı belirtilmedi.¹¹ İki çalışmada^{12,16} anne sesi ile beraber anne kalp sesi de dinletildiği, diğer çalışmalarda sadece anne sesi kullanıldığı belirlendi.

Çalışmalarda anne sesi ve kalp sesinin kullanımının işlem, süre ve sıklığı oldukça değişkenlik göstermekteydi. Johnston ve ark.,¹³ çalışmasında, anne sesi maruziyet süresi bir dakika iken, Dorn ve ark.,²¹ çalışmasında bu süre bir saat olarak belirtilmişti. Benzer şekilde araştırma kapsamına alınan bir çalışmada²² anne sesi yalnızca bir kez, başka bir çalışmada¹⁴ altı hafta boyunca günde iki kez uygulanmıştı. Dört çalışmada^{4,7,10,22} anne sesinin sadece işlem sırasında uygulandığı ve anne sesinin sakinleştirici özelliğinden yararlanıldığı belirlendi.

Anne sesi ve anne kalp sesinin etkileri

Ağrı

Çalışmalarda anne sesinin ağrı üzerine etkisinin farklılık gösterdiği belirlendi. Buna göre; üç çalışmada bebeğe işlem uygulanırken anne sesi dinletildiği ve bu işlemlerin venöz ve topuktan kan alma işlemleri olduğu belirtildi.^{7,13,22} Alemdar⁷, Johnston ve ark.'nın çalışmasında¹³, ağrı skoru değişmezken, Chirico ve ark.'nın çalışmasında²², deney grubunda yer alan bebeklerin ağrısının düştüğü belirlendi.

Fizyolojik özellikler

İncelenen çalışmaların sekizi anne sesi ve anne kalp sesinin bebeklerin fizyolojik özelliklerine etkisini incelemekteydi. Bunlar kalp atımı hızı, solunum hızı ve oksijen saturasyonu idi. İlgili çalışmaların bulguları incelendiğinde fizyolojik parametrelerin farklı sonuçlar gösterdiği belirlendi. Buna göre; Johnston ve ark.,¹³ Trabzon¹⁵ ve Blumenfeld ve ark.'nın çalışmalarında¹⁰ anne sesi ve anne kalp sesinin fizyolojik özellikler üzerine hiçbir etkisinin olmadığı, Alemdar ve ark.,⁴ Picciolini ve ark.'nın çalışmalarında¹⁹ ise saturasyon seviyesinin yükseldiği ve Rand ve ark.,²⁰ ile Picciolini ve ark.'nın çalışmalarında¹⁹ kalp atımının stabilize ettiği belirlendi. Bir çalışmada¹², anne sesinin kardiyorespiratuar sistemi olumlu etkilediği tespit edildi. Farklı bir çalışma sonucunda ise uzun süre anne sesi dinletilen bebeklerin deri renginin düzeldiği belirlendi.¹⁹

Beslenme

Anne sesi ve anne kalp sesinin beslenme üzerine etkisinin incelendiği dört çalışmanın üçünde^{11,14,17} bu seslerin olumlu etkileri olduğu belirtilirken, Blumenfeld ve ark.'nın çalışmasında¹⁰ anlamlı bir farkın bulunamadığı belirlendi. Çalışma sonuçlarına göre anne sesi dinletilen bebeklerin oral alımının erken başladığı ve enteral beslenmenin daha kısa sürdüğü görüldü.^{11,14} Zimmerman ve ark.'nın

çalışmasında¹⁷ ise sürekli anne sesi dinletilen bebeklerin kilo alımının daha hızlı olduğu bildirildi.

Davranış ve stres

Anne sesinin bebeklerde uyku-uyanıklık, dinlenme, ağlama ve stres üzerine etkisini inceleyen dört çalışmaya ulaşıldı.^{15,21,23,24} Dorn ve ark.'nın çalışmasında²¹ anne sesi dinletilen bebeklerin uyku süresinin uzadığı ve uyku döngülerin daha stabil olduğu belirlendi. Trabzon¹⁵, Bozzette ve ark.'nın çalışmalarında²³ bebeklerin dinlenme sürelerinin daha uzun olduğu ve daha az ağladıkları tespit edildi. Stres bulguları incelenen üç çalışmanın ikisinde^{15,24} bebeklerin streslerin azaldığı belirtildi. Bir çalışmada²³ çocukların stres seviyelerinin değişmediği görüldü.

Beyin gelişimi

Anne sesinin bebeklerin beyin gelişimi ve nörofonsiyon aktivitesi üzerine etkisini inceleyen iki çalışmaya^{16,19} ulaşıldı. Beyin görüntülerinin incelendiği Webb ve ark.'nın çalışmasında¹⁶ anne sesi dinletilen bebeklerin olumlu etkilendikleri belirlendi. Picciolini ve ark.'nın çalışmasında¹⁹ ise deney grubu bebeklerin üç aylık dönemde nörofonsiyon aktivitelerinin düzeldiği tespit edildi.

Tartışma

Bu araştırma; anne sesi ve anne kalp sesinin bebekler üzerine olan etkisini inceleyen çalışmaları özetlemek amacıyla yapılmıştır. Buna göre, anne sesi ve anne kalp sesinin bebeğin ağrı, konfor, fizyolojik parametreleri, beslenme, davranış, stres ve beyin gelişimi üzerine etkisini belirleyen çalışmalar incelenmiştir.

Çalışmaların sadece ikisinde^{12,16} anne kalp sesi kullanıldığı, her ikisinde de anne kalp sesi ve anne sesinin birlikte verildiği görülmüştür. Kalp sesi gibi ritimli seslerin bebeklerin dikkatini çektiği ve onları sakinleştirdiği bildirilmiştir.³ Buna neden olan durumun güvenli intrauterin hayatta bebeklerin bu sese maruz kalması ve sesi tanıması sonucunda, kendini güvende hissetmesi nedeniyle olduğu düşünülmektedir.^{25, 26}

Ağrıyı inceleyen üç çalışmada^{7,13,22} farklı sonuçlar elde edildiği belirlenmiştir. Bu çalışmaların klinik prosedürleri birbirinden farklılık göstermektedir. Johnston ve ark.¹³'nın çalışmasında, topuktan kan alma işlemi için anne sesi yalnızca bir dakika boyunca dinletmiştir. Benzer şekilde Alemdar⁷, venöz girişim için 16 dakika boyunca anne sesi dinletmiştir. Bu çalışmaların ikisinde anne sesinin ağrı üzerine etkisiz olduğu bulunurken Chirico ve ark.²²'nin çalışmasında ise topuktan kan alma işlemi için anne sesi 30 dakika boyunca dinletilmiş ve ağrının azaldığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmalarda, anne sesi maruziyetinin desibel düzeyi, süre ve sıklığı, bebeğe uygulanan ağrılı işlemlerin ve bebeklerin gestasyon haftaların standart olmamasına bağlı olarak farklı sonuçların elde edildiği düşünülmektedir. Aynı zamanda ağrı gibi nörobilişsel açıdan zorlayıcı durumlarda, bebeklere sadece anne sesinin dinletilmiş olmasının yetersiz kalacağı, anne kokusu ile dokunma gibi uyaranlarla uygulanan girişimlerin desteklenmesi gerektiği bildirilmiştir.²⁷

Anne sesi ve anne kalp sesinin bebekler üzerinde fizyolojik etkilerinin incelendiği çalışmalarda^{4,7,10,12,20} tutarsız sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Sonuçların özellikle gestasyon yaşı ve bunun yanında, anne sesi düzeyi, süre ve sıklığı gibi birçok faktörden etkilenme durumu olabilir. 32 haftadan önce doğan bebeklerin beyin fonksiyonlarının yetersiz olması nedeniyle anne sesinin sonuçları daha az etkilediği düşünülebilir.²⁸ Anne sesinin bir ayda 24 gün boyunca ve günde dört defa dinletildiği bir çalışma²⁰ ile 21 gün boyunca her gün günde üç defa dinletildiği başka bir çalışmada¹³ bebeklerde önemli değişikliklerin görüldüğü belirlenmiştir. Bu nedenle, çalışmalarda anne sesinin uzun süre dinletilmesinin bebekte önemli değişiklikler yapacağı düşünülmektedir. Nitekim bir ay boyunca günde dört defa ve her defasında 45 dakika anne sesinin dinletildiği ve bebeklerin beyin gelişiminin incelendiği başka bir çalışmada¹⁶ önemli olumlu sonuçlar elde edildiği gözlenmiştir. Picciolini ve ark.'nın çalışmasında¹⁹, 21 gün

boyunca günde üç defa ve 30'ar dakika boyunca anne sesi dinletmiş nörofonksiyon aktivite ve fizyolojik parametrelerin olumlu etkilendiği vurgulanmıştır.

Anne sesinin bebek beslenmesine etkisiyle ilgili çalışmalarda^{11,14,17} bebeklerin oral beslenmesinin geliştiği, kilo alımının desteklendiği ve enteral beslenmenin erken sonlandığı bildirilmiştir. Ancak bebeğin emzirilmesi sırasında anne sesinin canlı olarak ve 60-79 dB aralığında dinletildiği bir çalışmada¹⁰ anne sesinin beslenme üzerinde bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada annelerin bebeklerinin bulunduğu durumdan dolayı çok kaygılı olduğu ve şarkı söylerken çok gerildikleri bildirilmiştir. Bu bağlamda, yapılan bir çalışmaya²⁹ göre anne kaygısının bebeği olumsuz etkilediği ve bu çalışmada da buna benzer bir etki yarattığı düşünülmektedir. Aynı zamanda APA'nın önerdiği 50 dB ses seviyesine⁴ rağmen bu çalışmada anneler yüksek ses ile şarkı söylemiştir. Yüksek sesin bebeği rahatsız edebileceği göz ardı edilmemelidir.

Bazı çalışmalarda anne sesinin bebeğin uyku-uyanıklık, dinlenme, ağlama ve stres üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışma sonuçlarında bebeklerin daha uzun süre uydukları, aktivitelerinin arttığı, etkili dinlendikleri ve stres bulgularının azaldığı bulunmuştur.^{15,21,23,24} Bebeklerin 26-28. haftalarda anne sesini kemik iletim yoluyla duyabildiği⁸ anne sesini tanıyabildiği ve buna tepki verebildiği belirtilmektedir. Bu nedenle, anne sesi dinletilen bebeklerin 28 haftadan büyük oldukları için anne sesini algılayabilecekleri, bunun sonucu olarak endorfin salgılayabilecekleri ve daha stabil kalabilecekleri düşünülebilir. Yalnızca bir çalışmada²³ anne sesinin bebeğin stresini etkilemediği bildirilmiştir. Diğer çalışmaların aksine bu çalışmada anne sesi dinletim süresinin üç dakika olduğu ve sıklığının diğer çalışmalara göre daha az olduğu belirlenmiştir. Uzun süre anne sesi maruziyetinin bebeklerin davranış ve stresini olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Sonuç

Araştırma kapsamına alınan çalışmalarda anne sesi ve anne kalp sesinin bebekler

üzerine etkisi incelenmiştir. Tek başına anne kalp sesinin etkinliği ile ilgili bir sonuç belirlenmemiştir. Çalışmalarda oldukça farklı klinik deneme sonuçları, gestasyon yaşı, ses düzeyi, anne sesi maruziyet süresi ve sıklığı olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra anne sesinin bebeklerde ağrı, konfor ve fizyolojik özellikler üzerinde kesin sonuçları bulunmadığı gözlenirken iyi düzenlenmiş klinik denemelerde anne sesinin beslenme, stres, davranış ve beyin gelişimi üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

Bu bilgiler çerçevesinde çalışmalara alınacak bebeklerin gestasyon yaşı, bebeğe uygulanan işlem, anne sesinin süre ve sıklığı, anne sesinin desibel düzeyi ve uygulama şeklinin iyi seçilmesi gerektiği düşünülmektedir. 26-28 haftadan önce doğan yenidoğan bebeklerin anne sesini kavrayamayacakları göz önüne alınmalıdır. Ayrıca klinik denemelerde zamanlama ve süre iyi seçilmelidir. Çok ağırlı işlemlerde anne sesi ile beraber anne kokusu ve annenin dokunması sağlanmalıdır. Yüksek ses düzeyinde anne sesi dinletilmesinden kaçınılmalıdır. Bunun bebeği olumsuz etkileyeceği düşünülmelidir.

Yenidoğan yoğun bakım ortamında yüksek riskli olan yenidoğanlara anne ve/veya babanın dokunma imkanı olmayabilir. Ayrıca ebeveynler bu süreçte kendini iyi ve konforlu hissetmeyebilir. Bundan dolayı iyi düzenlenmiş, önerilen ses desibel düzeyindeki anne sesinin kayıt cihazı ile bebeğe dinletilmesi de önerilebilir.

Anne sesinin nasıl dinletilmesi ve protokolün nasıl olması gerektiği ile ilgili rehberler hazırlanmalı ve yenidoğan yoğun bakımlarda uygulanmalıdır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma kapsamına alınıp değerlendirilen bazı çalışmaların dili İngilizce ve Türkçe dışında olduğundan bu çalışmaların sonuçları değerlendirilememiştir. 2005'ten önce yayımlanan çalışmalar, değerlendirilmeye alınmamıştır. Bunun yanı sıra, çalışmaların klinik düzen ve parametreler farklılık gösterdiğinden uygulamaların etkinliğine dair kesin bir sonuca varılamamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Beyanlar

Çalışma daha önce herhangi bir yerde sunulmamıştır.

Kaynaklar

- Als H, Duffy FH, McAnulty G, et al. NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction. *Journal of Perinatology*. 2012;32(10):797-803.
- İncekar MÇ, Gözen D. Preterm bebeklerde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım. *Journal of Health and Sport Sciences*. 2019;2(1):16-21.
- Arpacı T, Altay N. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım: güncel yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2017;9(3):245-54.
- Alemdar DK, Tüfekci FG. Effect of maternal heart sounds on physiological parameters in preterm infants during aspiration. *Kontakt*. 2017;19(2):e99-104.
- Konkani A, Oakley B. Noise in hospital intensive care units-a critical review of a critical topic. *Journal of Critical Care*. 2012;27(5):522.e1-9.
- Provenzi L, Broso S, Montirosso R. Do mothers sound good? A systematic review of the effects of maternal voice exposure on preterm infants' development. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2018;88:42-50.
- Alemdar DK. Effect of recorded maternal voice, breast milk odor, and incubator cover on pain and comfort during peripheral cannulation in preterm infants. *Applied Nursing Research*. 2018;40:1-6.
- Voegtline KM, Costigan KA, Pater HA, DiPietro JA. Near-term fetal response to maternal spoken voice. *Infant Behavior and Development*. 2013;36(4):526-33.
- Çağlar S, Dur Ş, Sönmez Düzkaya D, Koç Özkan T, Torun N, Çiğdem Z, Yıldız S, Balcı S, Gözen D, Kerimoğlu Yıldız G. Türkiye'deki yenidoğan hemşirelerinin profilleri ve bireyselleştirilmiş gelişimsel bakıma yönelik uygulamaları. *JAREN*. 2019;5(2):132-40.
- Blumenfeld H, Eisenfeld L. Does a mother singing to her premature baby affect feeding in the neonatal intensive care unit? *Clinical Pediatrics*. 2006;45(1):65-70.
- Chorna OD, Slaughter JC, Wang L, Stark AR, Maitre NL. A pacifier-activated music player with mother's voice improves oral feeding in preterm infants. *Pediatrics*. 2014;133(3):462-8.
- Doheny L, Hurwitz S, Insoft R, Ringer S, Lahav A. Exposure to biological maternal sounds improves cardiorespiratory regulation in extremely preterm infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2012;25(9):1591-4.
- Johnston CC, Filion F, Nuyt AM. Recorded maternal voice for preterm neonates undergoing heel lance. *Advances in Neonatal Care*. 2007;7(5):258-66.
- Krueger C, Parker L, Chiu S, Theriaque D. Maternal voice and short-term outcomes in preterm infants. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*. 2010;52(2):205-12.
- Trabzon B. Anne Sesinin Prematüre Bebekler Üzerindeki Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi; 2013.
- Webb AR, Heller HT, Benson CB, Lahav A. Mother's voice and heartbeat sounds elicit auditory plasticity in the human

brain before full gestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015;112(10):3152-7.

- Zimmerman E, Keunen K, Norton M, Lahav A. Weight gain velocity in very low-birth-weight infants: effects of exposure to biological maternal sounds. *American Journal of Perinatology*. 2013;30(10):863-70.
- Jackson, N, Waters E. Criteria for the systematic review of health promotion and public health interventions. *Health Promotion International*. 2005;20(4):367-74.
- Picciolini O, Porro M, Meazza A, et al. Early exposure to maternal voice: effects on preterm infants development. *Early Human Development*. 2014;90(6):287-92.
- Rand K, Lahav A. Maternal sounds elicit lower heart rate in preterm newborns in the first month of life. *Early Human Development*. 2014;90(10):679-83.
- Dorn F, Wirth L, Gorbey S, et al. Influence of acoustic stimulation on the circadian and ultradian rhythm of premature infants. *Chronobiology International*. 2014;31(9):1062-74.
- Chirico G, Cabano R, Villa G, Bigogno A, Ardesi M, Dioni E. Randomised study showed that recorded maternal voices reduced pain in preterm infants undergoing heel lance procedures in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatrica*. 2017;106(10):1564-8.
- Bozzette M. Healthy preterm infant responses to taped maternal voice. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*. 2008;22(4):307-16.
- Cevasco AM. The effects of mothers' singing on full-term and preterm infants and maternal emotional responses. *Journal of Music Therapy*. 2008;45(3):273-306.
- Ciccione A. Rhythmicity in infants' experiences and their development. *Journal of Physiology-Paris*. 2013;107(4):286-90.
- Suppanen E, Huotilainen M, Ylinen S. Rhythmic structure facilitates learning from auditory input in newborn infants. *Infant Behavior and Development*. 2019;57:101346.
- Bucea O, Riddell RP. Non-pharmacological pain management in the neonatal intensive care unit: managing neonatal pain without drugs. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. 2019;24(4):101017.
- Glass HC, Costarino AT, Stayer SA, Brett C, Cladis F, Davis PJ. Outcomes for extremely premature infants. *Anesthesia and Analgesia*. 2015;120(6):1337.
- Nicol-Harper R, Harvey AG, Stein A. Interactions between mothers and infants: impact of maternal anxiety. *Infant Behavior and Development*. 2007;30(1):161-7.
- Mooncey S, Giannakouloupoulos X, Glover V, Acolet D, Modi N. The effect of mother-infant skin-to-skin contact on plasma cortisol and β -endorphin concentrations in preterm newborns. *Infant Behavior and Development*. 1997;20(4):553-7.



Sistemik Derlemeler ve Meta Analiz/Systematic Reviews and Meta Analysis

Türkiye’de ebe ve hemşirelerin kendi kendine meme muayenesi ile ilgili yaptığı lisansüstü tezlerin incelenmesi

An examination of the graduate theses about breast self-examination by midwives and nurses in Turkey

Seda SERHATLIOĞLU¹, Nuran GENÇTÜRK²

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, 34320, İstanbul-Türkiye

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, 34320, İstanbul-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Serhatlıoğlu S, Gençtürk N. Türkiye’de ebe ve hemşirelerin kendi kendine meme muayenesi ile ilgili yaptığı lisansüstü tezlerin incelenmesi. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):367-379. doi:10.30569.adiyamansaglik.750463

Öz

Amaç: Ebe ve hemşirelerin Kendi Kendine Meme Muayenesi (KKMM) ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerin özelliklerini belirlemek ve gelişmeleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma retrospektif tipte literatüre dayalı tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Tez Tarama veri tabanı 25 Aralık 2019-25 Ocak 2020 tarihleri arasında “kendi kendine meme muayenesi” anahtar kelimesi kullanılarak tarandı. Çalışmaya 1985-2019 yılları arasında hazırlanan 20 tez dahil edildi.

Bulgular: Tezlerin tamamına yakınının (%90) yüksek lisans tezi olduğu, %15’inin 2019 yılında hazırlandığı, %30’unun Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı’nda yürütüldüğü belirlendi. Tanımlayıcı tipte hazırlanan tezlerin fazla olduğu (%60) ve araştırmalarda veri toplama aracı olarak anket ve ölçeklerin kullanıldığı görüldü.

Sonuç: Çalışmanın uygulandığı örneklem grubu kim olursa olsun, KKMM ile ilgili bilgi, tutum eksikliği ve aynı zamanda KKMM’yi uygulamaya devam etmede sıkıntı tespit edilmiştir. KKMM farkındalığı ve becerisi kazandıran lisansüstü tezlerin sayılarının artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken tanı; Kendi kendine meme muayenesi; Meme kanseri; Tez inceleme.

Abstract

Aim: It was conducted to examine the postgraduate theses by midwives and nurses on Breast Self-Examination (BSE).

Materials and Methods: The study was conducted as a retrospective type descriptive based on the literature. Higher Education Institution (HEI) Thesis Search database was searched between 2 January and 25 January using the keyword "breast self-examination". Twenty theses prepared between 1985 and 2019 were included in the study.

Results: It was determined that almost all (90%) of the theses included in the study were master's theses, 15% were prepared in 2019 and 30% of theses conducted in the Department of Surgical Nursing. It is seen that the theses prepared in descriptive type are high (60%) and surveys and scales are used as data collection tools.

Conclusion: According to the results of the study, regardless of the sample group to which the study was applied, it was determined that there was a lack of knowledge and attitude regarding BSE and difficulties in continuing the application. It is recommended to increase the number of postgraduate theses that give BSE awareness and skill.

Keywords: Breast cancer; Breast self-examination; Early diagnosis; Thesis review.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Seda SERHATLIOĞLU, Karabük Üniversitesi, Demir Çelik Kampüsü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, 78100, Karabük-Türkiye, E-mail: sedagoncu07@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:10.06.2020

Kabul Tarihi/Accepted:14.09.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Bu eser, Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Telif Hakkı © 2020 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.

iThenticate for Authors & Researchers intihal incelemesinden geçirilmiştir.



