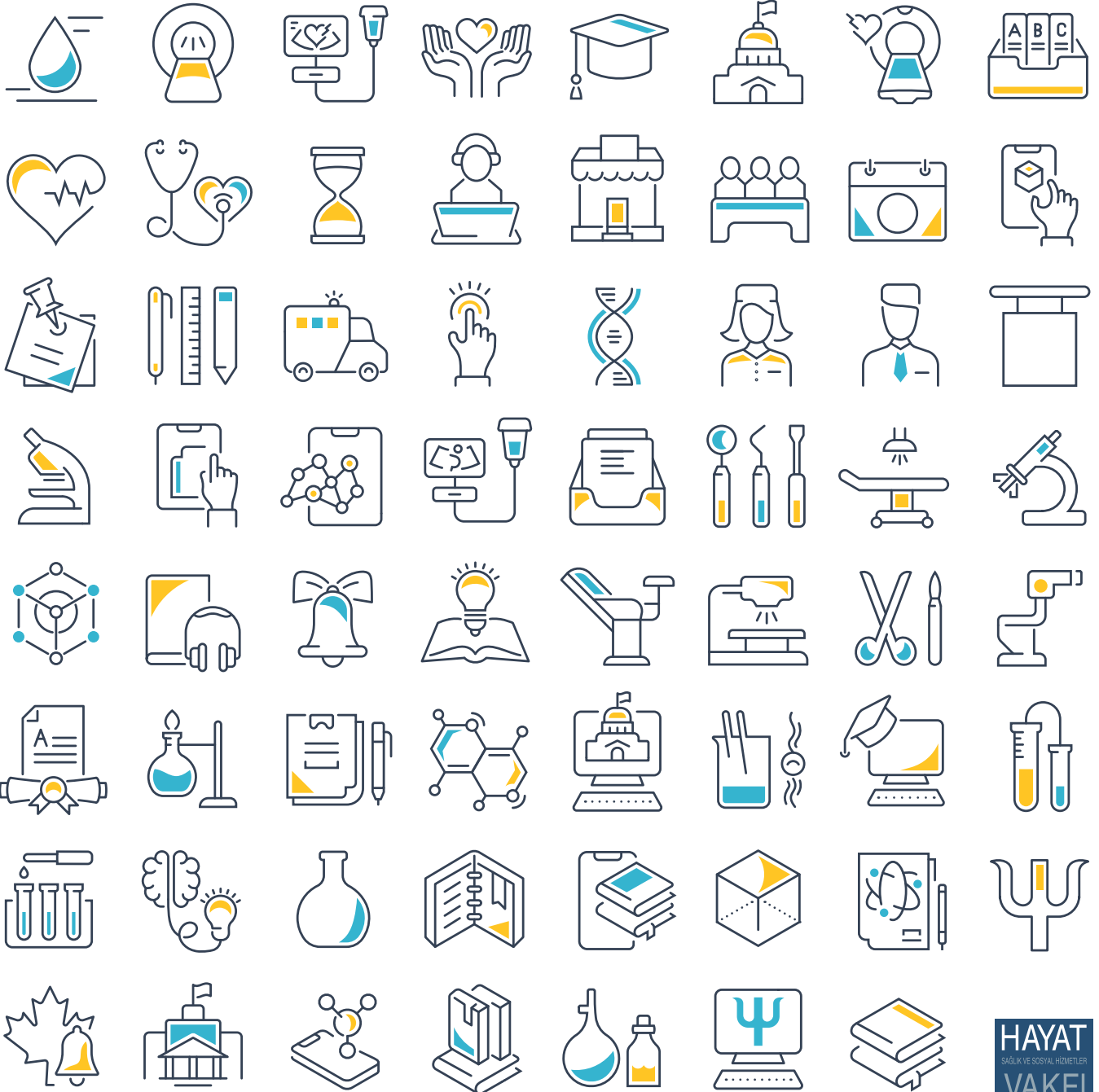
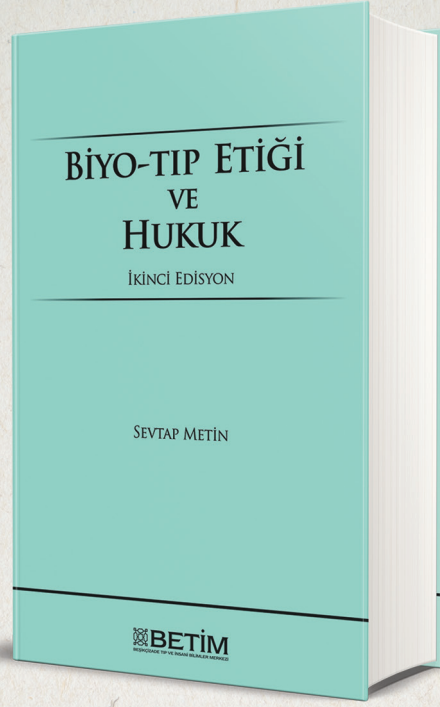


Anatolian Clinic Journal of Medical Sciences **Anadolu Kliniği** Tıp Bilimleri Dergisi





BİYO-TIP ETİĞİ VE HUKUK

SEVTAP METİN

Biyo-tıp etiği, muhtaç olanlara gerektiği şekilde yardım etme biçimindeki genel ahlaki yükümün, doktorun faaliyetinde somutlaştırılması olarak görülür. Bu durumda yardıma gereksinim duyanlar hastalardır ve onlara yapılması gereken yardım esas olarak tıbbidir. Yine de hekimlik etkinliği sadece teknik gerekleri yerine getirmekle yetinemez; öyle ki eğer ahlak boyutu eksikse hekim tıbbi uygulayan bir teknisyen olmaktan öteye geçemeyecektir. Ancak bunun da ötesinde, içinde yaşadığımız 21. yüzyıla dair nitelendirmelerden biri de biyoteknoloji yüzylılı olacağı öngörüsüdür. Bir kısmı şu an için pratiğe geçirilemeye de tasavvur ötesi olmayan birçok biyoteknolojik atılım ve bunun insan hayatı ve sağlığına etkisi, görmezden gelinemeyecek aşamaya gelmiştir. İşte bu dönemde tıbbi işlemlerin sadece ahlaki tarafına vakıf olmanın da ötesine geçilerek felsefi bir tartışma ve yaklaşıma her zamankinden daha fazla ihtiyaç vardır.

Türkiye'nin ilk ve tek tıp ve insani bilimler merkezi Beşikçizade Tıp ve İnsani Bilimler Merkezi—BETİM tarafından yayımlanan bu önemli eser tıbbın felsefi yönü ile de ilgilenen okurlar için vazgeçilemez bir başvuru kaynağı olacaktır.

BETİM KİTAPLIĞI

Anatolian Clinic
Journal of Medical Sciences
Anadolu Kliniği
Tıp Bilimleri Dergisi

Anatolian Clinic
The Journal of Medical Sciences
Eylül 2025; Cilt 30, Sayı 3
September 2025; Volume 30, Issue 3

Eylül 2025; Cilt 30, Sayı 3
September 2025; Volume 30, Issue 3

Sahibi / Owner

Hayat Sağlık ve Sosyal Hizmetler Vakfı adına / on Behalf of
the Hayat Foundation for Health and Social Services
Ahmet Özdemir, Dr.

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor

Hasan Demirhan, Prof. Dr.

Başeditör / Editor-in-Chief

Sedat Akbaş, Prof. Dr.

Türkçe & İngilizce Dil Editörleri / Language Editors

Damla Nihan Yıldız
Esen Çalım

Tasarım Uygulama / Design

Ahmet Yumbul

Baskı-Cilt / Printing-Binding

Pınarbaş Matbaa Ltd. Şti.
☎0212 544 5877

İletişim / Contact

Küçükmühendis Sk. 7 Fatih/İstanbul
☎0212 588 2545 ☎0212 697 30 30
@dergipark.org.tr/tr/pub/anadoluklin
@anadoluklinigi@gmail.com

ISSN: 2149-5254 / e-ISSN: 2458-8849

Uluslararası hakemli bir dergidir. Yılda üç kez (Ocak, Mayıs, Eylül aylarında) basılı ve elektronik olarak yayımlanır. Yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Gönderilen ve yayımlanan içeriğin tüm sorumluluğu içeriğin yazar(lar)ına aittir. © Yayın hakları yayıncıya aittir. Kaynak gösterilerek alıntılanabilir.

Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences is an international peer-reviewed journal, published triannually (in January, May, September) both in print and electronically.

Publication languages are Turkish and English. All responsibility for the submitted and published content rests solely with the author(s). Authors transfer all copyrights to the Journal. Published content can be cited provided that appropriate reference is given.

Derginin eski (1933-1954) adı / Previously (1933-1954) named: Anadolu Kliniği

Derginin kısa adı / Abbreviated: Anadolu Klin / Anatol Clin

Yer aldığı indeksler / Indexed by

TR Dizin (TR Index), Türkiye Citation Index, Google Scholar, The Index Copernicus International World of Journals, EBSCO, TürkMedline Pleksus, SCILIT, Scientific World Index, AcademicKeys, ResearchBib, J-Gate, ScopeMed, OAJI, MIAR

Değerli Yazar ve Okurlarımız,

Teknolojinin baş döndürücü bir hızla ilerlediği günümüzde, yapay zeka (YZ) bilimsel araştırma ve yayıncılık dünyasında giderek daha önemli bir yer edinmektedir. Yapay zeka, araştırma süreçlerini kolaylaştıran, verilerin analizini hızlandıran ve yeni bakış açıları kazandıran güçlü bir araç olarak bizlere büyük fırsatlar sunmaktadır. Ancak, bu fırsatların beraberinde getirdiği etik sorumluluklar da göz ardı edilmemelidir.

Yapay zekânın bilimsel çalışmalarda kullanımı, yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda bilimsel dürüstlüğü koruma gerekliliği açısından da ele alınmalıdır. Üretilen verilerin doğruluğu, kullanılan algoritmaların şeffaflığı ve yapılan analizlerin denetlenebilirliği, bilimin güvenilirliği için vazgeçilmezdir. YZ destekli süreçlerde özgünlük, araştırmacının katkısının net bir şekilde ortaya konulması ve olası hataların titizlikle ayıklanması, etik açıdan büyük önem taşımaktadır.

Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi olarak, yapay zeka kullanımının araştırmalara kattığı değerin farkındayız. Bununla birlikte, bilimsel içeriklerin üretilmesi, değerlendirilmesi ve yayımlanması süreçlerinde YZ'nin bir yardımcı araç olarak görülmesi gerektiğini vurguluyoruz. Nihai kararın, her zaman insan aklı ve bilimsel sorumluluk ilkeleri çerçevesinde verilmesi gerektiğine inanıyoruz.

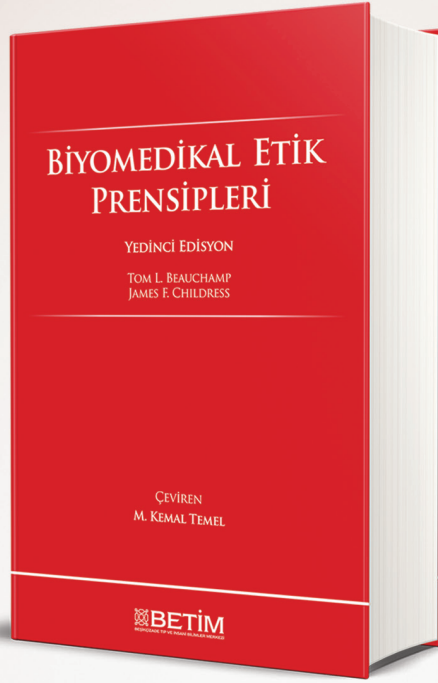
2025 yılının son sayısında, 17 araştırma makalesini siz değerli okuyucularımızla buluşturmanın gururunu yaşıyoruz. Yayımlanan her çalışmanın, yalnızca akademik literatüre katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine ve toplumsal farkındalığın artmasına vesile olacağına inanıyoruz. Emeği geçen tüm araştırmacılarımıza, değerlendirme süreçlerinde titizlikle görev yapan hakemlerimize ve yayın sürecini özveriyle yürüten kurumumuzun değerli üyelerine içten teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Yapay zeka çağında bilimin etik ışığını birlikte taşımak ve doğruyu arama yolculuğunda birbirimize destek olmak dileğiyle...

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Sedat Akbaş

Editör



BIYOMEDİKAL ETİK PRENSİPLERİ

YEDİNCİ EDİSYON

TOM L. BEAUCHAMP - JAMES F. CHILDRESS

ÇEVİREN
M. KEMAL TEMEL

Amerikan filozoflar Tom L. Beauchamp ve James F. Childress tarafından yazılmış olan ve birçok ülkede benimsenen ana akım tıp etiği paradigmasının temelini oluşturan Biyomedikal Etik Prensipleri, Türkiye’de de klinik uygulama ve araştırmalarda, tıp eğitimi, etiği ve hukukunda esas alınan başlıca ilkelerin kaynağıdır. Bu kitap, İngilizce temel eserin yedinci edisyonu ve ilk Türkçe baskısıdır. İstanbul Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı mensubu Uzm. M. Kemal Temel tarafından tercüme edilmiş ve üç yıllık kursuz bir çalışma sonucunda basılmıştır. Başta tıp ve insani bilimler olmak üzere, Türkiye’de bilimsel gelişim ve üretime adanmış bir kurum olan, Hayat Sağlık ve Sosyal Hizmetler Vakfı bünyesindeki Beşikçizade Tıp ve İnsani Bilimler Merkezi—BETİM, bu tercümeyi Türk akademisyen ve okurların istifadelerine iftiharla sunar.

BETİM KİTAPLIĞI

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

ORİJİNAL MAKALE / ORIGINAL ARTICLE

- 333** Egzersize yönelik tutumları anlamak: Bir ölçek geliştirme çalışması
Understanding attitudes towards exercise: A scale development study
İsmail İlbak, Mehmet Akarsu, Serkan Düz, Ahmet Yasuntimur
- 344** Türkiye'deki birinci basamak sağlık merkezlerinde obez bireylere verilen beslenme ve diyet danışmanlığı hizmetlerinin değerlendirilmesi: Karabük ili örneği
Evaluation of nutrition and diet counseling services provided to obese individuals in primary healthcare centers: The case of Karabük province
Hilal Doğan Güney, Pınar Göbel
- 353** Examination of awareness, knowledge and beliefs on pelvic floor and pelvic floor muscle training in pregnant women
Gebelerde pelvik taban ve pelvik taban kas eğitimi farkındalığı, bilgi ve inanışlarının incelenmesi
Betül Bahar, Handan Ankaralı, Mehmet Ata Topcuoglu, Yesim Bakar, Nuriye Ozengin
- 363** Evaluation of the prevalence of impacted permanent second molars on panoramic radiographs
Gömülü daimi ikinci molar diş prevelansının panoramik radyograflarda değerlendirilmesi
Ali Altındag, Busra Ozturk, Serkan Bahrilli
- 374** Odyoloji bölümü lisans öğrencilerinin çalışma alanı seçimlerinde etkili olan faktörlerin incelenmesi
The examination of factors influencing the career choices of undergraduate audiology students
Hale Hançer, Merve Deniz Sakarya, Eda Çakmak
- 381** Yaşlı bireye bakım veren kadınlarda ev kazaları ve ilk yardıma yönelik verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi
Evaluation of the effectiveness of training on home accidents and first aid in women caring for the elderly
Mehmet Korkmaz, Canan Karadas, Derya Ozturk Ozen
- 390** Laparoskopik apendektomide güdük kapama yöntemlerinden hem-o-lok klip ve intrakorporeal sütürün retrospektif karşılaştırması
Retrospective comparison of hem-o-lok clip and intracorporeal suture as stump closure methods in laparoscopic appendectomy
Mustafa Yılmaz, Burak Altunpak
- 396** Hibrit eğitim döneminde eğitim gören öğrencilerde algılanan stres ve akademik motivasyona etki eden faktörlerin incelenmesi
Investigation of factors affecting perceived stress and academic motivation in students studying in the hybrid education period
Akın Süzer, Sinem Yenil Kocabay, Nevriye Ünal Süzer, Nihal Büker
- 404** Tıp fakültesi öğrencilerinin sağlıkta yapay zekanın uygulanabilirliği ve etiği hakkındaki görüşlerinin araştırılması
Investigating medical students' perspectives on the applicability and ethics of artificial intelligence in healthcare
Maide Barış, Kerim Kağıt, Zeynep Betül Yazıcı

- 417** **Türkiye’de yapılmış kronik obstrüktif akciğer hastalığı başlıklı tezlerin nitel ve nicel analizi**
Qualitative and quantitative analysis of theses on chronic obstructive pulmonary disease
Ayşe Beyza Paçacı, Şule Çiloğlu, Cansu Şahbaz Pirinççi
- 427** **COVID-19 and psychiatric inpatients: Sociodemographic and clinical outcomes in a COVID specific psychiatric service**
COVID-19 ve psikiyatri hastaları: COVID spesifik psikiyatri servisinde sosyodemografik ve klinik bulgular
Talha Agac, Hasan Gokcay, Mustafa Solmaz
- 435** **The impact of therapeutic antibiotic use in childhood on the risk of precocious puberty**
Çocuklukta terapötik antibiyotik kullanımının erken ergenlik riskine etkisi
Leyla Kara
- 446** **İndirekt immünfloresan yöntemi ile çalışılan antinükleerantikor (ANA) sonuçlarının değerlendirilmesi**
Evaluation of antinuclear antibody (ANA) results by indirect immunofluorescence method
Bahar Özdemir, Fatma Avcıoğlu
- 453** **Association of a novel anthropometric equation with visceral adipose tissue: An analysis of NHANES data**
Viseral yağ dokusu ile yeni bir antropometrik denklemin ilişkisi: NHANES verilerinin analizi
Cundullah Torun
- 461** **Investigation of accidental medicine and chemical poisoning cases in childhood and evaluation of possible preventive approaches**
Çocukluk çağında kazara ilaç ve kimyasal zehirlenme olgularının incelenmesi ve olası koruyucu yaklaşımların değerlendirilmesi
Yasemin Baranoglu Kiliç
- 469** **Optimizing frontal sinus minitrephination: A computed tomography-based anatomical analysis for enhanced surgical precision**
Frontal sinüs minitrepanasyonunun optimizasyonu: Cerrahi hassasiyeti artırmaya yönelik bilgisayarlı tomografi tabanlı anatomik analiz
Necdet Özcelik, Elvin Alaskarov, Husam Vehbi
- 477** **Investigation of wound healing, mortality and infection parameters in upper extremity surgery with peripheral nerve block applications**
Periferik sinir bloğu uygulamaları ile yapılan üst ekstremité cerrahisinde yara iyileşmesi, mortalite ve enfeksiyon parametrelerinin incelenmesi
Veysel Dinc, Dondu Genc Moralar, Erdem Özden, Serpil Şehirlioglu, Fatma Cigdem Ozakin, Kadir Yilmaz

EDİTÖRLER KURULU / BOARD OF EDITORS

Onursal Kurucu Editör / Honorary Founder Editor

Hakan Ertin, Prof. Dr. (1962-2021)
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Başeditör / Editor-in-Chief

Sedat Akbaş, Prof. Dr.
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Editörler / Editors

Abd Rashid Abd Rahman, Prof. Dr.
Malaysia

Abdulsamer Kaadan, Prof. Dr.
Weber State University, Department of History of Medicine,
Ogden, UT-USA

Ahmet Mahmut Tekin, MD, PhD Candidate
University Hospital UZ Brussel, Brussels Health Campus,
Department of Otolaryngology and Head & Neck Surgery, Brussel,
Belgium

Ahmet Salduz, Prof. Dr.
İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Ortopedi ve
Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Ahmet Selim Özkan, Prof. Dr.
İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Aynur Görmez, Prof. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Cumali Karatoprak, Prof. Dr.
Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Ebuzer Aydın, Prof. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar
Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Enes Özkan, Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş
ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Erkan Kılınç, Doç. Dr.
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji
Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye

Fahri Ovalı, Prof. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Hafeez Rahman, Prof. Dr.
Peshawar Medical College, Faculty of Health Sciences,
Department of Ophthalmology, Peshawar, Khyber Pakhtunkhwa,
Pakistan

Handan Ankaralı, Prof. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve
Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

H. Volkan Kara, Doç. Dr.
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

İlker İnanç Balkan, Prof. Dr.
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
İstanbul, Türkiye

Iwang Yusuf, Assist. Prof. Dr.
Sultan Agung Islamic University, Faculty of Medicine,
Department of Medical Biology and Immunology, Semarang,
Central Java, Indonesia

Kurtuluş Açıkkanı, Doç. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim
Dalı, İstanbul, Türkiye

Magid Kagimu, Prof. Dr.
Makerere University College of Health Sciences, Mulago
Hospital, Department of Medicine, Kampala, Uganda

Mahmoud Abu Kholdun, Prof. Dr.
Bangladesh

Mahmut Gümüş, Prof. Dr.
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Mehmet Ak, Prof. Dr.
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Mehmet Koç, Prof. Dr.
Necmettin Erbakan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Radyasyon
Onkolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Editörler / Editors

Muhammed Fatih Şimşekoğlu, Dr. Öğr. Üyesi

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Muhammad Iqbal Khan, Prof. Dr.

Pakistan

Musa Mohd Nordin, Dato' Dr., Prof.

KPJ Healthcare University College, KPJ Damansara Specialist
Hospital, Department of Paediatrics, Petaling Jaya, Selangor,
Malaysia

Mustafa Duran, Prof. Dr.

S.B.Ü. Ankara S.U.A.M, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Mustafa Kanat, Prof. Dr.

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları
Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Nusret Akpolat, Prof. Dr.

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Malatya,
Türkiye

Riyadh M. Abu-Sulaiman, Assist. Prof. Dr., MD, FASE, FESC.

King Saud Bin Abdulaziz University for Health Sciences, College
of Medicine - King Abdulaziz Cardiac Center, Department of
Pediatric Cardiology, Riyadh, Saudi Arabia

Sharif Kaf al-Ghazal, Dr.

UK

Serpil Yazgan Akpolat, Prof. Dr.

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı,
Malatya, Türkiye

Seyit Ankaralı, Prof. Dr.

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim
Dalı, İstanbul, Türkiye

Zekeriya Tosun, Prof. Dr.

Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi
Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Türkçe & İngilizce Dil Editörü / Language Editor

Esen Çalım

Türk Dili ve Edebiyatı,
İstanbul, Türkiye

Damla Nihan Yıldız

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Felsefe Bölümü, İstanbul, Türkiye

YAYIN KURULU / ADVISORY BOARD

İbrahim Yıldırım, Prof. Dr.

Plastik Cerrahi AD, Emekli Öğretim Üyesi, İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

İlker İnanç Balkan, Prof. Dr.

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Tıp Fakültesi,
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, İstanbul

Mustafa Duran, Prof. Dr.

Kardiyoloji AD, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Mehmet Koç, Prof. Dr.

Konya İl Sağlık Müdürü, Radyasyon Onkolojisi AD, Necmettin
Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Konya

Mehmet Okka, Prof. Dr.

Göz Hastalıkları AD, Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi, Konya

Nusret Akpolat, Prof. Dr.

Patoloji AD, İnönü Üniversitesi, Malatya

Şükrü Öksüz, Prof. Dr.

Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce

Ahmet Elbay, Prof. Dr.

Göz Hastalıkları AD, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul

Aynur Görmez, Prof. Dr.

Psikiyatri AD, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

Davut Akduman, Prof. Dr.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD, Lokman Hekim Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Ankara

Hasan Demirhan, Prof. Dr.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD, Medipol Mega Üniversite
Hastanesi, İstanbul

Mustafa Doğan, Prof. Dr.

Göz Hastalıkları AD, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Afyon

Muhittin Çalım, Dr. Öğr. Üyesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Bezmialem Vakıf Üniversitesi,
İstanbul

Zeyneb İrem Yüksel Salduz, Dr. Öğr. Üyesi

Aile Hekimliği AD, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul

DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

Abdul Rashid Abdul Rahman, Prof. Dr.,

Internal Medicine, Medical Director, An Nur Specialist Hospital, in Bandar Baru Bangi, Selangor, Malaysia

Abu Kholdun Al Mahmood, Prof. Dr.,

Department of Biochemistry, Ibn Sina Medical College, Dhaka, Bangladesh

Ali İhsan Taşçı, Prof. Dr.,

Üroloji Kliniği, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Burçak Kayhan, Prof. Dr.,

İç Hastalıkları AD, Gastroenteroloji BD, Tıp Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Karabük

Bülent Özaltay, Uzm. Dr.,

Tıp Tarihi ve Etik AD, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul (Emekli)

Bülent Zülfikar, Prof. Dr.,

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Bünyamin Şahin, Prof. Dr.,

Anatomi AD, Tıp Fakültesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat

Cansel Özmen, Doç. Dr.,

Biyokimya AD, Tıp Fakültesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat

Ebuzer Aydın, Prof. Dr.,

Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

E. Elif Vatanoğlu-Lutz, Prof. Dr.,

Tıp Tarihi ve Etik AD, Tıp Fakültesi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul

Elisabeth S.-Thiessen, Prof. Dr.,

İç Hastalıkları AD, Lipid Kliniği ve Lipid Aferezi, Berlin Tıp Üniversitesi, Almanya

Erol Ayaz, Prof. Dr.

Parazitoloji AD, Tıp Fakültesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

Ertan Kervancıoğlu, Prof. Dr.,

Tıbbi Genetik AD, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa İstanbul

Ethem Güneren, Prof. Dr.,

Plastik, Rekonstruktif ve Estetik Cerrahi AD, Tıp Fakültesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul

Fahri Ovalı, Prof. Dr.,

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

Hasan Hüseyin Kozak, Prof. Dr.,

Nöroloji AD, Meram Tıp Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya

İlhan Geçit, Prof. Dr.,

Üroloji AD, Tıp Fakültesi, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul

İhsan Boyacı, Dr. Öğr. Üyesi,

İç Hastalıkları, Vatan Kliniği, Medipol Üniversitesi, İstanbul

İnci Kara, Prof. Dr.,

Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Tıp Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya

Kudret Doğru, Prof. Dr.,

Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Kurtuluş Açıksarı, Doç. Dr.,

Acil Tıp AD, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

M. İhsan Karaman, Prof. Dr.,

Üroloji, Medistate Kavacak Hastanesi, İstanbul Tıp Tarihi ve Etik AD, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, İstanbul

M. Sait Keleş, Prof. Dr.,

Biyokimya AD, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Mehmet Ak, Prof. Dr.,

Psikiyatri AD, Meram Tıp Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya

Mehmet Akif Somdaş, Prof. Dr.,

Kulak, Burun Boğaz Hastalıkları AB, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Mehmet Küçüköner, Prof. Dr.,

Tıbbi Onkoloji BD, Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır

Mehmet Tuğrul İnanc, Prof. Dr.,

Kardiyoloji AB, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Mehmet Yıldırım, Prof. Dr.,

Fizyoloji AD, Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul

Meral Akdoğan Kayhan, Prof. Dr.,

İç Hastalıkları AD, Gastroenteroloji BD, Tıp Fakültesi Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

Metin Kaplan, Prof. Dr.,

Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Tıp Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

Moaath Musa Al-Smadi, Prof. Dr.,

Genel Cerrahi AD, Tıp Fakültesi, Ürdün Üniversitesi, Ürdün

Mohammad Iqbal Khan, MD, Prof. Dr.,

General Surgery in Shifa International Hospital, Islamabad, Pakistan

Muhammet Ali Kayıkçı, Prof. Dr.,

Üroloji AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce

Murad Atmaca, Prof. Dr.,

Psikiyatri AD, Tıp Fakültesi, Fırat Üniversitesi, Elazığ

DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

Mustafa Samastı, Prof. Dr.,

Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul (EMEKLİ)

M. Yasin Selçuk, Dr. Öğr. Üyesi,

Aile Hekimliği AD, Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun

Münire Gündoğan, Prof. Dr.,

Radyoloji AD, Dalhousie Üniversitesi, IWK Sağlık Merkezi, Kanada; Pediatrik Radyoloji Konsültanı, BAE

Nesrin Çobanoğlu, Prof. Dr.,

Tıp Tarihi ve Etik AD, Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara

Nida Taşçılar, Prof. Dr.,

Nöroloji AD, Tıp Fakültesi, Medipol Üniversitesi, İstanbul

Nil Sarı, Prof. Dr.,

Tıp Tarihi ve Etik AD (emekli), Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Nuran Yıldırım, Prof. Dr.,

Tıp Tarihi ve Etik AD, Tıp Fakültesi, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi, İstanbul

Orhan Alimoğlu, Prof. Dr.,

Genel Cerrahi AD, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

Ömer Faruk Akça, Prof. Dr.,

Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi AD, Meram Tıp Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya

Osman Günay, Prof. Dr.,

Halk Sağlığı AD, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Osman Hayran, Prof. Dr.,

Halk Sağlığı AD, Tıp Fakültesi, Medipol Üniversitesi, İstanbul

Perihan Torun, Doç. Dr.,

Halk Sağlığı AD, Hamidiye Uluslararası Tıp Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul

Polat Durukan, Prof. Dr.,

Acil Tıp AD, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Rahmi Özdemir, Doç. Dr.,

Çocuk Kardiyolojisi AB, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kütahya

Ramesh Daggubati, Prof. Dr.,

Kardiyoloji Bölümü, Winthrop Üniversite Hastanesi, New York, ABD

Recep Öztürk, Prof. Dr.,

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Tıp Fakültesi, Medipol Üniversitesi, İstanbul

Sani Namık Murat, Prof. Dr.,

Kardiyoloji Kliniği, Sağlık Bakanlığı, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Serdar Çolakoğlu, Prof. Dr.,

Anatomi AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce

Seyfullah Oktay Arslan, Prof. Dr.,

Farmakoloji AD, Tıp Fakültesi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara

Sezai Yılmaz, Prof. Dr.,

Genel Cerrahi AD, Tıp Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya

Sinan Canan, Prof. Dr.,

Fizyoloji AD, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul

Şengül Cangür, Prof. Dr.,

Biyoistatistik AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce

Talat Mesud Yelbuz, Prof. Dr.,

Çocuk Kardiyolojisi AD, King Abdülaziz Kalp Merkezi, Riyad, Suudi Arabistan

Temel Tombul, Prof. Dr.,

Nöroloji AD, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

Tevfik Sabuncu, Prof. Dr.,

İç Hastalıkları AD, Tıp Fakültesi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa

Vahdet Görmez, Prof. Dr.,

Çocuk ve Ergen Psikiyatrisi, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul

Vural Kavuncu, Prof. Dr.,

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Tıp Fakültesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya

Yalçın Büyük, Prof. Dr.,

Tıp Bilimleri, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa İstanbul

Yasser El Sayed, Prof. Dr.,

Anne-Çocuk Sağlığı Bölümü, Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Tıp Fakültesi, Stanford Üniversitesi, Kaliforniya, ABD

Yıldız Değirmenci, Prof. Dr.,

Nöroloji AD, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce

Zafer Özmen, Prof. Dr.,

Radyoloji AD, Tıp Fakültesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat

Egzersize yönelik tutumları anlamak: Bir ölçek geliştirme çalışması

Understanding attitudes towards exercise:
A scale development study

Öz

Amaç: Bu araştırmanın amacı, yetişkin bireylerin egzersiz tutumlarını değerlendirmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

Yöntemler: Tarama modeline dayalı bu araştırma, 18-55 yaş aralığındaki 668 bireyle yürütülmüştür. Ölçek maddeleri literatür taraması ve egzersiz, spor-sağlık ile ölçme ve değerlendirme alanlarında uzman görüşleriyle oluşturulmuştur. Kapsam geçerliği uzman görüşleriyle test edilmiş; yapı geçerliği için açımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır.