Giriş

Kanser son zamanlarda en korkutan ve en sık görülen hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm dünyadaki ölümlere bakıldığında ikinci ölüm nedeni ve gerçekleşen altı ölümden biri kanser kaynaklıdır.¹ Türkiye’de de her beş ölümden biri kanser nedeniyle meydana gelmektedir.² Kanser çeşitleri arasında hayatı tehdit eden meme kanseri ise, kadın nüfusu içinde önde gelen ölüm nedenidir.^{1,3}

Kadınlarda görülen kanserlerin başında yer alan meme kanseri, her yıl kadın kanserleriyle ilgili ölümlerin çoğuna neden olmaktadır.⁴ Uluslararası Kanser Ajansı (IARC) tarafından yayınlanan GLOBOCAN 2018 verilerinde dünya genelinde tüm kanser vakalarının %25’ini, kansere bağlı ölümlerin de %15’ini meme kanserinin oluşturduğu bildirilmiştir.¹ Türkiye’de 2015 yılı verilerine göre meme kanseri insidansı, yüz binde 43,8 olarak saptanmıştır. Kanser tanısı konulan her dört kadından biri meme kanseridir.⁵ Meme kanserinde erken tanı; mortalite ve morbiditeyi azaltmanın en etkili yoludur. Meme kanserinin en sık görülen kanser türü olması ve kansere bağlı ölümlerde birinci sırada yer alması erken tanı ve tedavinin önemini göstermektedir. Meme kanserinin erken tanınması ve tedavinin erken süreçte başlaması kadının yaşam kalitesini arttırmakta ve yaşam süresini uzatmaktadır. Uluslararası Kanser Ajansı (IARC)’ndan elde edilen kanıtlar, teknoloji ve erken tanı yöntemleriyle 20 yıl içinde kanser vakalarının 1/4’ünün önlenilebilir olduğunu, 3/4’ünün ise tedavisinin mümkün olduğunu savunmaktadır.¹

Meme kanseri erken tanısı için kullanılan yöntemler arasında Mamografi, Klinik Meme Muayenesi (KKM) yaptırma ve Kendi Kendine Meme Muayenesi (KKMM) yapma yer almaktadır. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kanser Daire Başkanlığı tarama rehberine göre kadınların; 20-40 yaş arası ayda bir KKMM, 2 yılda bir KMM, 40-69 yaş arası ayda bir KKMM, her yıl KMM, yılda 2 defa bir mamografi çektirilmesini tavsiye etmektedir.⁶ KKM, sağlık profesyoneli tarafından mamografi çektirmenin sınırlı olduğu durumlarda inspeksiyon ve palpasyon yöntemleriyle memelerin şekil, büyüklük,

renk, şişkinlik, çukurlaşma gibi değişiklikler yönünden değerlendirilmesi ve koltuk altı muayenesinden oluşmaktadır.⁷ Mamografi, meme dokusunun X ışınları yardımıyla görüntülenmesi işlemidir. Erken aşamada belirti vermeyen oluşumların tespitinde etkili bir tanılama yöntemidir.⁶ Kadınların meme kanseri erken tanısı için ayda bir kere memelerini sistematik bir şekilde, belirtilen yöntemlerle muayene etmesine KKMM denir. Düzenli bir şekilde KKMM yapmak kadının memesinin normal görünüm ve dokusuna alışmasını sağlar, böylelikle normalden sapma durumunu kolaylıkla ayırt edebilir.^{8,9}

KKMM basit, ekonomik, araç-gereç gerektirmeyen, kolay, zararsız, kadının mahremiyetinin korunduğu, zaman almayan, kadınların evinde tek başına kolaylıkla uygulayabileceği, girişim gerektirmeyen bir yöntem olmasından dolayı meme kanserinin tanınmasında oldukça büyük öneme sahiptir¹⁰. Erken tanının kadınların kendileri tarafından sağlanabilmesi için KKMM’yi öğretmek, gerekliliğinin önemini kavratmak sağlık profesyonellerinin primer sorumluluğundadır. Erken tanı ve tedavi ile yaşam kalitesinin arttırılacağı ve yaşam süresinin uzatılacağı göz önüne alınması, KKMM ile ilgili yapılan çalışmalara önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmaların sonuçlarını değerlendirmek kadınların farkındalık düzeylerini arttırmak ve yetersizlikleri görmek açısından önemlidir. Geçmişten günümüze KKMM ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin gözden geçirilmesinin ve konu ile ilgili durumun ortaya konulmasının araştırma önceliklerinin belirlenmesi açısından önemli olacağı gibi aynı zamanda KKMM ile ilgili yapılacak yeni çalışmalara ışık tutacaktır.

Meme kanserinin erken tanı ve tedavisinde önemli yeri olan KKMM ile ilgili literatürde yapılan tezleri inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Bu motivasyonla bu çalışmada; Türkiye’de ebe ve hemşireler tarafından yapılan ve “kendi kendine meme muayenesi” anahtar kelimesini içeren yüksek lisans ve doktora tezlerini incelemek, tezlerin özelliklerini belirlemek, alandaki gelişmeleri ve eksiklikleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

Çalışmada aşağıda belirtilen alt amaçlara ulaşılması hedeflenmiştir:

- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezler hangi yıllarda yayınlanmıştır?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezler hangi anabilim dallarına aittir?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerin türleri nedir?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerin araştırma yöntemleri nelerdir?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerde hangi örneklem gruplarıyla çalışılmıştır?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerde örneklem sayıları kaçtır?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerde veri toplama aracı olarak kullanılan formlar nelerdir?
- Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptıkları lisansüstü tezlerin sonuç özellikleri nelerdir?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın tipi

Çalışma, meme kanserinin erken teşhisinde çok büyük öneme sahip olan KKMM yöntemi konusunda ebe ve hemşireler tarafından yapılan lisansüstü tezleri retrospektif olarak inceleyen literatüre dayalı tanımlayıcı bir çalışmadır.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nin “kendi kendine meme muayenesi” anahtar kelimesi ile taranması sonucu bulunan 31 adet tez oluşturmaktadır. Araştırmaya dâhil edilen 20 tezin iki tanesi doktora, 18 tanesi yüksek lisans tezidir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- “kendi kendine meme muayenesi” kelimelerinin tezin başlığında yer alması
- Tezlerin yayınlanmış olması

- Tezlerin ebelik ya da hemşirelik anabilim dallarına ait olması
 - Tezlerin tam metnine ulaşılabilir olması
- Çalışmanın dışlanma kriterleri;

- Tezin başlığında “kendi kendine meme muayenesi” geçmesine rağmen farklı disiplinler tarafından yapılmış olması
- Yayın dilinin Türkçe olmaması

Veri toplama araçları

Çalışma verileri, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanına erişilerek toplanmıştır. Tarama 25 Aralık 2019 25 Ocak 2020 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmada, 1985- 2019 yılları arasında YÖK Tez Tarama veri tabanında Aranacak Kelime(ler) kısmına “kendi kendine meme muayenesi” anahtar kelimesi yazılarak ve Aranacak Alan kısmı “tez adı” seçilerek arama yapılmıştır. Arama sonucunda 31 adet tez bulunmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterlerinden tam metnine ulaşılması şartını sağlamayan 5 tez, ebelik ve hemşirelik dışında başka bir anabilim dalına ait olan 6 tez çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmada toplam 20 tez değerlendirme kapsamına alınmış ve yayınlandıkları yıl, tür, anabilim dalı, yöntem, çalışılan örneklem grubu ve sayısı, ölçüm araçları ve sonuç özellikleri bakımından incelenmiştir. Verilerin toplanmasında ve kodlanmasında oluşturulan Microsoft Excel tablosu kullanılmıştır.

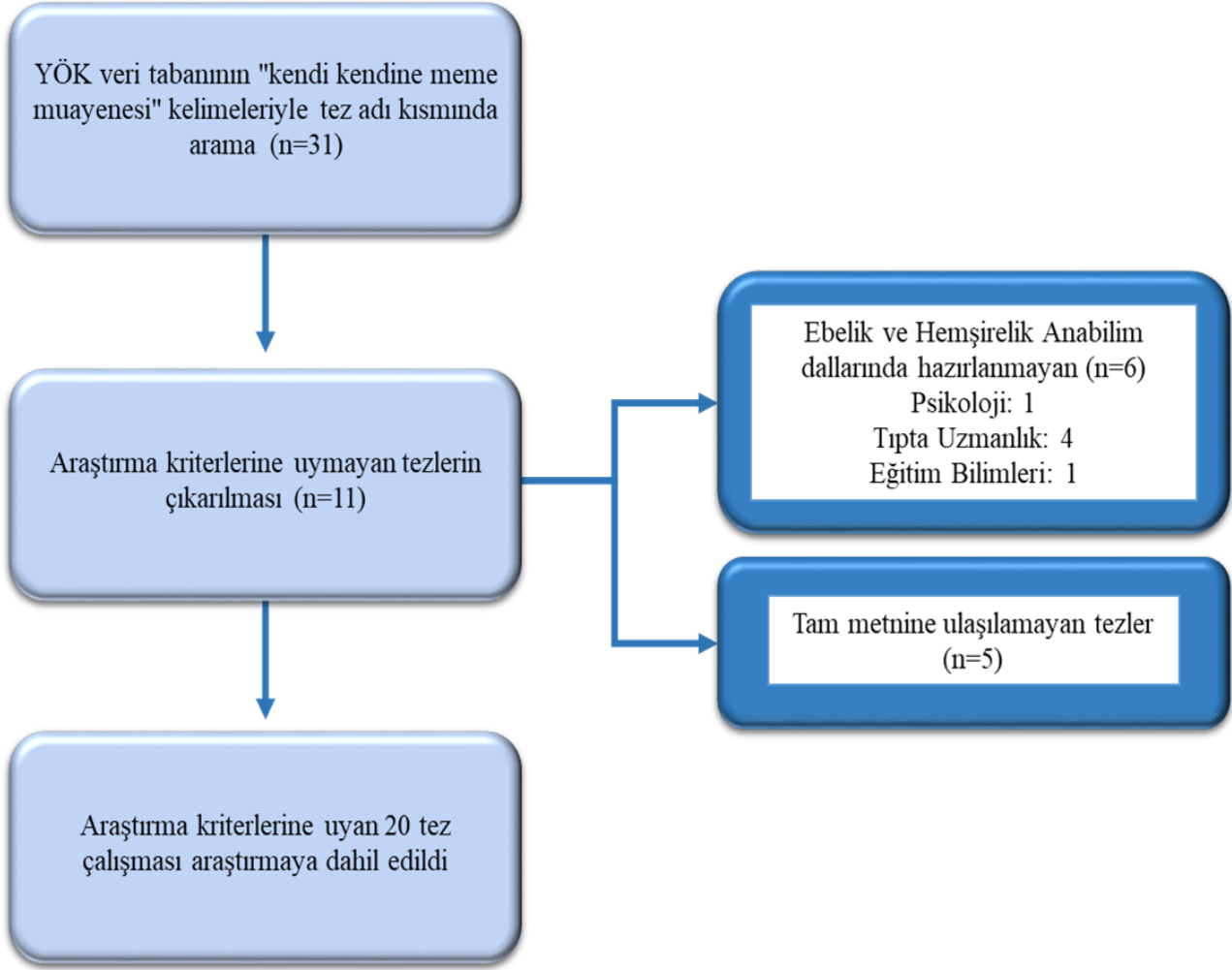
Verilerin analizi

Tezler araştırmacılar tarafından geliştirilen sekiz maddelik soru formu ile değerlendirilmiştir. Tezin yılı, anabilim dalı, türü, örneklem grubu, örneklem sayısı, araştırma yöntemi, ölçme araçları ve sonuçlarına yönelik cevap aranmıştır. Verilerin değişkenlere göre frekans (n) ve yüzdelik (%) hesapları yapılmış ve veriler grafikler şeklinde sunulmuştur.

Araştırmanın etik boyutu

Bu araştırmanın etik kurul raporu bulunmamaktadır. Yüksek Öğretim Kurumu ulusal tez merkezi sayfasından erişim izni olan 20 tez kullanılmış, erişim izni olmayan tezler çalışmaya alınmamıştır.

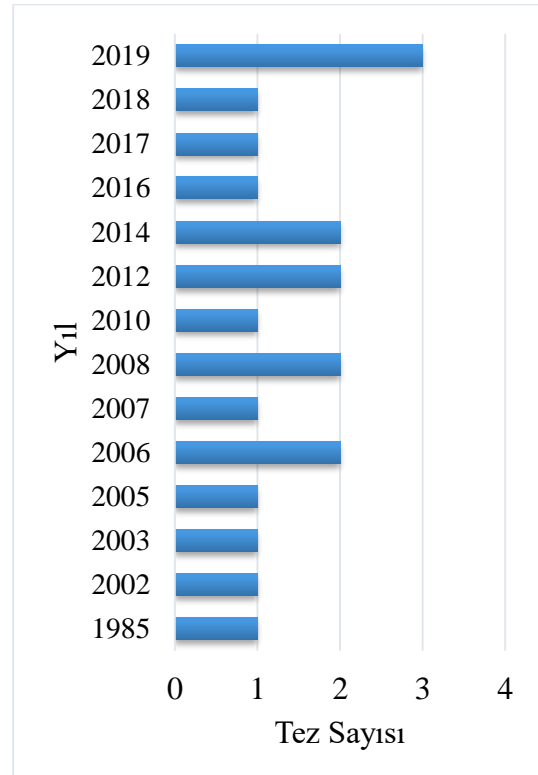
Bulgular



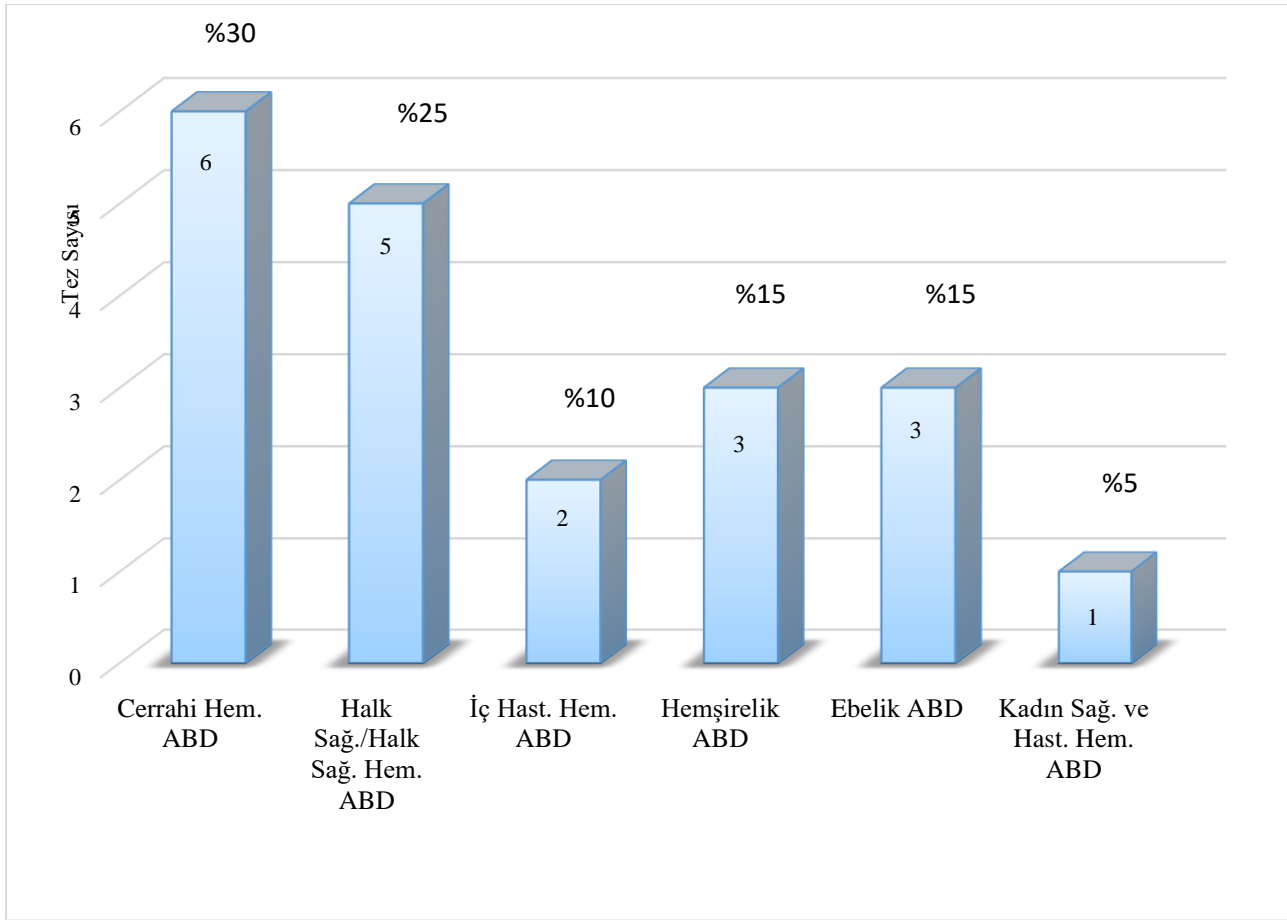
Şekil 1. PRISMA Akış Şeması

Türkiye’de ebe ve hemşirelerin KKMM ile ilgili yaptığı lisansüstü tezlerin incelendiği çalışmaya göre; tezlerin yıllara göre dağılımına bakıldığında 1985 yılında ilk tezin hazırlandığı ve 2002 yılına kadar KKMM ile ilgili başka tezin hazırlanmadığı görülmüştür. Bazı yıllarda bu konuda hiç tezin hazırlanmadığı, en fazla tezin (n=3) 2019 yılında hazırlandığı görülmektedir (Şekil 2).

Şekil 3’te yer alan lisansüstü tezlerin yapıldıkları anabilim dalı dağılımına göre, tezlerin üçte birinin (%30) Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı’nda yürütüldüğü görülmektedir. Diğerleri Halk Sağlığı/Halk Sağlığı Hemşireliği, İç Hastalıkları Hemşireliği, Hemşirelik, Ebelik ve Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dallarında hazırlanmıştır.



Şekil 2. Yıllara Göre Tezlerin Dağılımı



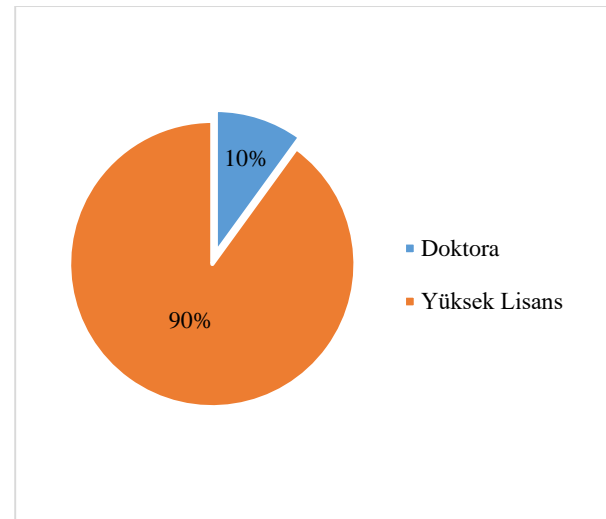
Şekil 3. Tezlerin Anabilim Dallarına Göre Dağılımı

Tezlerin türlerine göre dağılımları incelendiğinde, %90'ının yüksek lisans tezi olduğu, sadece iki tanesinin doktora tezi olduğu görülmektedir (Şekil 4). Doktora tezlerinin biri Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda, diğeri ise Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda hazırlanmıştır.

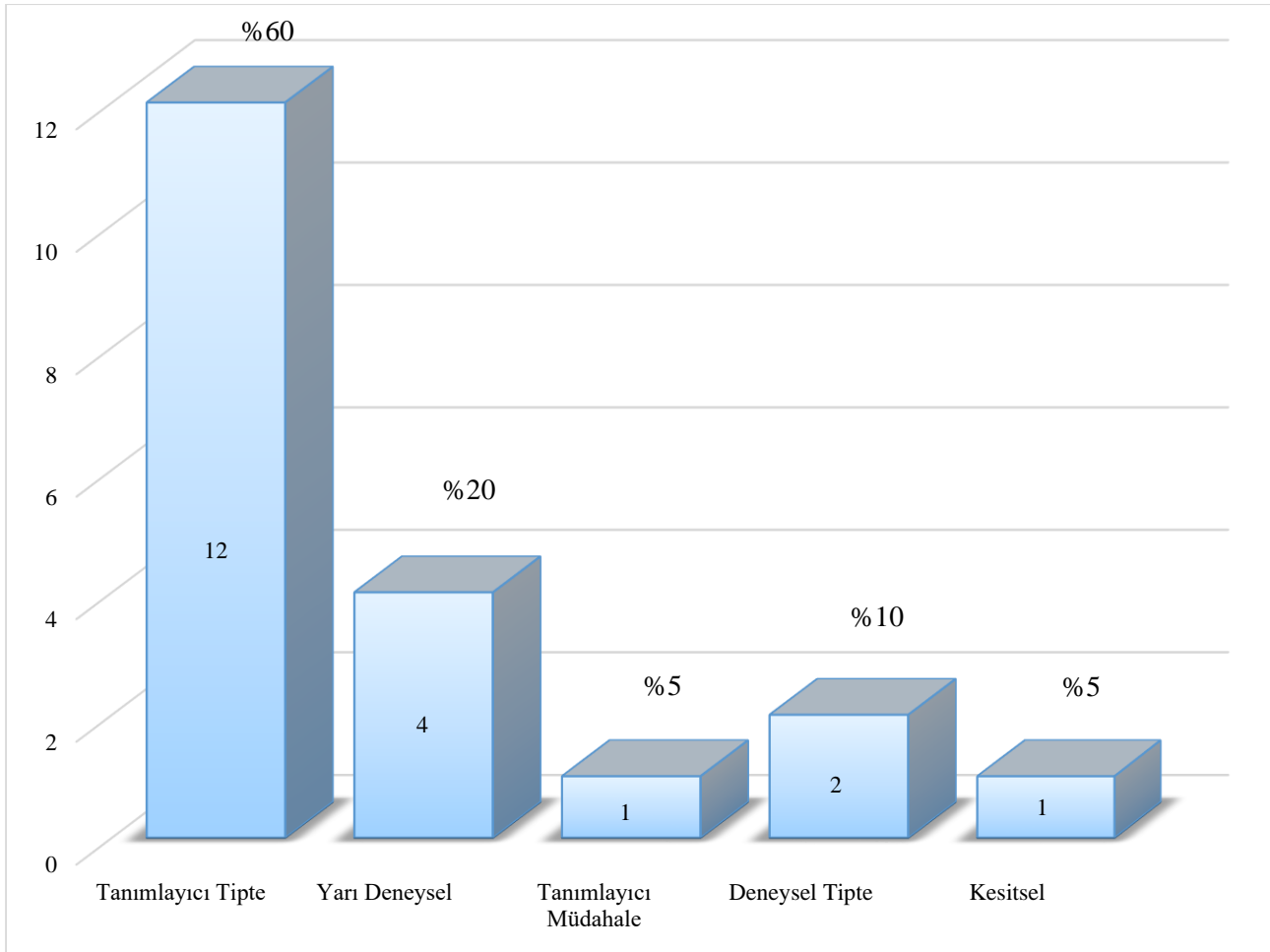
Örnekleme alınan lisansüstü tezler araştırma yöntemlerine göre incelendiğinde; %60'ının tanımlayıcı, %20'sinin yarı deneysel, %10'unun deneysel, %5'inin kesitsel, %5'inin tanımlayıcı-müdahale yöntemleriyle yapıldığı görülmektedir (Şekil 5).

Çalışmaya dahil edilen tezlerin örneklem gruplarının sağlıklı kadınlar, meme kanseri tanılı hastalar, kız öğrenciler, kadın akademisyenler, sağlık çalışanı kadınlar, mahkûm kadınlar, işitme engelli kadınlar, görme engelli kadınlar ve memede kitle şikâyeti olan kadınlardan oluştuğu görülmektedir. Örneklem sayıları 62 (min.)-1000 (max.) arasında değişmektedir (Tablo 1).

Araştırmalarda veri toplama aracı olarak anket ve ölçekler kullanılmıştır (Tablo 1). Kullanılan ölçekler ise; Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği, Champion Meme Kanseri Korku Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili (NHP) ve Coopersmith Benlik Saygısı Ölçeği'dir.



Şekil 4. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı



Şekil 5. Tezlerin Yöntemlerine Göre Dağılımı

Tablo 1. Tezlerin Bazı Değişkenlere Göre Dağılımı

Yazar	Yıl	Örneklem Grubu	Çalışmanın Tipi	Kullanılan araçlar	Sonuç
Akyolcu ²¹	1985	100 Meme kanseri tanımlı hasta kadın 100 Sağlıklı kadın	Tanımlayıcı	Araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu	Çalışmaya katılan kadınların meme kanseri ve kendi kendine meme muayenesi konusundaki bilgilerinin yetersiz olduğu saptanmıştır.
Tuna ²²	2002	150 Üniversite öğrencisi	Yarı deneysel	KKMM Bilgi Değerlendirme Formu 1-11 KKMM Uygulama Becerisini Değerlendirme Formu, KKMM Düzenli Uygulama Durumunu Değerlendirme Formu	Üniversite öğrencilerinin kendi kendine meme muayenesini öğrenmelerinde akran eğitiminin etkili olduğu bulunmuştur.
Gökpinar Çevik ¹⁰	2003	62 Kadın	Tanımlayıcı	Araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu	Kadınların meme kanseri ve kendi kendine meme muayenesi ile ilgili bilgi düzeylerinin düşük olduğunu, kendi kendine meme muayenesini her ay düzenli yapmadıklarını, memelerindeki kitleleri tesadüfen fark ettikleri bulunmuştur.

Harputlu ¹²	2005	161 Kadın mahkum	Tanımlayıcı ve ilişkisel	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu, Coopersmith Benlik Saygısı Ölçeği	Kadın mahkumların KKMM bilgi ve uygulamalarının yetersiz olduğu belirlenmiştir.
Canbulat ¹¹	2006	268 Sağlık çalışanı	Tanımlayıcı	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları, Meme Kanseri taramalarında Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	Sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunun KKMM yapma zamanına önem göstermedikleri, konuya ilişkin tutum ve davranışlarında değişim göstermeleri için hizmet içi eğitim programlarına işlerlik kazandırılması sonucuna varılmıştır.
Elik ²³	2006	42 deney 48 kontrol Ev hanımı	Yarı deneysel	Kadınların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Meme Kanseri Riski Anket Formu, KKMM Bilgi ve Uygulama Durumu Kontrol Formu, Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	Eğitim sonrasında sağlık inançları boyutlarından sağlık motivasyonu ve KKMM yararları dışındaki boyutlarda iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışma sonucunda yapılan eğitimin, KKMM bilgi ve uygulamaları ile meme sağlığı ile ilgili inançları artmıştır.
Arslan ¹³	2007	200 Kadın	Tanımlayıcı Tipte	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu	Eğitim öncesi ve eğitim sonrası bilgi düzeyi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır.
Taşçı ¹⁴	2008	252 Kadın 29 Ebe / Hemşire	Tanımlayıcı Tipte	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları	Kadınların çoğunluğunun KKMM yapmadığı, Hemşirelerin tamamına yakınının KKMM yaptığı saptanmıştır.
Duran ²⁷	2008	31 Mahkum 36 Halk Eğitim Merkezine devam eden kadın 41 Kuran kursuna devam eden kadın	Deneysel Tipte	Sosyo-demografik soru formu, Türkçe Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili (NHP)	Meme kanserinde erken tanıya yönelik davranışlar açısından, KKMM yapma, klinik meme muayenesi (KMM) yaptırma ve mamografi çekirme oranlarının düşük düzeyde olduğu saptanmıştır.
Kersu ³²	2010	1000 Kadın	Tanımlayıcı-müdahale çalışması	Anket formunun ilk bölümde sosyodemografik özellikleri içeren sorular, ikinci bölümde KKMM bilgi düzeyini belirleyen sorular, üçüncü bölümde KKMM uygulama durumunu belirleyen sorular	Eğitim öncesi ve eğitimden sonra KKMM bilgi puan ortalamaları (BPO) ve uygulama puan ortalamaları (UPO) arasında önemli fark olduğu saptanmıştır (p<0,001).
Öktem ¹⁵	2012	200 Kız öğrenci	Tanımlayıcı	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları	Öğrencilerin meme kanseri risk faktörleri, belirtileri ve KKMM hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları

					saptanmıştır. KKMM uygulamasının doğru zamanını ve yöntemini bilmedikleri sonucu çıkarılabilir.
Ceylan ²⁰	2017	553 Kadın sağlık çalışanı	Tanımlayıcı Tipte	Kişisel Bilgi Formu ve Türkçe Champion Sağlık İnançları Modeli Ölçeği	Kadın sağlık çalışanlarının düzenli olarak Kendi Kendine Meme Muayenesi yapma oranlarının istenilen düzeyde olmadığı ve KKMM uygulamaları üzerinde Sağlık İnanç düzeyleri yönünden fark olduğu tespit edilmiştir.
Pak ³⁰	2018	230 Kadın	Kesitsel tipte	Araştırmacı tarafından oluşturulan soru formu ve Champion'un Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	Katılımcıların Sağlık İnanç Modeli Ölçeği'nin alt boyutlarından duyarlılık algılarının düşük, Mamografi yararları ve KKMM yararları algılarının yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır.
Koçak ²⁶	2019	80 İşitme engelli kadın	Yarı deneysel tipte	KKMM bilgi düzeyi anket formu ve Champion-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	Eğitim öncesi, işitme engelli kadınların çoğunun KKMM'ni duymadığı ve hiçbirinin yapamadığı belirlenmiştir. Eğitim sonrası, deney grubundaki kadınların KKMM beceri basamaklarının çoğunu yaptığı; kontrol grubundakilerin ise oldukça düşük oranda yaptığı saptanmıştır.
Çelik ²⁵	2019	70 Görme engelli kadın	Yarı deneysel tipte	KKMM bilgi formu ve Champion-Sağlık İnanç Modeli Ölçeği	Eğitim öncesi, görme engelli kadınların çoğunun KKMM'yi duymadığı ve yapamadığı belirlenmiştir. Eğitim sonrası, sesli betimlemeli eğitim videosunu dinleyen kadınların KKMM beceri basamaklarının çoğunu yaptığı, sesli betimleme içermeyen eğitim videosunu dinleyenlerin ise oldukça düşük oranda yaptığı saptanmıştır.
Şahin ¹⁶	2012	258 Kadın akademisyen	Tanımlayıcı Tipte	Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formları	Kadınların çalışma statüleri ve medeni durumlarına göre KKMM hakkında bilgi sahibi olma durumları arasında istatistiksel bir fark saptanmıştır (p<0,05). Sonuç olarak; kadınların KKMM konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıkları saptanmıştır.
Ateş ¹⁷	2014	285 Kadın	Tanımlayıcı Tipte	Tanıttıcı bilgi formu ve Champion Sağlık İnanç Modeli ölçeği	Araştırmanın sonucunda kadınların meme kanseri erken tanı ve uygulama yöntemleri hakkında eksikliklerinin olduğu ve eğitimlerle bu eksikliklerin

					giderilebileceği saptanmıştır
Öztürk ¹⁸	2014	86 Kadın	Tanımlayıcı Tipte	Tanıttıcı bilgi formu ve Champion Sağlık İnanç Modeli ölçeği	Verilen eğitim sonrasında KKMM ilişkin sağlık inanç ve davranışlarında anlamlı olarak artış meydana gelmiştir. Görsel olarak yapılan uygulama sonrası KKMM'yi uygulama basamaklarını doğru şekilde uygulayanların sayısında artma meydana gelmiştir.
Şeker ¹⁹	2016	125 Hemşire	Tanımlayıcı Tipte	Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini, meme kanseri hakkında bilgi düzeylerini, KKMM hakkında bilgi düzeylerini ve uygulama durumlarını içeren 52 sorulu anket formu	Hemşirelerin meme kanseri belirtilerini bildikleri ancak meme kanseri risk faktörlerini bilmedikleri ve KKMM uygulamasını düzenli yapmadıkları saptanmıştır.
Kayar ²⁸	2019	177 Kadın	Randomize kontrollü deneysel araştırma	Kişisel bilgi formu, "Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği" ve "Champion Meme Kanseri Korku Ölçeği"	Kadınlara verilen meme kanseri ve KKMM eğitimi ile izlemin, kadınların meme kanseri bilgi, uygulama ve sağlık inançlarına olumlu etkisi olduğu, meme kanseri korku düzeyini artırdığı saptanmıştır

Tartışma

Çalışmada meme kanserinin erken teşhisinde önemi büyük olan KKMM yöntemi konusunda ebe ve hemşireler tarafından yapılan lisansüstü tezler incelenmiştir. Tanımlayıcı tez çalışmaları incelendiğinde genellikle KKMM bilgi düzeyleri, yapma durumları, uygulamalarının değerlendirilmesi ve KKMM'nin sağlık inançlarına etkisini araştıran çalışmalar olduğu görülmektedir.¹¹⁻²² Yarı deneysel olarak hazırlanan tezlerden iki tanesinde farklı eğitim modelleriyle verilen KKMM eğitimlerinin etkinliğinin değerlendirildiği diğer ikisinde ise işitme ve görme engelli bireyler için özel olarak hazırlanmış eğitim videolarının KKMM üzerine etkisinin değerlendirildiği görülmektedir.²³⁻²⁶ Koçak ve Çelik tarafından Ebelik Anabilim Dalı'nda hazırlanan engelli bireylere yönelik eğitim videolarıyla KKMM'nin öğretilmesi tez çalışmalarının, önemli olduğu düşünülmektedir.^{25,26} Ebe ve hemşirelerin sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde eğitici rollerini aktif kullanmaları ve halkın bilgi düzeyini arttırmaları gerekmektedir.²⁷ Farklı eğitim ve

farkındalık konularında da engelli bireylerin unutulmayıp, onlara özel olarak hazırlanan eğitim videolarıyla desteklenmeleri önem arz etmektedir. Deneysel tipte hazırlanan çalışmalar ise verilen KKMM eğitiminin sağlık inançlarına, algılanan sağlık durumuna ve meme kanseri korkusuna etkisini ölçmektedir.^{28,29} Deneysel olarak hazırlanan tezlerden biri doktora diğeri yüksek lisans tezidir. Aksoy ve ark. meme kanserinin erken tanısına yönelik engelleri araştırdığı çalışma sonucuna göre engellerin bilgi eksikliğinden dolayı olduğu bulunmuştur.³⁰ Tanımlayıcı çalışmalarla ortaya konulan KKMM bilgi eksikliği ihtiyacının yapılan eğitimlerle ve eğitim sonrası kontrollerle kapatılacağı ve KKMM'nin düzenli uygulanma oranlarının artacağı düşünülmektedir. Kesitsel tipte hazırlanan yüksek lisans tezinde kadınların (n=230) KKMM hakkındaki sağlık inançları incelenmiştir. Kadınların duyarlılık algılarının düşük, mamografi yararları ve KKMM yararları algılarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.³¹ Tanımlayıcı-Müdahale çalışması olarak hazırlanan tezde, erken tanıya yönelik eğitim verilen kadınlarda

(n=1000) KKMM yapma davranışları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucuna göre eğitim öncesi ve sonrası anlamlı fark bulunmuştur.³²

Eğitim modeli kullanılan tez incelendiğinde akran eğitimi modeliyle, araştırmaya katılmaya gönüllü 15 öğrenci KKMM akran eğitimcisi olarak yeterlik kazandırıldıktan sonra, her biri akranı olan 10 kişiye ulaşarak KKMM eğitimi vermiştir.²³ Eğitim öncesi bilgi puanlarıyla eğitimden üç hafta sonra bilgi puanları arasındaki artışta farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,005$). Aynı şekilde öğrencilerin KKMM'yi eğitimin sonunda düzenli yapma durumlarındaki artış anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Eğitimde kullanılan akran eğitimi modelinin etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.

KKMM ile ilgili bilgi düzeyi ölçen Gökpinar Çevik tarafından yapılan tez çalışmasında memede kitle şüphesiyle başvuran 62 kadın değerlendirilmiş ve kadınların KKMM hakkında bilgi düzeylerinin düşük olduğu, KKMM'yi her ay düzenli olarak yapmadıkları ve memelerindeki kitleyi tesadüfen fark ettikleri bulunmuştur.¹¹ Ayrıca aynı tez çalışmasında kadınların çoğunluğunun KKMM'yi televizyon ve radyodan duyduğu ve sağlık profesyonellerinin konu hakkında bilgilendirmede etki payının düşük olduğu görülmüştür.¹¹ Kadın sağlığının yükseltilmesi, korunması ve hastalıkların erken teşhisinde primer sorumluluğa sahip olan ebe ve hemşirelerin KKMM eğitimi noktasında etkililiklerinin artırılması önerilebilir. Aynı zamanda kitle iletişim araçlarından öğrenilmenin yüksek olması göz önünde bulundurularak buralarda sürekli dönecek, dikkat çekici, etkili eğitim videolarının hazırlanması ve etkililiğin değerlendirilmesi çalışmaları yapılabilir.

Tanımlayıcı ve ilişkisel olarak Harputlu tarafından hazırlanan çalışmada 161 kadın mahkûmun sosyo-demografik değişkenlerinin KKMM'yi bilme, yapma oranı ve benlik saygı puanlarını etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Kadınların benlik saygısı puanları 100 tam puan üzerinden $59,24\pm 18,94$ olarak saptanmıştır. Kadın mahkûmların KKMM bilme puanları düşük, yapma

davranışlarının yetersiz olduğu ve benlik saygısı ile KKMM uygulaması arasında ilişki olmadığı saptanmıştır.¹³

Canbulat tarafından tanımlayıcı olarak hazırlanan ve sağlık çalışanlarının KKMM ile ilgili sağlık inançlarını değerlendiren tez çalışmasında, sağlık çalışanlarının %81,3'ünün KKMM yaptığı, %21,9'unun düzenli olarak yaptığı saptanmıştır. Çalışma sonucuna göre KKMM uygulamasını hiç bilmeyenlerin %2,6 oranında olması dikkat çekicidir.¹² Meme kanseri erken tanısında tarama programlarının yürütülmesinde sağlık çalışanlarının önemi bilindiğinden, öncelikli olarak hizmet içi ve sürekli eğitimlerle sağlık çalışanlarının bilgi ve becerilerinin artırılması gerekmektedir. Öktem tarafından sağlıkla ilgili bölümler dışında okuyan öğrencilerin KKMM hakkındaki bilgi ve uygulama durumlarını değerlendiren çalışma sonucuna göre de öğrencilerin KKMM hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve sadece %28,5'inin doğru zamanda KKMM yaptığı bulunmuştur.¹⁶

Planlanan KKMM eğitim çalışmalarıyla konu hakkındaki farkındalığın ve uygulamanın artacağı düşünülmektedir. Benzer şekilde KKMM ile ilgili bilgi ve uygulama durumlarını belirlemek amacıyla yapılan tezlerin sonuçları bilgi eksikliğinin olduğunu ve KKMM yapma oranının az olduğunu göstermektedir.^{15,17-19,21,22,24} Bu yüzden konu ile ilgili deneysel, yarı deneysel modelde çalışmalar yapılarak var olan bilgi ve uygulama eksikliklerinin kapatılmasına yönelik çalışmalar planlanması gerektiği düşünülmektedir.

Kadınların KKMM hakkında bilgi düzeylerini arttırmada hemşirenin eğitici rolünün etkinliğinin ölçüldüğü tez çalışmasında kadınların eğitim öncesi meme kanseri ve KKMM uygulamaları seçeneklerinden aldıkları puan ile eğitim sonrası aldıkları puan arasındaki artışın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,001$).¹⁴ Benzer şekilde eğitim etkinliğiyle ilgili yapılan diğer tezlerde de eğitim sonrasında bilgi ve uygulama oranlarında artma olduğu görülmektedir.^{28,32}

Tezlerde örneklem gruplarını sağlıklı, meme kanseri tanılı hasta, öğrenci, akademisyen, mahkûm, işitme engelli, görme engelli, memede kitle şikâyeti olan kadınlar oluşturmaktadır. Örneklem sayıları 62 (min)-1000 (max) arasında değişmektedir (Tablo 1). Kersu tarafından yapılan tanımlayıcı müdahale çalışmasında 1000 kişiye eğitim verilmesinin çalışmanın kalitesini arttırdığı düşünülmektedir.³²

Araştırmalarda veri toplamada anket ve ölçekler kullanılmıştır (Tablo 1). Anketler, örneklem grubunun tanıtıcı özellikleri ve KKMM yapma ve değerlendirme sorularından oluşmaktadır. Çalışmalarda kullanılan ölçekler Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği, Champion Meme Kanseri Korku Ölçeği, Nottingham Sağlık Profili (NHP) ve Coopersmith Benlik Saygısı Ölçeği'dir. Tezlerin %50'sinde Champion'un Sağlık İnanç Modeli Ölçeği'nin Türkçe formu kullanılmıştır.^{12,18,19,21,24-29,31}

Champion'un Sağlık İnanç Modeli Ölçeği'ni kullanan tezlerin %60'ı Gözüm ve Aydın'ın uyarladığı versiyonu kullanmıştır. Ölçek; Duyarlılık, Önemseme Ciddiyet, Sağlık Motivasyonu, KKMM yararları, KKMM Engelleri, KKMM Öz Etkililiği, Mamografi yararları ve Mamografi engelleri alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları kendi içinde puanlandırılmakta ve ölçek toplam puanı üzerinden yorumlanmamaktadır. Bu yüzden araştırmacılar çalışmanın amacına göre bazı alt boyutları çıkararak kullanmışlardır.^{12,18,19,21,24-29,31}

Champion'un Sağlık İnanç Modeli'ni kullanan tezler KKMM yapma durumlarına göre incelendiğinde ölçeğin alt boyutlarından olan KKMM yararları, KKMM öz etkililiği, sağlık motivasyonu alt boyutlarının yüksek olduğu; KKMM engel algılarının düşük olduğu görülmektedir.^{12,18,21,31} Bu sonuçlar Champion'un Sağlık İnanç Modeli ile uyumludur. KKMM engel algılarının düşük olması, KKMM uygulama oranlarını artırır. Dolayısıyla KKMM yarar algısı ve KKMM öz etkililik artmış olur.

Champion'un Sağlık İnanç Modeli doğrultusunda hazırlanan KKMM eğitiminin

etkinliğinin değerlendirildiği tez çalışmasında, eğitim sonrası KKMM ile ilgili sağlık inançlarında anlamlı düzeyde artış olduğu görülmektedir.²⁴ Champion'un Sağlık İnanç Modeli Ölçeği kullanılarak KKMM ile ilgili verilen eğitimin sağlık inançlarına etkisinin belirlendiği çalışmalarda da eğitimin sağlık inançlarını olumlu düzeyde etkilediği bulunmuştur.^{19,26-29}

Tez çalışmalarında kullanılan Champion Sağlık İnanç Modeli Ölçeği'nin meme kanseri tarama davranışlarının ortaya çıkarılmasında yaygın olarak tercih edilen ve etkili olan bir ölçek olduğu söylenebilir.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu araştırma, KKMM yönteminin tez adında geçtiği 20 lisansüstü tez ile sınırlıdır. Araştırmaya dahil edilen tezler 1985-2019 yılları arasındaki çalışmaları kapsamaktadır.

Sonuç

Kadın sağlığı sorunlarının başında kanserler yer almaktadır. Kadının sağlığının korunup iyileştirilmesi, erken tanı yöntemleriyle hastalığın teşhisinin hızlandırılması ve var olan sorunların çözülebilmesi için nitelikli ve ulaşılabilir sağlık bakım hizmeti sunumuna ihtiyaç vardır. Bu hizmetlerin sunumunda ebe ve hemşireler eğitici, danışman ve uygulayıcı rolleriyle sorumluluklarını yerine getiren sağlık profesyonelleridir. Araştırma sonucunda ebe ve hemşireler tarafından KKMM ile ilgili yapılan tezlerin sayısının yetersiz olduğu söylenebilir. Özellikle konuyla ilgili doktora düzeyinde ve deneysel araştırmaların çok az olması olumsuz bir sonuç olarak değerlendirilmiştir.

- Bilgi eksikliğinin tespit edilmesinin yanında verilen eğitimlerle KKMM farkındalığı ve becerisi kazandıran lisansüstü tezlerinin sayılarının artırılması,
- Eğitim programlarının içeriğinin Kanser Tarama Rehberlerine göre hazırlanarak standardizasyonun sağlanması, sosyal medyaya ulaşımın arttığı günümüzde danışmanlık hizmetlerinin online hizmetler şeklinde de planlanması,

- Kitle iletişim araçlarından öğrenmenin yüksek olması göz önünde bulundurularak, buralarda sürekli dönecek, dikkat çekici, etkili eğitim videolarının hazırlanması ve etkililiğinin değerlendirilmesine yönelik tez çalışmaları yapılması,
- KKMM muayenesi takip, hatırlatma, not alma vb. gibi özelliklere sahip Türkçe akıllı telefon uygulamasının geliştirilmesi ve bu uygulamanın etkinliğini araştıran tez çalışmalarının yapılması,
- Sağlık profesyonellerinin hizmet içi ve sürekli eğitimlerle KKMM bilgi ve becerilerinin artırılması,
- KKMM ile ilgili var olan bilgi ve uygulama eksikliklerinin kapatılmasına yönelik deneysel, yarı deneysel modelde çalışmaların planlanması,
- Verilen KKMM eğitimlerinde kullanılan yöntem ne olursa olsun kadınlarda farkındalık yaratması ve davranış değişikliğine neden olabilmesi önemlidir. Eğitim sonucunda geliştirilen olumlu sağlık davranışlarının devam edip etmediğinin, düzenli aralıklarla izlenmesi, bilgi ve davranış değiştirmeye yönelik desteğin sürdürülmesi,
- KKMM'yle ilgili eğitimlerin yaygınlaştırılması, kadınların muayeneyi yapma durumlarının hastane veya aile sağlığı merkezi başvurularında sorgulanmasını araştıran çalışmaların planlanması,
- Yapılacak çalışmaların kırsal kesimlerde ve daha fazla örneklem sayısı ile yürütülmesi,
- Kadınlara aile planlaması yöntemleri öğretilirken, mutlaka KKMM'inde öğretilmesi ve kadının uygulama yapmasının sağlanması önerilmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Bu araştırmanın etik kurul raporu bulunmamaktadır. Yüksek Öğretim Kurumu ulusal tez merkezi sayfasından erişim izni olan 20 tez kullanılmış, erişim izni olmayan tezler çalışmaya alınmamıştır.