Bulgular: AFA sonucunda dört faktörlü (zihinsel, psikolojik, fiziksel, sosyal) ve 16 madde-lik yapı elde edilmiş, varyansın %55,085'ini açıkladığı belirlenmiştir. DFA uyum indeksleri (RMSEA=0,037, CFI=0,967, $X^2/sd=1,527$) yapının geçerli olduğunu göstermiştir. Cronbach's Alpha katsayıları 0,80-0,94 aralığında, test-tekrar test güvenirlik katsayıları 0,73-0,85 arasında bulunmuştur.

Sonuç: Geliştirilen ölçek, yetişkin bireylerin egzersiz tutumlarını değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Anahtar Sözcükler: Egzersiz; sağlık; tutum

Abstract

Aim: The aim of this study was to develop a valid and reliable scale to assess exercise attitudes in adult individuals.

Methods: This research was conducted using a survey model with 668 participants aged between 18 and 55. The scale items were developed based on a literature review and expert opinions from professionals in exercise, sports-health, and measurement and evaluation. Content validity was assessed through expert evaluation; construct validity was tested using exploratory (EFA) and confirmatory factor analyses (CFA).

Results: EFA revealed a structure of 16 items across four sub-dimensions (mental, psychological, physical, social), explaining 55.085% of total variance. CFA fit indices (RMSEA=0.037, CFI=0.967, $X^2/df=1.527$) confirmed the model's validity. Cronbach's Alpha coefficients ranged from 0.80 to 0.94, and test-retest reliability coefficients ranged from 0.73 to 0.85.

Conclusion: The developed scale is a valid and reliable tool for evaluating the exercise attitudes of adult individuals.

Keywords: Attitude; exercise; health

İsmail İlbak¹, Mehmet Akarsu¹, Serkan Düz¹, Ahmet Yasuntimur²

¹ İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Fakültesi

² İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fen Edebiyat Fakültesi

Geliş/Received : 16.06.2024

Kabul/Accepted: 17.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1501945

Yazışma yazarı/Corresponding author

İsmail İlbak

İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye
E-posta: isma_ilbak@hotmail.com

ORCID

İsmail İlbak: 0000-0002-3364-0990
Mehmet Akarsu: 0000-0002-8149-801X
Serkan Düz: 0000-0001-7611-4838
Ahmet Yasuntimur: 0000-0003-0924-8021

GİRİŞ

Günümüzde modernleşme, insanların yaşam süresini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Ancak buna rağmen, obezite, hipertansiyon, tip 2 diyabet ve kanser gibi bulaşıcı olmayan sağlık problemleri her geçen gün artış göstermektedir. Üstelik bu durum bazı ülkelerde ölümlerin %80'den fazlasına neden olmaktadır (1,2). Ölümlere sebep oluşturan bu hastalıkların yaygınlığının bir bakıma yetersiz fiziksel aktivite veya egzersiz ile ilişkili olabileceği konusunda güçlü kanıtlar bulunmaktadır (3). Bu bağlamda Guthold vd. (4) Dünya Sağlık Örgütü'ne atıfta bulunarak 2016 yılında dünya çapındaki yetişkinlerin dörtte birinden fazlasının fiziksel olarak aktif olmadıklarını bildirmişlerdir.

Dünya çapındaki fiziksel hareketsizlik sorunu, günümüzde önemli bir halk sağlığı problemi olarak değerlendirilmektedir. Çünkü sağlıklı bir yaşam tarzının, daha düşük ölüm riski ve daha uzun yaşam süresi ile yakından ilişkili olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır (5). Bu bağlamda, düzenli egzersiz; planlı, yapılandırılmış, tekrarlı ve belirli bir amaç doğrultusunda yapılan fiziksel aktiviteler olarak tanımlanmakta ve fiziksel, zihinsel ve sosyal sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır. Egzersiz, kardiyovasküler dayanıklılığı artırır, kas-iskelet sistemini güçlendirir, stres ve anksiyete düzeylerini azaltır, bilişsel işlevleri destekler ve genel yaşam kalitesini yükseltir. Dolayısıyla hareketsiz yaşam tarzının önlenmesinde egzersizden yararlanılması, hem bu tür sağlık problemlerinin azaltılmasında hem de bireylerin yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde etkili ve sürdürülebilir bir strateji olabilir (6,7).

Birçok araştırma, düzenli egzersiz yapmanın kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada (8,9) ve obezite, tip 2 diyabet, multipl skleroz, inme, yaşa bağlı sarkopeni ve bazı kanser türleri gibi çeşitli patolojilere sahip hastaların sağlık sonuçlarını iyileştirmede önemli rol oynadığı fikrini desteklemektedir (10–15). Bu bağlamda toplumun egzersiz konusunda bilinçlendirilmesi fiziksel hareketsizlikten kaynaklı oluşan sağlık problemlerinin önlenmesinde etkili olabilir. Özellikle bireylerin egzersize karşı tutumlarının belirlenmesi hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesindeki temel nedenlerin ortaya konmasında etkili olabilir ve toplumun egzersiz bilincinin arttırılmasına önemli katkılar sağlayabilir.

Literatürde Türk toplumuna uyarlanarak hazırlanmış ve güvenilirlik ve geçerliği yapılmış çok az sayıda egzersiz tutum ölçeği bulunmakla beraber bu ölçeklerin genel popülasyona uygun olduğu söylenemez. Bu bağlamda Şentürk (16) tarafından geliştirilen “*Sportif Tutum Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerliliği ve Güvenirliği*” başlıklı çalışmada araştırmanın katılımcı grubu sadece ortaokul öğrencilerinden oluşmuştur. Katılımcıların yaş grubu göz önünde bulundurulduğunda bu ölçeğin yetişkinler için uygun olamayacağı düşünülmektedir. Benzer bir başka çalışmada Caz vd. (17) “*Egzersize Yönelik Sağlık İnançları Tutum Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*” başlıklı çalışmalarında araştırmanın katılımcı grubunun daha önce egzersiz yapmış ve egzersizin faydaları hakkında bilgi sahibi olan bireyler olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, söz konusu ölçeğin egzersiz konusunda sınırlı bilgiye sahip veya düzensiz egzersiz geçmişi olan bireylerde ne derece geçerli ve güvenilir sonuçlar vereceği tartışmalıdır. Literatürdeki bu çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda henüz genel popülasyonun egzersiz tutumlarını ölçmede uygun bir egzersiz tutum ölçeği olmadığı söylenebilir. Bu bağlamda bu çalışmada genel popülasyonun egzersiz tutumlarını değerlendirmede kullanılabilecek bir egzersiz tutum ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma modeli

Bu araştırma tarama modelinin kullanıldığı bir ölçek geliştirme çalışmasıdır. Tarama modeli, geçmişte veya halen varlığını koruyan bir durumu, üzerinde değişiklik yapmadan kendi koşulları içinde tanımlanmaya çalışmaktadır (18). Dolayısı ile çalışmada tarama modeli tercih edilmiştir.

Katılımcı grubu

Bu çalışma için gerekli minimum örneklem büyüklüğü, G*Power yazılımı (sürüm: 3.1.9.7; Düsseldorf Üniversitesi, Düsseldorf, Almanya) kullanılarak hesaplanmıştır. Bu çerçevede test türü olarak F testi seçilmiştir. Seçilen istatistiksel test, “Doğrusal çoklu regresyon: Sabit model, R²'nin sıfırdan sapması” olup, analiz türü “A priori: α , güç ve etki büyüklüğü verilerek gerekli örneklem büyüklüğünü hesapla” olarak belirlenmiştir.

Etki büyüklüğü 0,15 (orta düzey etki), α hata olasılığı (anlamlılık düzeyi) 0,05, istatistiksel güç (1- β hata olasılığı) 0,95 ve yordayıcı sayısı (madde/faktör) 18 olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, çalışma için en az 213 katılımcıya ihtiyaç duyulmuştur. Bu bağlamda araştırmancının katılımcı grubunu, 2022 yılında Malatya ilinde yaşayan ve 18-55 yaş aralığında yer alan toplam 668 birey oluşturmaktadır. Bu yaş aralığı, bireylerin fiziksel aktiviteye katılım davranışlarının daha çeşitli ve belirgin olduğu, ayrıca egzersiz tutumlarının anlamlı farklılıklar gösterebileceği yetişkin dönemini kapsamaması nedeniyle tercih edilmiştir.

Çalışmada olasılıksız örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, çalışmanın amacına uygun nitelikteki bireylerin (yetişkin, egzersiz geçmişli farklılık gösteren ve Malatya ilinde ikamet eden bireylerin) örnekleme dâhil edilmesini sağlamıştır. Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur. Ayrıca çalışmanın güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla test-tekrar test uygulaması yapılmış, bu kapsamda 25 kadın ve 25 erkek olmak üzere toplam 50 bireye 30 gün arayla ölçek formu yeniden uygulanmıştır.

Araştırmanın sınırlılıkları

Bu araştırmanın katılımcı grubunu yalnızca Malatya ilinde ikamet eden bireyler oluşturmakta olup, sonuçların genellenebilirliği açısından bu durum önemli bir sınırlılık teşkil etmektedir. Ayrıca katılımcı grubunun bazı demografik değişkenler (eğitim düzeyi, gelir durumu ve yaş aralığı gibi) açısından dengeli bir dağılım göstermemesi de araştırmanın sınırlılıkları arasındadır. Özellikle daha düşük eğitim düzeyine ve gelir düzeyine sahip bireylere ulaşım konusunda sınırlılıklar yaşanmış, örneklem içerisinde bu grupların temsili sınırlı kalmıştır. Bunun yanı sıra, ölçek maddeleri yalnızca literatür taraması ve egzersiz, spor-sağlık ve ölçme ve değerlendirme konularında uzman sekiz uzmanın görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Dolayısıyla, katılımcı görüşlerine dayalı nitel bir ön çalışma yapılmamış olması ve madde geliştirme sürecinde toplum temelli bir ihtiyaç analizine yer verilmemesi bu çalışmanın diğer önemli sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

Araştırmanın etik yönü

Ölçeğin uygulanması için İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu’ndan

(Tarih: 30.05.2024, karar no: 11/9) etik kurul onayı alınmıştır. Ayrıca katılımcılar bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalayarak gönüllü olduklarını belirtmişlerdir.

İstatistiksel analiz

Araştırma verileri Araştırma verileri, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics paket programı sürüm 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ve yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ile doğrulayıcı faktör analizi için AMOS sürüm 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle, pilot analizlerde maddelerin homojenliğini ve ölçekteki farklılıkları belirlemek için Hotelling’s T-Squared testi kullanılmıştır. Ayrıca çarpıklık ve basıklık (skewness-kurtosis) değerleri analiz edilerek verilerin normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiştir. Daha sonra, verilerin faktör analizine uygunluğunu test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett’s küresellik testi uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmış ve faktör yapısı incelenmiştir. AFA’da özdeğeri 1’den büyük olan faktörler dikkate alınmış, faktör yükleri ve açıklanan toplam varyans değerlendirilmiştir. Elde edilen faktör yapısının doğruluğunu test etmek için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmış ve model uyum indeksleri (X^2/df , RMSEA, GFI, AGFI, CFI, NFI, IFI, RMR) incelenmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach’s Alpha katsayısı ile değerlendirilmiş, her bir alt boyut için Composite Reliability (CR) ve Average Variance Extracted (AVE) değerleri hesaplanmıştır. Ölçeğin zamana karşı güvenilirliğini test etmek amacıyla 30 gün arayla uygulanan test-tekrar test sonuçları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Ölçek geliştirme sürecinde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Ölçeğin tasarlanması ve taslak formun oluşturulması

Ölçek maddeleri, ilgili literatür taraması (16,17) ve egzersiz, spor-sağlık ile ölçme ve değerlendirme alanında uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Ölçeğin dört alt boyutu, literatürdeki mevcut teorik çerçeve ve kuramsal temellere dayanmakta olup, her bir alt boyut için

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Demografik bilgiler		n	%
Cinsiyet	Erkek	382	57,2
	Kadın	286	42,8
	Toplam	668	100,0
Düzenli egzersiz yapma durumu	Evet	504	75,4
	Hayır	164	24,6
	Toplam	668	100,0
Yaş	18-25 yaş	380	56,9
	26-35 yaş	194	29,0
	36-45 yaş	50	7,5
	46-55 yaş	44	6,6
	Toplam	668	100,0
Eğitim düzeyi	İlkokul	10	1,5
	Lisans	390	58,4
	Lisansüstü	76	11,4
	Lise	104	15,6
	Ön Lisans	88	13,2
	Toplam	668	100,0
Medeni durum	Bekâr	554	82,9
	Boşanmış	8	1,2
	Evli	106	15,9
	Toplam	668	100,0
Gelir durumu (Aylık)	15,001 Türk lirası ve üzeri	108	16,2
	13,501-15,000 Türk lirası	66	9,9
	10,001-13,500 Türk lirası	62	9,3
	7,501-10,000 Türk lirası	48	7,2
	5,501-7,500 Türk lirası	62	9,3
	5,500 Türk lirası veya altı	322	48,2
	Toplam	668	100,0
Günlük ortalama uyku süresi	10 saat ve üzeri	14	2,1
	9 saat	44	6,6
	8 saat	158	23,7
	7 saat	216	32,3
	6 saat	150	22,5
	5 saat	74	11,1
	4 saatten az	12	1,8
	Toplam	668	100,0
Günlük tüketilen öğün sayısı	6 öğün ve üzeri	2	0,3
	5 öğün	370	55,4
	4 öğün	58	8,7
	3 öğün	238	35,6
	Toplam	668	100,0

n: Katılımcı sayısı, %: Yüzde

Tablo 2. Kapsam geçerlik oranları için minimum değerler

Uzman sayısı	Minimum değer	Uzman sayısı	Minimum değer
5	0,99	13	0,54
6	0,99	14	0,51
7	0,99	15	0,49
8	0,78	20	0,42
9	0,75	25	0,37
10	0,62	30	0,33
11	0,59	36	0,30
12	0,56	40+	0,29

Tablo 3. Açıklanan toplam varyans

Faktör	Öz değer			Açıklanan toplam varyans			Kare yüklemelerin döndürme toplamaları
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	
1.	4,469	24,828	24,828	4,469	24,828	24,828	2,910
2.	2,780	15,446	40,274	2,780	15,446	40,274	2,721
3.	1,465	8,139	48,413	1,465	8,139	48,413	2,596
4.	1,201	6,672	55,085	1,201	6,672	55,085	1,688
5.	0,958	5,321	60,406				
6.	0,867	4,818	65,224				
7.	0,784	4,355	69,579				
8.	0,735	4,081	73,660				
9.	0,696	3,868	77,528				
10.	0,645	3,584	81,112				
11.	0,561	3,119	84,231				
12.	0,529	2,939	87,170				
13.	0,483	2,683	89,853				
14.	0,460	2,558	92,411				
15.	0,423	2,353	94,764				
16.	0,362	2,009	96,773				
17.	0,325	1,807	98,580				
18.	0,256	1,420	100,000				

%: Yüzde

literatürde sıkça kullanılan kavramlar dikkate alınarak soru maddeleri oluşturulmuştur. Taslak form, toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Madde sayısı, uzman görüşleri (n=8) ve yapılan değerlendirmeler sonucunda netleştirilmiş ve ölçek 5'li Likert tipi yanıt formatı ile düzenlenmiştir. Ölçeğe verilen yanıtlar; "1= Tamamen Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5= Tamamen Katılıyorum" şeklindedir.

Kapsam geçerliği

Kapsam Geçerlik Oranı (KGO), pilot uygulamaların mümkün olmadığı ölçme aracı geliştirme çalışmalarında kullanılır. KGO nitel olarak elde edilen verilerin nicel verilere dönüştürülmesi için uzman görüşlerinden yararlanılan bir yöntemdir (19). Ölçek formundaki maddeler egzersiz, spor-sağlık ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili bilgiye sahip 8 uzman görüşü alınarak

Tablo 4. Döndürülmüş bileşen matrisi

Madde No	1	2	3	4
1	0,830			
2	0,773			
3	0,743			
4	0,681			
5		0,731		
6		0,691		
7		0,656		
8		0,656		
9		0,580		
10		0,566		
11			0,848	
12			0,776	
13			0,759	
14			0,686	
15				0,785
16				0,692
17				0,559
18				0,357

Tablo 5. Doğrulamalı faktör analizi sonuçları

Model uyum indeksi	Birinci düzey	Mükemmel uyum ölçütü	Kabul edilebilir uyum ölçütü
X ²	140,484	0 ≤ X ² ≤ 2Sd	2sd ≤ X ² ≤ 3Sd
Sd	92		
X ² /Sd	1,527	0 ≤ X ² /sd ≤ 2	2 ≤ X ² /sd ≤ 3
p	0,001	0,05 ≤ p ≤ 1,00	0,01 ≤ p ≤ 0,05
RMSEA	0,037	0,00 ≤ RMSEA ≤ 0,05	0,05 ≤ RMSEA ≤ 0,08
GFI	0,957	0,95 ≤ GFI ≤ 1,00	0,90 ≤ GFI ≤ 95
AGFI	0,937	0,90 ≤ AGFI ≤ 1,00	0,85 ≤ AGFI ≤ 0,90
NFI	0,965	0,95 ≤ NFI ≤ 1,00	0,90 ≤ NFI ≤ 0,95
RMR	0,071	0 ≤ RMR ≤ 0,05	0,05 ≤ RMR ≤ 0,08
CFI	0,987	0,95 ≤ CFI ≤ 1,00	0,90 ≤ CFI ≤ 0,95
IFI	0,988	0,95 ≤ IFI ≤ 1,00	0,90 ≤ IFI ≤ 0,95

X²: Ki-Kare, Sd: Serbestlik derecesi, X²/Sd: Ki-Kare/Serbestlik derecesi oranı, p: Anlamlılık düzeyi, RMSEA: Ortalama karekök yaklaşım hatası, GFI: Uyum iyiliği indeksi, AGFI: Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi, NFI: Normalize edilmiş uyum indeksi, RMR: Ortalama karekök kalanlar, CFI: Karşılaştırmalı uyum indeksi, IFI: Artımsal uyum indeksi

KGO'ları hesaplanmıştır. Bu bağlamda Veneziano ve Hooper (20) kapsam geçerlik ölçütlerine ilişkin minimum değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2'ye göre bu araştırmada 8 uzman görüşüne başvurulması nedeniyle kapsam geçerlik ölçütü için minimum değer 0,78 olduğu görülmektedir. Kapsam geçerlik indeksi (KGİ), α=0.05 anlamlılığa sahip olan ve nihai ölçek formunda yer alacak maddelerin toplam KGO ortalamasından elde edilir (19).

Uzman görüşleri sonucunda elde edilen KGO'lara dayanarak 18 maddenin 5'inde ifadeler düzeltilmiştir. Sonuç olarak, 4, 6, 7, 8, 13 ve 18'inci maddelerin KGO'ları 0,85 ve diğer maddelerin KGO'ları 1.0 olarak hesaplanmıştır. KGİ için ifade edilen bu maddeler (4, 6, 7, 8, 13 ve 18) çıkarılan ifadeler düzeltildikten sonra hesaplama tekrar yapılmış ve değer 1.0 olarak tespit edilmiştir. Nihai formdan elde edilen KGİ değeri, görüşlerine alınan uzmanın 8 olması nedeniyle KGİ>

Tablo 6. Madde analiz sonuçları

Madde sayısı	Taslak ölçekteki madde numarası	Standartlaştırılmış madde yükleri	R ²	Standart hata
1	Madde 6	0,745	0,74	0,069
2	Madde 7	0,618	1,18	0,096
3	Madde 8	0,901	0,29	0,057
4	Madde 9	0,612	1,31	0,106
5	Madde 1	0,679	0,42	0,037
6	Madde 2	0,805	0,32	0,037
7	Madde 3	0,678	0,52	0,045
8	Madde 4	0,680	0,61	0,054
9	Madde 10	0,636	0,55	0,053
10	Madde 17	0,879	0,36	0,082
11	Madde 18	0,795	0,58	0,079
12	Madde 13	0,762	0,72	0,086
13	Madde 11	0,968	0,13	0,021
14	Madde 12	0,814	0,69	0,053
15	Madde 14	0,807	0,69	0,058
16	Madde 15	0,993	0,03	0,019

R²: R-Kare

EK: Egzersize Yönelik Tutum Ölçeği (EYTÖ)

		Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
	Zihinsel Tutum					
1.	Egzersiz yapmak odaklanmayı artırır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.	Egzersiz yapmak zihinsel sağlığı geliştirir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.	Egzersiz yapmak zihinsel fonksiyonları geliştirir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4.	Egzersiz yapmak problem çözme becerilerini geliştirir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Psikolojik Tutum					
5.	Egzersiz yapmak öz-güveni artırır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6.	Egzersiz yapmak ruh halini olumlu etkiler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.	Egzersiz yapmak stresi azaltır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8.	Egzersiz yapmak duygu durumunu olumlu etkiler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9.	Egzersiz yapmak pozitif düşünmeye yardımcı olur	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Fiziksel Tutum					
10.	Egzersiz yapmak fiziksel sağlığı korur	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11.	Egzersiz yapmak kas gücünü artırır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12.	Egzersiz yapmak fiziksel görünümü olumlu etkiler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Sosyal Tutum					
13.	Egzersiz yapmak sosyal becerileri geliştirir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14.	Egzersiz yapmak sosyal ilişkileri geliştirir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15.	Egzersiz yapmak sosyal çevre ile etkileşimi artırır	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16.	Egzersiz yapmak yeni insanlarla tanışmaya olanak sağlar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

0,78 olduğu için KGİ'si yüksek ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ölçek olduğu ifade edilebilir.

Pilot güvenilirlik

Pilot güvenilirlik analizi için ölçülmek istenen olgunun geliştirilen ölçme aracı ile etkili bir şekilde ölçülme derecesini belirlemeye yarayan Hotelling's T-Squared analizi ve Bartlett's küresellik testi sonuçları incelenmiştir. Hotelling's T-Squared analizi sonucunda Hotelling's T-Squared değeri 1741,421, F değeri 99,979 ve p değerinin 0.000 olduğu görülmüştür. Bartlett's küresellik testi sonucunun ise 0,05'ten küçük ve anlamlı düzeyde olması değişkenler arası korelasyonun yeterli olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ölçeğin homojen yapıda sorunlardan oluştuğu ve özgün olduğu kabul edilmiştir.

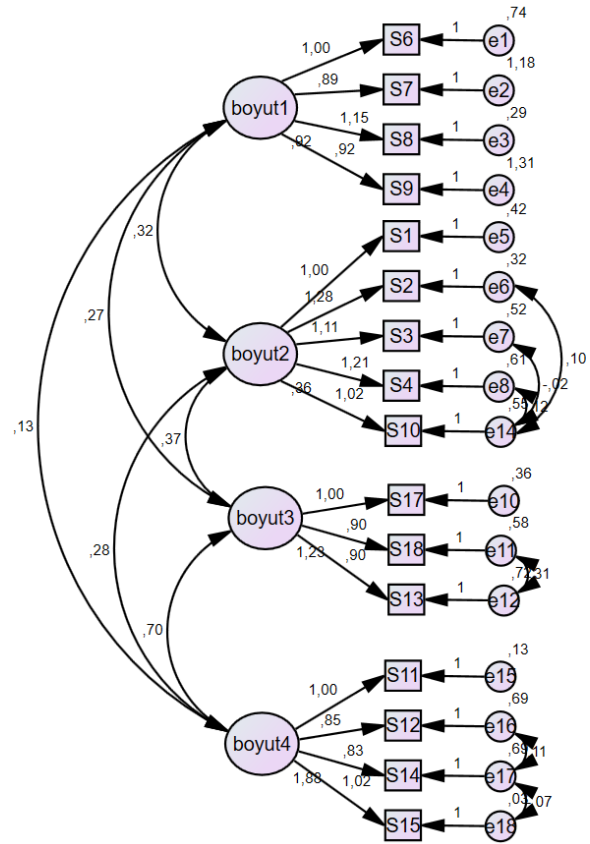
Geçerlik: AFA ve DFA

AFA ve DFA'ya geçmeden önce verilerin normallik sınaması yapılmıştır. Çarpıklık ve Basıklık değerlerinin -1,5 ile 1,5 aralığında olmasından dolayı verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir (21). Bu sonuca göre AFA'ya geçilmiştir.

Verilerin AFA açısından uygunluğunu değerlendirmek için yapılan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test değeri 0,828 ve Barlett Test değeri ise 3653,560 ($p < 0.001$) olarak bulunmuştur. Ayrıca, iç tutarlık kat sayısının (Cronbach Alfa) 0,796 olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre verilerin AFA için uygun ve yeterli olduğu anlaşılmıştır (22). Madde analizi sonucunda 18 madde 4 faktörde toplanmıştır. Dört faktörün açıkladığı varyans %55,085'tir. Çokluk ve Şekercioğlu'nun (23) çalışmalarında belirttikleri üzere, çok faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %40 ile %60 arasında olması yeterli kabul edilmektedir (Tablo 3).

Tablo 3'e göre 18 maddenin öz değeri 1'den büyük olan 4 faktörde toplandığı görülmektedir. Yaşlıoğlu (24) özdeğeri 1'den büyük olan faktörlerin anlamlı kabul edilebileceğini belirtmektedir. Ayrıca Kaiser kriteri (özdeğer > 1) incelendiğinde varyansın %55,085'ini açıklayabildiği görülmektedir. Bunun yanı sıra döndürülmüş bileşen matrisi tablo halinde gösterilmektedir (Tablo 4).

Tablo 4 incelendiğinde, birinci faktörde 4 madde; ikinci faktörde 6 madde; üçüncü faktörde 4 madde ve dördüncü faktörde de 4 madde bulunmaktadır.



Şekil 1. Ölçek maddelerinin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda standartlaştırılmış madde yükleri

AFA sonucunda elde edilen 18 madde, DFA yapılmak üzere AMOS 24 programına yüklenmiştir. Analiz sonucunda uyumu bozan 2 madde (5. ve 16. maddeler) çıkarılmıştır. Buna göre DFA sonuçlarına göre elde edilen uyum indeksi sonuçları tablo halinde sunulmuştur (Tablo 5).

DFA sonucunda, p değerinin 0,001, AGFI değeri 0,937, RMR değerinin 0,071 olması kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu ve X^2 değeri 140,484, sd değerinin 92 ve X^2/sd 1,527, RMSEA değerinin 0,037, GFI değeri 0,957, NFI değerinin 0,965, CFI değerinin 0,967 ve IFI değerinin 0,967 olması da mükemmel uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar birçok uzmana göre uyum şartlarını sağladığını göstermektedir (22,25).

Şekil 1'de ölçek maddelerinin 0,83 ile 1,88 arasında standartlaştırılmış yük değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Şekil 1).

Madde analiz sonuçları tablo halinde sunulmuştur (Tablo 6).

Tablo 6'ya göre, 16 maddenin standartlaştırılmış madde yükleri 0,612 ile 0,993 arasında; R2 değerleri 0,03 ile 1,31 arasında ve standart hataları 0.019 ile 0.106 arasında değişmektedir. AFA ve DFA sonuçlarına bakıldığında, 16 maddelik egzersiz tutum ölçeği birçok uzmana göre geçerlidir (21,22).

Ölçek güvenilirliği

Ölçeğin güvenilirliği için, iç tutarlık kat sayısına, AVE ve CR değerlerine bakılmış ve test tekrar test yöntemiyle, 50 bireye 30 gün arayla ölçek formu uygulanmıştır.

Güvenirlilik sonuçlarına göre zihinsel tutum alt boyutu için kompozit güvenirlilik (CR) değeri 0,82, açıklanan ortalama varyans (AVE) değeri 0,53 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,801; psikolojik tutum alt boyutu için CR değeri 0,83, AVE değeri 0,49 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,832; fiziksel tutum alt boyutu için CR değeri 0,77, AVE değeri 0,39 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,886; sosyal tutum alt boyutu için ise CR değeri 0,94, AVE değeri 0,81 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,942 olarak bulunmuştur. Ayrıca uzmanlar iç tutarlık katsayısının 0,70 ve üzerinde olması gerektiğini ifade etmektedirler (18,22). Elde edilen değerlerin de 0,70 üzerinde olduğu görülmüştür. Son olarak test-tekrar test sonucunda elde edilen verilerin güvenirlilik katsayısına bakılmıştır. Buna göre zihinsel tutum alt boyutu için güvenirlilik katsayısı 0,77; psikolojik tutum alt boyutu için 0,75; fiziksel tutum alt boyutu için 0,73 ve sosyal tutum alt boyutu için 0,85 olarak bulunmuştur. Tüm bu bulgular geliştirilen ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Literatürde Türk toplumuna uyarlanarak geçerlik ve güvenilirliği yapılmış az sayıda egzersiz tutum ölçeği bulunmakla beraber bu ölçeklerin genel popülasyona uygunluğu tartışmaya açıktır. Dolayısı ile belirli özelliklere sahip olmayan genel popülasyonu temsil eden bireylere yönelik bir egzersiz tutum ölçeğinin geliştirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmada yetişkin bireylerin egzersiz tutumlarını değerlendirmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmıştır.

Çalışmada, literatür taraması ve sekiz uzmanın (n=8) görüşleri doğrultusunda hazırlanan taslak form, ifade ve kapsam açısından değerlendirilmek üzere ye-

niden uzman görüşüne sunulmuştur. Bu değerlendirme sonucunda, formdaki maddelere ait KGİ değerlerinin 0,78'in üzerinde olduğu belirlenmiştir. Polit ve arkadaşları (26) ile Veneziano ve arkadaşlarının (27) önerilerine göre, bu değerler maddelerin kapsam geçerliğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Pilot güvenirlilik açısından Hotelling's T-Squared analizi (28) (Hotelling's T-Squared= 1741,421, F=99,979, p=0.000) ve Bartlett's küresellik testi (29) (p<0,05) sonuçları dikkate alınarak ölçeğin homojen yapıda sorulardan oluştuğu ve özgün olduğu kabul edilmiştir.

Verilerin AFA açısından uygunluğu değerlendirildiğinde KMO test değeri (0,828), Barlett Test değeri (3653,560) ve Cronbach Alfa değerinin (0,796) uygun ve yeterli olduğu anlaşılmıştır (30). Uygulanan madde analizi sonucunda varyansın %55,085'ini açıklayan öz değeri 1'den büyük 4 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Uyum indekslerini değerlendirmek açısından yapılan DFA sonucunda uyum indeksleri dışında kalan 2 madde (5. ve 16. maddeler) çıkarılmıştır. Daha sonra tekrarlanan DFA sonucunda, p değeri 0,001, AGFI değeri 0,937, RMR değerinin 0,071, X² değeri 140,484, sd değerinin 92 ve X²/sd 1,527, RMSEA değeri 0,037, GFI değeri 0,957, NFI değeri 0,965, CFI değeri 0,967 ve IFI değeri 0,967 olarak tespit edildiğinden uyum indeksi şartlarını sağladığı kabul edilmiştir (31-33). Elde edilen AFA ve DFA sonuçları 16 maddelik egzersiz tutum ölçeğinin geçerli olduğunu göstermektedir.