Yazar Katkıları

Çalışma S.S. tarafından yapıлып, N.G.'nin katkı, denetleme ve onayıyla tamamlanmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Beyanlar

Çalışma daha önce herhangi bir yerde sunulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. "Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries." *CA: A Cancer Journal For Clinicians*. 2018;68(6):394-424.
2. Sağlık İstatistikleri Yıllığı. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1106. *Kuban Matbaacılık ve Yayıncılık*, Ankara. 2017.
3. Akram M, Iqbal M, Daniyal M, Khan AU. "Awareness and current knowledge of breast cancer." *Biological research* 2017;50(1):33.
4. Jamal MY. "Knowledge, screening, and practices surrounding iraqi female breast cancer: an observational cross-sectional survey study." *Prensa Med Argent*. 2020;106:1.
5. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Dünya'da ve Türkiye'de Meme Kanseri Tarama Programları. 2018., https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/yayinlar/raporlar/ Ulusal Kanseri_KontrolPlanı2013_2018.pdf. 08 Şubat 2020 tarihinde erişildi.
6. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Meme Kanseri Tarama Programı Ulusal Standartları. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-taramalari>. 1 Ocak 2020 tarihinde erişildi.
7. American Cancer Society. Cancer Facts and Figures. <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2015.htm>. 07 Şubat 2020 tarihinde erişildi.
8. Gençtürk N. "İstanbul'da bir sağlık kuruluşunda çalışan kadın sağlık profesyonellerinin kendi kendine meme muayenesini bilme ve uygulama durumları." *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2015; 2(2):209-216.
9. Kozan R, Tokgöz VY. "Türkiye'de meme kanseri farkındalığı ve tarama programı." *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;(4):185-188.
10. Gençtürk N, Demirezen E, Ay F. "Health beliefs of midwifery students at Istanbul University about breast cancer and breast self-examination acknowledgements." *Journal of Cancer Education*. 2017;32(4), 784-789.
11. Gökpınar Çevik C. Memede Kitle Şüphesiyle Hastaneye Başvuran Kadınların Meme Kanseri ve Kendi Kendine Meme Muayenesi ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Kitlenin Fark Edilmesinde Kendi Kendine Meme Muayenesinin Etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Afyon; 2003.
12. Canbulat N. Sağlık Çalışanlarının Meme Kanseri, Kendi Kendine Meme Muayenesi ve Mamografiye İlişkin Sağlık İnançlarının İncelenmesi, Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Erzurum; 2006.
13. Harputlu D. Kadın Mahkumların Benlik Saygısı ve Kendi Kendine Meme Muayenesi İlişkisi, Ege üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek lisans Tezi, İzmir; 2005.
14. Arslan M. Kadınların Meme Kanseri ve Kendi Kendine Meme Muayenesi Bilgi Düzeyini Arttırmada Hemşirenin Eğitici Rolünün Etkinliği, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Afyon; 2007.

15. Taşçı A. Bolu İl Merkezindeki Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran 40 Yaş Üstü Kadınlarda ve Bu Merkezlerde Çalışan Hemşirelerde Kendi Kendine Meme Muayenesi Bilgi ve Uygulamalarının Karşılaştırılması, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bolu; 2008.
16. Öktem A. Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Sağlıkla İlgili Bölümler Dışındaki 3. ve 4. Sınıf Kız Öğrencilerin Meme Kanseri ve Kendi Kendine Meme Muayenesi Hakkında Bilgi Düzeylerinin ve Uygulama Durumlarının Belirlenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyon; 2012.
17. şahin T. Adıyaman Üniversitesi'nde Çalışan Bayanların Kendi Kendine Meme Muayenesiyle İlgili Bilgi ve Uygulamaları, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Elazığ; 2012.
18. Ateş S. Kadınların Kendi Kendine Meme Muayenesi Uygulamalarının Değerlendirilmesi, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul; 2014.
19. Öztürk ř. Bir Fabrikada Çalışan Kadınlara Verilen Eğitimin Kendi Kendine Meme Muayenesine İlişkin Sağlık İnanç ve Davranışlarına Etkisi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir; 2014.
20. şeker E. Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Merkez Kampüsünde Çalışan Hemşirelerin Meme Kanseri ve Kendi Kendine Meme Muayenesi Konusundaki Bilgi Düzeylerinin ve Uygulama Durumlarının Belirlenmesi, Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Düzce; 2016.
21. Ceylan S. Kadın Sağlık Çalışanlarının Kendi Kendine Meme Muayenesi Uygulamalarına Sağlık İnanç Düzeylerinin Etkisi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul; 2017.
22. Akyolcu N. Kadınların Meme Kanseri ve Kendi-Kendine Meme Muayenesi Hakkındaki Sağlık Bilgisi Düzeylerinin Ölçülmesi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul; 1985.
23. Tuna A. Üniversite Öğrencilerinin Kendi Kendine Meme Muayenesini Öğrenmelerinde Akran Eğitimi Modelinin Etkinliğinin İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir; 2002.
24. Elik Z. Sağlık İnanç Modeli Doğrultusunda Verilen Eğitimin Kadınların Kendi Kendine Meme Muayenesi Uygulamaları Üzerine Etkisi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli; 2006.
25. Koçak M. İşaret Dili İle Hazırlanan Eğitim Videosunun İşitme Engelli Kadınların Kendi Kendine Meme Muayenesi Üzerine Etkisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Manisa; 2019.
26. Çelik S. Sesli Betimleme İle Hazırlanan Eğitim Videosunun Görme Engelli Kadınların Kendi Kendine Meme Muayenesi Üzerine Etkisi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Manisa; 2019.
27. Koçak M, Çelik S, İldan Çalım S, Cambaz Ulaş, S, Karadal A. İşitme Engelli Kadınlara Verilen Kendi Kendine Meme Muayenesi (KKMM) Eğitiminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *STED*. 2019;28 (5): 320-326. DOI: 10.17942/sted.438518
28. Duran Ö. Kendi Kendine Meme Muayenesi ile İlgili Verilen Planlı Eğitimin Kadınların Sağlık İnançları ve Algılanan Sağlık Durumlarına Etkisi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sivas; 2008.
29. Kayar N. Meme Kanseri ve Kendi Kendine Meme Muayenesi Eğitiminin Meme Kanseri Korkusu ve Sağlık İnançlarına Etkisi, Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu; 2019.
30. Aksoy YE, Turfan EÇ, Sert E, Mermer G. "Meme Kanseri Erken Tanı Yöntemlerine İlişkin Engeller." *J Breast Health*. 2019;11: 26-30.
31. Pak N. Kars/Sarıkamış İlçesinde Yaşayan Kadınların Kendi Kendine Meme Muayenesi Hakkındaki Sağlık İnançlarının İncelenmesi, Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kars; 2018.
32. Kersu Ö. Meme Kanserinin Erken Tanısına Yönelik Eğitim Verilen Kadınlarda Kendi Kendine Meme Muayenesi (KKMM) Yapma Davranışının Değerlendirilmesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir; 2010.



Derleme/Review

Popüler kültür ve hemşirelik

Popular culture and nursing

Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR¹ , Zehra CAN¹ , Fatma KARASU¹ , Hasan Hüseyin ÇAM¹ 

¹Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, 79090, Kilis-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Öztürk Çopur E, Can Z, Karasu F, Çam HH. Popüler kültür ve hemşirelik. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):380-385. doi:10.30569.adiyamansaglik.746445

Öz

Popüler kültür toplum tarafından kabul gören inançlar, uygulamalar ve tüm bunların örgütlendiği nesnelere olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde popüler kültür toplum üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kitle iletişim araçlarıyla güçlenen ve etkisi artan popüler kültür toplumun gerçeklikten ve düşünmekten uzaklaşmasına neden olur. Popüler kültürün etkisini günlük yaşamdan, eğitime, bilime, üretime kadar hemen her alanda görebiliriz. Hemşirelik eğitimi ve mesleği de popüler kültürden etkilenmiştir. Hemşirelik geçmişten bu yana kültürel, teknolojik ve sosyal gelişmeler çerçevesinde kendini geliştiren, toplumun her kesimine ulaşan ve yarar sağlayan, kuramları olan, uygulama ve araştırma bilimlerini kapsayan bir meslek olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde her alanda varlığını gösteren hemşireler toplumun sağlık sisteminde vazgeçilmez unsurlardır. En eski meslek gruplarından biri olan hemşirelik popüler kültürün etkisiyle geçmişten bu yana toplumsal olarak kalıplaşmış imgelere maruz kalmıştır. Popüler kültürün ortaya çıkması ve kitle iletişim araçlarıyla evrensel bir yayılım göstermesi hemşirelik mesleği ve hemşirelik imajını da etkilemiştir. Bu etki genelde olumsuz öğeler içerdiği ve bu durumdan dolayı hemşireler benlik saygısını yitirme, toplum tarafından küçümsenme ve baskı gibi sorunlar yaşamışlardır. Derlememizde popüler kültür bağlamında hemşirelik mesleğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kültür; Popüler kültür; Hemşirelik.

Abstract

Popular culture is defined as community accepted beliefs, practices, and objects that all these are organized. Nowadays popular culture has an important effects on the community. Popular culture, which becomes stronger and gets more effective with mass media causes the society to move away from reality and thinking. We can see the effect of popular culture in almost every area from daily life to education, science and production. Nursing education and profession have not avoided the effect of popular culture. Since the past, nursing confront us as a profession that cover research sciences and application, provide benefit and reach every segment of society, develop itself with in the frame work of cultural, technological and social developments. Nowadays nurses showing their presence in all area as are indispensable elements in health care. Since the past, being nursing one of the oldest jobs groups has been exposed socially stereo typed images with the effect of popular culture. Emerging of popular culture and with mass medias showing a global spread has been affected nursing profession and nursing image. This effect has included negative components in general and due to this situation nurses have been lived problems such as pressure, under estimation by community, losing self-esteem. Our review aims to examine nursing profession in the context of popular culture.

Keywords: Culture; Popular culture; Nursing.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, 79090, Kilis-Türkiye, E-mail: ebruozturkcopur@kilis.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:01.06.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**25.06.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Giriş

Günümüzde neredeyse tüm dünyada etkisini gösteren popüler kültür genel olarak toplum tarafından kabul gören inançlar, uygulamalar ve tüm bunların örgütlendiği nesnelere olarak tanımlanmaktadır. Kitle iletişim araçlarıyla güçlenen ve etkisi artan bir kültür olan popüler kültür toplumu düşünmeden uzaklaştırarak gerçeklik algısını yitirmesine neden olur.¹ Popüler kültür Türkiye’de batılılaşmaya yönelik olmuştur. Ancak ilerleyen zamanlarda popüler kültürde Türk kültürüne ait izlere de rastlanmıştır. Popüler kültür Türkiye’de batılılaşmanın etkisiyle müzik, TV programları ve dizilerinde, çizgi romanlarda ve son yıllarda gelişen internet sayesinde video klip ve sosyal medyada karşımıza çıkmaktadır.² Popüler kültürün toplum üzerinde önemli etkiye sahip olması toplumsal değişimlere neden olmaktadır. Popüler kültür toplumu tüketime yönlendirme, kültürel değerlerin kaybolması, bireyleri farklı düşüncelerden uzaklaştırarak tek bir düşünce üzerinde toplamak gibi toplum üzerinde olumsuz etkilere sahiptir.³

Hemşirelik mesleği toplumun sağlığını korumak, bakım vermek, sağlığın sürdürülebilmesini sağlamak, tedavi etmek gibi önemli yükümlülüklerle sahip bir meslek grubudur. Hemşirelik geçmişten bu yana kültürel, teknolojik ve sosyal gelişmeler çerçevesinde kendini geliştiren, toplumun her kesimine ulaşan ve yarar sağlayan, kuramları olan, uygulama ve araştırma bilimlerini kapsayan bir meslektir. Günümüzde her alanda varlığını gösteren hemşireler toplumun sağlık sisteminde vazgeçilmez unsurlardır. Sağlığın neredeyse her alanında bulunan ve sağlığın geliştirilmesinde büyük etkisi olan hemşireler hala toplumda gerekli değeri görememektedir.⁴⁻⁵ En eski meslek gruplarından biri olan hemşireler popüler kültürün etkisiyle toplumsal olarak belli bir algı ve kalıplara maruz kalmıştır, geçmişten günümüze gelen hemşirelik imajları melek tasviri, doktorların yardımcıları, yaramaz hemşireler, kötü hemşireler olarak karşımıza çıkmaktadır. Popüler kültürün ortaya çıkması ve kitle iletişim araçlarıyla evrensel bir yayılım göstermesi ile bu olumsuz öğeler hemşirelik mesleğinin ve hemşirelik imajının

kötü algılanmasına dolayısıyla hemşirelerin benlik saygısını yitirmesine, toplum tarafından küçümsenme ve baskı gibi sorunlar yaşamasına neden olmuştur.⁶

Popüler kültür ve hemşirelik kavramlarının tanımı

Popüler kültür

Popüler kültür, içeriğinde çok çeşitlilik bulundurması nedeniyle tek bir tanım yapılamayan ancak genel olarak nüfusun büyük çoğunluğunun paylaştığı bir kültürdür.⁷ Türk Dil Kurumu’na göre; “Belli bir dönem içinde geçerli olan, hızlı üretilen ve hızlı tüketilen kültürel öğelerin bütünü” olarak tanımlanmaktadır.⁸ 20. yüzyıldan itibaren hızla gelişmekte olan teknolojik gelişmeler ve dolayısıyla hızla yayılım gösteren kitle iletişim araçları sayesinde popüler kültürün etkisi daha da artmıştır. Günümüzde internet, gazete, dergi ve özellikle televizyon gibi kitle iletişim araçlarının etkisiyle medya kavramı oluşmuştur. Popüler kültür kavramı medyanın etkisiyle toplumdaki geleneksel kültür üzerinde değişimlere neden olan ve toplumu tüketime yönlendiren bir kültür olarak karşımıza çıkmaktadır.⁹⁻¹⁰

Popüler kültürün özelliklerini inceleyecek olursak;

- Biçim olarak ele alındığında orta düzeyde karmaşık yapıya sahiptir.
- Elde etmesi kolay ve ucuzdur.
- Teknolojik gelişmelerden ve ortamdan etkilenir.
- Geleneksel kültürü yenilenmiş şekilde sunar.
- Üretici ve tüketici farklı statülere sahiptir. Her zaman tüketen tarafa yönelir.
- Sürekli yenilenen ve geliştirilen bir yapıya sahiptir.¹¹

Popüler kültürün olumsuz etkileri ise 4 başlık altında incelenebilmektedir.

Toplum üzerindeki olumsuz etkileri: Geleneksel kültür üzerinde değişimler oluşturduğundan, toplumun kültürel özelliklerini kaybetmesine ve daha pasif bir toplum olmasına yol açabilir.

Kültür üzerindeki olumsuz etkileri: Kültürün önemsizleşmesine neden olarak hızlı

tüketim etmenleriyle toplumda kültürün kendisini göstermesinin önüne geçer.

Tüketici üzerindeki olumsuz etkileri: Tüketici üzerinde gerçek olmayan duygular oluşturarak duygusal yıpranmaya neden olabilir.

Popüler kültür oluşumundaki olumsuz etkileri: Kazanç sağlamak için yapıldığından sadece tüketen grup üzerinden oluşturulur.¹⁰

Hemşirelik kavramı

Hemşirelik kavramı, birey ve toplumda sağlığı koruma, geliştirme, iyileştirme ve sürdürmede önemli bir meslek olarak karşımıza çıkmaktadır.¹² Uluslararası Hemşireler Konseyi (The International Council of Nurses- ICN) hemşireliği her bireye bakım verme, hastalıkları önleme ve sağlığın sürdürülmesinin desteklenmesinde sorumlulukları olan meslek olarak tanımlar.¹³ Amerikan Hemşireler Derneği (American Nurses Association-ANA) hemşirelik mesleğini toplumun gereksinimlerini gidermek için sürekli gelişen ve yenilenen bir meslek olarak tanımlar.¹⁴ Ülkemizde ise Türk Hemşireler Derneği hemşirelik mesleğini, bireyin ve toplumun sağlığını koruma, geliştirme, iyileştirmede, sağlığın sürdürülmesinin sağlanmasında gerekli bakım, eğitim, araştırma, geliştirme ve danışmanlık yapan bir meslek olarak tanımlamaktadır.¹⁵ Hemşirelik mesleğinin tarihsel gelişimi incelendiğinde; hemşirelik mesleği geçmişte hekimlere tabi tutulurken, son zamanlardaki gelişmeler ve değişimlerle özerk bir meslek haline gelmeye başlamıştır. Ayrıca geçmişte hemşirelerin görevleri sadece hastane ortamı ile sınırlı iken günümüzde toplumsal alanlarda da hizmet sürdüren ve toplum üzerinde etkisi, sorumluluğu olan bir meslek haline gelmiştir. Bu durumla birlikte günümüzde hemşirelik mesleği sadece hasta ve hastalığa odaklı olmaktan çıkmış, bütüncül bir sağlık anlayışıyla hareket eden bir meslek haline gelmiştir. Günümüzde modern hemşirelik rolleri;

- Bakım verme
- Danışmanlık
- Araştırma yapma
- Yönetim

- Karar verme/ Sorumluluk üstlenme
- Etkin iletişim
- Rehabilitasyonu sağlama
- Tedavi etme
- Profesyonelleşme / Bilgi ve becerilerini geliştirme olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁶

Popüler kültürün toplum üzerine etkisi

Toplum kavramı, belli bir bölgede yayılmış, ortak kültürü benimseyen insanların oluşturduğu, süreklilik kazanmış ilişkiler topluluğu olarak tanımlanmaktadır.¹⁷

Toplumlar benimsedikleri kültürle özelliklerini belirlerler. Bu özellikler toplumun kültürel, ekonomik, coğrafi, dini inanç ve değerleridir. Popüler kültür her topluma göre farklı şekillenir ve gelişen teknoloji, kitle iletişim araçları ve endüstri ile topluma yayılım gösterir. Türkiye’ de gelişen teknoloji ve batı kültürünü benimseme hareketleri ile birlikte toplumsal olarak değişimler yaşanmaya başlanmıştır. Bu değişimler toplumdaki insanların kullandıkları eşyalarla birlikte bireylerin davranış şekilleri ve kıyafetlerinde de değişimleri beraberinde getirmiştir.¹⁸ Türk toplumundaki popüler kültür kişilerin ünlü insanlara ve yaşamlarına özenti duymasına neden olmuştur. Popüler kültürün baskın olmasında üzücü durumlardan ve gerçeklikten uzaklaşmak isteği etkili olmuştur.¹¹ Popüler kültürün bu kadar yaygınlaşmasını ve etkin olmasını sağlayan en önemli etmenler kitle iletişim araçları ve buna bağlı olarak gelişen medya olmuştur.

Kitle iletişim araçları hem popüler kültürün yaygınlaşmasını sağlarken hem de popüler kültür sayesinde kendini şekillendirir ve biçimlendirir. Kitle iletişim araçlarının yararlı yönlerinin yanında bireyleri tüketime yönlendirme gibi olumsuz yönleri de bulunmaktadır.¹⁹⁻²⁰ Genellikle egemen olan görüşler kitle iletişim araçlarının çok etkin olduğu yönündedir. Kitle iletişim araçları yalnızca toplum üzerinde davranış ve inancı değiştirme ya da güçlü tutmanın yanında toplumun gündem konusunu bulma ve oluşturmada kısacası toplumun neyi düşüneceğini belirlemede de etkin rol oynar. Kitle iletişim araçlarından en etkili ve en yaygın olanı televizyon, çeşitli yapımlarla

(müzik, reklam, diziler, talk-show, yarışma vb.) toplumu eğlendirmeyi ve boşa zaman geçirmeyi amaçlamıştır. Televizyon popülerliği kullanarak ve güzel görseller sunarak bireyleri etkilemek, bazı mitleri güçlendirmek, düşünmeden uzaklaştırmak, eğlenceye yönlendirmek ve herkesin anlayabileceği şekilde evrensellik sağlamaktadır. Popüler kültür ve tüm bu etkenler birleştiğinde toplumda sanal gerçeklik kavramını oluşturur.²¹⁻²² Kitle iletişim araçları ve medyada yayılan popüler kültürde toplumun ataerkil yapısı öne çıkmakta ve kadının toplumsal sorumlulukları, kimlik ve statüleri bu doğrultuda şekillenmektedir. Bundan dolayı popüler kültür içerisinde toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, kadın bedeninin nesneleştirilmesi, kadınların insan yerine konulmaması ve aşağılanma gibi kötü olumsuzluklarla karşılaşmaktadır. Bu olumsuzluklar toplumda kadınları etkileyen ekonomik ve siyasal problemleri oluşturmaktadır. Kadınlar iş hayatlarında, kurumsal alanlarda ya da toplumda baskı, ayrımcılık ve küçümsenme gibi durumlarla karşı karşıya kalmaktadır.²³

Popüler kültür bağlamında hemşirelik

Popüler kültür, kitle iletişim araçları yoluyla oluşturduğu kültürü aktarırken toplumun değerlerini ve mesleki değerleri kullanabilmektedir. Bu meslekler arasında hemşirelik mesleği de bulunmaktadır. Hemşirelik mesleğini gerçek mesleki özelliklerinin, etik ve ahlaki ilkelerinin dışında gerçek dışı ve fantezi ortamında göstermektedir. Hemşirelik mesleğinin kutsal olarak gördüğü sağlığı koruma ve sürdürme, bakım verme ve iyileştirme gibi değerler popüler kültürde yer almamaktadır. Popüler kültürde hemşirelik mesleği ve hemşireler olumsuz imajlarla işlenir ve topluma bu şekilde yansıtılır. Böylelikle hemşireliğin gerçek mesleki anlamını ve değerlerini kaybetmesine yol açar. Ayrıca popüler kültürün hemşirelik üzerindeki bu olumsuz imaj çalışması toplumdaki mesleki algının bozulmasına neden olurken, meslekte çalışanlara karşı bir önyargı oluşturur. Kitle iletişim araçları ve medya hemşirelik mesleğinin popüler kültürde sunulmasını

sağlarken hem mesleki olarak saygınlığın hem de hemşirelik imajının bozulmasına neden olabilmektedir.²⁴⁻²⁵ Hemşirelik imajı uzun yıllar boyunca toplum tarafından kalıplaşmış ve toplumda kadınlık ve güçsüzlük gibi imgelerle ilişkilendirilmiştir. Bu kalıplar hemşirelerin çalışmalarını ve benlik saygısını etkilemiştir.²⁶ Modern toplumun hemşirelik algısını 4 ana faktör etkilemiştir. Bunlar;

- Hemşirelik mesleğinin sorunlu ve cinsel yönde gösterildiği medya
- Hemşirelik mesleğini aşağılayıcı eğlence yapımları
- Saygı duyulmayan bir meslek olarak gösterilen hemşirelikle ilgili çeşitli yapımlar
- Hemşirelik rollerini anlatamayan içerikler olarak sıralanabilir.²⁷⁻²⁸

Hemşirelik imajını etkileyen en önemli etmenlerden biri, popüler kültürde mesleği tasvir eden kitle iletişim araçlarıdır. Medyadaki görüntüler ve yazılanlar toplumun hemşirelik imajı üzerinde etkilidir. Hemşirelik mesleğinin medya imajı başarılı olarak kullanıldığında çok olumlu etkileri bulunmasına rağmen halen popüler kültür ve medyada hemşirelik yanlış ve olumsuz tasvir edilmektedir. Bu yanlış ve olumsuz görüntüler hemşirelik mesleğini seçen bireylerin sayısını ve niteliğini de büyük ölçüde etkileyebilirken, toplum içinde hemşirelik mesleğinin istenmeyen bir meslek olarak görülmesini de sağlayabilmektedir.²⁹⁻³⁰ Medyada öne çıkan bazı programlar hemşireleri hiçbir iş yapmayan çalışanlar olarak ve cinsel obje olarak göstererek hemşirelik imajının ve buna bağlı sorunların güçlenmesini sağlamaktadır.³¹ Özellikle popüler kültürün yayılmasında önemli bir kaynak olan televizyonda hemşireler dizi, reklam, film gibi yerlerde gerçek dışı tasvir edilmektedir. Buradaki tasvirlerde hemşireler; bir iyilik meleği olan hemşirelerden, cinselleştirilmiş hemşire tiplerine ve sağlık ekibi içinde diğerlerine göre daha az saygı duyulan çalışanlar gibi imgelerle nitelendirilmişlerdir.³² Sadece kadın hemşireler değil son zamanlarda hemşirelik mesleğindeki erkek hemşirelerinde artmasıyla televizyondaki erkek hemşirelerin imajları erkek olma, cinsellik, aşağılama gibi

imgelerle yansıtılmış ve bu durum erkeklerin hemşirelik mesleğini seçmelerini olumsuz yönde etkilemiştir.³³ Özellikle medyaya daha yakın olan gençlerde hastane konulu dizi ve filmlerdeki hemşirelik imajının olumsuz etkisi gözlemlenmektedir.³⁴

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte günümüzde internetin daha yaygın kullanılmaya başlanmasıyla birlikte internet ortamında da hemşirelerin imajı ile ilgili çeşitli tasvirler yapılmakta ve popüler kültürde etkisini arttırmaktadır. Aynı zamanda televizyonlarla karşılaştırıldığında daha yaygın ve kalıcı olduğu gözlenirken, televizyonda kaldırılan görüntülere internette daha kolay ulaşılabilir. Hemşirelik imajının olumsuz görüntüleri internet ortamında eğlence ve reklam amacı ile kullanılmakta ve bu durum doğal gösterilmektedir.³⁵ Her ne kadar görsel medyada hemşirelik imajına dair olumsuz tasvirler daha yaygın olsa da bu durum yazılı medyada da karşımıza çıkmakta, özellikle gazetelerde bu durum görülmektedir. Yapılan bir çalışmada gazetelerdeki haberlerde hemşire ve üniforması üzerinden cinsellik durumu oluşturan afişler ve reklamlara rastlanmıştır.³⁶ Bunlarla birlikte popüler kültürde hemşirelik mesleğini olumsuz şekilde tasvir eden birçok örnek bulunmaktadır.³⁷

Sonuç

Son yıllarda gelişen teknoloji ile birlikte popüler kültür etkisini arttırmış ve evrensel olarak yayılmaya başlamıştır. Popüler kültür toplumsal yapının ve değerlerinin değişmesine neden olmaktadır. Bu değişimlerden etkilenen meslek gruplarından biri olan hemşirelik popüler kültürün etkisiyle toplumda olumsuz ve gerçek dışı imgelerle tasvir edilmekte ve toplumun hemşirelere yönelik algısını değiştirmektedir. Hemşireler toplumun algısından dolayı iş yaşamlarında farklı sorunlar yaşamakta ve bu algı bireylerin hemşirelik mesleğini seçmelerini de etkilemektedir. Oysa hayat kurtarıcı, iyileştirici, sağlığı koruyucu gibi toplumda çok önemli işlevleri olan hemşireler popüler kültürdeki tasvirleri nedeniyle toplum tarafından gerekli değer ve saygıyı görememektedir. Öte yandan hemşirelik

imajının olumlu yönde değişiminin sağlanması için de çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin; Dünya Sağlık Örgütü hemşirelik tarihinde ve dünya da önemli yere sahip olan Florence Nightingale'in 200. doğum günü olan 2020 yılını "Hemşire ve Ebeler Yılı" olarak ilan etmiş ve tüm dünyada hemşirelere verilen değeri yükseltmeyi amaçlamıştır. 2019'un son aylarında başlayan, tüm dünyayı ve ülkemizi etkisi altına alan Koronavirüs (Covid-19) salgınına karşı en önde savaşanlardan biri olan hemşireler, sağlık alanındaki etkisini, fedakarlığını ve kahramanlığını bir kez daha gözler önüne sermiştir.³⁸ Kutsal bir meslek olan hemşireliğin popüler kültürdeki olumsuz tasvirleri düzeltilmeli, bu konuda mesleki örgütler bir araya gelerek önlem alınmasını sağlamalı ve kitle iletişim araçlarında olumsuz hemşirelik tasvirlerinin yayınlanmasına izin verilmemelidir.

Yazar Katkısı

Fikir, tasarım, literatür taraması, analiz, makale yazımı, denetleme, onay: EÖÇ, ZC, FK, HHÇ.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkarı dayalı ilişkileri yoktur.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kurum/kişiler bulunmamaktadır.

Beyanlar

Çalışmanın daha önce sunulduğu konferans/dergi yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Büyükyonca G. Türk Televizyon Dizilerinin Geleneksel Türk Aile Yapısına Olan Etkisinin Popüler Kültür Bağlamında İncelenmesi: Bir Aile Dizisi Üzerine Analiz (YL Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
2. Eskicioğlu F. Popüler Kültür Öğelerinin Sosyal Medyada Yansıması: Gündem Belirleme Kuramı Çerçevesinde İçerik Analizi (YL Tezi). İzmir: Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2017.
3. Tezer D. Televizyon -Kültür İlişkisi Bağlamında Popüler Kültürün Algılanış Biçimleri Kahramanmaraş Örneği (YL Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2013.

4. Çelik AS, Pasinlioğlu T, Kocabeyli T, Çetin S. Hemşirelik mesleğinin toplumdaki imajının belirlenmesi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2013; 21.3:147-153.
5. Nazik E, Arslan S. Hemşirelik mesleğinin geleceği: Öğrencilerin beklentileri. *Bozok Tıp Dergisi*, 2014; 4.1: 33-40.
6. Darbyshire, P. Heroines, hookers and harridans: Exploring popular images and representations of nurses and nursing. *Contexts of Nursing*; 2010:51-64.
7. Şimşek Ş. Yaşam Tarzı Üzerinde Popüler Kültürün Belirleyiciliği ve Kitle İletişim Araçlarının Etkisi: Türkiye'de Punk Kültürü Örneği (YL Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü; 2010.
8. Türk Dil Kurumu (TDK). Güncel Türkçe Sözlük. <http://tdk.gov.tr/>. Erişim Tarihi: 15.05.2020.
9. Yorulmaz M. Popüler Kültür Bağlamında Beden Algısı (YL Tezi). Çanakkale: Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2015.
10. Atça ÇH. Popüler Kültür ile Tüketim Kültürü İlişkisi Üzerine Bir Araştırma (YL Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
11. Asiltürk F. Popüler Kültür Tüketimi ve Basılı Popüler Kültür Tüketim Nesnelere Sanat Nesnesi Olarak Kullanımı (YL Tezi). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü; 2019.
12. Eşer İ, Orkun N, Çetin P. hemşirelik imajı ve 1950'li yıllarda bir seri ilan. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2017; 10.4.
13. Uluslararası Hemşireler Konseyi (The International Council of Nurses- ICN). Definition of Nursing. <https://www.icn.ch/nursing-policy/nursing-definitions>. Erişim Tarihi: 16.05.2020
14. Amerikan Hemşireler Derneği (American Nurses Association-ANA). What is nursing? <https://www.nursingworld.org/practice-policy/workforce/what-is-nursing/>. Erişim Tarihi: 16.05.2020
15. Türk Hemşireler Derneği. Hemşirelik Yönetmeliği. <https://www.thder.org.tr/hemşirelik-yonetmeliği>. Erişim Tarihi: 16.05.2020.
16. Gedük AE. Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 2018; 5.2: 253-258.
17. Güneş UPE. Toplumsal değişim, teknoloji ve eğitim ilişkisinde sosyal ağların yeri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2016; 2.2: 191-206.
18. Coşgun M. Popüler kültür ve tüketim toplumu. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2012, 1.1: 837-850.
19. Şahin MC. Türkiye de gençliğin toplumsal kimliği ve popüler tüketim kültürü. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2005; 25.2: 157-181.
20. Karakoç E. Medya Aracılığıyla Popüler Kültürün Aktarılmasında Toplumsal Değişkenlerin Rolü (YL Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2007.
21. Güllüoğlu Ö. Bir Kitle iletişim aracı olarak televizyonun popüler kültür ürünlerini benimsetme ve yayma işlevi üzerine bir değerlendirme. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 2012; 2.4.
22. Zorlu Y. Türkiye'de bir popüler kültür aracı olarak televizyon. *Erciyes İletişim Dergisi*, 2016; 4.3.
23. Baydar V. Popüler kültürde mizojini. *Electronic Turkish Studies*, 2013; 8.12.
24. Akkaya R, Darıcı S. Dizi ve filmlerde hemşire imajının kültür endüstrisi ve popüler kültür bağlamında incelenmesi: Türkiye'den iki vakanın analizi. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 2019; 3.2: 219-224.
25. Fealy GM. 'The good nurse': Visions and values in images of the nurse. *Journal of Advanced Nursing*, 2004; 46.6: 649-656.
26. Takase M, Kershaw E, Burt L. Does public image of nurses matter? *Journal of Professional Nursing*, 2002; 18.4: 196-205.
27. Girvin J, Jackson D, Hutchinson M. Contemporary public perceptions of nursing: a systematic review and narrative synthesis of the international research evidence. *Journal of Nursing Management*, 2016; 24.8: 994-1006.
28. Ferns T, Chojnacka I. Angels and swingers, matrons and sinners: Nursing stereotypes. *British Journal of Nursing*, 2005; 14.19: 1028-1032.
29. Kalisch BJ, Begeny S, Neumann S. The image of the nurse on the internet. *Nursing Outlook*, 2007; 55.4: 182-188
30. Weaver R, Salomonson Y, Koch J, Jackson D. Nursing on television: Student perceptions of television's role in public image, recruitment and education. *Journal of Advanced Nursing*, 2013; 69.12: 2635-2643.
31. Summers S, Summers H. Savinglives: Why the media's portrayal of nurses puts us all at risk. New York: Kaplan, 2009.
32. Guo JW, Tay DL, Litchman ML. Hashtags and heroes: perceptions of nursing on twitter following a high profile nurse arrest. *Journal Of Professional Nursing*, 2019; 35.5: 398-404.
33. Weaver R, Ferguson C, Wilbourn M. Men in nursing on television: Exposing and reinforcing stereotypes. *Journal of Advanced Nursing*, 2014; 70.4: 833-842.
34. Glerean N, Hupli M, Talman K, Haavisto E. Young peoples' perceptions of the nursing profession: An integrative review. *Nurse Education Today*, 2017; 57: 95-102.
35. Kelly J, Fealy GM, Watson R. The image of you: Constructing nursing identities in youtube. *Journal of Advanced Nursing*, 2012; 68.8: 1804-1813.
36. Eyikara E, Eyüboğlu G, Baykara GZ. Hemşirelik mesleğinin gazetelere yansması: On beş yıllık değişim. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019; 22.1: 41-48.
37. Mcallister M, Brien DL, Piatti-Farnell L. Tainted love: Gothic imaging of nurses in popular culture. *Journal Of Advanced Nursing*, 2018; 74.2: 310-317.
38. Karasu F, Çopur ÖE. Koronavirüs (COVID-19) Vakaları Artarken Salgının Ön Safındaki Bir Yoğun Bakım Hemşiresi: "Cephede Duran Kahramanlar". *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2020; 24.1: 11-14.



Derleme/Review

Hidrasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkisi ve sıvı alım stratejileri

The effect of hydration on exercise performance and the fluid intake strategies

Yusuf ULUSOY¹

¹Fenerbahçe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 34758, İstanbul-Türkiye

Atıf gösterme/Cite this article as: Ulusoy Y. Hidrasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkisi ve sıvı alım stratejileri. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):386-394. doi:10.30569.adiyamansaglik.764382

Öz

Sporcular terlemeyle beraber su ve elektrolit kaybederken enerji depolarını da kullanırlar. Sıvı kaybının çok olması vücuttan atılan elektrolit miktarını arttırmakta, enerji tüketimini de hızlandırmaktadır. Yapılan araştırmalar vücut kütlelerinin %2'den fazlasının sıvı kaybı olarak oluşması durumunda aerobik performansta düşüş yaşandığını ve anaerobik performansın da etkilenebileceğini göstermektedir. İçerik analizi yöntemi kullanılmış olan bu nitel araştırmanın amacı, hidrasyonun egzersiz performansına etkilerini ve sporcular için sıvı alım stratejilerini son yapılan çalışmalarla derlemektir. Sonuç olarak, performansı koruyabilmek için egzersiz öncesi, sırasında ve sonrası için uygun sıvı tüketiminin önemli olduğu, vücudun terle kaybettiği minerallerin geri kazanımının gerekliliği yapılan çalışmaların ortak noktasını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hidrasyon; Dehidrasyon; Egzersiz performansı; Elektrolit.

Abstract

Athletes lose water and electrolytes with sweating. Studies show that aerobic performance decreases and anaerobic performance can be affected if the fluid loss amounts to more than 2% of the body weight. The purpose of this qualitative study, following content analysis method, is to compile the effects of hydration on exercise performance, and the fluid intake strategies for athletes with recent studies. As a result, the common findings are that the proper fluid consumption before, during and after the exercise is important and that the recovery of minerals the body loses with sweating is needed to maintain performance.

Keywords: Hydration; Dehydration; Exercise performance; Electrolyte.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Yusuf ULUSOY, Fenerbahçe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, 34758, İstanbul-Türkiye, E-mail: yusufulusoy@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:12.07.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**24.09.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Giriş

En temel besin olarak tanımlanan su insan vücudunun %60 ve daha fazlasını oluşturur.^{1,2} Su vücut ısısını dengelemede çok önemli rol oynarken, terleme fonksiyonu, egzersiz ile oluşan vücut ısısının atılmasını sağlar. Bu reaksiyon sırasında su ile birlikte elektrolitler de vücuttan atılır.³ Hidrasyon vücudun su ihtiyacını karşılamak olarak tanımlanır. Vücut kütlelerinin %2'den fazlasının sıvı kaybı olarak oluşması durumunda dehidrasyon oluşmaktadır. Suyun vücudumuzda yaygın olarak bilinen önemine rağmen, birçok sporcu atletik performans sırasında ve sonrasında hidrasyonun etkilerini ciddi olarak dikkate almayarak performans düşüşlerine sebep olmaktadır. Dehidrasyon (vücut sıvısında azalma) birçok makale ve araştırmaların ortak fikir birliği olarak fiziksel performans üzerindeki etkileri kapsamlı olarak özetlenmiştir. Özellikle sıcak havalarda dehidrasyonun performansı önemli ölçüde etkileyebileceği belirtilmektedir. Bu sebeple sporcuların fiziksel aktivite sırasındaki dehidrasyon derecesini en aza inmesini sağlayacak planlar ve uygulamalar uzmanlar tarafından oluşturulmaktadır.⁴ Hidrasyon sporcu performansını direk etkileyen en önemli noktalardan biridir. Sporcuların kullandığı içecekler de hidrasyon düzeylerini farklı etkilemektedir. Doğru zamanda kullanılan ideal içeceklerin hidrasyon üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır.

Bu araştırmada, hidrasyonun sporcular üzerindeki fizyolojik etkileri, performans üzerine ortaya çıkan durumları ile doğru sıvı alım stratejilerinin derlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda hidrasyonun önemi, dehidrasyona sebep olan durumların nedenleri, hidrasyonun fizyolojik etkileri ve buna bağlı olarak performans sonuçları ortaya koyulurken, sıvı dengesinin nasıl korunacağı, hangi elektrolitlerin hidrasyona katkı sağladığı ve hangi içecek tiplerinin hidrasyona pozitif etki verdiğini konu alan çalışmalar derlenerek ortaya koyulmuştur.

Gereç ve Yöntem

Araştırmada konu alanı ile ilgili alan yazın çalışmaları, üzerinde bilimsel çalışmalar yapılmış eserler, konuya ışık tutabilecek

nitelikteki kitaplar ile süreli yayınlar oluşturmuştur.

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemi kullanılmış olup, araştırma alan yazın çalışmaları incelenmiş, konu ile ilgili veriler içerik analizi yöntemi ile sunulmaya çalışılmıştır.

Araştırma içerik analizi yöntemi ile gerçekleştirildiği için etik kurul izni gerekmemektedir.

Tartışma

Antrenman ile oluşan terleme ve elektrolit kaybı

Sporcular arasında benzer ortamlarda ve aynı egzersiz yoğunluğunda bile terleme oranlarında anlamlı farklılıklar oluşmaktadır. Egzersiz sırasında ter kaybı ve sıvı alımı değişkenlik gösterdiği için sporcuların dehidrasyon düzeyleri farklılık gösterir. Genetik yapı, hava sıcaklığı, antrenman şiddeti ve bireysel performans durumu gibi etkiler terleme oranlarında fark oluşturur.⁵

Antrenman sırasında su kaybı

Hava şartlarının iyi ve egzersiz şiddetinin düşük olduğu çalışmalarda su kaybı 100 ml/saat olabilirken, sıcak ve şiddetli bir antrenman sonucunda su kaybı 3000 ml/saat ve üstüne çıkabilmektedir. Özellikle yoğun terlemenin görüldüğü (1500 ml/saat ve üstü) üst düzey sporcular bile kaybettiği sıvıyı geri kazanım yapmakta zorlandıkları için dehidrasyon ve bozulan performans ile karşı karşıya kalmaktadır.⁶ Oluşan ter, yapılan spor, vücut kütlesi, aktivitenin şiddeti, kıyafet seçimi ve hava şartlarına bağlı olarak değişiklik gösterir. 50 kg ağırlığındaki bir koşucu 480 ml/saat ter kaybı yaşayabilirken, 90 kg ağırlığındaki bir koşucu 2000 ml/saat ter kaybı yaşayabilir.⁷

Antrenman sırasında elektrolit kaybı

Uzun süreli egzersizlerde ter ile yüksek miktarda tuz (sodyum klorür) kaybolabilmektedir.⁸ İnsan teri ortalama olarak 920-1150 mg sodyum/litre içerir. Yüksek yoğunluktaki egzersizlerde büyük tuz kayıpları oluşabilmektedir. Günde 5 lt ter kaybeden bir sporcu yaklaşık olarak 4600 mg ile 5750 mg sodyum (11,5 g ila 14,4 g tuza

eşdeğer) kaybedecektir. Sıcağa alışkın sporcular ter bezi tübülerinin sodyum emiliminin artmasından dolayı daha düşük seviyede sodyum kaybı oluşan ter üretebilirler ve böylece performanslarını daha uzun süre koruyabilirler.⁹

Terle birlikte sadece su ve sodyum (800 mg/lt) kaybedilmez, bunlarla birlikte kas kasılmalarında önemli fonksiyonları olan kalsiyum (20 mg/lt), magnezyum (10 mg/lt), ve potasyum (200 mg/lt) da kaybedilir. Kas kramplarının oluşumunda dehidrasyon ve elektrolit eksikliğinin rolü büyük olmaktadır.⁷

Dehidrasyon ve çevre şartlarının etkisi

Vücut kütesinin %2 den fazlasının su olarak kaybedilmesi dehidrasyon olarak adlandırılır. Bu kayıp ter ile ya da soğuk ve yüksek irtifaya bağlı olarak diürez (böbrekler tarafından fazla idrar oluşması durumu) kaynaklı olabilmektedir. Dehidrasyon soğuk havalarda performansı genel olarak çok etkilememekle birlikte sıcak hava koşullarında aerobik performansı olumsuz etkilemektedir. Cilt sıcaklığı 27 °C'yi aştığında dehidrasyon aerobik performansı bozmaya başlar ve her 1 °C yükseklik için %1,5 daha fazla bozulma olur.¹⁰ Sıcak ortamda yapılan fiziksel aktivitelerde en önemli fizyolojik yük ısı yayılımını sağlamak için deri kan akışını desteklemektir. Cilt sıcaklığı, ortam ısı ve nem oranı ile doğru orantılı olarak yükselir.¹¹

Yüksek rakımlarda egzersiz yapmaya alışkın olmayan sporcular ek sıvılara ihtiyaç duyabilir. Yüksek rakıma (4900 m-7600 m) maruz kalma, su ve elektrolit kayıplarını arttırırken, plazma hacmini ve toplam vücut su içeriğini azaltır. Hem soğuk havada hem de yüksek rakımlarda, solunum suyu kayıpları artabilir ve ek sıvı tüketimi gerekebilir. Bu nedenle sporcular, optimum atletik performansı sağlamak için birkaç gün içinde yüksekliğe alışmalı ve yarışma öncesinde ideal hidrasyon sağlanmalıdır.¹² Soğuk hava ve yüksek rakımda egzersiz yapmak, sporcuların sıvı ihtiyaçlarını belirlerken özel planlaması gerekmektedir. Sporcular soğukta egzersiz sırasında sıvı ihtiyaçları konusunda dikkatli olmalıdır. Özellikle kalın giysiler

daha fazla terlemeye sebep olurken artan su ihtiyacına yol açacaktır.