Ölçek güvenilirliği için, test tekrar test yöntemiyle uygulanan formun güvenirlilik katsayısına, iç tutarlık kat sayısına, AVE ve CR değerlerine bakılmıştır. Bu kapsamda zihinsel tutum alt boyutu için CR değeri 0,82, AVE değeri 0,53 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,801, güvenirlilik katsayısı 0,77; psikolojik tutum alt boyutu için CR değeri 0,83, AVE değeri 0,49 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,832, güvenirlilik katsayısı 0,75; fiziksel tutum alt boyutu için CR değeri 0,77, AVE değeri 0,39 ve Cronbach Alfa katsayısı 0,886, güvenirlilik katsayısı 0,73; sosyal tutum alt boyutu için ise CR değeri 0,94, AVE değeri 0,81, Cronbach Alfa katsayısı 0,942 ve güvenirlilik katsayısı 0,85'tir. Bu bağlamda Shrestha (34) ile Baharum ve arkadaşları (35) geliştirilen ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonucunda geliştirilen ölçme aracının yetişkin bireylerin egzersiz tutumlarını değerlendiri-

mede geçerli ve güvenilir bir araç olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda geliştirilen egzersiz tutum ölçeği, zihinsel tutum, psikolojik tutum, fiziksel tutum ve sosyal tutum olmak üzere 4 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek son haliyle 16 olumlu maddeden oluşmakta olup zihinsel tutum alt boyutunda 4 madde, psikolojik tutuma alt boyutunda 5 madde, fiziksel tutum alt boyutunda 3 madde ve sosyal tutum alt boyutunda 4 madde yer almaktadır (Bkz. Ek).

Ölçek, katılımcıların tutumlarını değerlendirmek amacıyla 5'li Likert tipi yanıt formatı ile tasarlanmıştır. Yanıt seçenekleri "1= Tamamen Katılmıyorum", "2= Katılmıyorum", "3= Kararsızım", "4= Katılıyorum" ve "5= Tamamen Katılıyorum" şeklindedir. Ölçekten alınan toplam puanlar 16 ile 80 arasında değişmekte olup, bu puanlar dört eşit aralığa bölünerek yorumlanmaktadır. Puan aralıkları ve karşılık gelen tutum düzeyleri şu şekildedir: 16–31 'Çok Düşük Tutum', 32–47 'Düşük Tutum', 48–63 'Orta Düzeyde Tutum' ve 64–80 'Yüksek Düzeyde Tutum'. Bu yapı, bireylerin egzersize karşı olan tutumlarını çok boyutlu ve ayrıntılı bir şekilde değerlendirmeyi mümkün kılmakta ve egzersizle ilgili tutum analizlerinde kapsamlı bir araç sunmaktadır.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

1. GBD 2015 Neurological Disorders Collaborator Group. Global, regional, and national burden of neurological disorders during 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Neurol.* 2017;16(11):877-97.
2. World Health Organization. Basic documents-World Health Organization. [Internet]. 2024 Jan 30 [cited 2024 May 16]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/151605>
3. Yin X, Chen M, He R, et al. Association of leisure sedentary time with common chronic disease risk factors: A longitudinal study of China Health and Nutrition Surveys. *Int J Health Plann Manage.* 2021;36(1):100-12.
4. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 2018;6(10):e1077-86.
5. Li Y, Pan A, Wang DD, et al. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population. *Circulation.* 2018;138(4):345-55.
6. Dhalwani NN, O'Donovan G, Zaccardi F, et al. Long terms trends of multimorbidity and association with physical activity in older English population. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016;13:8.
7. Vancampfort D, Koyanagi A, Ward PB, et al. Chronic physical conditions, multimorbidity and physical activity across 46 low- and middle-income countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):6.
8. Channon KM. Exercise and cardiovascular health: new routes to reap more rewards. *Cardiovasc Res.* 2020;116(5):e56-8.
9. Fiuza-Luces C, Santos-Lozano A, Joyner M, et al. Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. *Nat Rev Cardiol.* 2018;15(12):731-43.
10. Halabchi F, Alizadeh Z, Sahraian MA, Abolhasani M. Exercise prescription for patients with multiple sclerosis; potential benefits and practical recommendations. *BMC Neurol.* 2017;17(1):185.
11. Han P, Zhang W, Kang L, Ma Y, Fu L, Jia L, et al. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke. In: Xiao J, editor. *Exercise for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment: From Molecular to Clinical, Part 2.* Springer; 2017. p. 131-51.
12. Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2014;17(1):25-31.
13. Matos B, Patricio D, Henriques MC, et al. Chronic exercise training attenuates prostate cancer-induced molecular remodelling in the testis. *Cell Oncol (Dordr).* 2021;44(2):311-27.
14. Mendes R, Sousa N, Almeida A, et al. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes-a synthesis of international recommendations: narrative review. *Br J Sports Med.* 2016;50(22):1379-81.
15. Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Physical activity and risk of cancer in middle-aged men. *Br J Cancer.* 2001;85(9):1311-6.
16. Şentürk HE. Sportif tutum ölçeği: geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *CBÜ BESBD.* 2012;7(2):8-18.
17. Caz Ç, Paktaş Y, Yazıcı ÖF. Egzersize yönelik sağlık inançları tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *JEUNF.* 2023;39(1):115-24.

18. Büyüköztürk Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık; 2009.
19. Yurdugül H. Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi; 2005 Sep 28-30; Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
20. Veneziano L, Hooper J. A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *Am J Health Behav.* 1997;21(1):67-70.
21. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 7th ed. New York, NY: Pearson; 2019. 832 p.
22. Bayram N. Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi. İstanbul: Ezgi Kitapevi; 2004.
23. Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları. 2nd ed. Ankara: Pegem Akademi; 2012.
24. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İÜ İşletme Fak Derg.* 2017;46(Özel Sayı):74-85.
25. Erkorkmaz U, Etikan I, Demir O, Ozdamar K, Sanisoglu Y. Confirmatory Factor Analysis and Fit Indices: Review. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2013; 33:210-23.
26. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health.* 2007;30(4):459-67.
27. Veneziano L, Hooper J. A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *Am J Health Behav.* 1997;21(1):67-70.
28. Olive DJ. Hotelling's T2 test. In: Robust multivariate analysis. Cham: Springer; 2017. p. 213-32.
29. Lovric M, Arsham H. Bartlett's test. In: Lovric M, editor. International encyclopedia of statistical science. 1st ed. Berlin: Springer; 2011. p. 87-8.
30. Fuziana Abdol Jani WN, Razali F, Ismail N, Ismawi N. Exploratory Factor Analysis: Validity and Reliability of Teacher's Knowledge Construct Instrument. *IJARPED.* 2023;12(1):944-53.
31. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 5th ed. New York: Guilford Publications; 2023.
32. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Model.* 1999;6(1):1-55.
33. Bollen KA. Structural equations with latent variables. New York: John Wiley & Sons; 1989. (Vol. 210).
34. Shrestha N. Factor analysis as a tool for survey analysis. *Am J Appl Math Stat.* 2021;9(1):4-11.
35. Baharum H, Ismail A, Awang Z, et al. Validating an Instrument for Measuring Newly Graduated Nurses' Adaptation. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(4):2860.



TIP DALLARINDAKİ GELİŞMELERİN TARİHİ

EDİTÖRLER

HAKAN ERTİN, AHMET SALDUZ
ZEYNEB İREM YÜKSEL SALDUZ

Tıp, saf bilimden ziyade, bilim ile sanatın birleşmesiyle oluşan bir disiplindir. Pozitif bilimlerin çoğu alanını tanımlamayı amaçlarken, tıp bilimsel metod ve prensipleri insanlığın yararına kullanılan bir maharete dönüştürür. Bir başka deyişle, tıp başlı başına bir şifa verme sanatıdır.

Hekimlik mesleğini bütün bu öğeleri ile hakkını vererek yapabilme, yaşadığımız anı idrak edebilme, geçmişte yapılan hataları tekrarlamama ve bir ölçüde ileriye öngörebilme söz konusu olduğunda tıp tarihine vakıf olmanın önemi inkar edilemez. Mesleğinin teknik yönleri kadar tarihini de öğrenmek için çaba gösterenler başarıya ulaşma yolunda bir adım önde olacaklardır. Herakleitos'un yüzyıllar öncesinden ifade ettiği '*Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir*' sözü uyarınca bilginin de dönüşüp değiştiği, zaman içinde evrildiği aşikardır. Bir bilimi oluşturan teoriler, keşifler, yenilikler insanlığın binlerce yılda oluşturduğu bilgi birikiminin ürünüdür. Günümüz tıbbı da geçmişten bu yana basamak basamak çıkılan bir merdiven gibi, gerçeğe ulaşan yoldaki tüm bilgi ve tecrübelerin sentezidir. Yarının bilimine ise bugünden aktardığımız bilgi ve tecrübelerimiz temel olacaktır.

Alanında ehil, değerli bilim insanı hocalarımızın katkılarıyla ortaya çıkan ve tıp dallarının tarihini hekim gözüyle anlatmayı hedefleyen bu kitabın tıbbı, hekimliğe ve sağlığa ilgi duyan tüm okurlar için bir kaynak eser olmasını umuyoruz.

BETİM KİTAPLIĞI

Türkiye'deki birinci basamak sağlık merkezlerinde obez bireylere verilen beslenme ve diyet danışmanlığı hizmetlerinin değerlendirilmesi: Karabük ili örneği

Evaluation of nutrition and diet counseling services provided to obese individuals in primary healthcare centers: The case of Karabük province

Öz

Amaç: Birinci basamak sağlık hizmetleri, obezitenin yönetimi ve önlenmesi amacıyla sağlığın teşviki, tıbbi beslenme tedavisi, sağlık eğitimi ve tıbbi/disiplinler arası bakım gibi hizmetleri kapsamaktadır. Bu çalışmanın amacı, birinci basamak sağlık hizmet birimlerinde sunulan beslenme ve diyet danışmanlığı müdahalelerinin etkinliğini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışma, Karabük ve ilçelerindeki Sağlıklı Hayat Merkezi Diyabet ve Obezite Danışma Birimi'ne başvuran 446 bireyin (24 erkek, 422 kadın) 16 haftalık verilerinin değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri, aile öyküleri, beslenme/vitamin takviyesi kullanımı, hastalık ve ilaç bilgileri ile antropometrik ölçümleri veri tabanına kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya katılan bireylerin %94,6'sı kadın, %5,4'ü erkek, yaş ortalaması 45,7±11,6 yıldır. Başlangıçta katılımcıların %31,4'ü fazla kilolu, %58,7'si obez, %9,9'u morbid obez olarak sınıflandırılmıştır. 16. haftanın sonunda bu oranlar sırasıyla %3,8 normal kilolu, %34,3 fazla kilolu, %53,6 obez ve %8,3 morbid obez olarak değişmiştir ($p<0,05$). Beden kitle indeksi (BKİ) ile ilişkili durumları etkileyen faktörler incelendiğinde, hipertansiyon varlığı ve ilaç kullanımı ile anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Hipertansiyonu olan bireylerin %66,2'si, ilaç kullananların ise %59,0'ı obezdır ($p<0,05$). Ayrıca başlangıç ağırlığı ile kilo kaybı arasında yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,01$). Başlangıçta daha yüksek ağırlığa sahip katılımcıların, süreci daha fazla kilo kaybederek tamamladıkları gözlemlenmiştir. Diğer korelasyon analizleri de katılımcıların 16. haftadaki ağırlıkları ile kilo kaybı miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiştir ($p<0,01$).

Sonuç: Çalışmada, bireylerin tıbbi beslenme tedavisine uyum sağladığı ve bu süreçte antropometrik ölçümlerde anlamlı değişimlerin meydana geldiği görülmüştür. Birinci basamakta obezite yönetimine dair ağırlık yönetimi hizmetlerinin etkinliğini araştıran daha geniş örneklerle yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Beslenme uzmanları; diyet; halk sağlığı; obezite

Abstract

Aim: Primary health care units include services such as health promotion, medical nutrition therapy, health education, medical and interdisciplinary care for the management and prevention of obesity. The main aim of this study was to investigate the effectiveness of nutrition and diet counselling interventions in primary health care units.

Method: The study was conducted by evaluating the 16-week data of 446 individuals (24 males, 422 females) who applied to the dietitian at the Healthy Life Centre Diabetes and Obesity Counselling Unit in Karabük and the districts of Karabük. Demographic information, family history, nutritional/vitamin supplementation status, disease and medication information, and anthropometric measurements of the individuals were entered into the database.

Results: Of the individuals who participated in the study, 94.6% were female, 5.4% were male, and the mean age was 45.7±11.6 years. At baseline, 31.4% of the participants were classified as overweight, 58.7% as obese, 9.9% as morbidly obese, and at the end of the 16th week, 3.8% were classified as normal, 34.3% as overweight, 53.6% as obese, and 8.3% as morbidly obese ($p<0.05$). When the factors affecting BMI-related conditions were analysed, a significant relationship was found with the presence of hypertension and drug use. While 66.2% of individuals with hypertension were obese, 59.0% of those taking medication were obese ($p<0.05$). In addition, a significant relationship was found between baseline weight and the amount of weight loss as a result of t-test ($p<0.01$). Participants with higher starting weight completed the process with more weight loss. In other correlation analyses, a statistically significant correlation was found between the participants' weight at the end of the 16th week and the amount of weight loss, initial weight and follow-up period ($p<0.01$).

Conclusions: In the study, it was observed that individuals complied with medical nutrition treatments and significant changes occurred in anthropometric measurements in this process. Future studies on obesity management in weight management services in primary care need to be conducted with larger samples.

Keywords: Diet; nutritionists; obesity; public health

Hilal Doğan Güney¹,
Pınar Göbel²

¹ Safranbolu İlçe Sağlık
Müdürlüğü, Beslenme ve
Diyet Bölümü

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Gülhane Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Beslenme ve
Diyetetik Bölümü

Geliş/Received : 10.07.2024

Kabul/Accepted: 28.04.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1514126

Yazışma yazarı/Corresponding author

Hilal Doğan Güney

Safranbolu İlçe Sağlık Müdürlüğü, Beslenme
ve Diyet Birimi, Karabük, Türkiye.
E-posta: hilaldogan21@gmail.com

ORCID

Hilal Doğan Güney: 0000-0003-1770-711X
Pınar Göbel: 0000-0001-7152-1581

GİRİŞ

Bireylerin beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzları ağırlık denetimini sağlamada önemlidir. Obezite ve fazla kilolu olmanın küresel bir sorun olduğu ve dünya genelinde 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %13'ünün obez, %39'unun fazla kilolu olduğu tahmin edilmektedir (1). Bu oranlar 1975'ten bu yana dünya çapında üç katına çıkmıştır. Aşırı kilo ve obezitenin bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında dördüncü en yaygın hastalık olduğu bildirilmektedir (2). Obezite; tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi sağlık sonuçlarının yanı sıra bireylere, ailelere ve ülkelerin sağlık sistemlerine ekonomik bir yük getirmektedir (3). On sekiz Avrupa ülkesi ve Amerika Birleşik Devletleri'nde obezite prevalansını kapsayan bir çalışmada 2026 ile 2054 yılları arasında obezitenin zirveye ulaşılması beklenmektedir (4,5). Her ne kadar ABD ve Avrupa şu anda en yüksek obezite prevalans oranlarına sahip olsa da, obezite Türkiye'de de önemli bir halk sağlığı sorunu olarak gündemdedir ve önemli ulusal sağlık harcamalarına yol açmaya başlamıştır (6). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) 2017 raporuna göre, Türkiye dâhil 34 ülkede 20-79 yaş arası yetişkinlerin fazla kilolu ve obezite oranları sırasıyla %34,5 ve %19,4 iken, Türkiye için bu oranlar sırasıyla %33,1 ve %22,3 olarak rapor edilmiştir (7). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Bölgesi Obezite Raporu 2022'ye göre, Türkiye, DSÖ Avrupa Bölgesi'nde obezitenin en yaygın olduğu ülke olarak belirtilmiştir; yetişkin nüfusun %66,8'i fazla kilolu ve %32,1'i obez olarak sınıflandırılmıştır (1).

Obezitede en sık tercih edilen tedavi yöntemi diyet ve egzersizi içeren yaşam tarzı değişiklikleridir. Bu müdahalelerin temel amacı, orta derecede kilo kaybı sağlayarak yaşam kalitesini artırmak ve uzun vadede sürdürülebilir hale getirmektir (6,7). Temel olarak başlangıçtaki vücut ağırlığına göre ≥ 5 kilo kaybı olarak tanımlanan orta derecede ağırlık kaybı, toplumsal yükte bir azalma ve lipid düzeyleri (triasilgliseroller, toplam kolesterol), glisemik indeks ve kan basıncı kontrolü gibi önemli sağlık iyileşmeleriyle ilişkilendirilmektedir (8,9).

Sağlık sistemi göz önüne alındığında, birinci basamak sağlık hizmetleri birimleri obezitenin yönetimi ve önlenmesi için ideal alanlardır. Kanıta dayalı halk sağlığı müdahaleleri dikkate alındığında sağlık hizmeti ortamı önemlidir (10,11). Obeziteye yönelik birinci

basamak sağlık birimlerinin yaklaşımı, sağlığın teşviki ve geliştirilmesini, gıda ve beslenme gözetimini, sağlık eğitimini, tıbbi ve disiplinler arası bakımı içerir (6,12). Türkiye'de obezite ile mücadele amacıyla uygulanan Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı; sağlıklı beslenme, obezite ve fiziksel aktivite konularında bilgilendirmeyi ve farkındalığı artırmayı, sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlıklarını destekleyici çevrelerle programlar oluşturmayı hedefleyen önemli bir strateji olarak yer almaktadır (13).

Bireylerin ağırlık denetimi ve yönetimi için başvurdukları yaşam tarzı müdahalelerinin başında diyetisyenler tarafından hazırlanan tıbbi beslenme tedavileri yer almaktadır (14). Birinci basamak sağlık kurumlarında görev yapan diyetisyenler, hekim kontrolü sonrası kendilerine danışan olarak yönlendirilmiş kişilerin demografik ve tıbbi özelliklerine göre tıbbi beslenme tedavisi düzenlemekte ve danışanlarını düzenli olarak takip etmektedirler (6,15). Bu çalışmanın amacı, birinci basamak sağlık hizmet birimlerinde sunulan beslenme ve diyet danışmanlığı müdahalelerinin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın soruları

- Birinci basamak sağlık hizmet birimlerinde sunulan beslenme ve diyet danışmanlığı müdahaleleri, obez bireylerin ağırlık kaybı ve BKİ değişimi üzerinde ne kadar etkilidir?
- Obeziteye eşlik eden kronik hastalıklar ve bu hastalıklara bağlı ilaç kullanımı gibi sağlık faktörleri, bireylerin ağırlık kaybı sürecini nasıl etkilemektedir?
- Demografik özellikler (yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi vb.) obezite müdahalelerine uyumu ve ağırlık kaybı başarısını nasıl etkilemektedir?
- 16 haftalık süreçte bireylerin vücut bileşimlerinde anlamlı değişiklikler gözlemlenmiş midir?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma, 01/01/2024–01/06/2024 tarihleri arasında Karabük ve ilçelerine bağlı olan Sağlıklı Hayat Merkezi Diyabet ve Obezite Danışma Birimi'nde diyetisyene başvuran 446 bireyin (24 erkek, 422 kadın) verileri üzerinden yapılmıştır. Araştırma tek gruplu, başlangıç

ve 16. haftada ön test son testin yapıldığı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmaya, ağırlık kaybı amacıyla Sağlıklı Hayat Merkezi Diyabet ve Obezite Danışma Birimi'ne yönlendirilen, en az 16 hafta boyunca düzenli kontrollere katılan, beden kütle indeksi (BKİ) değeri ≥ 25 kg/m² olan ve 18 yaşından büyük bireyler dâhil edilmiştir. Araştırmaya 18 yaşından küçük olanlar, ağırlık kazanımı için başvurular, BKİ değeri < 25 kg/m² olanlar ve kontrollere düzenli olarak gelmeyenler dâhil edilmemiştir. İlk başvuruda, diyetisyen tarafından bireylerin demografik bilgileri, aile öyküsü, beslenme alışkanlıkları, vitamin takviyeleri, hastalık, ilaç bilgileri ve antropometrik ölçümleri veri tabanına kaydedilmiştir. Çalışma için Ankara Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (tarih: 25.03.2024, karar no: 41). Çalışmaya katılan bireylerden, gönüllü olduklarını beyan eden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Çalışmada araştırma türünden bahsedilmemiştir kontrol grubu kullanılmadığı tek gruplu çalışıldığı belirtilmelidir (Örn: Tek grup ön test-son test tasarımı) (Başlangıçta 16. Haftada).

Antropometrik ölçümler

Bireylerin vücut antropometrik ölçümleri araştırmacı diyetisyen tarafından ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Çalışmanın 16. haftasında antropometrik ölçümler tekrarlanmıştır.

Vücut bileşen analizi: Araştırmaya dâhil olan bireylerden aç karnına ve hafif giysi ile biyoelektrik impedans analizi (BİA) yöntemi kullanılarak vücut bileşim analizleri yapılmıştır. Bu analizler kapsamında vücut ağırlığı (kg), yağsız vücut kütlesi (kg) ve yüzdesi, vücut su miktarı (lt) ve yüzdesi, bazal metabolizma hızı (kkal) ölçülmüştür. BİA ölçümleri için Tanita BC-418 cihazı kullanılmıştır.

Boy uzunluğu: Katılımcıların boy uzunlukları ise boy ölçeği ile kuralına uygun olarak ayakta, ayaklar kapalı şekildeyken dik duruşta yapılmıştır. Bireyler düz bir duvara dayandırılıp, baş, gövde, kalça ve topuklar duvara dayalı iken boy uzunluğu "cm" cinsinden başın en üst noktasında yere kadar olan mesafeden ayakka-bısız olarak ölçüm yapılmıştır.

Beden kütle indeksi (BKİ): Katılımcıların BKİ'si, vücut ağırlıklarının, boy uzunluklarının karesine bölünmesi ile hesaplanmış olup BKİ sınıflandırması,

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) standartlarına göre değerlendirilmiştir. BKİ; 18,50-24,99 kg/m² normal; 25,00- 29,99 kg/m² kilolu ve $\geq 30,00$ kg/m² obez olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya BKİ değeri 25 kg/m² ve üzeri olanlar dâhil edilmiştir.

Beslenme ve diyet programının planlanması

Diyetisyen, vücut analizi sonuçları (vücut yağı, kas kütlesi, vücut su oranları), yaşam tarzı, beslenme alışkanlıkları ve günlük enerji ihtiyaçları dâhil olmak üzere bireysel hususlara dayalı bir beslenme ve diyet programı hazırlayarak her katılımcıya kişiselleştirilmiş rehberlik sağlamıştır. Program, katılımcının bazal metabolizma hızının (BMH) altına düşmeyecek şekilde tasarlanmıştır. Diyet programının içeriği titizlikle hazırlanmış, karbonhidrat (CHO) alımı %50-60, protein %15-20, yağ %25-35 ve günlük su tüketimi vücut ağırlığı başına 30-35 ml olarak hedeflenmiştir.

İstatistiksel analiz

Veri analizleri için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences software for Windows, version 27.0, IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Belirlenen bağımlı değişkenlerin, bağımlı ve bağımsız gruplar içinde farklı bağımsız değişkenlerle olan ilişkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Değişkenlerin normal dağılımı, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. Ayrıca çarpıklık ve yığılma dereceleri de dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir. Yanılma olasılığı $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin tanımlayıcı ve klinik özellikleri tablo halinde verilmiştir. Katılımcıların %94,6'sının kadın, %5,4'ünün erkek olduğu, %52,4'ünün eğitim durumunun ilköğretim mezunu olduğu, %54,7'sinin kronik hastalığının olduğu, %44,8'inin herhangi bir ilacı düzenli olarak kullandığı, %30,9'unun anemi tanısı olduğu, %28,7'sinin besin/vitamin takviyesi aldığı, sıklıkla B12 vitamini, D vitamini ve demir preparatları kullandıkları, katılımcıların %75,8'inin ailesinde obezite olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin dağılımına bakıldığında; başlangıçta ka-

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı ve klinik özellikleri

(n=446)	n	%
Cinsiyet	Kadın	422
	Erkek	24
Eğitim durumu	Okuryazar değil	5
	Okuryazar	7
	İlköğretim	234
	Lise	125
	Üniversite	75
Kronik hastalık varlığı	Var	244
	Yok	202
Kronik hastalık türü	Hipertansiyon	68
	Diyabetes Mellitus	54
	KOAH	4
	Astım	27
	Tiroid bozuklukları	54
	Koroner kalp hastalıkları	21
	Diğer	36
İlaç kullanma durumu	Kullanan	200
	Kullanmayan	246
Anemi Tanısı durumu	Var	138
	Yok	308
Besin/vitamin takviyesi Kullanma durumu	Kullanan	128
	Kullanmayan	318
BKİ	Fazla kilolu	140
	Obez	262
	Morbid obez	44
Ailede obezite varlığı	Var	338
	Yok	108
Ailede obez olan bireyler	Anne	183
	Baba	82
	Çocuk	30
	Kardeş	156

BKİ: Beden kütle indeksi, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, n: Sayı, %: Yüzde

dınların yaş ortalaması 45,7±11,6 yıl, boy ortalaması 160±7,1 cm, ağırlık ortalaması 83,9±13,5 kg, BKİ ortalaması 32,7±3,7 kg/m², yağ ağırlıkları ortalaması 33±9,5 kg iken erkeklerin; yaş ortalaması 41,0±10,4 yıl, boy ortalaması 175,4±7,0 cm, ağırlık ortalaması 95,0±14,5 kg, BKİ ortalaması 31,2±5,0 kg/m², yağ ağırlıkları ortalaması 35,9±8,5 kg olarak saptanmıştır. 16. haftanın sonunda kadınların ağırlık ortalaması 75,8±8,4 kg, BKİ ortalaması 29,2±2,5 kg/m², yağ ağırlıkları ortalaması 27,9±5,6 kg iken erkeklerin; ağırlık ortalaması 86,0±9,6 kg, BKİ ortalaması 28,8±4,1 kg/

m², yağ ağırlıkları ortalaması 33,9±6,4 kg olarak saptanmıştır. 16 haftalık süreçte kadınların yağ kaybı 5,1±2,0 kg ve ağırlık kaybı 8,1±2,4 kg iken erkeklerin yağ kaybı 2±1,9 kg ve ağırlık kaybı 9±2,5 kg olarak saptanmıştır. (Tablo 2).

Katılımcıların cinsiyete göre BKİ gruplarının dağılımına bakıldığında; kadınların başlangıçta %33,2'sinin fazla kilolu, %57,1'inin obez, %9,7'sinin morbid obez olduğu; 16. haftanın sonunda ise %3,7'sinin normal, %34,3'ünün fazla kilolu, %53,6'sının obez, %8,3'ünün morbid obez olduğu; erkeklerin ise %87,5'inin obez,

Tablo 2. Katılımcıların başlangıç ve 16. hafta cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin dağılımı

	Başlangıç			16. hafta		
	Erkek (n:24)	Kadın (n:422)	Toplam (n:446)	Erkek (n:24)	Kadın (n:422)	Toplam (n:446)
	Ort+SS	Ort+SS	Ort+SS	Ort+SS	Ort+SS	Ort+SS
Yaş (yıl)	41,0±10,4	45,7±11,6	43,3±11,0	41,0±10,4	45,7±11,6	43,3±11,0
Boy uzunluğu (cm)	175,4±7,0	160,0±7,2	167±7,1	175,4±7,0	160,0±7,2	167±7,1
Vücut ağırlığı (kg)	95,0±14,5	83,9±13,5	89,4±14,0	86,0±9,6	75,8±8,4	80,9±9,0
Vücut yağı (kg)	35,9±8,5	33,0±9,5	34,4±9,5	33,9±6,4	27,9±5,6	30,9±6,0
BKİ (kg/m ²)	31,2±5,0	32,7±3,7	32,0±4,3	28,8±4,1	29,2±2,5	29,0±3,3
	Erkek Ort+SS		Kadın Ort+SS	Toplam Ort+SS		
Toplam ağırlık kaybı (kg)	9,0±2,5		8,1±2,4	8,5±2,5		
Toplam yağ kaybı (kg)	2,0±1,9		5,1±2,0	3,5±2,0		

n: Sayı, %: Yüzde, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 3. Katılımcıların başlangıç ve 16. hafta cinsiyete göre BKİ gruplarının dağılımı

BKİ (kg/m ²)	Başlangıç						16. hafta					
	Erkek		Kadın		Toplam		Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	-	-	-	-	-	-	1	4,3	16	3,7	17	3,9
Fazla kilolu	0	0	140	33,2	140	31,4	5	20,8	148	35,1	153	34,3
Obez	21	87,5	241	57,1	262	58,7	16	66,7	223	52,8	239	53,6
Morbid obez	3	6,8	41	9,7	44	9,9	2	8,3	35	8,3	37	8,3

BKİ: Beden kütle indeksi, n: Sayı, %: Yüzde, p<0,05

%6,8'inin morbid obez olduğu; 16. haftanın sonunda ise %4,3'ünün normal, %20,8'inin fazla kilolu, %66,7'sinin obez, %8,3'ünün morbid obez olduğu saptanmıştır. Toplam katılımcıların ise başlangıçta %31,4'ünün fazla kilolu, %58,7'sinin obez, %9,9'unun morbid obez olduğu; 16. haftanın sonunda ise %3,9'unun normal, %34,3'ünün fazla kilolu, %53,6'sının obez, %8,3'ünün morbid obez olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Katılımcıların başlangıçtaki BKİ ile ilişkilendirilen durumlarını etkileyen faktörler incelendiğinde; kronik hastalık varlığı, hipertansiyon, diyabet ve ilaç kullanım durumu arasında anlamlı düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Kronik hastalığı olan katılımcıların %65,3'ü obez, %24,5'i ise fazla kilolu olarak sınıflandırılmıştır. Kronik hastalığı bulunan katılımcıların ağırlık kaybı, kronik hastalığı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Hipertansiyonu olan bireylerin %67,6'sı obez iken %17,6'sı morbid

obez; diyabeti olan bireylerin %64,8'i obez iken %18,5'i morbid obezdir. İlaç kullananların %63,5'i obez iken %24,5'i fazla kilolu grubundadır. 16. haftanın sonunda kronik hastalığı olanların %59,4'ü obez, %29,1'i fazla kilolu olarak sınıflandırılmaktadır. Hipertansiyonu olan bireylerin %66,2'si obez, %16,2'si morbid obez; diyabeti olan bireylerin %64,8'i obez, %16,6'sı morbid obezdir. İlaç kullananların %59,0'ı obez, %27,5'i fazla kilolu grubundadır. Katılımcıların BKİ ile ilişkili durumları etkileyen faktörler incelendiğinde; hipertansiyon varlığı ve ilaç kullanımı ile arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir (p<0,05) (Tablo 3).