Egzersiz yoğunluğu, metabolik ısı üretimini belirleyen ana faktördür, yani belirli bir egzersiz seansı için terden sıvı kaybı oranı, egzersizin yoğunluğu ile kısmen açıklanabilir.¹² Bununla beraber bir bireyin ter oranıyla ilgili en büyük hususlardan biri vücut ölçüsüdür. Daha büyük bireyler tipik olarak daha yüksek ter kaybına sahiptir. Bu nedenle, bu sporcular için gerekli mutlak içecek hacimleri daha yüksek olacaktır.⁵

Günün belirli dönemlerinde zayıf sıvı tüketimi alışkanlıkları ve örneğin çalışma ortamlarında çeşitli içecek veya yiyeceklere sınırlı erişim nedeniyle hafif dehidrasyon meydana gelebilir. Bu sebeple spor esnasında ve normal yaşam gününde dehidrasyondan kaçınmak için sıvı tüketimini dengeli yapmak gerekmektedir.¹³ Yaşam şartları içinde sporcular için oluşan dehidrasyon, su kaybı ve buna bağlı olarak kötü performans, ısı problemleri, kas krampları ve akut böbrek sorunları olarak değerlendirilebilir.⁵

Sıvı dengesi, elektrolitler ve kafein

Normal şartlarda beslenmesine dikkat eden bir sporcu için antrenman öncesi, sırasında ve sonrası için su tüketimi harici bir ihtiyaç oluşmamaktadır. Buradaki genel kural, 1 saat ve altında süren fiziksel aktiviteler için su yeterli olmaktadır.¹⁴ Özellikle yüksek hava sıcaklıklarında 1 saatten fazla süren veya yüksek yoğunluklu fiziksel aktiviteler için su ile birlikte karbonhidrat ve elektrolit ekli sıvılar tüketmenin faydaları olabilmektedir.¹⁵ Fiziksel aktivite sırasında kullanılacak içeceğe ilave edilecek karbonhidrat ve elektrolitler (özellikle sodyum), kan glikoz seviyesinin korunmasına, karbonhidrat oksidasyonuna ve elektrolit dengesinin korunmasına yardımcı olacaktır.¹⁶ Bununla birlikte antrenman sonrası toparlanmaya yardımcı olmak için karbonhidratlı ve elektrolitli sıvılar tüketmek sıvı dengesini korumak adına önemli olmaktadır.^{17,18}

Antrenman sırasında veya sonrasında tüketilecek yüksek kafein (3mg/kg) rehidrasyon için uygun olmamakta, idrar çıkışını arttırmaktadır. Düşük miktarda rehidrasyon sıvısında kullanılacak kafeinin

fiziksel aktivite sırasında ve sonrasında hidrasyon düzeyine olumsuz bir etkisi bulunmamaktadır.¹⁹

Hidrasyonun fizyolojik fonksiyonlar ve egzersiz performansı üzerindeki etkisi

İdeal hidrasyon seviyesinde olamama ve kişinin dehidrasyon yaşaması vücudu strese sokar: vücut ısısı yükselir, kalp daha hızlı atar, daha fazla glikojen yakar, beyin konsantre olmakta zorlanır ve egzersiz daha sert hissedilir. Bazı sporcular dehidrasyona daha fazla toleranslıdır ama özetle artan dehidrasyon düzeyi daha fazla zorluk demektir.⁷

Dehidrasyon ve fizyolojik fonksiyon

Dehidrasyon, egzersiz sırasında kardio vasküler sistem ve ısı düzenlenmesi üzerinde olumsuz etkiler göstermekte ve artan dehidrasyon fizyolojik fonksiyon üstünde bozulmaları arttırmaktadır.^{4,20} Dehidrasyon, kan hacminde bir azalmaya, cilt kan akışının azalmasına, ter oranının azalmasına, ısı dağılımının azalmasına, çekirdek sıcaklığının artmasına ve glikojen kullanım oranının artmasına neden olabilir. Bir kişinin maksimum aerobik gücünü (VO₂maks) ve dolayısıyla atletik performansını etkileyen en olası fizyolojik mekanizma, kişinin maksimum kardiyak çıkışıdır. Dehidrasyon plazma hacmini düşürdüğünden ve dolayısıyla kan viskozitesini arttırdığından, merkezi venözde basınç azalır ve kalbe geri dönen kan miktarı azalır. Yoğun atletik performans zamanlarında, bu değişiklikler diyastol (kalp döngüsünde kalbin gevşediği ve kanla dolduğu faz) sırasında kalbe giren kan miktarını azaltabilir. Diyastol sırasında kalbe daha az kan girmesi, kalbin kasılma aşaması olan sistol sırasında kalbi terk edebilecek kan miktarını azaltır ve sonuç olarak kardiyak çıkışı azaltır.²¹ Artan vücut ısısı kaslarda daha fazla glikojen yıkımına sebep olur ve bu durum fiziksel aktivite sırasında yorgunluğun daha çabuk gelmesine neden olmaktadır. Egzersiz sırasında glikojenin parçalanması asitlerin, özellikle laktik asidin hücre içi artışına yol açar. Laktik asit glikojenin parçalanmasıyla üretilirken, iskelet kası yorgunluğuna neden olan pH azalır.^{21,22} Kas metabolizmasındaki değişiklikler dehidrasyon

kaynaklı olabilmektedir. Hargreaves ve arkadaşlarının yaptığı araştırma, spor esnasında sıvı alımı yapanların yapmayanlara göre kas glikojen kullanımının %16 azaldığını göstermiştir.²³ Glikojen depolarını daha iyi kullanabilmek özellikle dayanıklılık sporları için daha uzun süre performans anlamına gelmektedir. Cheuvront ve arkadaşları dehidrasyonun egzersiz sırasında artan ısı düzenlemesi fonksiyonu, kardiyovasküler zorlanma, kas metabolizmasında ki olumsuz değişiklikler (hızlı boşalan glikojen depoları gibi) ve merkezi sinir sistemi fonksiyonundaki değişiklikler ile erken dönem yorgunluklara sebebiyet verdiğini rapor etmiştir.²⁴

Dehidrasyonun olası olumsuz fizyolojik etkileri sıcak havalarda soğuk havalara göre daha fazla olmaktadır. Bu sebeple özellikle 16 °C ve üstü hava koşullarında, kardiyovasküler sistem ve ısı düzenlemesinin vücut tarafından daha iyi sağlanabilmesi için yeterli sıvı ve elektrolit tüketimi yapılarak minimum dehidrasyon riski ile maksimum performans arayışında olunmalıdır.²⁵

Buharlaştırma baskın ısı kaybıdır. Bu nedenle terleme yanıtı egzersiz sırasında vücut sıcaklığının korunması için kritiktir. Eğer ki terleme yoluyla oluşan su kaybı hızlı bir şekilde geri kazanılmaz ise dehidrasyon oluşur ve çalışan kaslarda ısı transferi ve terleme fonksiyonları olumsuz etkilenir.²⁶ %2'den fazla dehidrasyon terlemede azalmaya neden olurken %5 ve üstü dehidrasyon durumlarında normal vücut ısısını koruma yeteneğinde düşüş, egzersiz yoğunluğunu şiddetli hissetme ve hayati organ işlevlerinde gerileme şeklinde tehdit oluşturur.²⁷ Dehidrasyon altında yapılan bir çalışmada, vücut ısısı ile oluşan problemin kaynağı hem cilt kan akışında ki bozulmadan hem de terleme fonksiyonunda ki değişiklikten meydana gelmektedir.²⁸ Vücutta oluşan termal gerilme, düşen atım hacmi, artan kalp hızı ve vasküler direnç ile kardiyak çıkış ve kardiyovasküler stresin artmasına sebep olmaktadır.²⁹

Dehidrasyon zihinsel ve fiziksel performansı bozar, ancak yeni kanıtlar dehidrasyonun kardiyovasküler sağlık üzerinde zararlı etkileri olabileceğini

düşündürmektedir. Bu endişe vericidir çünkü kardiyovasküler hastalık önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. Gözlemsel çalışmalar, alışılmış düşük su alımını, olumsuz kardiyovasküler olaylar için gelecekteki risk ile ilişkilendirmiştir. Su alımındaki kronik azalmanın, bireyleri gelecekteki advers kardiyovasküler olay riskine nasıl yatkın hale getirebileceği henüz belli olmasada, akut dehidrasyonun vasküler fonksiyon ve kan basıncı regülasyonunu bozduğuna dair kanıtlar vardır. Özellikle, akut dehidrasyon endotel fonksiyonunu azaltabilir, sempatik sinir sistemi aktivitesini artırabilir ve ortostatik toleransı kötüleştirir.³⁰

Nakamura ve arkadaşları 12 hafta boyunca yatmadan önce ve sabah uyanınca 550 ml su verdikleri araştırma gurubunun fizyolojik özelliklerini inceledikleri çalışmada, kan basıncında azalma, vücut sıcaklığında artış, atık maddelerin seyreltilmesi ve böbrek fonksiyonlarının rahatlaması gibi göstergelerle genel sağlığın arttığını raporlamışlardır.³¹

Yapılan bazı çalışmalarda, dehidrasyonun baş ağrısına sebep olabildiği, bilinç kaybı için risk faktörü oluşturduğu belirtilmektedir.^{32,33}

Bununla birlikte sporcuların sıvı tüketme alışkanlıklarının araştırıldığı ve hidrasyon durumlarının incelendiği bir çalışma sonucunda, sporcuların büyük çoğunlukla bilgi düzeylerinin düşük olduğu ve sadece %24'ünün antrenman öncesi, sırası ve sonrasında uygun düzeyde sıvı tükettiği bildirilmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun dengeli ve yeterli sıvı tüketme alışkanlıklarının oluşmadığı rapor edilmiştir.³⁴

Egzersiz performansı

Su ve hidrasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkileri yapılan birçok araştırma ile tanımlanmıştır.³⁵ Bununla beraber literatürde %2 kütle kaybının (dehidrasyon kaynaklı) egzersiz performansı ve dayanıklılık üzerine olumsuz etkisi olduğu konusunda ortak fikir birliği vardır. 60 farklı çalışma ve 34 dayanıklılık egzersizi ile dehidrasyon uygulaması üzerine yapılan bir derleme çalışmada, 41/60 çalışmanın sonucunda dehidrasyonun (%2 kütle kaybı) egzersiz performansını/dayanıklılığını olumsuz

etkilediği rapor edilmiştir.^{36,37} Sporcuların yoğun yarışmalar veya antrenmanlarda terleme yoluyla vücut ağırlıklarının %6-10'unu sıvı olarak kaybettikleri görülmekte ve sadece %2 kaybın bile dehidrasyona sebep olarak performans üstünde olumsuz etkiler oluşturduğu bilinmektedir.⁴ Sıcak havada %2 ve üstü sıvı kaybının VO₂max kapasitelerinde anlamlı düşüşler gösterdiği gözlemlenmiştir.³⁸

Dehidrasyon yaşayan sporcular azalan dayanıklılık, artan yorgunluk, ısı kontrol yeteneğinin bozulması, düşen motivasyon ve artan yorgunluk algısı gibi performansı direk etkileyecek durumlarla karşı karşıya kalmaktadır. Rehidrasyon bu kötü gidişi tersine çevirebilir ve artan oksidatif stresi azaltabilir. Dehidrasyon yüksek yoğunluklu ve dayanıklılık aktivitelerinde (tenis ve uzun mesafe koşuları gibi) anaerobik aktivitelere göre (ağırlık kaldırma gibi) daha fazla etki göstermektedir.^{24,39,40,41,42}

Yapılan birçok çalışma dehidrasyonun anaerobik performansı olumsuz etkilemediğini belirtirken sınırlı sayıda yapılan çalışmalarda dehidrasyonun anaerobik performansı olumsuz etkilediği ve oluşan performans düşüşünün nedenlerinin tam anlaşılmasına rağmen kas gücü ve kas kuvvetinde ki azalmadan olduğu belirtilmektedir.⁴³ Dehidrasyonun 50 mt ve 200 mt sprint performansı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada dehidrasyonun sprint performansı üzerine anlamlı bir etkisinin olmadığı rapor edilmiştir.⁴⁴ Sıçrama performansı sıklıkla araştırılan ve sıçrama kuvveti ile sıçrama uzunluğunun ölçüldüğü, bu sayede kas kuvvetinin araştırıldığı önemli bir araştırmadır. Bu araştırmalarda sıçrama kuvveti ve sıçrama uzunluğunun kaybedilen sıvı kaybı ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı belirtilmiştir.^{44,45} Yapılan bir çalışmada, antrenmanlı sporcularda, antrenman süresi 90 dk'dan az olduğu ve hava şartlarının iyi olduğu günlerde, sıvı kayıplarının %2'den az olması durumunda, dehidrasyonun vücut tarafından tolere edilebilmesine rağmen performans düşüşü yaşandığı ve oksidatif streste artış olduğu rapor edilmiştir.⁴⁶

Futbol gibi 90 dk'lık bir spor üzerine yapılan çalışmada %1,4 sıvı kaybının %2,5

sıvı kaybına göre kıyaslandığında futbol-yetenek performansını koruduğu bildirilmiştir.⁴⁷ Lewis ve arkadaşları dehidrasyonla fiziksel etkinliğe başlayan bisiklet sporcularının performanslarını inceledikleri araştırmalarında, 34 °C sıcaklıkta ve vücut kütlelerinin %2,4'ü kadar dehidrat sporcuların performans testleri sonucunda egzersiz performanslarının olumsuz etkilendiğini ortaya koymuşlardır.⁴⁸ Adams ve arkadaşları yaptıkları araştırmada sıcak ortamda ve dehidrat olarak yapılan 5 km time trial testi ile egzersiz performansının bisikletçiler üzerinde olumsuz etkilendiğini rapor etmiştir.⁴⁹

Calaballo ve arkadaşları yelken sporcuları üstüne yaptıkları çalışmada yelken sporunun güneş altında ve yüksek nem altında yapıldığını, beslenme ve hidrasyonun öneminin bu spor için önemli olduğunu belirtmektedir. Sporcuların ve mevzuatın ise bu konuda yeterli bilgi ve birikime sahip olmadığı, yaş, cinsiyet ve hava şartlarıyla birlikte sporcunun hidrasyon durumunun yarış performansını doğrudan etkileyebildiği belirtilmiştir.⁵⁰

Çocukların dehidrasyon konusunda yetişkinlere göre daha büyük risk altında olduğu ifade edilmektedir. Çocuklar çevre şartlarından kaynaklı ısı artışına uyum konusunda yetişkinlere göre daha geç adapte olmaktadır. Bu sebeple sıvı konusunda normal eşiğin üzerinde sıvı tüketimine yönlendirilmesi tavsiye edilmektedir.^{51,52,53}

Bilişsel performans

Birçok spor etkinliği, planlı antrenmanlar, motor kontrol, reaksiyon tepkisi ve zihinsel olarak hazır olma gibi özellikleri içermektedir. Sporcu kütlelerinin %1-2'sine eşdeğer sıvı kayıplarının zihinsel fonksiyon azalması veya azalmış reaksiyon süresi ile bir ilişkisi olmadığı belirtilmiştir.⁵⁴

%3'den fazla sıvı kaybının ruh hali ve zihinsel durumu olumsuz etkilemesi muhtemeldir. Bu sebeple sıvı kayıplarını maksimum %2,5 ve altında tutulması zihinsel güç açısından da önem taşımaktadır.⁵⁵

Hidrasyona katkı sağlayan spor içecekleri ve alternatifleri

Fiziksel aktivite sırasında artan metabolizma hızıyla vücudun ısı artarken oluşan ısı ter yoluyla atılmaktadır. Yetersiz alınan sıvı ile terle kaybedilen sıvı geri alınamaz ise vücut dehidrat durumda kalır. Bu sebeple fiziksel aktivite öncesi, sırasında ve sonrası için rehidrasyon için gerekli sıvı tüketimi yapılmalıdır. Burada önemli olan terle kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konulmasıdır.⁵⁶

Braun ve arkadaşları 3 farklı ülkede 573 kişi üzerinde yaptıkları çalışma ile su tüketimi ve hidrasyon düzeylerini araştırmıştır. Sonuç olarak kronik dehidrasyonun kişiler üzerinde, olumsuz ruh hali ve sağlık problemleri gösterebileceğini rapor etmiştir.⁵⁷ Ferreira ve arkadaşları yaptıkları çalışmada koşucuların antrenman ve yarışmada ki bilgi düzeyi ile hidrasyon uygulamalarını değerlendirmişlerdir. Terle kaybedilen sıvı ve elektrolit kazanımının önemli olduğu bu noktada, koşucuların hidrasyonla ilgili olarak hem antrenman hem de yarışma için yeterli bilgi ve uygulama düzeyinde olmadığı ifade edilmiştir.⁵⁸

Kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin geri kazanımı için su tüketimi haricinde spor içecekleri ve alternatif pancar suyu, süt, mineralli su ve hindistan cevizi suyu son dönemde sporculara popüler olarak önerilmektedir.^{59,60,61}

Sportif içecekler, "Hipotonik, İzotonik ve Hipertonik" olarak 3 gruba ayrılır. Hipotonik içecekler %4'den düşük karbohidrat ve mineraller içerirken, izotonik içecekler %6-8 karbohidrat ve elektrolit içerir. Hipertonik içecekler ise %8'den fazla karbohidrat ve elektrolitler içererek fiziksel aktivite sırasında ve sonrası için hızlı yenilenmeye destek olur.⁶¹

Pancar suyu

Yapılan son çalışmalarla yükselen plazma nitrat konsantrasyonunun antrenman performansı üzerindeki yararları araştırılmakta ve bir kısım çalışmaların performans gelişimi sağladığı bildirilmektedir. Yüksek seviyede nitrat içeren pancar suyunun vücutta nitrik oksit depolarını artırdığı bilinmektedir. Kaslara oksijen taşınmasında etkili rol oynayan nitrik

oksit seviyesinin yüksek olması dayanıklılık seviyesini arttırdığı rapor edilmektedir.^{62,63}

Mineralli su

Yüksek kalsiyum ve bikarbonat içeren mineralli sular asit-baz dengesini koruyarak kemik kayıplarını önler ve terle kaybedilen minerallerin geri kazanımını sağlaması sebebiyle sporcular için iyi bir alternatiftir.⁶⁴ Yapılan bir çalışma ile soğuk su tüketiminin uzun atlama ve TTE (dayanıklılık testi) sonuçları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmasa da vücut sıcaklığının artmasını geciktirerek performans artışına destek olduğu görülmüştür.⁶⁵

Hindistan cevizi suyu

Hindistan cevizi dünya çapında en önemli ve yaygın olarak yetişen palmye ağacı olarak tanımlanmıştır. Özel mineral bileşimi ve makul toplam şeker içeriği, Hindistan cevizi suyunu doğal bir izotonik sıvı haline getirir. Hindistan cevizi suyunun bu özellikleri, onu fiziksel egzersizden sonra ideal bir nemlendirici ve ferahlatıcı içecek haline getirir.⁶⁶ Hindistan cevizi suyunun, karbonhidrat-elektrolit spor içeceğine benzer nemlendirici etkiler sağladığı bildirilmiştir. Ayrıca bir antioksidan özelliği vardır.⁶⁷ Hindistan cevizi suyu ve sade suyun hidrasyon ve performansa etkisinin araştırıldığı bir çalışmada hindistancevizi suyunun performans testi üzerinde sade suya göre daha iyi bir etkiye sahip olduğu, ancak farklılıkların istatistiksel olarak önemli olmadığı sonucu rapor edilmiştir.⁶⁸

Süt

%1 yağlı sütün fiziksel aktivite sonrası bozulan sıvı dengesini sporcu içeceklerine göre daha iyi toparladığı belirtilmektedir. Karbonhidrat ve elektrolit içeren spor içeceklerine eklenen süt proteininin (25 g/l) vücutta su tutulumunu artırdığı rapor edilmektedir.⁶⁹ Maughan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada tüketilen sıvıların hidrasyona etkisini araştırmışlardır. Bu doğrultuda tam yağlı süt ve orta yağlı sütün sade suya kıyasla en yüksek puan ile hidrasyona katkı sağladığını raporlamışlardır. Bu farkın ise pozitif sodyum ve potasyum dengesinden geldiği araştırmada ifade

edilmiştir.⁷⁰ Benzer bir araştırmada süt permeatı ve karbonhidratlı elektrolit içecekler karşılaştırılmıştır. Süt permeatı daha düşük kümülatif idrar çıkışına sahip, pozitif sıvı dengesini daha uzun süre koruyan ve bu nedenle geleneksel karbonhidrat bazlı elektrolit içecek veya suya göre daha yüksek bir içecek hidrasyon indeksine sahip olduğu belirtilmiştir. Süt permeat çözeltisinin tüketilmesiyle ilişkili artan sıvı tutma özellikleri daha fazla toplam mineral içeriğine ve daha yüksek ozmoliteye atfedilebilir. Ek olarak, plazma glikoz konsantrasyonundaki ilk artış, karbonhidrat bazlı elektrolit çözeltisine kıyasla süt permeat çözeltisinin tüketiminden sonra daha düşüktür. Bu bulgularla birlikte süt permeat içeren süt bazlı bir içeceğin, istirahatte olan sağlıklı genç yetişkinlerde geleneksel karbonhidrat-elektrolit çözeltilerine etkili bir alternatif olabileceğini göstermektedir.⁷¹

Sonuç

Su, atletik performansta yer alan kimyasal reaksiyonların çoğunda rol oynar. Sporcuların maksimum fiziksel performansı elde edilebilmesi için fiziksel aktivite öncesinde, sırasında ve sonrasında hidratlanması önemlidir. İdeal hidrasyonun sağlanabilmesi için sadece su tüketiminin yeterli olmaması sebebiyle, terle birlikte kaybolan minerallerin de geri kazanılması büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmaların birçoğu göstermiştir ki, %2 ve daha fazla dehidrasyon kaynaklı kütle kaybının egzersiz performansı üzerinde olumsuz etkileri oluşmaktadır. Bu doğrultuda, vücut için gerekli olan sıvı dengesinin korunması, yüksek performans beklentisi için antrenman ve beslenme planlamasının önemli bir noktası olarak görülmektedir. Antrenman veya yarışma öncesi vücudun yeterli hidrat düzeyinde olması, devam eden süreçte bu dengenin elektrolit destekli sıvı ile korunması performansın sürdürülebilirliği adına önem taşımaktadır. Özellikle sıcak hava şartlarının bulunduğu antrenman ve yarışma günlerinde, su (soğuk), elektrolit destekli sporcu içecekleri, hindistan cevizi suyu ve süt tüketiminin hidrasyona katkı sağladığı görülmektedir. Başarıların saliselerle veya milimetrelerle kazanıldığı spor organizasyonları için hidrasyonun sporcular

için önemi büyüktür. Bu sebeple hem sporcuların hem de sporcuların beslenme planlamasını yapan kişilerin hidrasyon konusunda gerekli hassasiyeti göstermesi gerekliliği görülmektedir.

Yazar katkıları

Fikir, tasarım, analiz, kaynak taraması, makale yazımı, denetleme, onay: Y.U.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarın herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma Desteği

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

Beyanlar

Çalışmanın daha önceden sunulduğu dergi/konferans yoktur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

- Rush EC. Water: neglected, unappreciated and under researched. *Eur J Clin Nutr.* 2013; 67:492–495.
- Duvillard V.S.P, Braun W.A, Melissa M, et al. Fluids And Hydration in Prolonged Endurance Performance. *Nutrition.* 2004; 20 (7) 651–656.
- Hall JE, Guyton AC. Guyton and hall textbook of medical physiology. 12th edition. New York; W.B. Saunders, 2011.
- Murray, B. Hydration and Physical Performance. *Journal of the American College of Nutrition.* 2007; 26 (5) 542–548.
- Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, et al. American College of Sports Medicine: Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39:377–390.
- Maughan RJ: Physiological responses to fluid intake during exercise. In Maughan RJ, Murray R (eds): “Sports Drinks: Basic Science and Practical Aspects,” Boca Raton, FL: CRC Press, pp 129–152, 2001
- Clark, N. Nancy Clark’s Sports Nutrition Guidebook. USA: Human Kinetics, 2014.
- Sharp RL. Role of sodium in fluid homeostasis with exercise. *JAm Coll Nutr.* 2006; 25:231–239.
- Maughan RJ, Shirreffs SM. Dehydration, rehydration and exercise in the heat. *Int J Sports Med.* 1998; 19: 89–168.
- Sawka MN, Samuel N, Robert W, et al. Hypohydration and Human Performance: Impact of Environment and Physiological Mechanisms. *Sports Med.* 2015; 45: 51–60.
- Sawka MN, Leon LR, Montain SJ, et al. Integrated physiological mechanisms of exercise performance, adaptation, and maladaptation to heat stress. *Compr Physiol.* 2011; 1:1883–1928.
- Belval LK, Hosokawa Y, Casa DJ, et al. Practical Hydration Solutions for Sports. *Nutrients.* 2019; 11, 1550.
- Athanasatou A, Kandyliari A, Malisova O, et al. Fluctuation of Water Intake and of Hydration Indices during the Day in a Sample of Healthy Greek Adults. *Nutrients.* 2019; 11, 793.
- Montain SJ, Chevront SN, Sawka MN. Exercise associated hyponatraemia: quantitative analysis to understand the aetiology. *Br J Sports Med.* 2006;40(2):98–105.
- Jeukendrup AE, Moseley L. Multiple transportable carbohydrates enhance gastric emptying and fluid delivery. *Scand J Med Sci Sports.* 2010;20(1):112–121.
- Coyle EF, Montain SJ. Benefits of fluid replacement with carbohydrate during exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1992; 24: 324–330.
- Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(3):501–528.
- Desbrow B, Jansen S, Barrett A, et al. Comparing the rehydration potential of different milk-based drinks to a carbohydrate-electrolyte beverage. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2014;39(12):1366–1372.
- Silva AM, Ju’dice PB, Matias CN, et al. Total body water and its compartments are not affected by ingesting a moderate dose of caffeine in healthy young adult males. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2013;38(6):626–632.
- Moyen NE, Ellis CL, Ciccone AB, et al. Increasing relative humidity impacts low-intensity exercise in the heat. *Aviat Space Environ Med.* 2014;85(2):112–119.
- Jeukendrup, Asker E., and Michael Gleeson. Sport Nutrition: An Introduction to Energy Production and Performance. USA: Human Kinetics, 2010.
- Westerblad, Håkan, David G. Allen, and Jan Lännergren. “Muscle Fatigue: Lactic Acid or Inorganic Phosphate the Major Cause?” *American Journal of Physiology.* 2002; 17:17–21.
- Hargreaves M, McConell G & Proietto J. Influence of muscle glycogen on glycogenolysis and glucose uptake during exercise in humans. *Journal of Applied Physiology.* 1995; 78, 288–292.
- Chevront SN, Carter R, Sawka MN. Fluid Balance and Endurance Exercise Performance. *Current Sports Medicine Reports.* 2003, 2:202–208.
- Coyle EF. Fluid and fuel intake during exercise. *J Sports Sci.*2004; 22:39–55.
- Mcdermott BP, Anderson SA, Amstrong LE, et al. National Athletic Trainers’ Association Position Statement: Fluid Replacement for the Physically Active. *Journal of Athletic Training.* 2017;52(9):877–895.
- Casa DJ, Stearns RL, Lopez RM, et al. Influence of hydration on physiological function and performance during trail running in the heat. *J Athl Train.* 2010;45(2):147–156.
- Binder K, Lynn AG, Gagnon D, et al. Hyperthermia modifies muscle metaboreceptor and baroreceptor modulation of heat loss in humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2012;302(4):417–423.
- Sawka MN, Montain SJ, Latzka WA. Hydration effects on thermoregulation and performance in the heat. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.* 2001;128(4):679–690.
- Wato JC, Farquar WB. Hydration Status and Cardiovascular Function. *Nutrients.* 2019; 11, 1866.
- Nakamura Y, Watanabe H, Tanaka A, et al. Effect of Increased Daily Water Intake and Hydration on Health in Japanese Adults. *Nutrients.* 2020; 12, 1191.
- Voyer P, Richard S, Doucet L, et al. Predisposing factors associated with delirium among demented long-term care residents. *Clin Nurs Res.* 2009; 18:153– 171.
- Shirreffs SM, Merson SJ, Fraser SM, et al. The effects of fluid restriction on hydration status and subjective feelings in man. *Br J Nutr.* 2004; 91:951–958.
- Judge LW, Kumley RF, Bellar DM, et al. Hydration and fluid replacement knowledge, attitudes, barriers, and behaviors of NCAA division I american football players. *J Strength Cond Res.* 2016; 30(11):2972–2978.
- Sawka MN, Noakes TD. Does dehydration impair exercise performance? *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39:1209– 1217.
- Chevront SN, Kenefick RW. Dehydration: physiology, assessment, and performance effects. *Compr. Physiol.* 2014; 4:257–285.
- Kenefick RW. Fluid intake strategies for optimal hydration and performance: planned drinking vs. Drinking to thirst. *Sports Science Exchange.* 2018; 29:182–186.
- Dunford M, Doyle JA. Water and electrolytes. Nutrition for sport and exercise, 3rd ed., China: CENGAGE Learning, 2015; 240–253.
- Paik IY, Jeong MH, Jin HE, et al. Fluid replacement following dehydration reduces oxidative stress during recovery. *Biochem Biophys Res Commun.* 2009; 383:103–107.
- Chevront SN, Montain SJ, Sawka MN. Fluid replacement and performance during the marathon. *Sports Med.* 2007; 37:353–357.

41. Chevront SN, Carter R, Haymes EM, et al. No effect of moderate hypohydration or hyperthermia on anaerobic exercise performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38:1093-1097.
42. Penkman MA, Field CJ, Sellar CM, et al. Effect of hydration status on high-intensity rowing performance and immune function. *Int J Sports Physiol Perform.* 2008; 3:531-546.
43. Judelson, D.A. et al. Hydration and muscular performance: Does fluid balance affect strength, power and high-intensity endurance? *Sports Medicine.* 2007; 37(10): 907-921.
44. Watson G, Judelson DA, Armstrong LE et al. (2005) Influence of diuretic-induced dehydration on competitive sprint and power performance. *Med Sci Sports Exerc.* 2005; 37:1168-1174.
45. Kraemer WJ, Fry AC, Rubin MR et al. Physiological and performance responses to tournament wrestling. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: 1367-1378.
46. França MB, Panek AD, Eleutherio ECA. Oxidative stress and its effects during dehydration. *Comp Biochem Physiol.* 2007; 146:621-631.
47. McGregor S, Nicholas C, Lakomy H et al. The influence of intermittent high-intensity shuttle running and fluid ingestion on the performance of a soccer skill. *J Sports Sci.* 1999; 17: 895-903.
48. Lewis JJ, Jodie M, Joshua H, et al. Hypohydration impairs endurance performance: a blinded study. *Physiol Rep.* 2017; 5 (12): 1-10.
49. Adam JD, Sekiguchi S, Suh HG, et al. Dehydration Impairs Cycling Performance, Independently of Thirst: A Blinded Study. *Med Sci Sports Exerc.* 2018 ;50(8):1697-1703.
50. Caraballo I, Dominguez R, Hernandez EJG, et al. Analysis of Sports Supplements Consumption in Young Spanish Elite Dinghy Sailors. *Nutrients.* 2020; 12, 993.
51. American Academy of Pediatrics. Climatic heat stress and the exercising child and adolescent. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. *Pediatrics.* 2000; 106:158-159.
52. Falk B, Dotan R. Children's thermoregulation during exercise in the heat: a revisit. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008; 33:420-427.
53. Bytowski JR, Squire DL. Heat illness in children. *Curr Sports Med Rep.* 2003; 2:320-324.
54. Shirreffs SM. Symposium on 'Performance, exercise and health' Hydration, fluids and performance. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2009; 68:17-22
55. Cian C, Koulmann N, Barraud PA et al. Influence of variation in body hydration on cognitive function: effect of hyperhydration, heat stress and exercise-induced dehydration. *J Psychophysiol.* 2000; 14: 29-36.
56. Shirreffs SM. Markers of hydration status. *Eur J Clin Nutr.* 2000;40(1):80-84.
57. Braun H, Werburg JVA, Malisova O, et al. Differing Water Intake and Hydration Status in Three European Countries—A Day-to-Day Analysis. *Nutrients.* 2019; 11, 773.
58. Ferreira FG, Pereira LG, Xavier WDR, et al. Hydration practices of runners during training vs competition. *Arch Med Deporte.* 2016;33(1):11-17.
59. Cermak NM, Res P, Stinkens R, et al. No improvement in endurance performance after a single dose of beet-root juice. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2012;22(6):470-478.
60. Heil DP. Acid-base balance and hydration status following consumption of mineral-based alkaline bottled water. *J Int Soc Sports Nutr.* 2010;7: 29.
61. Ersoy G. Egzersiz ve Spor Performansı İçin Beslenme. 1. Baskı. Ankara: Betik Kitap; 2010.
62. Bond H, Morton L, Braakhuis AJ. Dietary nitrate supplementation improves rowing performance in well-trained rowers. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2012;22(4):251-256.
63. Wilkerson DP, Hayward GM, Bailey SJ, et al. Influence of acute dietary nitrate supplementation on 50 mile time trial performance in well-trained cyclists. *Eur J Appl Physiol.* 2012;112(12):4127-4134.
64. Ersoy N., Ersoy G. Sports Drinks for Hydration and Alternative Drinks. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci.* 2013;5(2):96-100
65. Lafata D, Phillips AC, Sims ST, et al. The effect of a cold beverage during an exercise session combining both strength and energy systems development training on core temperature and markers of performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition.* 2012; 9:44.
66. Reddy P, lakshmi M. Coconut water properties, uses, and nutritional benefits in health and disease review. *Journal of current clinical medicine and laboratory biochemistry.* 2003; 10(2):11-21.
67. Bourdeix R, Konan J, N'Cho YP. Coconut: a guide to traditional and improved varieties. *Journal of current clinical medicine and laboratory biochemistry.* 2005; 104(5):45-46.
68. Chaubey A., Sharma M., Bhatnagar B. Effect of Coconut Water on Measures of Hydration and Physical Performance in Athletes. *International Journal of Health Sciences & Research.* 2017; 7(7):260-264.
69. James LJ, Clayton D, Evans GH. Effect of milk protein addition to a carbohydrate-electrolyte rehydration solution ingested after exercise in the heat. *Br J Nutr.* 2011;105(3):393-399.
70. Maughan RJ, Watson P, Cordery PA, et al. A randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status: development of a beverage hydration index. *Am J Clin Nutr.* 2016; 103:717-23.
71. Berry CA, Wolf ST, Murray B, et al. Hydration Efficacy of a Milk Permeate-Based Oral Hydration Solution. *Nutrients.* 2020; 12, 1502.



Case Report/Olgu Sunumu

A treatment of a pediatric patient with isolated oligodontia: case report

İzole oligodonti gözlenen çocuk hastanın tedavisi: olgu sunumu

Kamile Nur TOZAR¹ , Merve ERKMEN ALMAZ² 

¹Adıyaman University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, 02040, Adıyaman-Turkey

²Kırıkkale University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, 71450, Kırıkkale-Turkey

Atf gösterme/Cite this article as: Tozar KN, Erkmen Almaz M. A treatment of a pediatric patient with isolated oligodontia: case report. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):395-400. doi:10.30569.adiyamansaglik.737712

Abstract

Oligodontia is defined as the congenital absence of six or more teeth, excluding the third molars. In these patients, aesthetic and functional disorders due to a large number of missing teeth should be rehabilitated. A 6-year-old girl admitted to our clinic with the complaint of missing teeth. Radiological examinations revealed that a total of sixteen permanent tooth germs were found to be missing excluding the third molars. In order to rehabilitate aesthetics and phonation, pediatric partial dentures were made. The dentures were considered to be renewed every 6 months.

Keywords: Oligodontia; Hypodontia; Congenital tooth deficiency; Developmental disorder; Pediatric prosthesis.

Öz

Oligodonti, 3. molar dişler haricinde, 6 veya daha fazla sayıda sürekli diş germinin eksikliği olarak tanımlanmaktadır. Bu hastalarda fazla sayıda diş eksikliği nedeniyle oluşan estetik ve fonksiyonel bozuklukların rehabilite edilmesi gerekmektedir. 6 yaşındaki kız hasta kliniğimize çoklu diş eksikliği şikayetiyle başvurmuştur. Radyolojik muayene sonucu 3. molar dişler haricinde toplam 16 adet daimî diş germinin olmadığı tespit edilmiştir. Estetik ve fonasyonun rehabilite edilmesi amacıyla hastaya parsiyel çocuk protezi yapılmıştır. Hastanın 6 ayda bir protezinin değiştirilmesi planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oligodonti; Hipodonti; Konjenital diş eksikliği; Gelişimsel bozukluk; Çocuk protezleri.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Kamile Nur TOZAR, Adıyaman University Faculty of Dentistry, Department of Pediatric Dentistry, 02040, Adıyaman-Turkey, E-mail: ktozar@adiyaman.edu.tr

Geliş Tarihi/Received:15.05.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:**11.08.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020



Introduction

The term agenesis used in dentistry is defined as the congenital absence of the primary or permanent teeth.^{1,2} Oligodontia or severe hypodontia was defined as the congenital absence of six or more teeth, except the third molar teeth.^{3,4} The prevalence of oligodontia varies between 0.08% and 1.58%.^{1,5,6}

Case Report

A 6-year-old girl lacking multiple teeth was admitted to the Department of Pedodontics, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University. Informed Consent was signed by the patient's parent. This research was carried out by depending on Helsinki Rules Declaration. Written informed consent was taken from the clinic where the study was applied.

The anamnesis taken from the parents revealed that the central mandibular primary teeth were extracted. The clinicians whom the parents consulted previously suspected ectodermal dysplasia, but no related syndrome was detected as a result of the examinations.

In the clinical examination of the patient, it was observed that the teeth 55, 54, 53, 63, 64, 65, 74, 75, 84, and 85 were in the oral cavity, and severe bone loss was observed in the mandibular anterior region (Figure 1). As a result of the radiological examination, it was found that 16 permanent tooth germs did not exist (17, 15, 12, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 32, 33, 37, 41, 42, 43, 47), except for the third molar teeth (Figure 2). Partial pediatric prosthesis was planned.



Figure 1. Clinical appearance of the patient.

After taking proper measurements of the patient, vertical size determination was made via wax up and the teeth were selected according to the mesiodistal dimensions of the missing teeth. Existing teeth in the patient's mouth were taken into consideration when choosing the color of the teeth. The patient underwent partial child prosthesis for

rehabilitation of aesthetics and phonation (Figure 3). The prosthesis of the patient was changed every 6 months (Figure 4). Before the third prosthesis of the patient, it was seen that the teeth 11 and 21 started to erupt and the anterior region of the prosthesis was planned to be suitable for the eruption of the teeth (Figure 5).



Figure 2. Panoramic radiography of the patient.



Figure 3. Appearance of the patient after the first prosthetic rehabilitation.



Figure 4. Appearance of the patient after the second prosthetic rehabilitation.



Figure 5. The appearance of the patient after the third prosthetic rehabilitation and the eruption of the tooth.

Discussion

Oligodontia cases may be associated with some syndromic conditions or independent from any syndrome.⁷ The most commonly associated syndromes are ectodermal dysplasia and Down syndrome.³ Deterioration in ectoderm-related tissues, such as skin, ears, eyes, and skeletal system, are observed in cases with syndrome.⁸ In this case, the absence of the teeth was considered to be associated with ectodermal dysplasia as indicated by her sparse hair and face appearance of an old person. However, it was

known from her previous examinations that she did not have any syndrome.

The etiology of the congenital absence of the teeth depends on various genetic and environmental factors.⁸ Environmental factors include radiotherapy, infection, medicines, and endocrine and intrauterine problems.⁸⁻¹¹ In this case report, it was known from the patient's history that there was no systemic disease and she was not exposed to any of the mentioned environmental factors, so genetic factors were thought to be effective in the etiology of the missing teeth in this patient. In

addition, the absence of teeth in her sister supports the etiology of genetic origin.

It has been reported in previous studies that the absence of teeth in oligodontia cases were higher in the mandible than in the maxilla.¹² In the study of Şişman et al.¹² the absence of the mandibular teeth was found to be greater in patients with oligodontia, but another study reported that the absence of the maxillary teeth was more common. In the present case, it was seen that the lack of the mandibular teeth is more common compared to the absence of the maxillary teeth.

The treatment of oligodontia patients depends on the number of the missing teeth and the age of the patient, and includes several options such as total or partial removable prostheses, overdenture prostheses, fixed prostheses, implant-supported prosthesis applications, and orthodontic treatments.¹³⁻¹⁵ Implants applied in children cause various problems since they cannot remain compatible with the growth of the adjacent alveolar bone.¹⁵ In these patients, fixed prostheses or implants should be applied instead of removable prostheses only after growth and development is completed.⁷ The advantage of applying removable prostheses in these patients during growth and development period is that changes that may be needed can be carried out more easily in case of any primary tooth loss.⁷ In some studies, 3 months or 6 months after the application of the mobile child prosthesis, it is recommended to invite the patient for control, and renew the prosthesis if necessary.^{7,14} In the present case, because of the age of the patient, a removable prosthesis was selected. Prosthesis was changed every six months to follow the jaw development.

The treatment of oligodontia cases is of great importance because it contributes to the aesthetics, the fulfillment of chewing functions, phonation correction, and the psychological development of the patient.¹⁵ The most appropriate treatment in these patients should be selected by following a multidisciplinary treatment approach.⁹ In addition, the delayed treatment of the patients with oligodontia limits the treatment options by causing structural defects in the primary

teeth and bone resorption in the crest in toothless areas. These patients require a long-term follow-up to evaluate the physiological changes occurring and to replace the prosthesis accordingly.

The diagnosis and treatment of the patients with oligodontia should be performed in the early period and chin-face development should be monitored. The present patient was regularly called for follow-up appointments and scheduled to use a mobile child prosthesis until permanent restoration was performed.

Ethics Committee Approval

Informed consent was signed by patient's parent. This research was carried out by depending on Helsinki Rules Declaration. Written informed consent was taken from the clinic where the study was applied.

Informed Consent

Informed consent was signed by patient's parent.

Author Contributions

K.N.T: Conception, design, supervision, data collection, literature review and writer; M.E.A.: Interpretation, and critical review and design.

Acknowledgments

We thank the participant who agreed to participate in the research for their sincere sharing.

Conflict of Interest

In the preparation and publication of this manuscript there was no conflict of interest.

Financial Disclosure

In the process of research and writing of this manuscript we declare that we do not receive any financial support.

Statements

Presented as a poster at the 23rd International Congress of Dentistry.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

References

1. Niko CB, Lenz S, Ruiz-Heiland G, Ruf S. Nonsyndromic

- oligodontia^[1]. Does the Tooth Agenesis Code (TAC) enable prediction of the causative mutation? *J Orofac Orthop.* 2017;78(2):112-120.
2. Akkaya N, Alpaslan S, Kanlı A. Oligodonti: Olgu Bildirimi. *Hacettepe Dişhek Fak Derg.* 2006;30(2):31-34.
 3. Schalk-Van Der Weide Y, Bosman F. Tooth size in relatives of individuals with oligodontia. *Arch Oral Biol.* 1996;41(5):469-472.
 4. Rølling S, Poulsen S. Oligodontia in Danish school children. *Acta Odontol Scand.* 2004;59(2):111-112.
 5. Das P, Stockton DW, Bauer C et al. Haploinsufficiency of PAX9 is associated with autosomal dominant hypodontia. *Hum Genet.* 2002;10(4):371-376.^[1]
 6. Hansen L, Kreiborg S, Jarlov H et al. A novel nonsense mutation in PAX9 is associated with marked variability in number of missing teeth. *Eur J Oral Sci.* 2007;115:330-333.^[1]
 7. Ateş SM, Duymuş Z, Şişçi T. Sendromla İlişkili Olmayan Bir Oligodonti Hastasının Tedavisi: Olgu Sunumu. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2016;26(2):330-333.^[1]
 8. Ekren O, Benlidayi E, Karan S. Sendromsuz Bir Oligodonti Olgusunun İnterdisipliner Yaklaşım ile Rehabilitasyonu: Olgu Sunumu. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.* 2010;20(2):114-118.^[1]
 9. Hu JC, Simmer JP. Developmental biology and genetics of dental malformations. *Orthod Craniofac Res.* 2007;10(2):45-52.
 10. Muretic Z, Magdalenic M, Zarkovic MD. An interdisciplinary approach to the treatment of oligodontia. *Acta Stomat Croat.* 2001;35(2):117-120.
 11. Pannu P, Galhora V, Ahluwala P, Gambhir RS. Non-syndromic oligodontia in permanent dentition: a case report. *Ghana Med J.* 2014;48(3):173-176.
 12. Sisman Y, Uysal T, Gelgör I. Hypodontia. Does the prevalence and distribution pattern differ in orthodontic patients? *Eur J Dent.* 2007;1(3):167-173.
 13. McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the children and adolescent. 7th ed. Mosby: Inc; 2000.
 14. Şaroğlu I, Oba A. İzole Oligodonti: Olgu Sunumu. *Cumhuriyet Dent J.* 2007;10(1):2-8.
 15. Lederman PD, Hassel TM, Hefti AF. Osseointegrated dental implants as alternative therapy to bridge construction or orthodontics in young patients: Seven years of clinical experience. *Pediatr Dent.* 1993;15(5):327-332.