Katılımcıların başlangıç ağırlıkları ile ağırlık kaybı miktarı arasında yapılan yapılan t-test sonucunda anlamlı bir ilişki mevcuttur (p<0,01). Başlangıç ağırlığı yüksek olan katılımcılar bu süreci daha çok ağırlık kaybederek tamamlamışlardır. Yapılan diğer korelasyon analizlerinde katılımcıların 16. hafta sonundaki

Tablo 4. Katılımcıların başlangıç ve 16. hafta BKİ grupları ile hastalık öyküleri ile ilişkili faktörler

	Başlangıç								16. hafta							
	Fazla kilolu		Obez		Morbid obez		<i>t</i>	<i>p</i>	Fazla kilolu		Obez		Morbid obez		<i>t</i>	<i>p</i>
	n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%		
Kronik Hastalık (n=244)																
Var	60	24,6	159	65,3	25	10,2	8,4	0,015	71	29,1	145	59,4	21	8,6	6,2	0,103
Yok	68	37,6	96	53,0	17	9,4			68	37,6	89	49,2	14	7,7		
Hipertansiyon (n=68)																
Var	10	14,7	46	67,6	12	17,6	8,9	0,012	11	16,2	45	66,2	10	14,7	10,2	0,017
Yok	50	28,4	113	64,2	13	7,4			60	34,1	100	56,8	11	6,3		
Diyabet (n=54)																
Var	9	16,7	35	64,8	10	18,5	6,4	0,041	9	16,6	35	64,8	9	16,6	14,2	0,104
Yok	51	26,8	124	65,3	15	7,9			144	36,7	204	52,0	28	7,14		
İlaç kullanımı (n=200)																
Var	49	24,5	127	63,5	24	12,0	8,5	0,014	55	27,5	118	59	20	10	8,2	0,041
Yok	91	37,0	135	54,9	20	8,1			98	39,8	121	49,2	17	6,9		

BKİ: Beden kütle indeksi, n: Sayı, %: Yüzde, p<0,05

Tablo 5. Katılımcıların son durumları ile ilişkili faktörler

		Boy uzunluğu	İlk ağırlık	Takip edilen süre
	Pearson Korelasyon	0,257**	0,964**	-0,109*
Son vücut ağırlığı	p (iki yönlü)	0	0	0,021
	n	345	446	446
	Pearson Korelasyon	0,115*	0,208**	0,254**
Ağırlık kaybı miktarı	p (iki yönlü)	0,015	0	0
	n	345	446	446

n: Sayı, *Korelasyon anlamlılığı 0,05 düzeyindedir. **Korelasyon anlamlılığı 0,01 düzeyindedir

ağırlıkları ve ağırlık kaybı miktarları ile ilk ağırlıkları ve takip süresi arasında ilişkiler tespit edilmiştir (p<0,01) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Ülkemizde ve dünyada giderek sıklığı artan obezitenin tanısı ve tedavisi için farkındalık çalışmaları önem kazanmaya başlamıştır. Araştırmada birinci basamak sağlık hizmet birimlerine başvuran bireylerin değerlendirmesi yapılmış ve obezite müdahalelerinin etkinliğini araştırılmıştır. Veriler ışığında, katılımcıların büyük çoğunluğunun kadın olduğu, BKİ≥30 kg/m²'den yüksek olduğu, ağırlık kaybı ve ağırlık yönetimi için birime başvurduğu gözlemlenmiştir.

Ülkemizde teknoloji, yaşam tarzı, çalışma koşulları ve alışkanlıkların değişmesiyle obezite prevalansında

da artışlar görülmeye başlanmıştır (15,16). DSÖ Avrupa Bölgesi Obezite Raporuna göre; obezite sıklığının en yüksek olduğu ülkenin %66,8'i fazla kilolu ve %32,1'i obezite oranları ile Türkiye olduğu saptanmıştır (1). Dünya çapında bakıldığında obezite oranları Asya ülkeleri olan Japonya'da %4,3, Kore'de %4,7; Batı ülkelerinde Rusya'da %23,1, Kanada'da %28,3, ABD'de %42,8, Almanya'da %23,1, Fransa'da %20,8 ve İspanya'da %20,9 olarak bildirilmektedir (17–19). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Sağlık Araştırması verilerine göre, 2016-2019 yılları arasında 15 yaş ve üzerindeki obezite sıklığı, %19,6'dan %21,1'e yükselmiştir (20). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans (TURDEP-II) Çalışması'nın geniş kapsamlı sonuçları, TURDEP-I ile standardize edilip karşılaştırıldığında obezite prevalansının %22,3'ten %31,2'ye çıktığını göstermektedir (21,22). Bu çalışma-

da bireylerin BKİ kategorilerinde süreç boyunca ciddi azalmalar olduğu görülmüştür. Ülkemizde obezite sıklığı giderek artmakta ve ciddi sosyal, psikolojik ve ekonomik sorunlara yol açmaktadır. Sağlık hizmetleri birimlerinde önleyici sağlık politikaları ile çözüm odaklı yaklaşımların faydalı olduğu söylenebilir.

Obezitenin, fiziksel ve psikolojik sağlığı bozan anormal veya aşırı yağlanma ile karakterize kronik bir hastalık olduğu bilinmekte ve kadınlarda endometriyum, ovaryum ve meme kanserleri, amenore vb.; erkeklerde prostat kanseri, her iki cinsten bazı gastrointestinal sistem kanserleri, infertilite, tip 2 diyabet ve hipertansiyon gibi hastalıklarla yakın ilişkili olduğuna dair çalışmalar sıklıkla yapılmaktadır (23–25). Bu çalışmada kronik hastalığı olanların %65,3'ü obez ve %24,5'i fazla kiloludur. Bu çalışma, literatürde yapılan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermektedir (15,26). Ayrıca ilaç kullananların %63,5'inin obez, %24,5'inin fazla kilolu grubunda olduğu; herhangi bir hastalık tanısı almış bireylerin, ağırlık kaybında daha başarılı olduğu görülmüştür. Genetik yatkınlıklar, davranış ve çevre gibi faktörlere ek olarak çocukluk çağı obezitesi, ebeveynlerin obez olma durumu, gebelikte annenin ağırlık durumu gibi durumlar da bireylerin vücut ağırlığını önemli ölçüde etkilemektedir (23,27). Bu çalışmada bireylerin %75,8'inin birinci derece yakın akrabaları arasında obezite mevcuttur. Bu durum obezite üzerinde genetik faktörlerin de etkili olduğunu göstermektedir.

Yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi sosyodemografik faktörler bireylerde obezite prevalansını etkileyebilir (7). Yapılan bir çalışmada 40-49 yaş arası kadınlarda obezitenin arttığı, daha sonra azalma eğilimi gösterdiği saptanmıştır (28). Literatürde kadınlarda özellikle menopoza bağlı, erkeklerde ise daha az fiziksel aktiviteden ötürü yaş arttıkça BKİ değerlerinin arttığı bildirilmektedir (28,29). Bu çalışmada da kadınların yaşları arttıkça obezite prevalanslarının da arttığı görülmüştür. Eğitim düzeyi ve bunun obezite ile ilişkisini inceleyen 51.000'den fazla katılımcının katıldığı bir meta-analizde üç çalışma eğitim düzeyinin obezite oranlarıyla ilişkili olmadığını; altı çalışma obezite prevalansının eğitim düzeyi düşük olanlarda daha yüksek olduğunu, dört çalışma lise ve üstü eğitim seviyesinin obezite riskinin artmasıyla anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir (30). Türkiye'de yapılan çalışmalarda da eğitim seviyesi ile BKİ değerleri arasında

erkeklerde anlamlı bir ilişki bulunmazken, kadınlarda eğitim durumu arttıkça BKİ değerlerinin azaldığı; eğitim seviyesinin bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve sağlıklı ürün seçimlerini de etkilediği gözlemlenmiştir (31,32). Bu çalışmada eğitim durumu arttıkça ağırlık kayıplarının daha hızlı düştüğü, beslenme programlarına uyumun daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Cinsiyete göre obezite yaygınlığında farklılıklar görülebilmektedir. Türkiye'de fazla kilolu bireylerin prevalansı erkeklerde kadınlara göre daha yüksek iken obezite prevalansı kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir. TÜİK 2019 sağlık araştırmasında kadınların %24,8'i obez ve %30,4'ü fazla kilolu; erkeklerin ise %17,3'ü obez ve %39,7'si fazla kilolu olarak saptanmıştır (20). Dünyada yapılmış çalışmalar gelişmekte olan ülkelerde kadınların erkeklere göre daha obez olduğunu, gelişmiş ülkelerde ise erkeklerin kadınlara göre daha obez olduğunu göstermektedir (35). Türkiye'de yapılan çalışmalar da bu sonuçlarla paralellik göstermektedir (28,36). Bu çalışmada erkeklerin %63'ünün, kadınların ise %52,1'inin obez olduğu; kadınlarda obezite prevalansının daha yüksek olmasının sebebinin daha az hareket etmelerinden veya çalışmaya katılanların sıklıkla kadın olmasından kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Literatürde yapılan inceleme-ye göre, koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımında kadınların daha fazla öne çıktığı gözlemlenmiştir (6). Bu durumun altında yatan neden, muhtemelen kadınların sağlıklı ilgili bilgi düzeylerinin, tutumlarının ve davranışlarındaki farkındalıklarının daha yüksek olması olabilir.

Birinci basamak sağlık birimlerinde beslenme ve diyet danışmanlığında obezite yönetimi hala sınırlıdır. Obezite riskinin sınıflandırılması, obeziteye eşlik eden hastalıkların takip edilmesi ve bireylerin kendi tedavilerindeki rolünün vurgulanması için aşırı kilolu/obez olan bireylere yönelik uzmanlaşmış ve disiplinler arası bir ekibin (pratisyen hekimler, psikologlar, diyetisyenler, hemşireler, fizyoterapistler ve sosyal hizmet uzmanları) birinci basamak sağlık hizmetlerinde yer alması gerekir. Ayrıca bu çalışma Türkiye'deki birinci basamak sağlık hizmetlerini ve beslenme ve diyet danışmanlığı hizmetlerini bütünüyle yansıtmayabileceği de dikkate alınarak yorumlanmalıdır. Gelecekte konuyla ilgili daha geniş bir etkiye sahip olabilecek geniş ölçekli yeni çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Obezitenin yol açtığı sağlık sorunları da göz önüne alındığında, birinci basamak sağlık uygulamalarının önemi daha çok ön plana çıkmıştır. Birinci basamakta ağırlık yönetimi hizmetlerini başarılı bir şekilde sunmak zordur; ancak incelediğimiz uygulamalar bunun başarılabilir olduğunu doğrulamaktadır. Daha fazla araştırma yapılarak hizmet alanları geliştirilebilir ve geniş bir yelpazedeki tipik uygulama potansiyelleri araştırılabilir.

Teşekkür

Araştırmaya katılan tüm hastalara teşekkür ederiz.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- World Health Organization. WHO European Regional Obesity Report. 2022
- Ofori NN, Luig T, Mumtaz N, et al. Health care providers' perspectives on challenges and opportunities of intercultural health care in diabetes and obesity management: a qualitative study. *CMAJ Open*. 2023;11(4):E765-73.
- Perdomo CM, Cohen RV, Sumithran P, Clément K, Frühbeck G. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *Lancet*. 2023;401(10382):1116-30.
- Aune D, Sen A, Prasad M, et al. BMI and all cause mortality: systematic review and non-linear dose-response meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. *BMJ*. 2016;353:i2156.
- Fırtın B, Yenipazar H, Saygün A, Şahin-Yeşilçubuk N. Encapsulation of chia seed oil with curcumin and investigation of release behaviour & antioxidant properties of microcapsules during in vitro digestion studies. *LWT*. 2020;1(134):109947.
- Şahin BB, Eser E. Bir kırsal bölgede yaşayan kadınlarda obezite ile mücadelede lider kadın müdahalesinin etkililiği. 3. International 21. National Public Health Congress. 2019
- Grubu HÇ. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2019), Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu.
- Visco V, Izzo C, Bonadies D, et al. Interventions to Address Cardiovascular Risk in Obese Patients: Many Hands Make Light Work. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2023;10(8):327.
- Lee J, Kim S, Lim J, Shin J. Effects of Dietary Therapy with Korean Herbal Medicine and Cultivated Wild Ginseng Pharmacopuncture on Change of Body Composition: A Retrospective Study. *J Korean Med Obes Res* 2022;22:86-92.
- Holtrop JS, Connelly L, Gomes R, et al. Models for Delivering Weight Management in Primary Care: Qualitative Results from the MOST Obesity Study. *J Am Board Fam Med*. 2023;36(4):603-15.
- Lee DY, Lee MY, Sung KC. Prediction of Mortality with A Body Shape Index in Young Asians: Comparison with Body Mass Index and Waist Circumference. *Obesity (Silver Spring)*. 2018;26(6):1096-03.
- Lopes MS, Freitas PP, Carvalho MCR, Ferreira NL, Menezes MC, Lopes ACS. Is the management of obesity in primary health care appropriate in Brazil?. *Cad Saude Publica*. 2021;37(suppl 1):e00051620.
- Bakanlığı, TC Sağlık (2013). Türkiye sağlıklı beslenme ve hareketli hayat programı. Sağlık Bakanlığı Yayın, 773.
- Den Hamer-Jordaan G, Groenendijk-Van Woudenberg GJ, Haveman-Nies A, et al. Factors associated with dietary behaviour change support in patients: A qualitative study among community nurses. *J Adv Nurs*. 2024;80(2):500-9.
- Değer B, Demiray G, Yorulmaz F (2017), Halk sağlığı bakışıyla obezite yönetimi diyetisyenler için hasta izlem rehberi ağırlık yönetimi el kitabı.
- Javed AA, Aljied R, Allison DJ, Anderson LN, Ma J, Rana P. Body mass index and all-cause mortality in older adults: A scoping review of observational studies. *Obes Rev*. 2020;21(8):e13035.
- Jiesibieke D, Feng Y, Jiesibieke ZL, Liu J, Tao L. Trends of underweight, overweight, and obesity among older adults in China from 2008 to 2018: a national observational survey. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1373.
- Suissa K, Wyss R, Lu Z, et al. Development and Validation of a Claims-Based Model to Predict Categories of Obesity. *Am J Epidemiol*. 2024;193(1):203-13.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Haber bülteni, gelir ve yaşam koşulları araştırması, 2020, Sayı 37404; Erişim tarihi: 20.01.2022.
- Satman I, Yılmaz T, Sengül A, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TUR-DEP). *Diabetes Care*. 2002;25(9):1551-6.

21. Nadolsky K, Addison B, Agarwal M, et al. American Association of Clinical Endocrinology Consensus Statement: Addressing Stigma and Bias in the Diagnosis and Management of Patients with Obesity/Adiposity-Based Chronic Disease and Assessing Bias and Stigmatization as Determinants of Disease Severity. *Endocr Pract.* 2023;29(6):417-27.
22. English S, Vallis M. Moving beyond eat less, move more using willpower: Reframing obesity as a chronic disease impact of the 2020 Canadian obesity guidelines reframed narrative on perceptions of self and the patient-provider relationship. *Clin Obes.* 2023;13(6):e12615.
23. Katirci Kirmaci Zİ, Kurtgil S, Otay Lüle N, Kirmaci YŞ. Determination of adherence to mediterranean diet, physical activity level and relationship between chronic disease in adults: cross-sectional study. *Türkiye Klinikleri J Health Sci.* 2023;8(1):1-10.
24. Ansari S, Haboubi H, Haboubi N. Adult obesity complications: challenges and clinical impact. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2020;11:2042018820934955.
25. Sørensen TIA, Martinez AR, Jørgensen TSH. Epidemiology of Obesity. *Handb Exp Pharmacol.* 2022;274:3-27.
26. Engel E, Yazar D. Üreme çağındaki kadınların fiziksel aktivite düzeyi, obezite sıklığı ve egzersiz engel/yazar algısı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *İzmir Tıp Fak. Derg.* 2023;2(2):57-62.
27. Wahabi H, Fayed AA, Shata Z, et al. The Impact of Age, Gender, Temporality, and Geographical Region on the Prevalence of Obesity and Overweight in Saudi Arabia: Scope of Evidence. *Healthcare (Basel).* 2023;11(8):1143.
28. GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet.* 2023;402(10397):203-34.
29. European Union. Health at a Glance: Europe 2022 State of Health in the EU Cycle: State of Health in the EU Cycle. OECD Publishing. 2022
30. Karaoğlu D, Tansel A. Determinants of body mass index in Turkey: A quantile regression analysis from a middle income country. *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies.* 2018;32(2):1-17.
31. Caglayan-Akay E, Ertok-Onurlu M, Komuryakan F. What factors drive gender differences in the body mass index? Evidence from Turkish adults. *J Biosoc Sci.* 2023;55(3):538-63.
32. Cooper AJ, Gupta SR, Moustafa AF, Chao AM. Sex/Gender Differences in Obesity Prevalence, Comorbidities, and Treatment. *Curr Obes Rep.* 2021;10(4):458-66.
33. Liu Y, Zhang H, Xu R. The impact of technology on promoting physical activities and mental health: a gender-based study. *BMC Psychol.* 2023;11(1):298.
34. Kocamiş RN, Türker PF. Yetişkin kadın bireylerde akdeniz diyeti uygulamasının diyet inflamatuvar indeksi ve antropometrik ölçümler üzerine etkisi. *BÜSBİD.* 2023;8(2):142-53.
35. Kurt G. Tıbbi beslenme tedavisi alan yetişkin obez kadınların beslenme durumu, yaşam kalitesi ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. 2022
36. Şantaş F, Şantaş G. Türkiye'nin, bölgelerin ve illerin sağlık değişkenleri açısından mevcut durumu ve sıralanması. *Hititsosbil.* 2018,11(3): 2419-32.



TEKNO-İNSAN

Mikroçip ve Nöroprotezler Üzerine
Etik Bir Sorgulama

Tayyibe Bardakçı

Bedeninizin bir parçası makineye dönüşse... Hâlâ siz, siz olur muydunuz?

Yapay organlar, sibernetik uzuvlar, mikroçipler, beyin-bilgisayar arayüzleri... Başlangıçta yalnızca tıbbi gerekçelerle geliştirilen bu teknolojiler, bugün insanı “değiştirme” ya da “geliştirme” araçlarına dönüşmekte. Doğal olandan daha hızlı, daha güçlü veya daha zeki bir varlık tasavvuru, artık bilimkurgudan çıkıp gündelik yaşamlarımıza sızıyor.

TEKNO-İNSAN, bizi insan ile makine arasındaki o ince çizgide bir yolculuğa çıkarıyor. Tarihten günümüze protezlerin evriminden transhümanist hayallere, dinlerin ve hukuk sistemlerinin yaklaşımlarından, etik sorgulamalara uzanan kapsamlı bir inceleme...

Elinizdeki kitap, insan bedenine entegre edilen RFID mikroçip ve nöroteknolojilerin bireysel ve toplumsal düzeyde yol açabileceği etik meseleleri özerklik, mahremiyet-gözetim, güvenlik, adalet, insanlık haysiyeti ve kişisel özdeşlik kavramları çerçevesinde tartışmaya açıyor.

Tüm bu tartışmaların vardığı nokta ise:

Gelecek artık kapımızda değil — bedenlerimizin içinde.

Peki, biz buna hazır mıyız?

BETİM KİTAPLIĞI

Examination of awareness, knowledge and beliefs on pelvic floor and pelvic floor muscle training in pregnant women

Gebelerde pelvik taban ve pelvik taban kas eğitimi farkındalığı, bilgi ve inanışlarının incelenmesi

Abstract

Aim: This study aimed to determine the awareness, knowledge, and beliefs of pregnant women on pelvic floor and pelvic floor muscle training.

Methods: A total of 250 volunteer women with gestational weeks ranging between 5 to 40 weeks were included in this study. After the physical and socio-demographic characteristics of the pregnant women were recorded, they were asked to complete the questionnaire assessing their awareness, knowledge and beliefs on pelvic floor and pelvic floor muscle training.

Results: It was determined that 70.4% of the pregnant women had not heard of the pelvic floor muscles before, 95.2% did not get information about pelvic floor muscles, 90.8% did not know why they needed pelvic floor muscles. It was found that 47.6% of the pregnant women believed that urinary incontinence during pregnancy was normal. In addition, 98% of the pregnant women did not think that they had sufficient information about pelvic floor muscles. It was found that knowledge, awareness and beliefs about pelvic floor and pelvic floor muscles were similar between gestational trimesters ($p > 0.05$).

Conclusion: As a result, pregnant women had insufficient awareness and knowledge levels, maladaptive beliefs about pelvic floor muscles and training. It is essential for pregnant women to know potential problems, preventive and therapeutic methods in this process which they are at risk for various pelvic floor dysfunctions. Therefore, it can be recommended that pregnant women should be routinely informed about the pelvic floor by health professionals and encouraged to participate in pelvic floor muscle training.

Keywords: Exercise; pelvic floor; pregnancy; urinary incontinence

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, gebelerin pelvik taban ve pelvik taban kas eğitimi hakkında farkındalık, bilgi ve inanışlarını belirlemektir.

Yöntemler: Çalışmaya gebelik haftası 5-40 arasında değişen 250 gönüllü gebe dahil edildi. Gebelerin fiziksel ve sosyo-demografik özellikleri kaydedildikten sonra pelvik taban ve pelvik taban kas eğitimi farkındalığı, bilgi ve inanışlarını değerlendiren anketi tamamlamaları istendi.

Bulgular: Gebelerin %70,4'ünün daha önce pelvik taban kaslarını duymadığı, %95,2'sinin pelvik taban kaslarıyla ilgili bilgi almadığı ve %90,8'inin de pelvik taban kaslarına neden ihtiyacımız olduğunu bilmediği belirlendi. Gebelerin %47,6'sının gebelik döneminde idrar kaçırmanın normal olduğuna inandığı tespit edildi. Ayrıca gebelerin %98'i pelvik taban kasları hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunu düşünmemekteydi. Gebelik trimesterleri arasında pelvik taban ve pelvik taban kas eğitimi ilişkin bilgi, farkındalık ve inanışlarının benzer olduğu saptandı ($p > 0.05$).

Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda gebelerin pelvik taban kasları ve eğitimine ilişkin yetersiz farkındalık ve bilgi seviyesine ve maladaptif inanışlara sahip olduğu ortaya çıktı. Gebelerin birçok pelvik taban problemi açısından risk altında oldukları bu süreçte potansiyel problemleri, önleyici ve tedavi edici yöntemleri bilmeleri önemlidir. Bu nedenle, her gebenin rutin olarak sağlık profesyonelleri tarafından pelvik taban hakkında bilgilendirilmesi ve pelvik taban kas eğitimine katılımı için teşvik edilmesi önerilebilir.

Anahtar Sözcükler: Egzersiz; gebelik; pelvik taban; üriner inkontinans

Betül Bahar¹, Handan Ankaralı², Mehmet Ata Topcuoğlu³, Yesim Bakar⁴, Nuriye Özengin⁵

¹ Department of Therapy and Rehabilitation, Şiran Dursun Keles Vocational School of Health Services, Gümüşhane University

² Department of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine, İstanbul Medeniyet University

³ Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Bolu Abant İzzet Baysal University

⁴ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Institute of Graduate Education, İzmir Bakircay University

⁵ Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Bolu Abant İzzet Baysal University

Received/Geliş : 10.08.2024

Accepted/Kabul: 30.04.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1531244

Corresponding author/Yazışma yazarı

Betül Bahar

Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Dursun Keleş Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

E-mail: betulbahar@yahoo.com

ORCID

Betül Bahar: 0000-0002-1671-3326

Handan Ankaralı: 0000-0002-3613-0523

M. Ata Topcuoğlu: 0000-0002-8929-6973

Yesim Bakar: 0000-0002-5603-2891

Nuriye Özengin: 0000-0002-2732-983X

INTRODUCTION

Pregnancy is a period during which numerous anatomical and physiological changes occur in the body's systems. The contribution of changes in the pelvic floor structures is important for the mother to adapt to pregnancy and prepare for childbirth (1). However, these changes can also result in negative consequences; weakening of the pelvic floor muscles and decreased support of pelvic organs are known effects of pregnancy on the pelvic floor (2-4). Many studies have reported that the muscles and nerves in the pelvic floor can be damaged during childbirth (5,6). The muscles located in the pelvic floor are important for fulfilling various functions such as ensuring continence, supporting pelvic organs, maintaining sexual function, and sustaining optimal intra-abdominal pressure (7-10). Common pelvic floor dysfunctions (PFDs) among women, including urinary incontinence (UI), fecal incontinence (FI), pelvic organ prolapse (POP), and sexual dysfunction, can stem from weakened or damaged pelvic floor structures due to various reasons (11,12).

Numerous studies published in the literature have demonstrated that PFDs pose a significant economic burden on both society and individual patients (13-15). Considering social aging and the increasing prevalence of PFDs, studies have indicated that the health burden or societal costs may escalate in the coming years (13,14,16). Therefore, prevention and early treatment of PFDs are of utmost importance.

Pelvic floor muscle training (PFMT) is frequently recommended as a preventive and therapeutic method for pelvic floor problems (17-20). It is known to increase muscle strength (21,22). The therapeutic and preventive effects of PFMT, especially for UI, have been proven during pregnancy (21,23).

Considering the risks posed by pregnancy and childbirth for PFDs and the known benefits of PFMT, we believe that it is important for women to have sufficient knowledge and awareness about the pelvic floor. Hill et al. have reported that if women cannot access adequate awareness and knowledge about the pelvic floor and PFMT, their participation in PFMT during pregnancy and postpartum may be low, and they may not be aware of the need to seek help for any pelvic floor problems (24). In their studies, Liu et al. have suggested that low participation in PFMT may be due

to a lack of knowledge. They have also noted that inadequate awareness levels affect attendance at prenatal classes (25).

Research has shown that pregnant women have low levels of knowledge and awareness about the pelvic floor (24,26). Upon reviewing the literature, no studies were found evaluating the awareness, knowledge, and beliefs of pregnant women in the Turkish population regarding the pelvic floor and PFMT. Examining the awareness, knowledge, and beliefs of pregnant women regarding pelvic floor health and PFMT can provide valuable information for the development of educational interventions. Therefore, the aim of this study is to evaluate pregnant women's beliefs, awareness, and knowledge levels regarding the pelvic floor, PFMT, and PFDs. Additionally, it aims to determine whether the pregnancy trimester influences pregnant women's knowledge levels or opinions regarding the pelvic floor, PFMT, and PFDs.

MATERIAL AND METHODS

This study was planned as a cross-sectional and descriptive study. A total of 250 pregnant volunteers who presented to the Department of Obstetrics and Gynecology at Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine participated in the research. Written and verbal consent was obtained from the pregnant women who were informed about the study. The study was approved by the Abant İzzet Baysal University Clinical Research Ethics Committee (date: 10.05.2018, decision no: 2018/85). The study was conducted between May 2018 and May 2019.

The study included pregnant women aged 18 years and older, who were able to read and write in Turkish, with gestational age between 5 and 40 weeks, and without any mental problems that would hinder cooperation and understanding. Participants with high-risk pregnancies, neurological disorders, or those employed as healthcare professionals were excluded from the study.

After recording the physical and socio-demographic characteristics of the pregnant women, they were asked to complete a questionnaire evaluating their awareness, knowledge, and beliefs regarding the pelvic floor and PFMT. This questionnaire was

constructed using questions from three different studies found in the literature (24,26,27). The translation of the questionnaire was conducted by three physiotherapists specializing in women's health. The questionnaire used contained questions related to pelvic floor anatomy and function, PFMT, pelvic floor problems, and their relationship with pregnancy. The questionnaire consisted of 48 closed-ended, open-ended, and multiple-choice questions selected according to the purpose of the study. Closed-ended questions had options such as yes/no/don't know; yes/no/partially/don't know; strongly agree/ agree/ undecided/ disagree/ strongly disagree. The questions were expressed in simple and understandable terms, avoiding complex terminology. To increase response rates and allow for a more accurate assessment, response options including "don't know" and "other" were added to account for indecision. The first 5 questions assessed the awareness of pregnant women about the pelvic floor, questions 6-39 evaluated their knowledge level about the pelvic floor, and questions 40-48 examined their beliefs regarding the pelvic floor. In the 48th question, pregnant women were asked to mark on a scale of zero to ten to evaluate their knowledge level about the pelvic floor. In this question, their beliefs about their own knowledge level were assessed.

Statistical analyses

For the statistical analysis, assuming a population of 4500 pregnant women who visited the Department of Obstetrics and Gynecology at Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine in the last year, with an expected knowledge and awareness level of 50%, a sample size of 250 was determined with a 5% margin of error and 90% power. This sample size was determined based on the number of individuals who met the inclusion and exclusion criteria and volunteered to participate. Chi-square test, One-Way ANOVA, or Kruskal-Wallis test were used to compare demographic characteristics, awareness, knowledge, and beliefs of pregnant women according to their trimesters, taking into account the type and distribution of the data. SPSS (ver. 18) software was used for calculations, and a significance level of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

The research evaluation form and questionnaire were applied to 285 volunteer pregnant women who applied to Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology. 4 health-care professionals and 31 participants who did not complete the questionnaire were excluded from the study. The study was completed with 250 pregnant women.

The physical and socio-demographic characteristics of the pregnant women were given in the table (Table 1). The mean age of the pregnant women was 28.75 years, and the mean gestational age was 22.85 weeks. It was found that 24% of the pregnant women had a bachelor's degree or higher education, and 67.2% were housewives. When examining the characteristics related to incontinence, it was determined that 27.2% of the pregnant women had UI complaints. It was found that 8.4% of the pregnant women attended prenatal classes. In intergroup comparison, the participation status among pregnancy trimesters was similar.

Pelvic floor awareness and participation in pelvic floor muscle training

When examining the awareness of pregnant women regarding the pelvic floor and PFMT participation, it was found that only 16% had heard of pelvic floor muscles before, and 95.6% had not researched pelvic floor muscles. Additionally, 86.4% of the pregnant women had not heard of PFMT before, and 89.2% had not practiced PFMT before. When comparing the groups internally, it was determined that the pregnancy trimester was not a significant factor affecting the awareness level of pelvic floor and PFMT (Table 2).

Level of knowledge about pelvic floor and pelvic floor muscle training

Regarding the level of knowledge about the pelvic floor and PFMT, it was found that 44% of pregnant women knew that the pelvic floor contains muscles, and 45% knew the correct location of pelvic floor muscles in the body. Among the participants, 24.8% could describe at least one function of the muscles in the pelvic floor, while 6.8% could describe multiple functions. Additionally, 23.2% of individuals knew that pelvic floor

Table 1. Physical and socio-demographic characteristics of pregnant women

n=250	Mean±SD	Min	Max
Age (years)	28.75±5.62	18	47
BMI (kg/m ²)	27.18±05.23	14.88	42.61
Gestation weeks	22.90±9.53	5.00	40.00
		n=250	%
Gestation period	1.trimester	43	17.2
	2.trimester	131	52.4
	3.trimester	76	30.4
Self-reported (UI)	Never	175	70.0
	<1/week	30	12.0
	Once a week	14	5.6
	>1/week	19	7.6
	Daily	5	2.0
	Don't know	7	2.8
Education level completed	Middle school/High school	173	69.2
	University	77	30.8
Working status	Not working	168	67.2
	Working	82	32.8
Economic status	0-2500	89	35.6
	2500-5000	129	51.6
	> 5000	32	12.8

BMI: Body mass index, UI: Urinary incontinence, n: Number, SD: Standard deviation, min: Minimum, max: Maximum, %: Percent

Table 2. Pregnant women levels of awareness about pelvic floor and PFMTs

		Total	Gestation Period			P
			1.Trimester	2.Trimester	3.Trimester	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Have you heard of your pelvic floor muscles?	Yes	40 (16.0)	7 (16.3)	22 (16.8)	11 (14.5)	0.601
	No	176 (70.4)	27 (62.8)	94 (71.8)	55 (72.4)	
	Do not know	34 (13.6)	9 (20.9)	15 (11.5)	10 (13.2)	
Have you ever received information about pelvic floor muscles?	Yes	12 (4.8)	3 (7.0)	5 (3.8)	4 (5.3)	0.684
	No	238 (95.2)	40 (93.0)	126 (96.2)	72 (94.7)	
Have you previously conducted research on pelvic floor muscles?	Yes	11 (4.4)	2 (4.7)	5 (3.8)	4 (5.3)	0.884
	No	239 (95.6)	41 (95.3)	126 (96.2)	72 (94.7)	
Have you heard the term "pelvic floor training" before?	Yes	34 (13.6)	7 (16.3)	19 (14.5)	8 (10.5)	0.617
	No	216 (86.4)	36 (83.7)	112 (85.5)	68 (89.5)	
	Yes	15 (6.0)	2 (4.7)	7 (5.3)	6 (7.9)	0.883
Have you ever exercise your pelvic floor muscles?	No	223 (89.2)	40 (93.0)	117 (89.3)	66 (86.8)	
	Do not know	12 (4.8)	1 (2.3)	7 (5.3)	4 (5.3)	

PFMT: Pelvic floor muscle training, n: Number, %: Percent

Table 3. Pelvic floor and pelvic floor training knowledge level of pregnant women

		Total	Gestation period			P
		n (%)	1.Trimester n (%)	2.Trimester n (%)	3.Trimester n (%)	
Where are the pelvic floor muscles located in our body?	Correct	113 (45.2)	16 (37.2)	58 (44.3)	39 (51.3)	0.103
	Wrong	45 (18.0)	7 (16.3)	20 (15.3)	18 (23.7)	
	Don't know	92 (36.8)	20 (46.5)	53 (40.5)	19 (25.0)	
What do your pelvic floor muscles do?	Correct	15 (6.0)	4 (9.3)	7 (5.3)	4 (5.3)	0.874
	Wrong	8 (3.2)	1 (2.3)	4 (3.1)	3 (3.9)	
	Don't know	227 (90.8)	38 (88.4)	120 (91.6)	69 (90.8)	
Can the pelvic floor muscles be voluntarily controlled?	Yes	43 (17.2)	9 (20.9)	21 (16.0)	13 (17.1)	0.748
	No	7 (2.8)	1 (2.3)	3 (2.3)	3 (3.9)	
	Sometimes	6 (2.4)	0 (0.0)	5 (3.8)	1 (1.3)	
	Don't know	194 (77.6)	33 (76.7)	102(77.9)	59 (77.6)	
Does pregnancy cause urinary incontinence?	Yes	91 (36.4)	9 (20.9)	48 (36.6)	34 (44.7)	0.207
	No	16 (6.4)	3 (7.0)	8 (6.1)	5 (6.6)	
	Partially	81 (32.4)	15 (34.9)	43 (32.8)	23 (30.3)	
	Don't know	62(24.8)	16 (37.2)	32 (24.4)	14 (18.4)	
If I follow advice to do pelvic floor exercises my pelvic floor will become stronger	Strongly agree	56 (22.4)	11 (25.6)	30 (22.9)	15 (19.7)	0.346
	Agree	99 (39.6)	11 (25.6)	58 (44.3)	30 (39.5)	
	Undecided	88 (35.2)	19 (44.2)	41 (31.3)	28 (36.8)	
	disagree	6 (2.4)	2 (4.7)	1 (0.8)	3 (3.9)	
	Strongly disagree	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	

n: Number, %: Percent

muscle function prevents UI, 6.4% knew it prevents FI, and 6% knew that internal organs are supported by pelvic floor muscles. It was found that 37.2% of pregnant women were not aware of known risk factors that negatively affect the pelvic floor, and only 1.4% could identify 5 or more factors that negatively affect the pelvic floor. Additionally, 96% of pregnant women did not know about treatments applied for pelvic floor problems. However, 62% of pregnant women believed that if they followed the recommendations for PFMT, the pelvic floor would strengthen (Table 3).

Beliefs about pelvic floor and pelvic floor muscle training

It was found that 98% of pregnant women believed their knowledge about the pelvic floor was insufficient. The pregnant women marked their own knowledge levels with an average score of 1.04 points. It was determined that one in five pregnant women believed they would experience UI during pregnancy or that their existing condition would worsen. Additionally, 47.6% of preg-

nant women believed that UI during pregnancy was a normal condition. It was found that 43.2% of pregnant women believed that PFMT treats or prevents UI. However, 60.8% of pregnant women reported that they did not believe there was any treatment for UI during pregnancy or were undecided on this matter. On the other hand, the majority of pregnant women participating in our study (72.8%) reported that they would exercise if PFMT were recommended. In intergroup comparison, it was found that pregnancy trimester was not a significant factor affecting beliefs about the pelvic floor and PFMT (Table 4).

DISCUSSION AND CONCLUSION

Studies conducted in different societies clearly indicate that women have a significant lack of knowledge and awareness about the pelvic floor (24,26,27). Additionally, it has been shown that women hold various maladaptive beliefs about the pelvic floor and PFDs (24,26). This study, conducted in Bolu, has revealed

Table 3 (Continued). Pelvic floor and pelvic floor training knowledge level of pregnant women

		Total	Gestation period			p
		n (%)	1.Trimester	2.Trimester	3.Trimester	
			n (%)	n (%)	n (%)	
How often should you exercise your pelvic floor muscles?	Daily	25 (10.0)	2(4.7)	18 (13.7)	5 (6.6)	0.066
	Two or more times a week	16 (6.4)	3(7.0)	7 (5.3)	6 (7.9)	
	Once a week	7 (2.8)	1(2.3)	3 (2.3)	3 (3.9)	
	Never	2 (0.8)	2 (4.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Do not know	200 (80.0)	35(81.4)	103 (78.6)	62 (81.6)	
Women are more likely than men to leak urine	Agree	74 (29.6)	6 (14.0) ^a	49 (37.4) ^b	19 (25.0) ^{ab}	0.001
	Disagree	24 (9.6)	2 (4.7) ^a	6 (4.6) ^a	16 (21.1) ^b	
	Do not know	152 (60.8)	35 (81.4) ^a	76 (58.0) ^b	41 (53.9) ^b	
Leakage of urine only occurs as you get older	Agree	7 (2.8)	0 (0.0) ^a	1 (0.8) ^a	6 (7.9) ^b	0.003
	Disagree	190 (76.0)	28 (65.1) ^a	107 (81.7) ^c	55 (72.4) ^b	
	Do not know	53 (21.2)	15 (34.9) ^a	23 (17.6) ^b	15 (19.7) ^b	
Do healthy women leak urine?	Yes	47 (18.8)	6 (14.0)	24 (18.3)	17 (22.4)	0.489
	No	102 (40.8)	16 (37.2)	52 (39.7)	34 (44.7)	
	Do not know	101 (40.4)	21 (48.8)	55 (42.0)	25 (32.9)	
Do healthy women often experience pain during sexual intercourse?	Yes	20 (8.0)	4 (9.3)	12 (9.2)	4 (5.3)	0.843
	No	113 (45.2)	18 (41.9)	58 (44.3)	37 (48.7)	
	Do not know	117 (46.8)	21 (48.8)	61 (46.6)	35 (46.1)	
Do healthy women leak urine during sexual intercourse?	Yes	9 (3.6)	1 (2.3)	2 (1.5)	6 (7.9)	0.199
	No	92 (36.8)	15 (34.9)	50 (38.2)	27 (35.5)	
	Do not know	149 (59.6)	27 (62.8)	79 (60.3)	43 (56.6)	

n: Number, %: Percent

Superscript letters (a, b, c) within the same row denote statistically significant differences between the corresponding groups ($p \leq 0.05$). Values that share the same letter are not statistically different from each other.

findings regarding the awareness, knowledge, and beliefs of pregnant women who presented to the hospital regarding the pelvic floor and PFMT. The study concluded that pregnant women had lower levels of knowledge and awareness about the pelvic floor and PFMT compared to the literature. Furthermore, it was determined that pregnant women held maladaptive beliefs about the pelvic floor and pelvic floor problems (Healthy women leak urine, UI during pregnancy is normal, healthy women frequently experience pain during sexual intercourse, healthy women leak urine very rarely during sexual intercourse, UI occurring during pregnancy or postpartum is temporary). It was observed that pregnancy trimester was not a significant factor influencing these results.

In our study, we first evaluated pregnant women's awareness of the pelvic floor and PFMT, as well as their

access to these topics. It was determined that only 16% of the participating women had previously heard of pelvic floor muscles. This rate was reported as 82.6% in a study conducted in Australia (24). In many studies, regular PFMT during pregnancy and postpartum has been shown to be effective in preventing and treating pelvic floor problems (28). However, it was found that the majority of the participating women in our study had not heard of PFMT before (86.4%) and had not practiced it (89.2%). These results are consistent with the findings of a study by Süt et al., which indicated that a large proportion of women in Turkey (83.5%) were not knowledgeable about PFMT (29). Research conducted in different countries has reported higher rates of awareness about PFMT and participation in PFMT compared to our study findings. For instance, Whitford et al. found that 90% of pregnant women in

Table 4. Pelvic floor and pelvic floor training beliefs of pregnant women

		Total	Gestation Period			P
			1.Trimester	2.Trimester	3.Trimester	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Do you think you have enough information about pelvic floor muscles?	Yes	5 (2.0)	1 (2.3)	3 (2.3)	1 (1.3)	0.717
	No	245 (98.0)	42 (97.7)	126 (96.2)	75 (98.7)	
	Strongly agree	21 (8.4)	3 (7.0)	14 (10.7)	4 (5.3)	
	Agree	87 (34.8)	12 (27.9)	45 (34.4)	30 (39.5)	
I believe that pelvic floor exercises will prevent or improve leakage of urine	Undecided	131 (52.4)	26 (60.5)	67 (51.1)	38 (50.0)	0.570
	disagree	9 (3.6)	2 (4.7)	3 (2.3)	4 (5.3)	
	Strongly disagree	2 (0.8)	0 (0.0)	2 (1.5)	0 (0.0)	
	Strongly agree	23 (9.2)	5 (11.6)	12 (9.2)	6 (7.9)	
I think there is treatment or help for women who leak urine (wee) when pregnant	Agree	75 (30.0)	11 (25.6)	38 (29.0)	26 (34.2)	0.847
	Undecided	108 (43.2)	19 (44.2)	55 (42.0)	34 (44.7)	
	disagree	39 (15.6)	8 (18.6)	22 (16.8)	9 (11.8)	
	Strongly disagree	5 (2.0)	0 (0.0)	4 (3.1)	1 (1.3)	
If I am advised to do pelvic floor exercises I will try to do them	Strongly agree	73 (29.2)	12 (27.9)	44 (33.6)	17 (22.4)	0.170
	Agree	109 (43.6)	16 (37.2)	55 (42.0)	38 (50.0)	
	Undecided	59 (23.6)	12 (27.9)	28 (21.4)	19 (25.0)	
	disagree	5 (2.0)	3 (7.0)	1 (0.8)	1 (1.3)	
	Strongly disagree	4 (1.6)	0 (0.0)	3 (2.3)	1 (1.3)	

n: Number, %: Percent

Scotland were knowledgeable about PFMT, and more than half of them (54%) had practiced PFMT in the past month (30). In a study conducted by Hill et al. in Australia, 57% of pregnant women had experienced PFMT at some point, and 11% had practiced PFMT during their current pregnancy (24). Whitford et al. (30) reported that 60.6% of women participated in antenatal education, while Hill et al. (24) reported a rate of 28.2%. In our study, only 8.4% of women attended antenatal classes. It has been confirmed in previous studies that attending any form of antenatal education positively contributes to motivation and knowledge, which in turn encourages PFMT adherence (30,31). Therefore, the differences in results among studies may be related to variations in the rates of attendance at antenatal education.

It was found that pregnant women had limited knowledge about the anatomy and function of the pelvic floor. For example, only 45% of the women knew the correct placement of pelvic floor muscles in our body, and only 24.8% could identify at least one function of the muscles in the pelvic floor. These results indicate

that a large proportion of pregnant women are unaware of the importance of pelvic floor muscles, which serve many essential functions in our body. Previous studies have also shown that women lack sufficient knowledge about the function of the pelvic floor and pelvic muscles, although these studies reported higher levels of knowledge compared to our findings. For instance, Neels et al. found that 92% of nulliparous women knew the correct location of the pelvic floor in the body, 73% could identify at least one function, and 43% could identify multiple functions (26). Sawant et al. similarly found that 97% of pregnant women knew the location of the pelvic floor in the body, and 60% could identify any function (27). Both studies had a higher proportion of participants with a high level of education compared to our study which could be one of the reasons for the reported higher knowledge rates (27,27).

Many factors throughout our lives can affect pelvic floor structures. 37.2% of pregnant women reported not being aware of known risk factors that can negatively impact the pelvic floor. In a study where women with UI were asked about the source of their

problem, pregnancy and childbirth were among the top five responses ($\geq 10\%$) (32). Among the individuals included in our study, 68.8% believe that pregnancy and 43.6% believe that childbirth can cause UI. Additionally, 47.2% of pregnant women believe that UI occurring during pregnancy or after childbirth will be temporary. However, a study reported that the effect of pregnancy and childbirth on UI is not only short-term but also persists in the long term, with the first childbirth affecting UI development even five years later (33). When comparing groups, it was observed that pregnant women, regardless of their trimester, have a significant lack of knowledge about the pelvic floor and PFMT. There are studies in the literature indicating a positive relationship between low pelvic floor knowledge in women and the prevalence of pelvic floor dysfunction (34,35). Cardoso et al. found that women athletes with sufficient knowledge about the pelvic floor had a 57% lower risk of developing UI (36). Berzuk et al. reported that advanced knowledge of the pelvic floor and PFMT would encourage women to practice exercises and help them develop appropriate strategies when experiencing any pelvic floor problems (34). Having a good understanding of the pelvic floor is crucial in the prevention and treatment of PFDs (26).

Our study found that one in every four pregnant women reported UI complaints. The majority of our population (69.6%) consisted of women in the first two trimesters. Considering the positive relationship between increased gestational age and UI development, an increase in UI complaints in later weeks of pregnancy can be expected. Therefore, it was concerning that half of the participants believed UI to be a normal condition during pregnancy, and 60.8% did not believe in or were undecided about UI treatment during pregnancy. When comparing between groups, it was found that the trimester of pregnancy was not a significant factor affecting beliefs about the pelvic floor and PFMT. Previous study results are consistent with our findings. Hill et al. (24) found that 41.4% of pregnant women, and Neels et al. (26) found that approximately one-third of nulliparous women, believed that UI was normal during pregnancy. Many studies have reported that PFMT is an effective method for preventing UI during and after pregnancy (21). McLaren

et al. found that 53% of postpartum women were unaware of the potential of PFMT to reduce UI risk (37). Similarly, in our study, 56.8% of participating pregnant women were not aware of the therapeutic or preventive effects of PFMT on UI. However, the majority of women (72.8%) stated that they would engage in exercises if PFMT were recommended and expressed interest in learning more about the pelvic floor. This underscores the need for healthcare professionals to educate all pregnant women about PFMT and ensure follow-up on its implementation, as suggested in other studies (24,26,30).

When compared to similar studies, our findings suggest that pregnant women have lower awareness and knowledge about the pelvic floor and PFMT (24,38). This could be explained by the fact that 95.2% of the women in our study had not received any information about pelvic floor muscles before, and 95.6% had never conducted any research on pelvic floor muscles. The closest results to our study were observed in the study by Neels et al., where they found that 81% of nulliparous women reported not receiving any information about the pelvic floor (26). Daly et al. found that 50% of participants received information about PFMT during routine hospital check-ups for pregnant or recently postpartum women (31). Another study conducted with postpartum women found that the rate of receiving information about the importance of PFMT during pregnancy was 81.7% (38). In a study conducted in Scotland, it was reported that expectant mothers were routinely given a pregnancy information booklet (30). These findings from our cross-sectional study provide evidence that pregnant women visiting hospitals in Bolu province are not adequately informed by healthcare professionals about the pelvic floor and PFMT, and most women are not encouraged to engage in PFMT during pregnancy.

Our study has some limitations. The majority of participants had low to moderate income levels and low levels of education. We believe that a homogeneous distribution in terms of demographic information is necessary for generalizing to the pregnant population. Another limitation is that we did not use a valid and reliable scale to assess awareness, knowledge, and beliefs about the pelvic floor and PFMT. This was

due to the lack of a Turkish validated and reliable scale at the time of this study.

As a result of this study, the majority of pregnant women living in our country have low knowledge and awareness about pelvic floor, PFMT, potential pelvic floor problems, and treatment methods, regardless of the trimester of pregnancy. Additionally, some pregnant women hold maladaptive beliefs regarding PFDs. Our study revealed that nearly all women were not adequately informed about the pelvic floor. As a result of this study, it was observed that women, especially before pregnancy, need to be further educated by physiotherapists and relevant experts regarding pelvic floor and PFMT awareness, knowledge, and beliefs. More research is needed to develop methods that effectively increase women's knowledge and awareness about the pelvic floor and motivate them to participate in PFMT.

Acknowledgement

We would like to express our gratitude to Physiotherapist Hatice ÇANKAYA for her contribution to the translation of the survey questions from English to Turkish in this study.

Conflict of interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

- Genadry R. A urogynecologist's view of the pelvic floor effects of vaginal delivery/cesarean section for the urologist. *Curr Urol Rep*. 2006;7(5):376-83.
- Wijma J, Weis Potters AE, de Wolf BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *BJOG*. 2001;108(7):726-32.
- Caroci Ade S, Riesco ML, Rocha BM, Ventura Lde J, Oliveira SG. Evaluation of perineal muscle strength in the first trimester of pregnancy. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014;22(6):893-901.
- Reimers C, Staer-Jensen J, Siafarikas F, Saltyte-Benth J, Bø K, Ellström Engh M. Change in pelvic organ support during pregnancy and the first year postpartum: a longitudinal study. *BJOG*. 2016;123(5):821-9.
- Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN. Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol*. 1994;101(1):22-8.
- Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol*. 1990;97(9):770-9.
- Messelink B, Benson T, Berghmans B, et al. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2005;24(4):374-80.
- Barber MD. Contemporary views on female pelvic anatomy. *Cleve Clin J Med*. 2005;72 Suppl 4:S3-11.
- Haslam J. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2004.
- Vasavada SP, Raz S, Appell RA, Sussman DO. *Female urology, urogynecology, and voiding dysfunction*. New York: Taylor & Francis; 2005.
- Friedman S, Blomquist JL, Nugent JM, McDermott KC, Muñoz A, Handa VL. Pelvic muscle strength after childbirth. *Obstet Gynecol*. 2012;120(5):1021-8.
- Kondo A, Narushima M, Yoshikawa Y, Hayashi H. Pelvic fascia strength in women with stress urinary incontinence in comparison with those who are continent. *Neurourol Urodyn*. 1994;13(5):507-13.
- Kondo A, Narushima M, Yoshikawa Y, Hayashi H. Pelvic fascia strength in women with stress urinary incontinence in comparison with those who are continent. *Neurourol Urodyn*. 1994;13(5):507-13.
- Reeves P, Irwin D, Kelleher C, et al. The current and future burden and cost of overactive bladder in five European countries. *Eur Urol*. 2006;50(5):1050-7.
- Subak LL, Brown JS, Kraus SR, et al. The "costs" of urinary incontinence for women. *Obstet Gynecol*. 2006;107(4):908-16.
- Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*. 2008;300(11):1311-6.
- Hay-Smith EJ, Bø Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(1):CD001407.
- Lamin E, Parrillo LM, Newman DK, Smith AL. Pelvic Floor Muscle Training: Underutilization in the USA. *Curr Urol Rep*. 2016;17(2):10.
- Ferreira CH, Dwyer PL, Davidson M, De Souza A, Ugarte JA, Frawley HC. Does pelvic floor muscle training improve female sexual function? A systematic review. *Int Urogynecol J*. 2015;26(12):1735-50.

20. Li C, Gong Y, Wang B. The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2016;27(7):981-92.
21. Mørkved S, Bø K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscle training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2003;101(2):313-9.
22. Bø K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*. 1999;318(7182):487-93.
23. Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison GP. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(4):CD007471. Published 2008 Oct 8.
24. Hill AM, McPhail SM, Wilson JM, Berlach RG. Pregnant women's awareness, knowledge and beliefs about pelvic floor muscles: a cross-sectional survey. *Int Urogynecol J*. 2017;28(10):1557-65.
25. Liu X-B. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of postpartum urinary incontinence clinical observation. *Guide China Med*. 2011;9(2):21-2.
26. Neels H, Wyndaele JJ, Tjalma WA, De Wachter S, Wyndaele M, Vermandel A. Knowledge of the pelvic floor in nulliparous women. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(5):1524-33.
27. Sawant SP, Sutar DA. Survey on knowledge about pelvic floor muscles and pelvic floor muscle exercises in primiparous pregnant women. *J Med Sci Clin Res*. 2019;07:591-6.
28. Woodley SJ BR, Cody JD, Morkved S, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12:CD007471.
29. Süt HK, Küçükaya B. Kadınların Pelvik Taban Kas Egzersizleri Bilgi ve Uygulama Durumları. *SdÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2018;9:15-20.
30. Whitford HM, Alder B, Jones M. A cross-sectional study of knowledge and practice of pelvic floor exercises during pregnancy and associated symptoms of stress urinary incontinence in North-East Scotland. *Midwifery*. 2007;23(2):204-17.
31. Daly D, Cusack C, Begley C. Learning about pelvic floor muscle exercises before and during pregnancy: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J*. 2019;30:965-75.
32. Melville JL, Wagner LE, Fan MY, Katon WJ, Newton KM. Women's perceptions about the etiology of urinary incontinence. *J Womens Health (Larchmt)*. 2008;17(7):1093-8.
33. Viktrup L, Lose G. The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185:82-7.
34. Berzuk K, Shay B. Effect of increasing awareness of pelvic floor muscle function on pelvic floor dysfunction: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*. 2015;26:837-44.
35. Geoffrion R, Robert M, Ross S, et al. Evaluating patient learning after an educational program for women with incontinence and pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2009;20(10):1243-52.
36. Cardoso AMB, Lima CROP, Ferreira CWS. Prevalence of urinary incontinence in high-impact sports athletes and their association with knowledge, attitude and practice about this dysfunction. *Eur J Sport Sci*. 2018;18(10):1405-12.
37. McLennan MT, Melick CF, Alten B, Young J, Hoehn MR. Patients' knowledge of potential pelvic floor changes associated with pregnancy and delivery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006;17(1):22-6.
38. Moossdorff-Steinhauser HFA, Albers-Heitner P, Weemhoff M, Spaanderman MEA, Nieman FHM, Berghmans B. Factors influencing postpartum women's willingness to participate in a preventive pelvic floor muscle training program: a web-based survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015;195:182-7.

Evaluation of the prevalence of impacted permanent second molars on panoramic radiographs

Gömülü daimi ikinci molar diş prevalansının panoramik radyograflarda değerlendirilmesi

Abstract

Aim: The objective of this study was to assess the prevalence of impaction in permanent second molars.

Methods: Panoramic images from 10.000 patients aged 15 and older, who presented to our clinic between January 2021 and January 2022, were meticulously examined. Inclusion criteria comprised 78 impacted second molars observed in 53 patients. The classification of second molars was conducted based on impaction type and angulation.

Results: The overall prevalence of second molar impaction was determined to be 0.53%, with 39.6% identified in female patients and 60.4% in male patients. Type 1 impaction was the most frequently detected and constituted 50%, while Type 2 and Type 3 impactions were detected at rates of 34.6% and 15.4%, respectively. Impaction types of mandibular second molar did not differ according to gender, side, or distance from the mandibular first molar distal surface to the anterior border of the ramus.

Conclusion: The prevalence of impacted permanent second molars was notably limited. Despite the infrequency of impaction, quick identification is critical for optimal treatment timing and the avoidance of associated consequences.

Keywords: Impacted tooth; molar; panoramic; prevalence

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı daimi ikinci molar dişlerin gömülü kalma sıklığını değerlendirmektir.

Yöntemler: Ocak 2021 ile Ocak 2022 tarihleri arasında kliniğimize başvuran 15 yaş ve üzeri 10.000 hastanın panoramik görüntüleri değerlendirilmiştir. Çalışmada dâhil etme kriterlerini sağlayan, 53 hastada toplam 78 gömülü ikinci molar diş kullanılmıştır. İkinci molar dişlerinin sınıflandırılması gömülü tipine ve açılanmasına göre yapılmıştır.

Bulgular: İkinci molar diş gömülü olduğunun genel prevalansı %0,53 olarak saptanmıştır. Gömülü vakaların %39,6'sı kadın, %60,4'ü ise erkek hastalarda görülmüştür. En yaygın gömülü tip %50 oranında Tip 1 olarak belirlenmiştir. Tip 2 ve Tip 3 gömülü sıklıkları ise sırasıyla %34,6 ve %15,4 olarak tespit edilmiştir. Alt ikinci molar dişin gömülü kalma tiplerinin cinsiyet, taraf ya da mandibular birinci molar dişin distal yüzeyinden ramusun ön kenarına kadar olan mesafeye göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur.

Sonuç: Daimi ikinci molar dişlerin gömülü prevalansı oldukça nadirdir. Ancak sık gözlenmemesine rağmen, optimal tedavi zamanlaması ve ilişkili sonuçlardan kaçınmak için erken teşhis kritik öneme sahiptir.

Anahtar Sözcükler: Azı dişi; gömülü diş; panoramik; prevalans

Ali Altındag¹, Busra Ozturk¹, Serkan Bahrilli¹

¹ Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Faculty of Dentistry, Necmettin Erbakan University

Received/Geliş : 23.09.2024

Accepted/Kabul: 20.03.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1554801

Corresponding author/Yazışma yazarı

Ali Altındag

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, Konya, Türkiye.
E-mail: alialtindag1412@gmail.com

ORCID

Ali Altındag: 0000-0001-8549-5193

Busra Öztürk: 0000-0003-2202-7442

Serkan Bahrilli: 0009-0006-3730-7235

INTRODUCTION

The prevalence of tooth eruption failure or impaction, affecting nearly 20% of the population, underscores the importance of rigorous research to unravel the factors contributing to this common dental issue (1). The term “impacted” refers to the failure of tooth eruption due to either a physical obstruction in the eruption path or an abnormal tooth position (2). Although impacted teeth may exist in the jaws without manifesting symptoms or pathological formations, they can give rise to various conditions, including pericoronitis, trismus, infection, temporomandibular joint disorders, root resorption in adjacent areas, cystic formations, caries, and pain (3).

Third molars are the teeth most commonly affected by impaction, with maxillary canines and mandibular second premolars following in terms of frequency. The impaction of permanent teeth, excluding third molars, is a prevalent occurrence, with reported prevalence rates ranging from 0.01% to 2.3% (4-6). Canines and second premolars are the most frequently impacted teeth in both jaws, exhibiting varying incidence rates (7-9). Notably, permanent second molar teeth are seldom impacted and typically remain embedded in the mandibular arch. The reported incidence of impaction for second molars ranges between 0.06% and 3% in various studies (2,10-12). Nevertheless, in recent times, there has been a documented rise in reported incidence rates (11,12), a trend potentially ascribed to the heightened frequency of radiographic examinations.

According to Andreasen et al.(1), eruption abnormalities in permanent second molars stem from three primary causes. These include the presence of permanent second molars in ectopic positions, impediments obstructing their eruption path, and malfunction within the eruption mechanism. (1). The inability of tooth eruption may be linked to a spectrum of systemic and local factors, with heredity emerging as a recognized etiological contributor. Notably, recent investigations have identified familial instances of primary eruption failure (PFE) attributable to mutations in the parathyroid hormone receptor 1 (PTH1R) (13,14). Local factors encompass malocclusions evident in primary dentition, complications in the positioning of adjacent

teeth, spatial constraints within the dental arch, supernumerary teeth, idiopathic factors, and cysts (4,15).

The impaction of permanent mandibular second molars, while infrequently encountered in routine orthodontic and dental practice, proves to be more prevalent upon careful examination. The association of permanent mandibular second molars with various malocclusions, anomalies, adjacent teeth, and their respective foundations underscores the significance of meticulous treatment planning for prognostic considerations. The objective of this study is to ascertain the prevalence of impaction, delineate the types of angulation (horizontal, mesioangular, vertical, distoangular, other), and assess the impaction status (Type1, Type2, Type3) of permanent mandibular second molars.

MATERIALS AND METHODS

Ethics committee approval

Ethical clearance for the study was obtained from the Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry, Local Ethics Committee (date: 23.02.2023, decision no: 2023/260). The research was conducted in strict adherence to the principles outlined in the Declaration of Helsinki. Informed consents were obtained from all patients, and all data were processed anonymously.

Data collection

The panoramic radiographs (PR) scrutinized in this investigation were randomly selected from individuals referred to the Oral and Maxillofacial Radiology Department at the Faculty of Dentistry, X University, spanning the period from January 2021 to January 2022.

Acquisition of the PRs was accomplished utilizing the Morita Veraviewepocs 2D panoramic unit (J Morita MFG Corp., Kyoto, Japan), with parameters set at 60-70 kVp, 5-7 mA, and exposure times of 6-8 s, aligning with the manufacturer's stipulations. Two experienced maxillofacial radiologists (AA and BÖ) meticulously assessed all data, conducted under optimal ambient lighting conditions, and viewed on an LCD monitor. The conclusive classification and radiographic interpretation of each observation were documented subsequent to attaining intra-observer consensus. Measurements were made by a single (BÖ)

observer. Inter-observer agreement was evaluated with the Cronbach's alpha test.

The outcomes of this retrospective investigation were derived through the assessment of panoramic radiographs and clinical records of patients seeking treatment at the Necmettin Erbakan University Faculty of Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology. A total of 10,000 pre-treatment panoramic radiographs from the department's archives were scrutinized. Inclusion criteria encompassed individuals aged 15 and above, whose mandibular second molar teeth had completed root development. Exclusion criteria involved individuals with congenital missing teeth, as well as those with hormonal or hereditary disorders. Additionally, individuals undergoing orthodontic treatment were excluded from the study, as such interventions could potentially alter the initial positions of second molars exhibiting eruption disorders, leading to a potential misdiagnosis. Those meeting the specified criteria were categorized based on the side of impaction (right or left, maxilla or mandible) and impaction status.

Regarding the type of impaction, five subgroups were delineated: mesioangular, distoangular, vertical, horizontal, and other (Figure 1). The acquired data were meticulously recorded using the Microsoft Excel program, and the distribution of the groups was analyzed as a percentage.

Statistical analysis

The frequencies of various risk factors, distinctions between the left and right sides, unilaterality or bilaterality, as well as different types of impaction, angulations of mandibular second molars (MSM), and the presence of cysts were evaluated. The relationships between the type of MSM impaction and other categorical variables, such as gender, impaction side, the number of patients with unilateral and bilateral eruption disturbances, mandibular second molar angulation, the presence of cysts, the presence of undercut, and risk factors, were assessed through chi-square tests. Disparities in continuous variables, such as the angle of molar inclination, impaction depth, and the distance from the distal surface of the mandibular first molar (MFM) to the anterior border of the ramus, among impaction types were evaluated using one-way

ANOVA. Distinctions between the mandibular right and left sides were examined using two-way ANOVA. The statistical analysis was performed using SPSS software (version 21.0; IBM SPSS Statistics, Armonk, NY, USA), with the threshold for statistical significance set at $p < .05$. The final classification and radiographic status of each tooth were meticulously documented following intra-observer consensus.

RESULTS

The repeatability of the measurements was determined to be at a Cronbach alpha value of 0.915.