Olgu Sunumu/Case Report

Paratubal dev seröz kistadenom: olgu sunumu

Paratubal giant serous cystadenoma: case report

Mehmet BÜLBÜL¹ , Necla KAYA¹ 

¹Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye

Atf gösterme/Cite this article as: Bülbül M, Kaya N. Paratubal dev seröz kistadenom: olgu sunumu. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2020;6(3):401-405. doi:10.30569.adiyamansaglik.742915

Öz

Çoğunlukla asemptomatik embriyolojik kalıntı olarak karşımıza çıkan paratubal kistler genellikle üreme çağında tanı alırlar. Genellikle küçük boyutlarda olan bu kistler insidental olarak saptanırlar. Çok nadiren komplike olarak cerrahi gerektirebilir. Bu makalede kliniğimizde tedavi ettiğimiz 17 yaşında 30x25x10 cm boyutlarındaki pelvik kitle tanılı vakayı sunmayı amaçladık. Laparotomi ile kist eksizyonu uygulanan hastadan 5 kg ağırlıkta paratubal kist çıkarıldı. Histopatolojik değerlendirmede paratubal seröz kistadenom tanısı konulan hasta şifa ile taburcu edildi. Sonuç olarak nadirde olsa çok büyük boyutlarda basit görünümlü kistik pelvik kitlelerde paratubal seröz kistadenom tanısı akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Paratubal Kist; Pelvik Kitle; Seröz Kistadenom;

Abstract

Paratubal cysts, which mostly appear as asymptomatic embryological residues, are generally diagnosed in reproductive age. These cysts, which are generally small in size, are detected incidentally. They are rarely complicated and may require surgery. In this article, we presented a 17-year old 30x25x10 cm pelvic mass diagnosed case that we treated in our clinic. A 5 kg paratubal cyst was removed from the patient who underwent cyst excision with laparotomy. The patient was diagnosed with paratubal serous cystadenoma in histopathological evaluation. The patient was discharged with healing. In conclusion, the diagnosis of paratubal serous cystadenoma should be kept in mind in very large sizes of simple-looking cystic pelvic masses.

Keywords: Paratubal Cyst; Pelvic Mass; Serous Cystadenoma.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mehmet BÜLBÜL, Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 02040, Adıyaman-Türkiye, E-mail: mehmetbulbulmd@gmail.com

Geliş Tarihi/Received:26.05.2020

Kabul Tarihi/Accepted:11.08.2020

Yayın Tarihi/Published online:03.12.2020

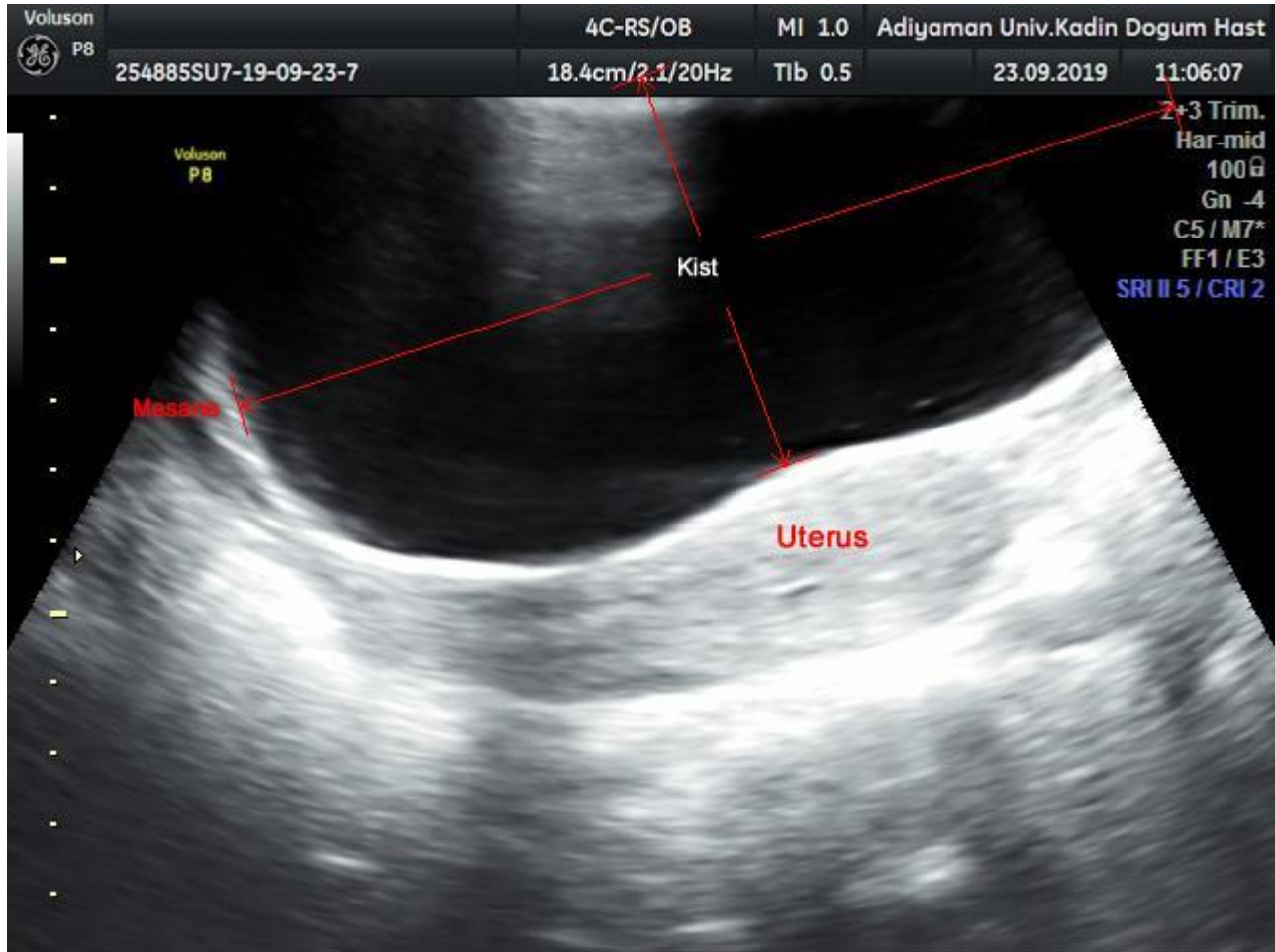


Giriş

Paramezonefrik, mezonefrik kalıntılardan kaynaklanan paratubal kistler broad ligament içine büyüyen overden bağımsız lezyonlardır. Tüm yaş gruplarında görülse de üreme çağındaki kadınlarda daha sık izlenmektedir. Çoğunlukla asemptomatik olarak rutin muayene sırasında insidental olarak saptansa da nadiren büyük boyutlara ulaşarak semptomatik olabilirler.^{1,2} Diğer pelvik kitlelerle ayırıcı tanısı zor olduğu için klinik değerlendirme önemlidir. Tedavide kist eksizyonu genellikle yeterlidir.³ Biz de bu yazıda 17 yaşında bir kadında 5 kg ağırlığa ulaşan seröz paratubal kist vakasını sunduk.

Olgu Sunumu

Helsinki deklarasyonuna uyularak bu olgu sunumu için hastanın yazılı onamı alındı. On yedi yaşında, bekâr kadın hastanın 4 ay öncesine kadar şikâyeti yoktu. Karnında hızla büyüyen kitle ve sağ kasık ağrısı şikâyetleri ile polikliniğimize başvuran hastanın abdominal ultrason muayenesinde tüm karnı dolduran douglastan ksifoide kadar uzanan anekoik kist izlendi (Şekil 1). Tümör belirteçlerinden CA125: 34,7 u/ml, CA15-3: 10,4 u/ml saptandı. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) incelemesinde; Sağ adneksiyal lojdan köken alıp pelvisi dolduran ve abdominal bölgeye doğru uzanım gösteren yaklaşık 12x11x24 cm boyutta, sınırları kesite tamamen girmeyen kistik lezyon saptandı (Şekil 2).



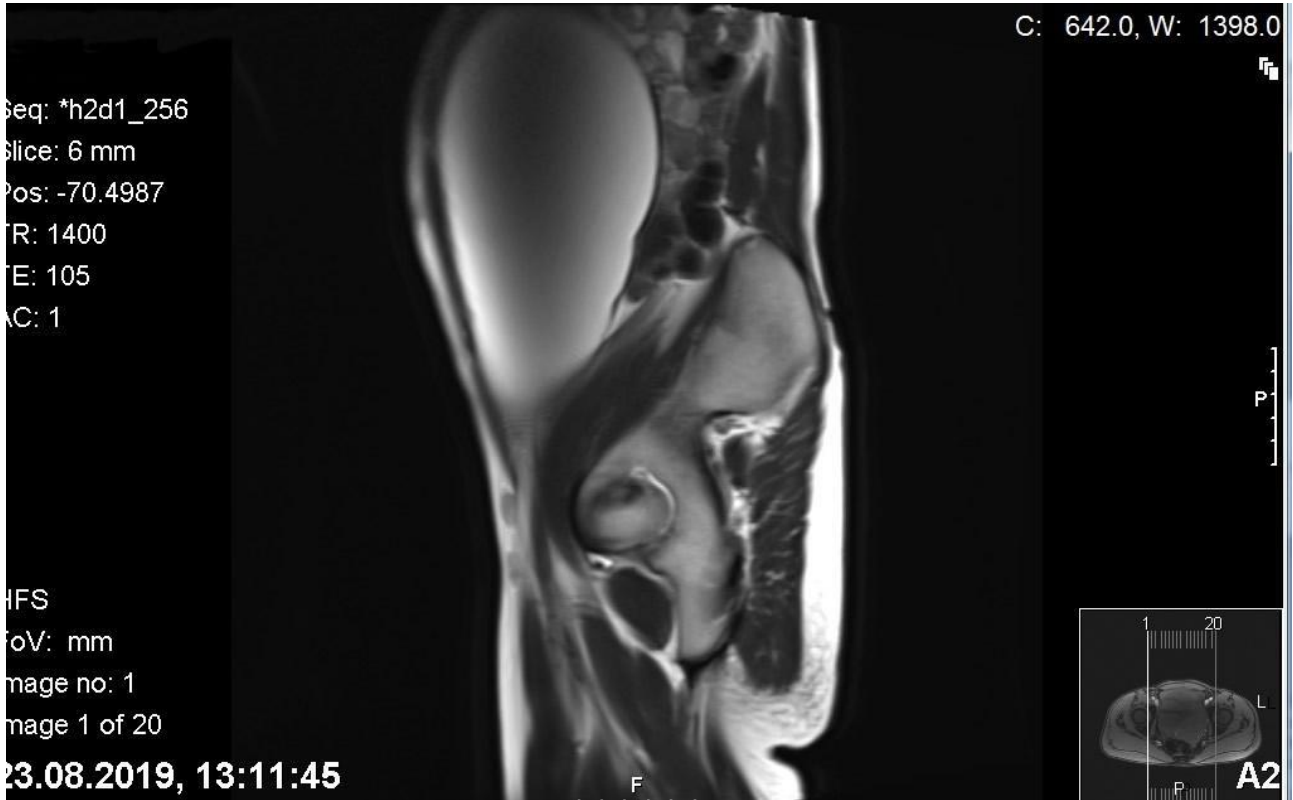
Şekil 1. Pelvik kistik kitlenin ultrasonografik görünümü. Uterus, mesane ve kistin komşulukları görünmektedir.

Preoperatif hazırlık sonrası orta hat insizyon ile batına girildi. Batın içini tamamen dolduran diafragma altına kadar uzanan overden bağımsız, retroperitoneal alana uzanan yaklaşık 35x25x10 cm ölçülerinde seröz kistik kitle izlendi (Şekil 3).

Kist yüzeyi düzgün, transparan görünümde ve üzerinde uzanan tuba uterina yaklaşık 20 cm boyunda idi. Ayrıca explorasyonda uterus, sol fallop tüp ve over normal görünümdeydi. Kist eksizyonu yapılarak frozen incelemeye gönderildi. Beş kilogramlık kistin frozen

sonucu seröz kistadenom gelmesi üzerine ameliyata son verildi. Hasta ameliyat sonrası

ikinci günde komplikasyonsuz taburcu edildi.



Şekil 2. Pelvik kistik kitlenin MRI görüntüsü. Kist pelvisin başlayıp diyafram altına kadar uzanmaktadır.

Tartışma

Kistik pelvik kitleler farklı organlardan köken alabilse de genellikle over kaynaklıdır.4 Seröz kistadenom ise tüm benign over tümörlerinin yaklaşık 20'ini oluştururlar. %20-50 oranında bilateral görülen bu tümörlerin çapları nadiren 20 cm'nin üzerine çıkar. Benzer şekilde adneksiyal kitlelerin yaklaşık %10'unu oluşturan5 paratubal kistlerde çok nadiren büyük boyutlara ulaşabilir.2 Broad ligament içine doğru büyüyen paratubal kistlerin genellikle over neoplazmları ile ayırıcı tanısı her zaman mümkün olmamaktadır. Bizim vakamızda da tüm batını dolduran kistik kitle boyutları dışında benign karakterli olsa da ovaryan lezyonlardan tam ayrımı yapılamadı. Orta hat insizyonu ile yapılan laparatomide tüm batını dolduran broad lig içinden kaynaklanan diğer pelvik organlarla ilişkisi olmayan kitle eksize edildi. Kitlenin patolojisi seröz kistadenom olarak değerlendirildi.

Büyük boyutlara ulaşmış pelvik kitleler farklı semptomlarla karşımıza çıkabilirler. Torsiyon, kist rüptürü ve hemorajiye neden

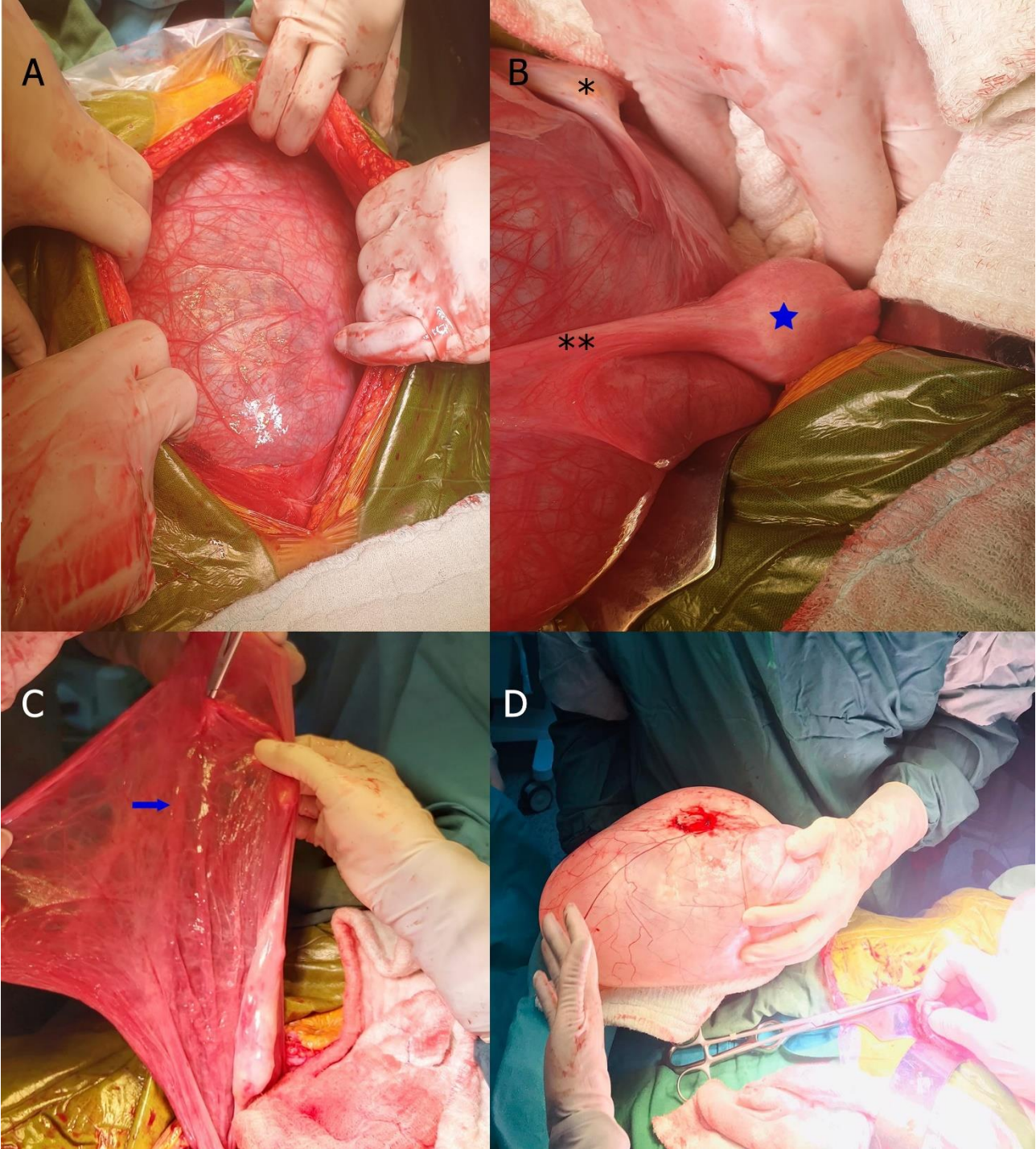
olarak akut batına neden olsalar da en sık semptom müphem pelvik ağrıdır. Dört ay öncesine kadar şikâyeti olmayan vakamız da karında büyüme ve pelvik ağrı şikayeti ile hastanemize başvurdu.

Paratubal kistler için tedavi seçenekleri hastanın yaşı, fertilité arzusu ve lezyonun neoplastik durumuna göre değişir. Ultrasonografik incelemede basit görünümlü 10 cm'den küçük lezyonlarda cerrahi tedavi gerekmezken daha büyük veya komplike kistlerde cerrahi tedavi düşünülmelidir. Cerrahide kistik kitlenin özeliğine göre endoskopik cerrahi düşünülebilir. Fakat büyük boyutlara sahip kistlerde kist rüptürü ve olası bir malignitenin iatrojenik yayılımı nedeniyle laparotomi doğru tedavi seçenek olabilir. Bizde bu vakada orta hat insizyonla laparotomi yaptık. Yine hasta 17 yaşında ve fertilité arzusu olduğu için sadece kist eksizyonu uyguladık. Frozen inceleme sonucu benign raporlanması üzerine cerrahiye son verdik.

Sonuç olarak ultrasonografide basit görünümlü pelvik kistlerde kist boyutu çok

büyük olsa da ayırıcı tanıda paratubal kistler de düşünölmelidir. Tedavide hastanın yaşına,

fertilite arzusuna ve neoplazmın malignite durumuna göre karar verilmelidir.



Şekil 3. Pelvik kitlenin ameliyat sırasındaki görüntüleri. A: batına ilk girişte lezyonun görünümü, B: kistik kitlenin tuba (**), over (*) ve uterus (mavi yıldız) ile komşuluğu, C: kist eksizyonundan sonra tuba uterinanın (mavi ok) seyri, D: çıkan kistik kitlenin görünümü.

Araştırmanın Etik Boyutu

Helsinki deklarasyonuna uyularak bu olgu sunumu için hastanın/vasinin yazılı onamı alındı.

Bilgilendirilmiş Onam

Bu olgu sunumu için hastanın/vasinin yazılı onamı alındı.

Yazar Katkıları

MB: Çalışmanın planlanması, verilerin elde edilmesi, makalenin yazılması, şekillerin oluşturulması, kontrol ve cerrahi işlem, NK:

verilerin elde edilmesi, makalenin yazılması ve cerrahi işlem

Teşekkürler

Yok

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi yoktur.

Araştırma Desteği

Yok

Beyanlar

Bu çalışma, 02-04 Mart 2020 tarihinde “15. Uludağ Jinekoloji ve Obstetrik Kış kongresinde (Bursa, Türkiye)” PS-16 numaralı poster olarak sunulmuştur.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

Kaynaklar

1. Perlman S, Hertweck P, Fallat ME. Paratubal and tubal abnormalities. *Semin Pediatr Surg.* 2005;14:124-34.
2. Gölbaşı C, Taner CE, Ekin A, Hürcan E, Gümüş İ, Solakoğlu Kahraman D. Dev paratubal kisti olan bir genç kadın. *Cukurova Med J* 2016;41(3):573-576. Doi: 10.17826/cukmedj.237545.
3. Koc E, Turkyilmaz C, Atalay Y, Basaklar C, Bideci A. Neonatal ovarian cyst asociated with intestinal obstruction. *Indian J Pediatr.* 1997;64:555-7.
4. Kafadar S, Kafadar H. Karın Ağrısı Şikâyeti ile Gelen Ergen Kızlarda İmperfore Himene İkincil Hematokolpos. *Adıyaman Üni. Sağlık Bilimleri Derg.* 2017; 3(1):407-417.
5. Kiseli M, Caglar GS, Cengiz SD, Karadag D, Yılmaz MB. Clinical diagnosis and complications of paratubal cysts: review of the literature and report of uncommon presentations. *Arch Gynecol Obstet.* 2012 Jun;285(6):1563-9. doi: 10.1007/s00404-012-2304-8.