A comprehensive evaluation involved 10,000 patients (mean age: 34.37 ± 12.45), comprising 5,812 women (mean age: 33.95 ± 12.46) and 4,188 men (mean age: 35.02 ± 12.4), ranging in age from 16 to 70. Within this cohort, an incidental occurrence of impacted permanent second molar was noted in 21 females (39.6%) aged between 16 and 52 years (mean age: 24.15 ± 7.23) and 32 males (60.4%) aged between 16 and 58 years (mean age: 21.61 ± 8.41).

The distribution of impacted permanent second molar teeth revealed 21 cases in the right maxilla, 17 in the left maxilla, 18 in the right mandible, and 22 in the left mandible. In the right maxilla, there are 9 occurrences of Type 1, 8 occurrences of Type 2, and 4 occurrences of Type 3. In the left maxilla, the distribution comprises 4 instances of Type 1, 7 instances of Type 2, and 6 instances of Type 3. Transitioning to the right mandible, there are 14 instances of Type 1, 3 instances of Type 2, and 1 instance of Type 3. In the left mandible, the distribution encompasses 12 instances of Type 1, 9 instances of Type 2, and 1 instance of Type 3 (Table 1). There is no statistically significant difference observed in impaction types with respect to gender ($p = 0.493$). Similarly, upon evaluating angulations based on gender, no statistically significant difference is discerned ($p = 0.771$). Among the panoramic radiographs of the 10,000 patients meeting the specified criteria, 53 individuals exhibited permanent second molar impaction, either unilaterally or bilaterally, amounting to a total of 78 impacted permanent second molar teeth.

The prevalence of permanent second molar tooth impaction among the studied population of 10,000 patients was determined to be 0.53%. Within the sub-

Table 1. Impaction types and angulations of the second molars

		Type 1	Type 2	Type 3	Type 1	Type 2	Type 3
Maxilla	Horizontal	-	-	-	-	-	-
	Mesiangular	2	1	3	1	1	2
	Vertikal	3	5	1	-	4	1
	Distoangular	4	2	-	3	2	2
	Other	-	-	-	-	-	1
Mandibula	Horizontal	-	-	-	-	1	-
	Mesiangular	7	1	1	5	4	-
	Vertikal	6	1	-	6	2	1
	Distoangular	1	1	-	1	2	-
	Other	-	-	-	-	-	-

Table 2. Demographic characteristics and baseline information of the patients categorized by impaction and retention status

	Primary retention	Secondary retention	Insufficient space	Ectopic eruption path	Cyst of jaw	Total
Number of Patients	10	32	8	-	3	53
Number of second molar	15	42	18	-	3	78
Number of unilateral or bilateral						
Unilateral	8	21	12		3	44
Bilateral	7	21	6		-	17
Gender						
Female	7	10	3		1	21
Male	8	14	8		2	32
Jaw						
Maxilla	9	21	7		1	38
Mandible	6	21	11		2	40

Table 3. Distance and depth measurements of mandibular second molar

	Right side				Left side			
	Type 1	Type 2	Type 3	p value	Type 1	Type 2	Type 3	p value
Distance of posterior space	1.74±0.66	1.56±0.17	1.79	0.896	1.5±0.54	1.57±0.21	1.84	0.748
Mesial depth of mandibular s. m.	0.22±0.16	0.65±0.05	1.83	0.000*	0.28±0.17	0.81±0.28	0.74	0.000*
Distal depth of mandibular s. m.	0.23±0.21	0.8±0.61	1.51	0.001*	0.22±0.16	0.58±0.26	0.68	0.003*
p value								0.762

s.m.: Second molar, *p<0.05 (statistically significant difference)

set of 78 impacted permanent second molars, 46 were unilaterally impacted (63.8%) (Figure 2), and 32 were bilaterally impacted (36.2%) (Figure 3). Notably, the permanent second molar tooth demonstrated impaction in all four quadrants in 6 patients.

Among the 78 teeth exhibiting eruption dysfunction, 15 were identified as having primary retention,

42 demonstrated secondary retention, and 18 were attributed to insufficient space. Notably, three teeth were found to exhibit eruption failure attributable to cysts (Table 2).

Upon comparing the distances of mandibular second molar teeth based on their impaction types, no disparity was identified in the posterior distance on



Figure 1. Data collection of maxillar and mandibular second molars

both the right and left sides ($p=0.896$, $p=0.748$). However, statistically significant differences according to impaction types were noted in both mesial and distal distances on both the right and left sides (Table 3). No significant difference was observed when comparing the right and left sides ($p = 0.762$).

DISCUSSION

Over the last two decades, cone-beam computed tomography (CBCT) three-dimensional (3D) imaging has become widely accessible in the dental profession. Its capability to furnish comprehensive information on various aspects and perspectives for assessing the 3D integrity of the buccolingual aspects of teeth, as well as cross-sectional cuts in multiple planes through individual teeth, underscores its utility in diagnostic imaging. The question may arise as to whether 3D images are more advantageous for research compared to panoramic radiographs (16). Nevertheless, the panoramic

radiograph remains a robust diagnostic tool, widely adopted as the initial step in the diagnostic process for most patients. It should be strategically employed to determine the necessity of CBCT for an individual patient before subjecting them to an elevated radiation dose, ensuring a judicious approach to imaging (12,17,18).

Numerous potential risk factors can be identified upon scrutinizing panoramic radiographs for eruption disorders associated with permanent second molars (PSM). Typically, the primary risk factor manifests as the major or initial obstacle impeding second molar eruption. Considering the sequential eruption of second molars from the apical to occlusal levels, factors impeding eruption at the apical or initial stages are deemed primary causative factors. Notably, the presence of mandibular third molars (MM3) can be erroneously perceived as the primary risk factor for PSM eruption disturbances (19-21). MM3 is often observed overlaying PSM in panoramic radiographs. However,



Figure 2. Unilateral impaction of MSM*, 18 years old male patient (*MSM: mandibular second molar)



Figure 3. Bilateral impaction of permanent second molars, 20 years old male

due to the earlier eruption timing of PSM compared to MM3, it becomes apparent that the primary risk factor for PSM eruption failure lies in factors other than MM3 resistance. This recognition underscores the importance of discernment in interpreting panoramic radiographs to ensure accurate identification of primary risk factors for eruption disturbances in PSM.

Impacted permanent second molars (PSM) are a very rare dental anomaly. Its prevalence reported in previous studies is highly variable (0.01% to 2.3%) (4,5). In this study, the incidence of impacted PSM was found to be 0.53%. Studies conducted in various societies show different prevalence values, indicating that this situation may be affected by the genetic and racial characteristics of the society. Müftüoğlu et al. (22) examined permanent mandibular second molars in 7352 patients who came to the orthodontic clinic and found a rate of 0.7% (56% female, 44% male). In this study, permanent mandibular second molars were detected in 30 patients (0.3%; 13 women, 17 men). Although

the same population was studied, the differences in findings may be due to the samples being obtained from different clinical departments. Casetta et al. (11), in their study examining 2945 orthodontic patients, found the prevalence of permanent mandibular second molars to be 1.36%. They detected it in a total of 40 patients, 23 of whom were male (57.5%) and 17 of whom were female (42.5%). The high rate of impaction of permanent mandibular number 7s may be due to the evaluation of patients coming to the orthodontic clinic. At the same time, it is important to use the radiology clinic archive, which includes all clinics instead of just a single clinic, in this study to provide more accurate prevalence results.

Upon assessing the prevalence of impacted teeth based on gender, the ratio of male to female patients was determined to be 1.52. In comparison to prior studies with varying reported rates, an examination was undertaken to ascertain any potential correlation between gender and disorders in permanent second molar tooth eruption. In alignment with our findings, Varpiro et al. (23) observed a higher incidence of eruption mechanism disorders and a greater prevalence of impacted mandibular second molar teeth in men. Conversely, Bacetti et al. (24) reported no discernible relationship between gender and the eruption disorders of permanent first and second molars. Consequently, a definitive conclusion regarding the correlation between gender and permanent second molar tooth eruption remains elusive.

Despite being infrequent, the identification of disturbances in second molar eruption is of substantial importance. The diagnostic process typically involves a comprehensive evaluation that combines clinical examinations and radiographic assessments. These distinct clinical and radiographic features usually facilitate differentiation between ectopic eruption, impaction, primary retention, and secondary retention (25-27). Moreover, the strategic alignment of treatment planning with the specific stage of eruption becomes not only a procedural necessity but also a critical directive. This strategic synchronization aims to initiate interventions precisely at the most opportune moment, consequently serving as a proactive measure in mitigating potential complications associated with the evolving dental condition.

An additional salient finding pertains to the discernible postponement in the eruption timeline of unaffected second molars among individuals manifesting either eruption disturbances or agenesis of the second molars (M2). The proposition posits that hereditary origins underlie anomalies in tooth positioning or the disruption of eruption paths (4,28). The existence of a genetic underpinning, coupled with the observed correlation between specific dental and developmental anomalies, implies that a cohort characterized by an elevated prevalence of one anomaly may exhibit a heightened occurrence of other associated anomalies, surpassing the prevalence observed within the general population.

Previous studies have posited a genetic correlation between dental anomalies impacting the maxillary lateral incisor and the mandibular second premolar (29-32). Notably, the existing body of research, while establishing this genetic link, has not specifically examined the severity of impaction in these dental conditions. The intricate nature of this genetic association prompts further investigation into the nuanced aspects of impaction severity, representing a notable gap in the current research landscape that warrants exploration for a more comprehensive understanding.

Limitations

It is essential to acknowledge that the study's inclusion source was not based on a census but rather on individuals voluntarily seeking radiographic examinations in our hospital, and this may be deemed a limitation. Another limitation is the evaluation of images within the selected date range. To minimize the potential influence and bias stemming from these limitations, a collaborative effort was undertaken, with two experienced clinicians conducting the scans through consensus.

CONCLUSIONS

Permanent second molar impaction is a relatively rare condition, with a prevalence of 0.53% in the Caucasian dental population. The prevalence of impacted permanent second molars was notably low, even lower than documented in prior reports. Despite the rarity of impaction, early diagnosis remains imperative for optimal treatment timing and the mitigation of potential complications.

Acknowledgements

This study was presented with 3000 samples at the 2nd International Erciyes University Dentistry Congress on 23-25 February 2023.

Conflict of interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DMJ. Textbook and color atlas of tooth impactions: diagnosis • treatment • prevention. 1997.
2. la Monaca G, Cristalli MP, Pranno N, et al. First and second permanent molars with failed or delayed eruption: Clinical and statistical analyses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019;156(3):355-64.
3. Santosh P. Impacted mandibular third molars: Review of literature and a proposal of a combined clinical and radiological classification. *Ann Med Health Sci Res*. 2015;5(4):229-34.
4. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar. *Angle Orthod*. 2007;77(5):773-8.
5. Magnusson C, Kjellberg H. Impaction and retention of second molars: diagnosis, treatment and outcome: a retrospective follow-up study. *Angle Orthod*. 2009;79(3):422-7.
6. Abate A, Cavagnetto D, Fama A, Matarese M, Bellincioni F, Assandri F. Efficacy of operculectomy in the treatment of 145 cases with unerupted second molars: A retrospective case-control study. *Dent J*. 2020;8(3):65.
7. Fardi A, Kondylidou-Sidira A, Bachour Z, Parisi NA, Tsirlis AT. Incidence of impacted and supernumerary teeth-a radiographic study in a North Greek population. 2011.
8. Hou R, Kong L, Ao J, et al. Investigation of impacted permanent teeth except the third molar in Chinese patients through an X-ray study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(4):762-7.
9. Izadikhah I, Cao D, Zhao Z, Yan B. Different management approaches in impacted maxillary canines: an overview on current trends and literature. *J Contemp Dent Pract*. 2020;21(3):326-36.
10. Fu PS, Wang JC, Wu YM, et al. Impacted mandibular second molars. *Angle Orthod*. 2012;82(4):670-5.
11. Cassetta M, Altieri F, Di Mambro A, Galluccio G, Bar-

- bato E. Impaction of permanent mandibular second molar: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013;18(4):e564.
12. Kuang Q, Zhou H, Hong H, et al. Radiographic Features of Mandibular Second Molars with Eruption Disturbances: A Retrospective Study. *J Clin Med*. 2023;12(8):2798.
 13. Frazier-Bowers SA, Simmons D, Wright JT, Proffit WR, Ackerman JL. Primary failure of eruption and PTH1R: the importance of a genetic diagnosis for orthodontic treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;137(2):160.e1-161.
 14. Grippaudo C, Cafiero C, D'Apolito I, Ricci B, Frazier-Bowers SA. Primary failure of eruption: Clinical and genetic findings in the mixed dentition. *Angle Orthod*. 2018;88(3):275-282.
 15. Kiani M, Pankevych A, Lokes K, Skikevich M. Circumstance for removal of impacted mandibular second and third molars teeth. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016;1(4):360-5.
 16. Orhan A, Cesur E, Bezgin T, Orhan K. Knowledge and Attitudes of Paediatric Dentists in Turkey Regarding Cone Beam Computed Tomography (CBCT). *Cumhuriyet Dent J*. 2021;24(3):206-15.
 17. Kadesjö N. Evaluation of Cone Beam Computed Tomography with Respect to Effective Radiation Dose and Diagnostic Properties: Karolinska Institutet (Sweden); 2020.
 18. Cederhag J. Radiographic imaging in relation to the mandibular third molar: tooth characteristics, modality choice, optimization, and absorbed dose: Malmö University Press; 2023.
 19. Soganci AE, Akbulut AS, Sahin G. A novel method for measuring tooth angulation in permanent mandibular second molars with delayed tooth eruption. *J Orthod*. 2021;48(3):260-7.
 20. Liversidge HM. Tooth eruption and timing. A companion to dental anthropology. 2015:159-71.
 21. Jayatileke A, Nawarathna LS, Ravishanker N, et al. New standards for eruption time and sequence of permanent dentition in Sri Lankan children. *Commun Stat Case Stud Data Anal Appl*. 2019;5(2):92-100.
 22. Müftüoğlu Ö, Özdiler O, Memikoğlu UT. Daimi mandibular ikinci molar dişlerin gömülülük prevalansı: retrospektif çalışma. *A.Ü. Diş Hek Fak Derg*. 2019;46(3):145-50.
 23. Varpio M, Wellfelt B. Disturbed eruption of the lower second molar: clinical appearance, prevalence, and etiology. *ASDC J Dent Child*. 1988;55(2):114-8.
 24. Baccetti T. Tooth anomalies associated with failure of eruption of first and second permanent molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000;118(6):608-10.
 25. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;126(4):432-45.
 26. Raghoobar G, Boering G, Vissink A, Stegenga B. Eruption disturbances of permanent molars: a review. *J Oral Pathol Med*. 1991;20(4):159-66.
 27. Evans R. Incidence of lower second permanent molar impaction. *Br J Orthod*. 1988;15(3):199-203.
 28. Bjerklin K, Kurol J, Valentin J. Ectopic eruption of maxillary first permanent molars and association with other tooth and developmental disturbances. *Eur J Orthod*. 1992;14(5):369-75.
 29. Garib DG, Peck S, Gomes SC. Increased occurrence of dental anomalies associated with second-premolar agenesis. *Angle Orthod*. 2009;79(3):436-41.
 30. Garib DG, Alencar BM, Lauris JRP, Baccetti T. Agenesis of maxillary lateral incisors and associated dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010;137(6):732.e1-. e6.
 31. Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. *Angle Orthod*. 1998;68(3):267-74.
 32. Turley PK. The management of mesially inclined/impacted mandibular permanent second molars. *J World Fed Orthod*. 2020;9(3):S45-S53.

Odyoloji bölümü lisans öğrencilerinin çalışma alanı seçimlerinde etkili olan faktörlerin incelenmesi

The examination of factors influencing the career choices of undergraduate audiology students

Öz

Amaç: Bu çalışmada, odyoloji lisans öğrencilerinin meslek alt alan seçimlerinde etkili olabilecek faktörler demografik değişkenler ve kişilik özellikleri açısından incelenmiş, ayrıca öğrencilerin meslek alt alan seçimlerine göre öğrenme yaklaşımları değerlendirilmiştir.

Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel araştırma deseni olan bu çalışmaya 201 odyoloji lisans öğrencisi (172 kadın, 29 erkek) katılmıştır. Katılımcılara demografik bilgi formu, Büyük Beş-50 Kişilik Testi ve Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği uygulanarak sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun klinik odyoloji alanı olarak hastanelerde (%64) çalışmak istedikleri belirlenmiştir. Bunu işitme teknolojileri firmaları (%14), akademi olarak üniversiteler (%10) ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışma (%9) takip etmiştir. Meslek alt alanı seçiminde etkili olan faktörler olarak cinsiyet [$\chi^2(3)=9.125$, $p=0.028$], çevrenin yönlendirmesi [$\chi^2(6)=13.640$, $p=0.034$], öğretim elemanlarından etkilenme [$\chi^2(6)=15.368$, $p=0.018$], çalışma ortamı [$\chi^2(2)=15.095$, $p=0.020$] ve istihdam olanaklarının [$\chi^2(6)=15.096$, $p=0.015$] önemli farklılıklar sağladığı görülmüştür. Kişilik özelliği açısından değerlendirildiğinde, odyoloji öğrencilerinin uyumlu, sorumlu ve zeka/hayal gücü skorları yüksek bireyler oldukları, ayrıca meslek alt alanlarına göre kişilik özelliklerinde anlamlı farklılıkların bulunduğu ikili karşılaştırmalar ile ortaya konmuştur (her değişken $p<0.05$). Bunun yanı sıra, hastanelerde (32.20 ± 5.21) veya akademide (36.65 ± 5.10) çalışmayı tercih eden öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri belirlenmiştir ($p<0.001$).

Sonuç: Odyoloji alt alanı seçiminde cinsiyet, yönlendirme, çalışma koşulları ve kişilik özelliklerinin önemli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, alt alan seçimine göre öğrencilerin eğitim yaklaşımlarındaki farklılıklar ortaya konmuştur. Bu sonuçlar, odyoloji öğrencilerinin meslek alt alanı seçiminde etkili olan faktörlerin dikkate alınarak çalışma koşullarının iyileştirilmesini, istihdam olanaklarının talebe göre alt alanlar dikkate alınarak düzenlenmesini ve eğitim programlarının içerik, yöntem ve materyal kullanımında öğrenme yaklaşımlarının göz önünde bulundurulmasını önermektedir.

Anahtar Sözcükler: Kariyer seçimi; kişilik; odyoloji; öğrenme

Abstract

Aim: This study aimed to identify the factors that may influence the career choices of undergraduate audiology students from the perspective of demographic variables and personality. Furthermore, the students' learning approaches were assessed based on their career choices.

Methods: A descriptive and cross-sectional research design was employed with 201 undergraduate students (172 female, 29 male) who participated in the study. Participants were administered a demographic information form, the Big Five-50 Personality Questionnaire, and the Bigg's Revised Two-Factor Learning Approaches Scale, and the results were compared.

Results: It was found that the majority of participants declared that they wanted to work in hospitals (64%) as clinical audiologist. This was followed by hearing technology companies (14%), academic institutions (10%), and rehabilitation centers (9%). The factors that influenced career choice included gender [$\chi^2(3)=9.125$, $p=0.028$], external guidance [$\chi^2(6)=13.640$, $p=0.034$], faculty members [$\chi^2(6)=15.368$, $p=0.018$], working conditions [$\chi^2(6)=15.095$, $p=0.020$], and employment opportunities [$\chi^2(6)=15.096$, $p=0.015$]. In terms of personality, students were found to be agreeable, conscientious, and intellectual/imaginative. Additionally, significant differences in personality were observed according to career choices ($p<0.05$). Furthermore, students who wanted to work in hospitals (32.20 ± 5.21) or academia (36.65 ± 5.10) were found to adopt a deep learning approach ($p<0.001$).

Conclusion: Gender, guidance, working conditions, and personality were identified as significant factors in career choice in audiology. Additionally, differences in students' learning approaches according to their career choice were demonstrated. These results suggest that factors influencing career choice should be considered when improving working conditions, increasing employment opportunities, and considering learning approaches in the design of educational programs, including content, methods, and material supply.

Keywords: Audiology; career choice; learning; personality

Hale Hançer¹, Merve Deniz Sakarya¹, Eda Çakmak¹

¹ Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü

Geliş/Received : 02.10.2024

Kabul/Accepted: 12.11.2024

DOI: 10.21673/anadoluklin.1559952

Yazışma yazarı/Corresponding author

Hale Hançer

Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye. E-posta: halehancer@baskent.edu.tr

ORCID

Hale Hançer: 0000-0002-4937-114X
M. Deniz Sakarya: 0000-0002-0885-4903
Eda Çakmak: 0000-0002-1548-4314

GİRİŞ

Odyoloji, işitme ve denge bozukluklarının önlenmesi, taranması, değerlendirilmesi, rehabilitasyonu ve takibiyle ilgilenen bir bilim dalıdır (1). Sağlık bilimleri fakülteleri bünyelerinde eğitim-öğretim faaliyetlerini gerçekleştiren odyoloji lisans bölümleri, ülkemizde 2011 yılı itibarı ile eğitim-öğretime başlamıştır ve mezunlarına odyolog unvanı verilmektedir (2). Her yaştan bireyle çalışan odyologlar endüstriyel, klinik, rehabilitasyon, işitme teknolojileri ve daha birçok alanda çalışma imkânı bulmaktadırlar (1). İstihdam açısından geniş bir alana sahip olan odyologların çalışma alanlarını içeren eğitim müfredatlarının içerikleri, Mezuniyet Öncesi Odyoloji Eğitimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı'nda (3) yayımlanmıştır. Ancak ülkemizde odyoloji bölümü mezunlarının hangi çalışma alanlarında neden çalışmayı tercih ettiğini belirten bir rapor bulunmamaktadır.

Odyoloji biliminden bağımsız olarak meslek veya meslek alt alan seçiminde sosyo-demografik özelliklerin, iş avantajlarının, rol modellerin, kişilik yapısının, eğitim alanının, yeteneğin ve ilginin etkili olduğu düşünülmektedir (4-7). Birey için en ideal meslek seçiminde, iş sahalarını analiz etmek, çalışacağı alanın avantaj ve sınırlılıkları hakkında bilgi sahibi olmak, bu alanda çalışanların deneyimlerini öğrenmek ve mesleğin kişiye uygunluğunu belirlemek gibi unsurların dikkate alınması ve kariyer planlaması yapılması önerilmektedir (8). Birçok disiplinde olduğu gibi odyoloji alanında da meslek seçiminin, kişinin mesleki başarısı ve tatmininde önemli bir etken olduğu görülmektedir (9,10). Örneğin Amerikan Konuşma-Dil-İşitme Birliği (2018), CareerCast.com'un 2018 yılında gerçekleştirdiği araştırmaya göre odyologluk mesleğinin, en az stresli üçüncü meslek olarak seçildiğini yayımlamıştır. Bu mesleğin düşük stresli olduğu iddiası, odyologların genel olarak düşük tükenmişlik oranlarına ve yüksek iş memnuniyetine sahip olduklarını gösteren çalışmalarla desteklenmiştir (10,11). Martin ve arkadaşları (15), tanımlayıcı ve kesitsel araştırmasında odyologların yaptıkları görevlerden oldukça memnun oldukları sonucuna varmışlardır. Ancak, bu iddiaya karşı çıkan çalışmaların sayısındaki artış dikkat çekicidir (12-14). Örneğin, Bununla birlikte, Severn ve ark. (12), odyologları kamu ve özel polikliniklerde çalışanlar ile pediatrik ve yetişkin gruplarda çalışanlar olarak sınıflan-

dırmış ve kamuda pediatri alanında çalışan odyologların, yaş ilerledikçe tükenmişlik düzeylerinin arttığını belirtmiştir. Bu tükenmişliğin en büyük etkenlerinin zaman baskısı, hasta ile iletişimde yaşanan zorluklar ve şefkat yorgunluğu olduğu vurgulanmıştır. Emanuel (13) ise en sık bildirilen iş yeri stres faktörlerini zaman yetersizliği, hasta ile ilgili problemler, idari ve finansal güçlükler olarak sıralamıştır. Bu çalışmadaki çarpıcı bir bulgu ise odyologların, stres algılarını kişilik özellikleriyle ilişkilendirmiş olmalarıdır. Bu çelişkili sonuçların nedenleri; araştırmalarda kullanılan ölçeklerin içerikleri, ele alınan değişkenlerin mesleki risk faktörlerini en çok etkileyen yordayıcılar olup olmadığı ve kültürel etmenler olarak düşünülmektedir (12,13,15).

Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında Köroğlu (16), odyoloji mezunlarının meslek alt alanlarına göre bazı mesleki psikososyal risk faktörleri (duygusal ve bilişsel talepler, iş doyumu, özgürlük ve bağlılık, öngörülebilirlik, tanınırlık, güven, adalet-saygı, gelişme olanağı eksikliği, rol çatışması, liderlik kalitesi ve üstlerden sosyal destek) arasında farklılıklar bulmuştur. Kaymakçı ve ark. (14) ise rehabilitasyon merkezinde çalışan odyologların mesleki görüşleri üzerinde tecrübe, eğitim durumu ve maaş düzeylerinin etkili olabileceğini, en önemli stres kaynağının ise rol belirsizliği olduğunu raporlamıştır.

Meslek seçimi ile ilgili faktörler incelendiğinde kişilik ve mizaç özelliklerine göre bireylerin meslek tercihlerinin değiştiği gösterilmiştir (17,18). Tıp ve sağlık bilimleri alanında yapılan çalışmalara örnek olarak Scott ve ark. (19), tıp fakültesinde aile hekimliği alt alanını tercih eden öğrencilerin tercihlerinde etkili olan faktörler arasında kişilik yapısının demografik özelliklerle birlikte etkili olduğunu belirlemiştir. Koyuncu (20), çocuk gelişimi bölümünde okuyan öğrencilerin kişilik yapısı ile mesleki seçimleri arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Ancak odyoloji lisans öğrencileri ile ilgili herhangi bir çalışmaya alanyazında rastlanmamıştır.

Meslek seçiminde ele alınan birçok faktör olmakla birlikte eğitim yaklaşımının da etkili olduğu düşünülmektedir (21). Tuatıl ve ark. (22), mesleki gelişim sürecinde bireylerin eğitim yaklaşımları ile mesleki alanları arasında eğitim öğrenme yaklaşımı ile mesleki tercihler arasında anlamlı bir ilişki ortaya koymuştur.

Adalı (2), odyoloji öğrencilerinin mesleki kaygı ve umutsuzluk düzeylerinde birçok değişkenle birlikte eğitimden memnuniyetsizliğin de olduğunu ortaya koymuştur. Eğitimde memnuniyetsizlikte eğitim yaklaşımlarının önemi göz önüne alınarak alanyazın tarandığında odyoloji bölümü öğrencilerinin eğitim yaklaşımları ile kariyer gelişiminin incelendiği herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Görüldüğü üzere yapılan çalışmalar mezun odyologlarla sınırlıdır (14,16). Ancak lisans düzeyinde odyoloji öğrencilerinin aldıkları teorik ve uygulamalı eğitimlerden sonra alt alanların tercihlerinde etkili olan faktörlerin incelendiği bir çalışma alanyazında bulunamamıştır. Odyoloji lisans öğrencilerinin alt alan seçiminde etkili olan faktörlerin belirlenmesi ve bu doğrultuda hazırlanan eğitim programlarının oluşturulması, içeriğinin güncellenmesi, seçmeli derslerin bireyin tercih edeceği alt alanlara yönelik seçmesi ve kendini yetiştirmesi bakımından önemlidir. Ayrıca odyoloji lisans öğrencilerinin eğitim yaklaşım biçimleri belirlendiğinde ilgili alanlara yönelik eğitim programlarında ders yöntemleri ve materyallerinde düzenlemeler yapılması mümkün olacak ve alt alanlara göre belirlenen derslerde bu yaklaşımlar kullanılabilecektir.

Bu kapsamda bu araştırmanın amacı; odyoloji lisans bölümünde okuyan öğrencilerin, odyoloji alt (çalışma) alanları seçimlerinde kişilik yapısı ve eğitim yaklaşımlarının incelenmesi ve meslek alt alan seçiminde etkili olabilecek faktörlere göre karşılaştırılmasıdır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Katılımcılar

Çalışmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) verilerinden yararlanılmıştır (23). YÖK veri tabanında 2019 yılında odyoloji lisans bölümü okuyan kayıtlı öğrenci sayısı 775, 2020 yılında ise 1076 öğrencidir. Buna göre GPower3.1 programı ile bilinen örneklem sayısı üzerinden örneklem büyüklüğü Cohen's $w=0.30$ ve $\alpha=0.05$ yanılma düzeyi, $1-\beta=0.80$ test gücü ile en az 193 katılımcı olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışmanın dâhil olma kriterleri Türkiye'de odyoloji lisans bölümünü okuyan 4.5.6.7. dönem öğrencisi olmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak, mezun olunca odyoloji alanında çalışmayı düşündüğünü be-

yan etmektir. Birinci, ikinci ve üçüncü dönem öğrencilerinin dışlanma nedeni henüz odyoloji mesleğine ait yeterli teorik ve uygulamalı eğitimler almaması, sekizinci dönem öğrencilerinin dışlanma nedeni uygulamalı stajlarının meslek alt alanı seçiminde karıştırıcı faktör olabilmesidir (24). Bu kriterleri sağlamayan bireyler çalışmadan dışlanmıştır. Buna göre 13 katılımcının eksik verisi olması, 7 katılımcının mezun olduktan sonra odyoloji alanında çalışmayı düşünmemesi, 4 katılımcının 2. dönem öğrencisi olması sebebiyle verileri analize dâhil edilmemiştir. Buna göre çalışmaya farklı üniversitelerden 201 öğrenci katılmıştır.

Ölçme araçları

Demografik Bilgi Formu: Katılımcıların demografik özelliklerinin ve meslek alt alanı seçiminde etkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi için alanyazın incelenerek (25,26) oluşturulmuştur. Bu form için 8 odyoloğun (ortalama yaş 32,4+7,1; deneyim yaşı 5,3+3,1) görüşleri alınmış, odyoloji bölümü ikinci dönemde okuyan 10 katılımcıda (8 K, ortalama yaş 20,02+1,2) ön uygulama yapılarak kapsam geçerlik indeksleri belirlenmiştir. Uzman görüşü ve ön çalışma kapsam geçerlik indeksi 1.0 olarak bulunduğu için demografik bilgi formunda herhangi bir değişiklik yapılmadan ana uygulamaya geçilmiştir.

Büyük Beş-50 Kişilik Testi (27): Goldberg (1992) (28) tarafından geliştirilen Big-Five Factor testinin ülkemize adaptasyonu Tatar (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir. Büyük Beş-50 Kişilik Testi, beşli Likert tipi değerlendirmeye uygulanan 50 maddelik bir testtir. Uyumluluk, Dışadönüklük, Duygusal Dengelilik, Sorumluluk ve Zekâ/Hayal Gücü olarak isimlendirilen beş faktörden oluşmaktadır. Her bir faktörden alınan yüksek puan, ilgili özelliğin düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Testin ülkemiz için geçerlik ve güvenilirlik analizlerine bakıldığında yapı geçerliğinde beş faktör açıklanmış, testte yer alan faktörlerin iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları 0,65-0,79 arasında; test-tekrar test güvenilirliği 0,55-0,80 arasında bulunmuştur.

Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği (29): Orijinal ismi Revised Two Factor Study Process Questionnaire (R-SPO-2F) (30) olan ve Biigs tarafından geliştirilen ölçeğin ülkemize adaptasyonu Batı ve ark. (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek 20 maddeli Likert-

tipi olarak hazırlanmış ve Derin Yaklaşım ve Yüzeyel Yaklaşım olmak üzere iki alt ölçekten oluşmaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması için ölçek 993 katılımcıya uygulanmış ve tüm alt boyutlarda Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) > 0,9 Standardize Ortalama Hataların Karekökü (SRMR) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) < 0,08 olarak bulunmuştur. Cronbach Alfa değeri 0,80 olarak hesaplanmış ve kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur.

Prosedür

Nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modelinin bir alt çeşidi olarak ele alınan ilişkisel tarama modeli kullanılan bu çalışma için Başkent Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı alınmıştır (Tarih: 28.09.2022, karar no: 22/172). Katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve Helsinki Bildirgesine uyulmuştur.

Çalışmada kullanılacak ölçeklerin izinleri yazarlarından alındıktan sonra Ankara'da odyoloji lisans eğitimi veren üniversitelerle görüşülmüştür. Aynı zamanda sosyal medya ve odyolojiye yönelik seminerlerde de katılımcılara ulaşılmıştır.

Katılımcılar tarafından veri toplama formlarının doldurulması konusunda yönlendirmeleri Başkent Üniversitesi Odyoloji son sınıf öğrencileri gerçekleştirmişlerdir. Veriler Şubat 2024-Haziran 2024 tarihleri arasında toplanmıştır.

İstatistik analiz

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences software for Windows, version 25.0, Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanıldı. Nitel veriler sayı ve yüzde ile özetlenirken, nicel veriler ortalama±standart sapma ve medyan (çeyrekler arası genişlik) değerleri ile özetlenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ve küresellik varsayımı Mauchly'nin Küresellik testi ile incelenmiştir. Odyoloji alt alanlarına göre anket sonuçlarının değerlendirilmesinde Pearson ki-kare testi kullanılmıştır. Alt alan tercihlerine göre kişilik ölçeği incelemesinde tekrarlı ölçümlerde varyans analizi ve Friedman testi kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümlerde farklılığın incelenmesinde LSD testi ve Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testi kullanılmıştır. Alt alan tercihlerinin eğitim yaklaşımları ölçeğine göre değeri-

dirilmesinde bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmaya %86'sı (n=172) kadın ve %14'u (n=29) erkek olmak üzere katılan öğrencilerin %58'i (n=117) ikinci sınıf, %42'si (n=84) üçüncü sınıf öğrencisidir. Katılımcıların alt alan seçimlerine yönelik dağılımı incelendiğinde en çok tercih edilen alanın klinik (%64) alt alanı olduğu görülmüş, bunu işitme teknolojileri (%14), akademi (%10) ve rehabilitasyon (%9) alanları takip etmiştir. Araştırmadaki öğrencilerin üniversite türünü, aile bireylerinin birliktelik durumunu, anne ve baba eğitim durumlarını da içeren demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Odyoloji bölümü öğrencilerinin alt alan seçimini etkileyen faktörleri incelemek için oluşturulan anket sonuçlarına göre öğrencilerin alt alan seçiminde "Yönlendirme" alt kategorisinde "Tanıdık sağlık çalışanlarından etkilenme" [$\chi^2(6)=13,640$, $p=0,034$] ve "Öğretim elemanlarından etkilenme" [$\chi^2(6)=15,368$, $p=0,018$] durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Yine alt alan seçiminde "Çalışma bağlamı" alt kategorisinde "Çalışma ortamı" [$\chi^2(6)=15,095$, $p=0,020$] ve "İstihdam" alt kategorisinde "Finansal yeterlik" [$\chi^2(6)=15,709$, $p=0,015$] durumlarına göre anlamlı farklılık elde edilmiş ve sonuçlar Tablo 2'de paylaşılmıştır.

Odyoloji öğrencilerinin alt alan seçim tercihine göre sınıf düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmezken [$\chi^2(3)=1,445$, $p=0,695$], kadınların erkeklere göre klinik alanda çalışma tercihi daha yüksek bir oran ile anlamlı farklı bulunmuştur [$\chi^2(3)=9,125$, $p=0,028$] (Tablo 3).

Katılımcıların meslek alt alan tercihleri ile kişilik özellikleri Tablo 4'te ve Şekil 1'de sunulmuştur. Ayrıca odyolojinin her bir alt alanı için kişilik özelliklerine göre farklılığı yaratan bulgular çoklu karşılaştırmalar olarak Tablo 5'te gösterilmiştir. Buna göre, odyoloji öğrencilerinin uyumlu, sorumlu ve hayal gücü yüksek bireyler oldukları belirlenmiştir (her değişken $p < 0,05$). Alt alan tercihlerine göre kişilik özellikleri karşılaştırıldığında klinikte çalışmayı tercih edenlerin baskın olarak sorumlu ($39,4 \pm 5,5$) ve uyumlu ($38,4 \pm 5,3$); re-

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

Değişken	n	%
Cinsiyet		
Kadın	172	86
Erkek	29	14
Sınıf		
İkinci sınıf	117	58
Üçüncü sınıf	84	42
Alt alan		
Klinik	129	64
Rehabilitasyon	18	9
İşitme teknolojisi	28	14
Akademi	20	10
Diğer	6	3
Üniversite türü		
Devlet	115	57,2
Vakıf	86	42,8
Anne eğitim		
İlköğretim	80	39,8
Lise	67	33,3
Önlisans/ lisans	45	22,4
Lisansüstü	9	4,5
Baba eğitim		
İlköğretim	59	29,3
Lise	76	37,8
Önlisans/ lisans	61	30,4
Lisansüstü	5	2,5

n: Sayı, %: Yüzde

habilitasyon alanında çalışmayı tercih edeceklerin uyumlu ($40,7 \pm 5,9$) ve zeka/hayal gücü ($37,5 \pm 4,3$); işitme teknoloji alanını tercih edeceklerin sorumlu ($39,1 \pm 6,7$) ve uyumlu ($38,5 \pm 4,5$) ve akademi alt alanı tercih edecek öğrencilerin sorumlu ($41,7 \pm 4,7$) ve zeka/hayal gücü ($39,8 \pm 4,2$) skorlarının yüksek ve anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Son hipotezimizi test etmek için katılımcıların meslek alt alan tercihlerinin eğitim yaklaşımları ölçğine göre karşılaştırması gerçekleştirilmiştir. Tablo 6'da görüldüğü üzere klinik ($32,20 \pm 5,21$) veya akademi ($36,65 \pm 5,10$) alanında çalışmayı tercih eden öğrencilerin derin öğrenme yaklaşımını benimsedikleri belirlenmişken [Klinik alt alanı $t(128)=4,938$, $p<0,001$; akademi alt alanı $t(19)=6,270$, $p<0,001$], rehabilitasyon ve işitme teknolojisi alanında çalışmak isteyenlerin eğitim yaklaşımlarında alt faktör skorları açısından fark bulunmamıştır (her ikisi de $p>0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, odyoloji lisans bölümünde okuyan öğrencilerin, odyoloji alt alanları seçimlerinde etkili olabilecek demografik değişkenleri, kişilik özelliklerini ve eğitim yaklaşımlarını incelemiştir. Öğrencilerin alt alanı seçiminde önemli olan demografik değişkenler cinsiyet, çalışma alanı olarak çalışma ortamı, istihdam olarak para kazanma, yönlendirme olarak öğretim elemanlarından ve çevreden etkilenme olarak bulunmuştur. Kişilik özelliklerine bakıldığında ise odyoloji öğrencilerinin daha çok sorumlu, uyumlu ve zekâ/hayal gücü özellikleri yüksek olan bireyler olduğu belirlenmiş ve alt alanlara göre farklı kişilik özelliklerine sahip olduğu görülmüştür. Aynı zamanda işitme teknolojisi firmalarında ve hastanelerde çalışmak isteyen öğrencilerin öğrenme yaklaşımlarında derinlemesine yöntemleri tercih ettikleri belirlenmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların alt alan seçiminde etkili olan değişkenler

Anket maddeleri	n(%)	χ^2 (sd)	p
<i>A. Motivasyon</i>			
A1. İsteyerek tercih etme.	126 (62,7)	10,534 (6)	0,104
A2. Bölümde okuduğu için mutlu olma	145 (72,1)	11,152 (6)	0,084
A3. Aldığım eğitimi yeterli bulma	120 (59,7)	11,299 (6)	0,080
<i>B. Yönlendirme</i>			
B1. Ailem	20 (10)	7,473 (6)	0,279
B2. Arkadaşlarım	62 (30,8)	4,200 (6)	0,650
B3. Odyolog	27 (13,4)	8,674 (6)	0,193
B4. Tanıdık sağlık çalışanları	30 (14)	13,640 (6)	0,034
B5. Öğretim elamanı	56 (27,9)	15,368 (6)	0,018
<i>C. Bireysel Özellikler</i>			
C1. Cinsiyet	146 (72,6)	10,217 (6)	0,116
C2. Yaşam tarzı	138 (68,7)	5,964 (6)	0,427
C3. Yetenekler	148 (73,6)	3,880 (6)	0,693
<i>D. Çalışma bağlamı</i>			
D1. Çalışma ortamı	165 (82,6)	15,095 (6)	0,020
D2. Çalışma saatleri	158 (78,6)	12,486 (6)	0,052
D3. Özlük hakları	121 (60,2)	6,072 (6)	0,415
D4. İş- kişisel zaman dengesi	90 (44,8)	10,445 (6)	0,107
<i>E. Çalışma Algısı</i>			
E1. İş tatmini	99 (49,2)	4,352 (6)	0,629
E2. Kendini geliştirme	123 (61,2)	4,299 (6)	0,636
E3. Avantaj	162 (80,6)	9,366 (6)	0,154
E4. Prestij	86 (42,8)	5,524 (6)	0,479
E5. Gelecek mesleği	151 (75,1)	7,074 (6)	0,314
<i>F. İstihdam</i>			
F1. Kolaylık	39 (19,4)	6,516 (6)	0,368
F2. Çevresel destek	41 (20,4)	7,815 (6)	0,252
F3. Finansal yeterlik	59 (29,4)	15,709 (6)	0,015

n: Sayı, sd: Serbestlik derecesi, %: Yüzde, χ^2 : Pearson ki-kare testi, anlamlı bulunan değerler koyu belirtilmiştir.

Çalışmaya katılan 201 odyoloji öğrencisinin büyük çoğunluğunun (%64) hastanede çalışmayı tercih ettiği, ardından işitme teknolojileri (%14), akademi (%10) ve rehabilitasyon (%9) alanlarının sıralandığı görülmüştür. Bu tercihleri etkileyen faktörler olarak iş ortamındaki konfor, finansal beklentilerin karşılanması ve öğretim elemanları ile çevrenin yönlendirmesi öne çıkmaktadır. Aynı zamanda kliniklerde daha geniş alanlarda (örn, ayırt edici tanı, vestibüler rehabilitasyon, elektrofizyolojik değerlendirmeler, işitme taramaları vb.) çalışma imkânı bulunmaktadır. Dolayısı ile farklı ilgi alanları olan öğrencilerin kliniklerde çalışma tercihleri olağan bulunmuştur. Ancak, ülkemizde

istatistiksel veri bulunmadığından benzer çalışmalar (14,16) incelendiğinde, odyologların çoğunluğunun rehabilitasyon merkezlerinde istihdam edildiği görülmektedir. Devlet hastanelerine atanan odyolog sayısının sınırlı olması, öğrencilerin çalışma alanlarına yönelik beklentileri ile mezuniyet sonrası gerçekliklerin örtüşmediğini göstermektedir. Martin vd. (15), odyologların mesleki stres kaynaklarını konfor, iş zorlukları, finansal güçlükler, iş arkadaşları ve kaynak temini olarak özetlemiştir. Bu bağlamda, meslek alt alanı seçiminde yönlendirme, istihdam ve iş ortamının yanı sıra diğer faktörler de dikkate alınmalıdır.

Tablo 3. Katılımcıların alt alan seçiminde yaş ve sınıf değişkenlerinin karşılaştırması

Cinsiyet				
Alt alan	Kadın	Erkek	χ^2 (sd)	p
Klinik	114 (88)	15 (12)	9,125 (3)	0,028
Rehabilitasyon	17 (94)	1 (6)		
İşitme teknolojisi	19 (68)	9 (32)		
Akademi	17 (85)	3 (15)		
Sınıf				
Alt alan	2. sınıf	3. Sınıf	χ^2 (sd)	p
Klinik	77 (60)	52 (40)	1,445 (3)	0,695
Rehabilitasyon	12 (67)	6 (33)		
İşitme teknolojisi	15 (54)	13 (46)		
Akademi	10 (50)	10 (50)		

n: Sayı, sd: Serbestlik derecesi, %: Yüzde, χ^2 : Pearson ki-kare testi, anlamlı bulunan değerler koyu belirtilmiştir.

Tablo 4. Alt alan tercihlerinin kişilik türüne göre değerlendirilmesi

Alt alan	Dışadönük		Uyumlu		Sorumlu		Duygusal Dengeli		Zekâ/hayal gücü		İstatistik
	Ort±SS	Ortn ()	Ort±SS	Ortn ()	Ort±SS	Ortn ()	Ort±SS	Ortn ()	Ort±SS	Ortn ()	
Klinik	31,0±6,0	31 (8)	38,4±5,3	39 (8)	39,4±5,5	39 (7)	31,1±7,2	32 (10)	36,6±4,7	37 (6)	189,260 ^{F*}
Rehabilitasyon	34,1±6,3	33 (7)	40,7±5,9	41 (8)	36,8±7,2	37 (11)	29,8±9,3	30 (18)	37,5±4,3	38 (7)	9,821 ^{F*}
İşitme teknolojisi	30,5±8,6	29 (12)	38,5±4,5	39 (8)	39,1±6,7	39 (12)	29,5±8,2	31 (6)	38,1±5,4	38 (9)	18,235 ^{F*}
Akademi	34,5±7,9	33 (14)	38,5±5,1	38,5 (7)	41,7±4,7	42 (6)	29,3±8,3	31 (14)	39,8±4,2	39 (5)	15,394 ^{F*}

n: Sayı, Ort: Ortalama, Ortn: Ortanca, SS: Standart sapma, %: Yüzde, Fr: Friedman testi; F: Tekrarlayan ölçümlerde tek yönlü varyans analizi; () : Çeyrekler arası genişlik olarak sunulmuştur.

*p<0.001

Cinsiyete göre karşılaştırmada ise sağlık alanında yapılan araştırmalar kadınların hastanede çalışmayı seçme nedenleri olarak cinsiyet ayrımcılığı, düşük ücret ve sınırlı kariyer gelişimi gibi zorluklarla karşı karşıya olmalarına rağmen finansal istikrar (6), iş-yaşam dengesi (5) ve kendini gerçekleştirme fırsatları (4,7) için hastanelerde çalışmak istediklerini raporlamıştır. Emanuel (13) ise odyologların iş stres yüklerinde yönetimin, iş-zaman dengesinin, finansal stres etkenlerinin etkili olduğunu ortaya koymuştur. Her ne kadar bu çalışmalardaki bulguları kayda değer ele alsak da kültürel durum ve odyoloji alanındaki çalışma alanları olarak incelendiğinde rehabilitasyon merkezi, işitme teknolojileri firmalarını tercih etmenin düşük bulunmasının nedeni olarak aynı zamanda bu alanlardaki ders sayısının ve saha deneyimin az olması, tanınırlığın düşük olmasının da etkili olabileceği göz önüne alınmalıdır (6,24). Ayrıca Kaymakçı (14), rehabilitasyon merkezinde çalışan odyologların stres yükü olarak rol belirsizliğini vurgulamıştır. Bu sonuç, sağlık alanında çalışmak isteyen

öğrencilerin bir tercihi olarak seçilen odyoloji bölümlerinde işitme teknolojileri firmaları veya rehabilitasyon merkezlerinde çalışmanın sağlık çalışanı statüsünden farklı algılanabileceğini destekler niteliktedir ve çalışma sonuçlarımızı genişletici özelliğindedir.

Türkiye'deki odyoloji lisans programlarının ders dağılımlarına bakıldığında büyük bir çoğunluğunun ders yüklerinin genellikle klinik odyoloji dersleri ağırlıklı olması öğrencilerin öğretim elemanlarından etkilendiği ve bu konuda daha fazla bilgi birikimine sahip olduğu sonucunu da yansıtmaktadır. Sınıf düzeyi arttıkça bu oranın azalması, diğer alt alanlara yönelik dersler aldıkça oranın azalmasına katkıda bulunmuş görünmektedir. Birey için en ideal olan meslek seçimi için iş sahalarının analizi, avantaj ve dezavantajlarıyla ilgili önceden bilgi sahibi olunması gerektiği (8,15) varsayımı göz önüne alındığında odyoloji lisans öğrencilerine verilecek temel derslerin ardından alt alanlara göre derslerin eşit dağılımlı olması, verecekleri kararların daha bilinçli olması açısından önemlidir.

Tablo 5. Alt alan seçimlerinde kişilik özelliklerinin ikili karşılaştırma sonuçları

Kişilik tipleri		Klinik	Rehabilitasyon	İşitme teknolojisi	Akademik
Dışadönük	Uyumlu	<0,001 ^a	<0,001 ^b	<0,001 ^b	0,011 ^b
	Sorumlu	<0,001 ^a	0,179 ^b	<0,001 ^b	<0,001 ^b
	Dengeli	0,881 ^a	0,072 ^b	0,580 ^b	0,045 ^b
	Zekâ/hayal gücü	<0,001 ^a	0,020 ^b	<0,001 ^b	0,009 ^b
Uyumlu	Sorumlu	0,036 ^a	0,062 ^b	0,547 ^b	0,031 ^b
	Dengeli	<0,001 ^a	<0,001 ^b	<0,001 ^b	<0,001 ^b
	Zekâ/hayal gücü	<0,001 ^a	0,013 ^b	0,622 ^b	0,364 ^b
Sorumlu	Dengeli	<0,001 ^a	0,008 ^b	<0,001 ^b	<0,001 ^b
	Zekâ/hayal gücü	<0,001 ^a	0,638 ^b	0,416 ^b	0,084 ^b
Dengeli	Zekâ/hayal gücü	<0,001 ^a	0,020 ^b	<0,001 ^b	<0,001 ^b

a: Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon testi; b: LSD testi; anlamlı bulunan değerler koyu belirtilmiştir.

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Tablo 6. Alt alan tercihlerinin eğitim yaklaşımlarına göre karşılaştırılması

Alt alan	Derin yaklaşım		Yüzeysel yaklaşım		t(df)	p
	Ort	SS	Ort	SS		
Klinik	32,2	5,2	28,4	6,0	4,938(128)	<0,001
Rehabilitasyon	30,6	5,5	27,7	7,4	1,045 (17)	0,311
İşitme teknolojisi	30,7	7,6	29,1	5,8	0,803 (27)	0,429
Akademi	36,6	5,1	23,1	6,9	6,270 (19)	<0,001

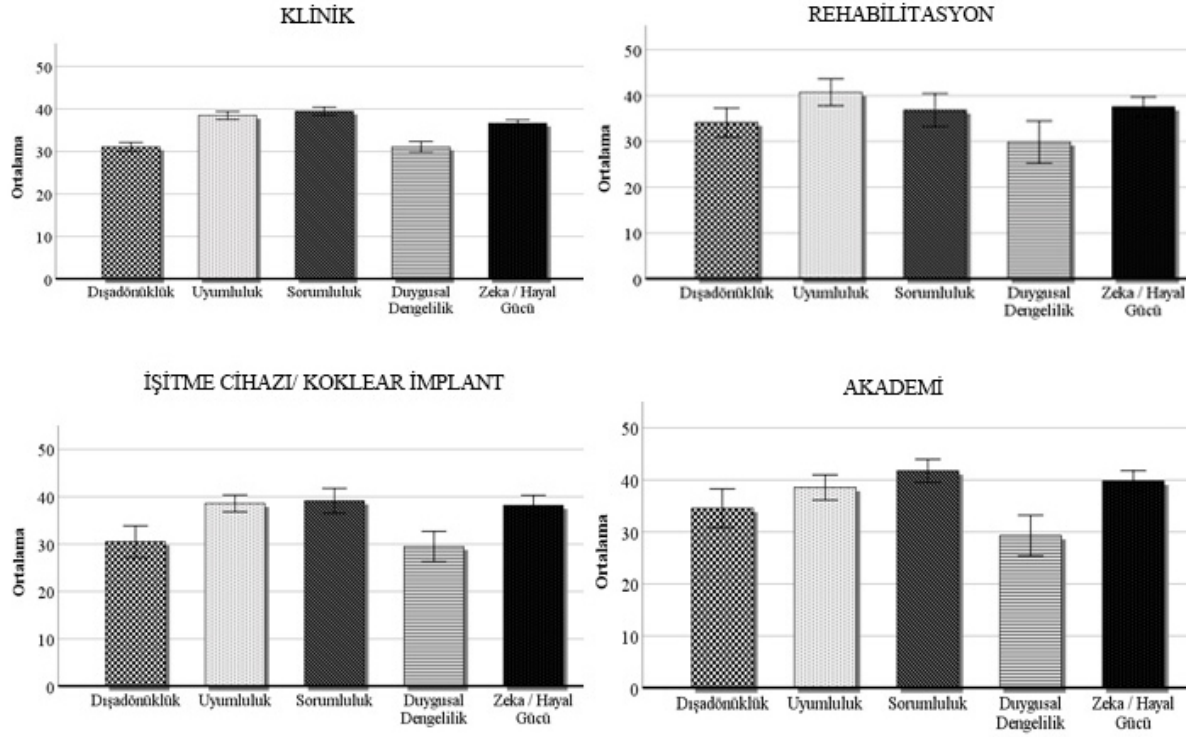
n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, *p<0,001, Anlamlı bulunan değerler koyu belirtilmiştir.

Odyoloji alt alan seçiminde çeşitli değişkenler etkili olsa da kişilik yapısının da meslek seçiminde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (8,15,20,21). Çalışmamızda, odyoloji öğrencilerinin alt alan tercihlerinden bağımsız olarak uyumlu, sorumlu ve zekâ/hayal gücü özelliklerinin baskın olduğu tespit edilmiştir. Klinik ve işitme teknolojisi merkezlerini tercih edenlerin sorumlu ve uyumlu, rehabilitasyon alanını tercih edenlerin ise uyumlu ve zekâ/hayal gücü yüksek kişilik özelliklerine sahip olduğu, akademiye tercih edenlerde ise sorumlu ve zekâ/hayal gücü özelliklerinin daha baskın olduğu görülmüştür. Bu bulgular, kişilik yapısının alt alan seçiminde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Eğitim yaklaşımları açısından incelendiğinde ise hastanede ve akademide çalışmak isteyen öğrencilerin eğitim yaklaşımlarında daha derinlemesine bilgiler elde etme isteğini göstermiştir. Odyoloji öğrencilerindeki kişilik özellikleri ve eğitim yaklaşımı tercihleri göz önüne alındığında alt alanlara yönelik eğitim programlarında ve ders materyallerinde geliştirmeler yapılabileceği gibi özellikle odyolojinin temel dersleri ve işitme cihazı/ koklear implant gibi işitme

teknolojilerine yönelik derslerde derinlemesine yaklaşım stiline uygun yöntemlerin kullanılabileceği göz önüne alınmalıdır.

Bu çalışmanın sınırlılıkları, katılımcıların sadece Ankara'daki lisans odyoloji öğrencileri olması, bulguların araştırmacılar tarafından hazırlanan demografik değişkenler ve kullanılan veri toplama araçlarına dayalı olmasıdır. Farklı bölgelerden daha geniş katılımcılarla çalışma alanları seçimindeki faktörlerin tek ve çok boyutlu etkilerinin araştırılması, nitel bulgularla desteklenmiş çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, odyoloji öğrencilerinin alt alan seçiminde yönlendirme, çalışma ortamı, istihdam ve cinsiyetin etkili olduğu, öğrencilerin derinlemesine öğrenme yaklaşımlarını benimsediği ve kişilik özelliklerine göre farklı alanlara yöneldikleri görülmüştür. Alanyazın incelendiğinde ise lisans dönemindeki tercihler ile mezuniyet sonrası tercihlerin uyuşmadığı görülmektedir. Bu bulgular, lisans eğitimi sırasında öğrencilere alt alanlara eşit önem verilerek derslerin sunulmasını, ders içerikleri ve yöntemlerinin öğrenci merkezli bir yaklaşımla



Şekil 1. Katılımcıların meslek alanı seçiminin kişilik özelliklerine göre karşılaştırması

ele alınmasını, istihdam ve çalışma olanakları hakkında gerçekçi bilgilendirmenin artırılmasını, bazı alt alanlarda istihdam oranlarını yükseltmek ve çalışma koşullarını iyileştirmek için yetkili birimlerle yapılan iş birliği girişimlerinin desteklenmesini önermektedir.

Teşekkür

Verilerin toplanması aşamasında katkılarından dolayı Başkent Üniversitesi Odyoloji Bölümü öğrencilerinden Hamza Furkan Akkaya, Mert Bulun, Mustafa Gürbüzöğlu, Anıl İlman, Mustafa Kutay Kocaer ve Emre Türk'e teşekkür ederiz.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- Katz J, Chasin M, English KM, Hood LJ, Tillery KL. Handbook of clinical audiology. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health; 2015.

- Adalı İ, Uludağ B, Meral M, et al. Odyoloji bölümü öğrencilerinin mesleğe yönelik kaygı ve umutsuzluk düzeylerinin belirlenmesi. TJahr. 2019;2(3):65-74.
- Yüksek Öğretim Kurumu. (2016) Mezuniyet öncesi odyoloji eğitimi ulusal çekirdek eğitim programı. Erişim Tarihi: 10.01.2023, erişim linki: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi_programlari/Odyoloji_cekirdek_egitim_programi.pdf
- Pfleiderer B, Bortul M, Palmisano S, Rodde S, Hasebroek J. Improving female physician's careers in academic medicine: Chances and challenges. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2018;32(1):15-23.
- Farnan JM, Arora VM. Web Exclusives. Annals for Hospitalists Inpatient Notes - Gender Equality in Hospital Medicine-Are We There Yet?. Ann Intern Med. 2017;167(6):HO2-HO3.
- Beryl R, Davies J, Völlm B. Lived experience of working with female patients in a high-secure mental health setting. Int J Ment Health Nurs. 2018;27(1):82-91.
- Mercer D, Perkins E. Sex, gender and the carceral: Female staff experiences of working in forensic care with sexual offenders. Int J Law Psychiatry. 2018;59:38-43.
- Vurucu F. Meslek lisesi öğrencilerinin meslek seçimi yeterliliği ve meslek seçimini etkileyen faktörler [Yüksek

- Lisans Tezi]. İstanbul: Yeditepe Üniversitesi; 2010.
9. The American Speech-Language-Hearing Association Leader. (2018). Audiology ranks as third least-stressful job. Erişim tarihi: 24.08.202, erişim linki: <https://leader.pubs.asha.org/doi/full/10.1044/leader.NIB2.23042018.14>
 10. Saccone P, Steiger J. Audiologists' professional satisfaction. *Am J Audiol*. 2012;21(2):140-8.
 11. Ferreira AL, Lopes Ferreira P. Burnout'in Portuguese audiologists. I Congresso Internacional de Audiologia; 9-10 Ekim 2015; Portekiz.
 12. Severn MS, Searchfield GD, Huggard P. Occupational stress amongst audiologists: compassion satisfaction, compassion fatigue, and burnout. *Int J Audiol*. 2012;51(1):3-9.
 13. Emanuel DC. Occupational Stress in U.S. Audiologists. *Am J Audiol*. 2021;30(4):1010-22.
 14. Kaymakçı S, Aydın S, Çaputlu K, Şerbetçioğlu B. Rehabilitasyon merkezlerinde çalışan odyologların mesleki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Turk J Audiol Hearing Res*. 2022;5(1):6-11.
 15. Martin FN, Champlin CA, Streetman PS. Audiologists' professional satisfaction. *J Am Acad Audiol*. 1997;8(1):11-17.
 16. Köroğlu Bİ. Odyologların çalışma hayatında maruz kaldığı psikososyal risklerin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Karatay Üniversitesi; 2023.
 17. Kemboi RJK, Kindiki N, Misigo B. Relationship between personality types and career choices of undergraduate students: a case of Moi University, Kenya. *J Educ Pract*. 2016;7(3):102-12.
 18. Demir A. Mesleki ve teknik anadolu lisesi öğrencilerinin üniversite ve meslek seçimini etkileyen faktörlerin tespiti" İstanbul ili Avrupa Yakası uygulaması" [Yüksek Lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi; 2021.
 19. Scott I, Gowans M, Wright B, Brenneis F, Banner S, Boone J. Determinants of choosing a career in family medicine. *CMAJ*. 2011;183(1):E1-8.
 20. Koyuncu M. Enneagram tipolojisine göre üniversite öğrencilerinin kişilik ve mizaç özelliklerinin meslek seçimine ilişkin tutumlarına etkisinin incelenmesi. [Yüksek Lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Ayyansaray Üniversitesi; 2021.
 21. Eriksson H, Högdin S, Isaksson A. Education and Career Choices: How the school can support young people to develop knowledge and decision-making skills. *Univers J Educ Res*. 2018;6(9):1900-8.
 22. Mahfud T, Indartono S, Saputro I, Utari I. The effect of teaching quality on student career choice: the mediating role of student goal orientation. *Integr Educ*. 2019;23:541-55.
 23. Yüksek Öğretim Kurumu. (2021). Odyoloji (fakülte) programı bulunan tüm üniversiteler. Erişim tarihi: 15.04.2022, erişim linki: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=11402>
 24. Meral M, Kartal A, Çetinkaya ÜC, Çikrikçi RN. Odyolog Adayı Öğrencilerin Odyoloji Mesleğine İlişkin Tutum Ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*. 2022;7(2):473-8.
 25. Danful GK, Hammond PD. Career decision survey on audiologists and speech-language therapists in Ghana, West Africa. *Int J Res Writ*. 2020;1:86-91.
 26. Stone L, Pellowski MW. Factors affecting career choice among speech-language pathology and audiology students. *Commun Disord Q*. 2016;37(2):100-7.
 27. Tatar A. Büyük Beş-50 Kişilik Testinin Türkçeye çevirisi ve Beş Faktör Kişilik Envanteri Kısa Formu ile karşılaştırılması. *Anadolu Psikiyatri Derg*. 2017;18(1):51-61.
 28. Goldberg LR. The development of markers for the Big-Five factor structure. *Psychol Assess*. 1992;4(1):26-42.
 29. Batı AH, Tetik C, Gürpınar E. Öğrenme Yaklaşımları Ölçeği yeni şeklini Türkçeye uyarlama ve geçerlilik güvenilirlik çalışması. *Turk Klin J Med Sci*. 2010;30(5):1639-46.
 30. Biggs JB. Learning strategies, student motivation patterns, and subjectively perceived success. *Cogn Strateg Educ Perform*. 1984;111-34.

Yaşlı bireye bakım veren kadınlarda ev kazaları ve ilk yardıma yönelik verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi

Evaluation of the effectiveness of training on home accidents and first aid in women caring for the elderly

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı yaşlı bireylere bakım veren kadınlara verilen ev kazaları ve ilk yardım eğitiminin, kadınların ilk yardım bilgi düzeylerine ve ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerine, farkındalık ve bilgi düzeylerine etkisini değerlendirmektir.

Yöntemler: Bu çalışmada, yarı deneysel araştırma metodlarından "kontrol grupsuz ön-test ve son-test" tasarımı kullanılmıştır. Bir halk eğitim merkezinde düzenlenen mesleki ve teknik eğitim kurslarına katılan, Mayıs-Haziran 2024 tarihlerinde kurslara devam eden ve yaşlı bireye bakım veren 47 kadın ile yürütülmüştür. Araştırma verileri; "Tanıtıcı bilgi formu", "İlk yardım becerilerine yönelik soru formu" ve "Bireylerin ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendirme formu" kullanılarak toplanmıştır.

Bulgular: Yaşlı bireye bakım veren kadınların yaş ortalaması $34,27 \pm 6,43$ ve %95,7'si gelir getiren herhangi bir işte çalışmamaktadır. Kadınların yaşlı bir bireye bakım verme süresi ortalama $3,1 \pm 4,49$ yıldır. Kadınların ilk yardım becerileri puan ortalaması eğitim öncesi $5,29 \pm 1,71$, eğitim sonrası $6,42 \pm 1,62$ 'dir. Eğitim öncesi ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalaması $67,00 \pm 10,67$, eğitim sonrası ise $75,12 \pm 4,53$ 'tür. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası ilk yardım becerileri puan ortalamaları ve ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur.

Sonuç: Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara yönelik verilen ev kazaları ve ilk yardım eğitimi kadınların ilk yardım bilgi düzeylerini, ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini arttırmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar verilen eğitimin etkinliğini ortaya koymaktadır. Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara yönelik bu eğitimler kadınların uygun oldukları zaman diliminde verilmeli ve eğitimler belirli aralıklarla tekrar edilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Ev kazaları; hemşirelik; ilk yardım

Abstract

Aim: The purpose of this study was to evaluate the effect of home accidents and first aid training given to women caring for elderly individuals on women's first aid knowledge levels and awareness of home accidents, knowledge levels, and skills to detect risks.

Methods: In this study, 'pre-test and post-test with no control group' design, one of the quasi-experimental research methods, was used. The study was conducted with 47 women who participated in vocational and technical training courses held at Yozgat Akdagmadeni Public Education Centre, continuing the courses in May-June 2024 and caring for elderly individuals. The research data were collected using the "Introductory information form", "Questionnaire for first aid skills" and "Form for assessing individuals' awareness, knowledge levels and ability to identify risks for home accidents".

Results: The average age of women caring for elderly people was 34.27 ± 6.43 years. 95.7% of the women were not employed in any income-earning job. The average duration of caring for an elderly person was 3.1 ± 4.49 years. The mean first aid skills score of the women before the training was 5.29 ± 1.71 , and the mean first aid skills score after the training was 6.42 ± 1.62 . The mean score of their awareness, knowledge level and ability to identify risks related to home accidents was 67.00 ± 10.67 , and the mean score of their awareness, knowledge level and ability to identify risks related to home accidents after the training was 75.12 ± 4.53 . A statistically significant difference was found between the mean scores of first aid skills before and after the training and the mean scores of awareness, knowledge levels and ability to identify risks related to home accidents.

Conclusion: Home accidents and first aid training provided to women caring for elderly increased women's first aid knowledge level, awareness of home accidents, knowledge level and ability to detect risks. The results obtained in this study reveal the effectiveness of the training provided. These trainings for women caring for elderly individuals should be given at times when women are available and the trainings should be repeated at intervals.

Keywords: First aid; home accidents; nursing

**Mehmet Korkmaz¹,
Canan Karadas¹, Derya
Ozturk Ozen¹**

¹ Yozgat Bozok University,
Akdagmadeni Health
School, Department of
Nursing

Geliş/Received : 02.11.2024
Kabul/Accepted: 01.07.2025

DOI: 10.21673/anoloklin.1577602

Yazışma yazarı/Corresponding author

Mehmet Korkmaz

Yozgat Bozok Üniversitesi, Akdağmadeni
Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü,
Yozgat, Türkiye.
E-posta: korkmazmehmetmgrtn@gmail.com

ORCID

Mehmet Korkmaz: 0000-0003-0241-2466
Canan Karadas: 0000-0002-3364-6276
Derya Öztürk Özen: 0000-0002-6865-7020

GİRİŞ

Küresel olarak insan nüfusu giderek yaşlanmaktadır. Yaşam süresinin uzamasıyla birlikte bakıma ihtiyaç duyan yaşlı bireylerin sayısı da artmıştır. Birçok kültürde geleneksel olarak evde bakım verme rolü kadınlar tarafından üstlenilmektedir. Yaşlı bireylerin deneyimleyeceği ev kazası ve ilk yardıma ihtiyaç duyma durumlarının etkili bir şekilde yönetilmesi için bakım verici rolü üstlenen kadınların ilk yardım bilgi düzeyleri, ev kazalarına yönelik farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerilerinin iyi düzeyde olması oldukça önemlidir (1). Sağlık alanındaki teknolojik gelişmeler, sağlık bakım hizmetlerinin kalitesinin artması ve sağlık bakım hizmetlerine erişimin kolaylaşması ile birlikte toplumda beklenen yaşam süresi artmıştır. Bu artışla birlikte dünyada ve Türkiye’de nüfus giderek yaşlanmaktadır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte vücudun fizyolojik kapasitesi azalmakta, homeostasis bozulmakta, kronik hastalıklar artmakta ve yaşlı bireyler günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmekte başkalarına bağımlı olabilmektedir (2). Yaşlı bireylerde kan basıncı dengesizlikleri, kan şekeri düşüklüğü, diyabetik koma, serebrovasküler olay, miyokard infarktüsü gibi birçok nedenle ani bilinç kaybı görülebilmektedir. Yutma kaslarındaki bozulmalar disfajiye neden olarak boğaza sıvı veya besin kaçmalarına, iskelet kaslarındaki sorunlar ve sensorimotor sistemdeki gerilemeler ev içi düşmelere ve kazalara neden olabilmektedir (3).

Günlük yaşam aktivitelerinin bozulması ve sağlık sorunlarının artması sonucunda bakım gereksinimi ortaya çıkan yaşlıların sayısı artış göstermektedir. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de yaşlıların evde bakımı oldukça yaygın olup; bakım verici rolünü daha çok kadınlar üstlenmiş durumdadır. Yaşlı bireyler, kronik hastalıklar ve geriatrik sendromlar gibi birçok nedenle gün içinde öngörülemeyen sorunlar yaşayabilir ve yaşlı bireylerin gösterdiği atipik semptomlar nedeniyle bakım vericiler ne ile karşı karşıya olduklarını anlamayabilirler. Yaşlı bakımı ile ilgili yeterli bilgi düzeyine ve beceriye sahip olmayan kadınlar yaşlı bireyin özel ihtiyaçları ile direkt karşı karşıya kalmaktadır (4). Bu çalışma, yaşlı bakımında kadınların görünmeyen emeğine dikkat çekerek toplumsal cinsiyet rolleri bağlamında bakım hizmetlerine yönelik farkındalık oluşturabilir. Aynı zamanda kadın bakım ve-

ricilerin sağlık bakım becerilerini geliştirmeye yönelik yapılandırılmış bir eğitim modeli sunarak, benzer topluluk temelli müdahalelere örnek oluşturabilecek hem bireysel hem de toplumsal düzeyde sürdürülebilir bakım modellerine ışık tutabilir. Literatür incelendiğinde, yaşlı bireye bakım veren kadınların ilk yardım bilgi düzeylerini veya ev kazalarına yönelik farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendiren araştırmalara ulaşılamamıştır. Bu araştırmanın amacı, yaşlı bireylere bakım veren kadınlara verilen ev kazaları ve ilk yardım eğitiminin kadınların ilk yardım bilgi düzeylerine ve ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerine, farkındalık ve bilgi düzeylerine etkisini değerlendirmektir.

Araştırma soruları:

- Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara verilen “ev kazaları ve ilk yardım eğitimi” kadınların ilk yardım bilgi düzeyini etkiler mi?
- Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara verilen “ev kazaları ve ilk yardım eğitimi” kadınların ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerini, farkındalık ve bilgi düzeylerini etkiler mi?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma türü

Bu çalışmada, yarı deneysel araştırma metodlarından “kontrol grupsuz ön-test ve son-test” tasarım kullanılmıştır. Yarı deneysel araştırma, bir programın ya da girişimin bir araştırmaya dâhil olanlar üzerinde hedeflenen etkiyi oluşturup oluşturmadığını değerlendirmeyi sağlayan bir araştırma türüdür (5).

Araştırma evreni ve örnekleme

Araştırma evrenini 2023-2024 eğitim öğretim döneminde bir halk eğitim merkezinde düzenlenen mesleki ve teknik eğitim kurslarına katılan kadınlar oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme hesaplanırken 2022-2023 eğitim öğretim döneminde düzenlenen mesleki ve teknik eğitim kurslarına katılan 2694 kadın evren olarak ele alınmıştır. Örneklem belirlemede G*Power versiyon 3.9.1.7 kullanılmıştır. Etki büyüklüğü (d) literatürden elde edilen ortalama ve standart sapmalar kullanılarak hesaplanmıştır (2,3,6). Yapılan güç analizine göre %90 güç ve 0.05 tip hata için gerek-

li örneklem büyüklüğü 45 kadın olarak bulunmuştur. Kayıpların olabileceği dikkate alınarak örneklem sayısı %10 olarak artırılmış ve 50 kadın olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini Mayıs-Haziran 2024 tarihlerinde kurslara devam eden (1340 kadın), yaşlı bireye bakım veren (335 kadın) ve araştırmaya katılmayı kabul eden 50 kadın oluşturmaktadır. Eğitime katılmayan ve ön test ya da son test formu doldurmayan kadınlar çalışmadan çıkarılmıştır (3 kadın). Araştırma 47 kadın ile yürütülmüştür. Araştırmanın dâhil edilme kriterini; 18 yaş ve üzeri olma, halk eğitim merkezinde düzenlenen mesleki ve teknik eğitim kurslarına katılma, yaşlı bireye bakım verme ve iletişim engeli bulunmama oluşturmaktadır. Araştırmanın dışlanma kriterlerini; eğitime katılmama ya da yarıda bırakma ve ön test ve son test ölçümlerinin eksik olması oluşturmaktadır.

Veri toplama araçları

Çalışma verileri; “Tanıtıcı bilgi formu”, “İlk yardım becerilerine yönelik soru formu” ve “Bireylerin ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendirme formu” kullanılarak toplanmıştır.

Tanıtıcı Bilgi Formu: Araştırmacıların literatür ışığında (6-9) oluşturdukları form, araştırmaya katılan kadınların tanıtıcı özelliklerini (yaş, iş, medeni durum) ve bakım verilen yaşlı birey ile yakınlık gibi soruları içeren toplam 11 sorudan oluşmaktadır.

İlk yardım becerilerine yönelik soru formu (İYB): Bireylerin ilk yardım beceri düzeylerini belirleyen güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracının bulunmamasından dolayı yarı yapılandırılmış soru formu kullanılmıştır. Kullanılan form, 10 sorudan meydana gelmektedir (10). Üçlü likert şeklinde olan bu soru formu “Evet”, “Hayır” ve “Bilmiyorum” seçeneklerini içermektedir. En fazla 10 puan alınan formda en az 0 puan alınmaktadır. Puanın artması kişinin ilk yardım becerisinin iyi durumda olduğu anlamına gelmektedir. Çalışmada soru formunun Cronbach alpha değeri eğitim öncesi için 0.78, eğitim sonrası için 0.79 olarak belirlenmiştir.

Bireylerin ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendirme formu: Kişilerin ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendiren bu formda

soru maddelerini araştırmacılar oluşturmuştur. Uzman görüşleri ev kazaları ve metodolojik araştırma konusunda deneyimli halk sağlığı hemşireliği alanında iki, iç hastalıkları hemşireliği alanında iki ve cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında bir adet öğretim üyesinden alınmıştır (6-9). 3’lü likert olan bu formdan en fazla alınabilecek puan 78’dir. Alınan puanın artması bireylerin ev kazaları ile ilgili farkındalıklarının, bilgi düzeylerinin ve riskleri belirleyebilme becerilerinin iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Soru formu 26 maddeden oluşan bireylerin ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini değerlendirme formunun uzman görüşünün alınması Delphi tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın uygulaması

“Ev kazaları ve ilk yardım” eğitimi

Mayıs-Haziran 2024 tarihleri arasında herhangi bir mesleki ve teknik eğitim kursunda eğitim alan ve yaşlı bireye bakım veren kadınlara “ev kazaları ve ilk yardım” eğitimi ve çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlar araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce kadınların aydınlatılmış onamları alınmıştır. Kadınların uygun olduğu zaman diliminde bir saat ev kazaları ve iki saat temel ilk yardım eğitimi verilmiştir. Bu eğitimler ev kazaları, ev kazalarının nedenleri, ev kazalarına yönelik önlemler, temel ilk yardım bilgileri ve becerileri ve ev kazalarında ilk yardım konularını içermektedir. Eğitim içeriği, araştırma ekibi tarafından literatür doğrultusunda hazırlanmıştır. Eğitimler sınıf ortamında, power point sunum eğitim materyali kullanılarak, yüz yüze olarak grup eğitimi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Eğitime başlamadan önce ve eğitimlerin sonunda veri toplama araçları kullanılarak araştırmanın verileri toplanmıştır. Veri toplama formlarının yanıtlanması yaklaşık olarak 20 dk. sürmüştür.

Araştırmada elde edilen çıktılar

Araştırma sonucunda, yaşlı bireylere bakım veren kadınlara verilen “ev kazaları ve ilk yardım eğitimi”nin kadınların ilk yardım bilgi düzeylerine ve ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerine, farkındalık ve bilgi düzeylerine etkisinin ortaya konması çalışmanın primer çıktısını oluşturmaktadır. Yaşlı bi-

reylere bakım veren kadınların ilk yardım bilgi düzeylerinin, ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerine, farkındalık ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi araştırmanın sekonder çıktısını oluşturmaktadır.

Araştırmanın etik boyutu

Bu araştırma Yozgat Bozok Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 20.03.2024, karar no: 12/71). Formlar uygulanmadan önce katılımcılardan aydınlatılmış onamları alınmıştır. Araştırmanın etik kurul izninin alınmasının ardından halk eğitim merkezinden de gerekli izinler alınmıştır. Çalışmanın tüm aşamaları Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel analiz

Araştırmanın istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences software for Windows, version 25.0, IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Verilerin normallik dağılımında Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmış ve verilerin normal dağılmadığı saptanmıştır. Verilerin analizinde nonparametrik testler kullanılmıştır. Araştırmada katılımcıların tanımlayıcı özellikleri frekans, yüzde ve ortalama olarak gösterilmiştir. Normal dağılım göstermeyen verilerde ikili grupların analizinde Mann Whitney- U testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Eğitim öncesi ve sonrası puan ortalamalarının karşılaştırılmasında Wilcoxon Eşleştirilmiş iki örnek testi ile analiz yapılmıştır. Anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edilmektedir.

BULGULAR

Yaşlı bireye bakım veren kadınların yaş ortalaması $34,27 \pm 6,43$ (min:18; max:47), kadınların %42,6'sı lise mezunu, %80,9'u evli, %95,7'si gelir getiren herhangi bir işte çalışmamakta ve %59,6'sının geliri giderinden azdır (Tablo 1).

Çalışmaya katılan kadınların %66'sının bakım verme süresi 0-1 yıl arasındadır, kadınların yaşlı bir bireye bakım verme süresi ortalama 3,1 yıldır, %46,8'inin bakım verdikleri yaşlı birey ile yakınlık derecesi kayınpalide-kayınpeder şeklindedir, %4,3'ü yaşlı bakım ve ev kazaları ile ilgili eğitim almıştır, %83'ü ise ilk yardım ile ilgili eğitim almamıştır (Tablo 2).

Kadınların eğitim öncesi ilk yardım becerileri puan ortalaması $5,29 \pm 1,71$, eğitim sonrası ilk yardım becerileri puan ortalaması ise $6,42 \pm 1,62$ olup, eğitim öncesi ve eğitim sonrası ilk yardım becerileri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ($p < 0,001$, Tablo 3). Kadınların eğitim öncesi ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalaması $67,00 \pm 10,67$, eğitim sonrası ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalaması ise $75,12 \pm 4,53$ olup, eğitim öncesi ve eğitim sonrası ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ($p < 0,001$, Tablo 3).

Yaşlı bireylere bakım veren kadınların tanıtıcı özellikleri, bakım deneyimleri, ev kazaları ve ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumları ile eğitim öncesi ve sonrası ilk yardım beceri puan ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$, Tablo 4).

Yaşlı bireylere bakım veren kadınların tanıtıcı özellikleri, bakım deneyimleri, ev kazaları ve ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumları ile eğitim öncesi ve sonrası ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$, Tablo 5).

TARTIŞMA

Dünya genelinde nüfusun hızla yaşlanması ile birlikte yaşlı bakımı, üzerinde durulması gereken önemli bir konu haline gelmiştir (11). Geleneksel olarak birçok kültürde evde yaşlı bakımı kadınlar tarafından yürütülmektedir. Bu nedenle evde yaşlı bakımını üstlenen kadınlara yönelik yaşlıların sağlığını riske atabilen ev kazalarına ve oluşabilecek riskli durumlara karşı ilk yardım konularında eğitim programlarının yürütülmesi oldukça önemlidir (12). Bu çalışmanın amacı, yaşlı bireylere bakım veren kadınların ilk yardım bilgi düzeylerini veya ev kazalarına yönelik farkındalıklarını, bilgi düzeylerini ve riskleri belirleyebilme becerilerini ve verilen ilk yardım ve ev kazaları eğitiminin etkisini değerlendirmektir. Çalışmada kadınların eğitim sonrası ilk yardım beceri puan ortalamalarının eğitim

Tablo 1. Yaşlı bireye bakım veren kadınların sosyo-demografik özellikleri (n=47)

Yaş (Ort±SS)	34,27±6,43	
	n	%
Eğitim düzeyi		
İlkokul	13	27,7
Ortaokul	4	8,5
Lise	20	42,6
Üniversite	10	21,2
Medeni durum		
Bekâr	9	19,1
Evli	38	80,9
Çalışma durumu		
Çalışan	2	4,3
Çalışmayan	45	95,7
Ekonomik durum		
Gelir giderden az	28	59,6
Gelir gidere denk	9	19,1
Gelir giderden fazla	10	21,3

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, %: Yüzde

Tablo 2. Yaşlı bireye bakım veren kadınların bakım deneyimlerine, ev kazaları ve ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumlarına ilişkin özellikleri (n=47)

	n	%
Bakım verme süresi		
0-1 yıl	31	66,0
2-3 yıl	9	19,1
10 yıl ve üzeri	7	14,9
Kadınların bakım verme süresi ortalaması (Ort±SS)	3,1±4,49 (min:1; maks:17) yıl	
Bakım verilen yaşlı bireye yakınlık derecesi		
Anne-baba	17	36,2
Kayınvalide-kayınpeder	22	46,8
Bakıcı olarak bakım verme	8	17,0
Daha önce yaşlı bakımı ile ilgili eğitim alma durumu		
Eğitim alan	2	4,3
Eğitim almayan	45	95,7
Daha önce ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumu		
Eğitim alan	8	17,0
Eğitim almayan	39	83,0
Daha önce ev kazaları ile ilgili eğitim alma durumu		
Eğitim alan	2	4,3
Eğitim almayan	45	95,7

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum, %: Yüzde

öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir derecede arttığı belirlenmiştir. Literatürde çalışma konumuzla doğrudan ilişkili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bir halk eğitimi merkezinde çoğunluğu (%73,3) kadınlardan oluşan kursiyerlere yönelik verilen ilk yardım eği-

timinin ilk yardım bilgi düzeylerini anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir (13). Evde hasta bakımı veren ve çoğunluğu (%65,4) kadınlardan oluşan hasta yakınlarına verilen temel yaşam desteği eğitiminin, temel yaşam desteği bilgi düzeyini anlamlı derecede artırdı-

Tablo 3. Kadınların eğitim öncesi ve sonrası ilk yardım becerileri ve ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerileri, farkındalık ve bilgi düzeyleri puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=47)

Ölçek Puanı		Puan Ort ± SS	Med (min-maks)	p	İstatistik
İlk yardım becerisi puanı	Ön test	5,29±1,71	5 (2 - 10)	0,000	t*:-10,438
	Son test	6,42±1,62	6 (3 - 10)		
Ev kazaları ile ilgili farkındalık, bilgi düzeyi ve riskleri belirleyebilme becerisi puanı	Ön test	67,00±10,67	71 (29 - 78)	0,000	Z**:-4,225
	Son test	75,12±4,53	78 (59 - 78)		

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum, %: Yüzde

*t: Bağımlı örneklem t testi, **Z: Wilcoxon Eşleştirilmiş iki örnek testi

Tablo 4. Kadınların eğitim öncesi ve sonrası ilk yardım beceri puan ortalamalarının bağımsız değişkenler ile karşılaştırılması

	n	Ön test Puanı	İstatistik	p	Son test Puanı	İstatistik	p
Medeni Durumu							
Evli	38	5.18	t		6.36	t*	
Bekâr	9	5.77	-0.930	0.357	6.66	-0.491	0.626
Çalışma durumu							
Çalışan	2	6.00	t		7.00	t*	
Çalışmayan	45	5.26	0.586	0.561	6.40	0.507	0.615
Eğitim Durumu							
İlkokul	13	5.76			6.76		
Ortaokul	4	5.25			6.50		
Lise	20	5.50	F		6.75	F**	
Üniversite	10	4.30	1.604	0.202	5.30	2.226	0.099
Gelir Durumu							
Gelir giderden az	28	5.60			6.71		
Gelir gidere denk	9	4.44	F		5.77	F**	
Gelir giderden fazla	10	5.20	1.622	0.209	6.20	1.268	0.292
Bakım verme süresi							
0-1 yıl	31	5.22			6.29		
2-3 yıl	9	5.33	F		6.44	F**	
10 yıl ve üzeri	7	5.57	0.113	0.893	7.00	0.534	0.590
Bakım verilen yaşlı bireye yakınlık derecesi							
Anne-baba	17	5.00			6.17		
Kayınvalide-							
kayınpeder	22	5.68			6.77		
Bakıcı olarak bakım			F			F**	
verme	8	4.87	1.049	0.359	6.00	0.975	0.385
Daha önce yaşlı bakımı ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	2	5.00	t		6.00	t*	
Eğitim almayan	45	5.31	0.248	0.805	6.44	0.375	0.710
Daha önce ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	8	5.00	t		6.25	t*	
Eğitim almayan	39	5.35	0.534	0.596	6.46	0.332	0.741
Daha önce ev kazaları ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	2	4.50	t		6.50	t*	
Eğitim almayan	45	5.33	0.667	0.508	6.42	-0.066	0.948

n: Sayı, %: Yüzde, *t: Bağımsız örneklem t testi **F: One way anova testi

Tablo 5. Kadınların eğitim öncesi ve sonrası ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerileri, farkındalık ve bilgi düzeyleri puan ortalamalarının bağımsız değişkenler ile karşılaştırılması

	n	Ön test Puanı	U*/KW**	p	Son test Puanı	U*/KW**	p
Medeni Durumu							
Evli	38	65.68			75.42		
Bekâr	9	72.55	-1.667*	0.096	73.88	-0.073*	0.942
Çalışma durumu							
Çalışan	2	74.00			76.50		
Çalışmayan	45	66.68	-1.321*	-0.187	75.06	-0.057**	0.955
Eğitim Durumu							
İlkokul	13	62.69			75.30		
Ortaokul	4	61.00			76.25		
Lise	20	69.05			76.50		
Üniversite	10	70.90	4.360**	0.225	71.70	3.595**	0.324
Gelir Durumu							
Gelir giderden az	28	65.85			75.14		
Gelir gidere denk	9	66.66			74.77		
Gelir giderden fazla	10	70.50	1.263**	0.532	75.40	0.162**	0.922
Bakım verme süresi							
0-1 yıl	31	68.06			74.77		
2-3 yıl	9	63.55			77.00		
10 yıl ve üzeri	7	66.71	1.285**	0.526	74.28	0.785**	0.676
Bakım verilen yaşlı bireye yakınlık derecesi							
Anne –baba	17	66.82			76.41		
Kayınvalide–kayınpeder	22	70.04			74.50		
Bakıcı olarak bakım verme	8	59.00	2.989**	0.224	74.12	0.830**	0.660
Daha önce yaşlı bakımı ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	2	59.50			77.00		
Eğitim almayan	45	67.33	-1.268*	0.244	75.04	-0.341*	0.777
Daha önce ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	8	68.25			76.87		
Eğitim almayan	39	66.74	-0.085*	0.932	74.76	-0.580*	0.562
Daha önce ev kazaları ile ilgili eğitim alma durumu							
Eğitim alan	2	63.00			76.50		
Eğitim almayan	45	67.17	0.872*	0.383	75.06	-0.057*	0.955

n: Sayı, %: Yüzde, *: Mann Whitney U testi **: Kruskal Wallis Test

ğ belirlenmiştir (14). Çalışma konumuz ile ilgili olarak farklı kurum (üniversite, mesleki eğitim merkezi, huzurevi, toplum sağlığı merkezi gibi) ve gruplarla (akademik ve idari personeller, öğretmenler, öğrenciler, yaşlılar, sağlık çalışanları gibi) yapılan ilk yardım eğitimlerinin ilk yardım bilgi ve beceri düzeylerini artırmada anlamlı derece etkili olduğu belirlenmiştir (15-18). Çalışma sonuçlarına göre yaşlı bakımı üstlenen kadınlara yönelik verilen ilk yardım eğitiminin ilk yardım beceri düzeyini artırmada etkili olabileceği sonucuna varılmaktadır.

Yaşlı bireylerde ev kazaları, sıklıkla karşılaşılan öncelikli sorunlardandır. Yaşlı bireylerde sıklıkla karşılaşılan ev kazalarının önlenmesinde, bakımı üstlenen bireylere yönelik eğitimlerin verilmesi önerilmektedir (19). Çalışmada evde yaşlı bakımı üstlenen kadınlara yönelik verilen eğitimin neticesinde; kadınların eğitim öncesine göre eğitim sonrası ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı derecede arttığı belirlenmiştir. Literatürde çalışma konumuzla doğrudan ilişkili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak

ev kazalarına yönelik farklı kurum (aile sağlığı merkezi, yetimhaneler gibi) ve gruplarla (anneler, informal bakıcılar gibi) yürütülen eğitim programlarının ev kazalarını önlemeye yönelik bilgi, öz yeterlilik, uygulama veya tutumda olumlu değişimler sağladığı belirlenmiştir (20-23). Çalışmalar sonucunda yaşlı bireyler için oldukça riskli olan ev kazalarının önlenmesinde eğitim uygulamalarının önemli olabileceği sonucuna varılmaktadır.

Çalışmada yaşlı bireylere bakım veren kadınların tanıtıcı özellikleri, bakım deneyimleri, ev kazaları ve ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumları ile eğitim öncesi ve sonrası ilk yardım beceri puan ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmaya benzer şekilde ilk yardım eğitiminin etkinliğinin değerlendirildiği bazı çalışmalarda; ilk yardımla ilgili eğitim alma durumunun (24) ve bazı tanıtıcı özelliklerin (medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma durumu gibi) ilk yardım bilgi düzeyini istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilemediği belirlenmiştir (25). Yapılan bazı çalışmalarda ise daha önce ilk yardım eğitimi alma durumunun ilk yardım bilgi düzeylerini anlamlı derecede etkilediği belirlenmiştir (13,26,27). Çalışma sonuçlarındaki farklılığın araştırmalardaki örneklem grupları ve araştırma tasarımlarındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada yaşlı bireylere bakım veren kadınların tanıtıcı özellikleri, bakım deneyimleri, ev kazaları ve ilk yardım ile ilgili eğitim alma durumları ile eğitim öncesi ve sonrası ev kazaları ile ilgili farkındalıkları, bilgi düzeyleri ve riskleri belirleyebilme becerileri puan ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Literatürde ev kazalarına yönelik eğitim programlarının uygulandığı çalışmalarda ev kazalarına ilişkin bilgi, tutum ve öz-yeterlilik düzeylerinin katılımcıların eğitim düzeyi (20,21), gelir durumu (20) değişkenlerinden istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilendiği belirlenmiştir. Çalışma sonuçları arasındaki farklılığın, yapılan çalışmaların daha çok okul öncesi çocukları olan anneler üzerinde yapılmış olması ile ilişkili örneklem gruplarının farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın sınırlılıkları

Çalışmanın sadece bir Halk Eğitim Merkezinde yürütülmüş olması, belirli bir zaman aralığında kurslara

gelen kadınların çalışmaya alınması araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Çalışmada geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı kullanılamaması da bir diğer sınırlılıktır. Örneklem grubunun belirli bir ilde ve belirli bir kurs merkezine devam eden katılımcılarla gerçekleştirilmiş olması nedeniyle çalışmanın bulguları ülke geneline genellenemez.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlı bireye bakım veren kadınların çoğu yakınına (anne, baba, kayınvalide ve kayınpeder) bakım vermektedir. Yaşlı bireye bakım veren kadınların çoğunluğu bakım verme eylemini herhangi bir yaşlı bakım eğitimi almadan gerçekleştirmektedir. Kadınların çoğunluğu yaşlı bireye bakım verme sürecinde meydana gelebilecek ev kazaları ve ilk yardıma ihtiyaç duyma durumlarının etkili bir şekilde yönetilmesi ile ilgili eğitim almamıştır. Bu durumun bakım alan yaşlı bireyleri savunmasız hale getirebileceği düşünülmektedir. Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara yönelik verilen ev kazaları ve ilk yardım eğitiminin kadınların ilk yardım bilgi düzeylerini, ev kazalarına yönelik riskleri belirleyebilme becerilerini, farkındalık ve bilgi düzeylerini artırdığı düşünülmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar verilen eğitimin etkinliğini ortaya koymaktadır. Bakım veren kadınlara yönelik düzenlenecek ev kazaları ve ilk yardım eğitimi yaşlı bireylerin sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Yaşlı bireylere bakım veren kadınlara yönelik bu eğitimlerin kadınların uygun oldukları zaman diliminde verilmesi ve eğitimlerin belirli aralıklarla tekrar edilmesi eğitimlerin etkinliğini artırabileceği düşünülmektedir.

Teşekkür

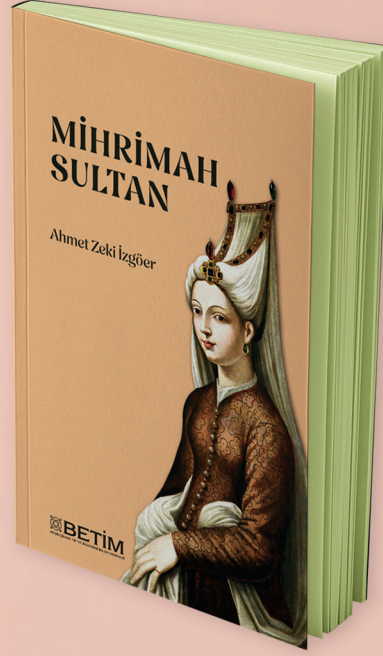
Çalışmanın gerçekleştirildiği Yozgat Akdağmadeni Halk Eğitimi Merkezi Müdürlüğü'ne ve çalışmaya katılarak destek veren katılımcı kadınlara teşekkür ederiz.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Soydan AM, Elkin N, Barut AY. Bakım yükünün yaşlı bakıma etkileri. IGUSABDER. 2023;1(20):703-13.
2. Özütürker S, Özütürker M. Yaşlısına bakım veren aile bireylerinin karşılaştıkları sorunlar. YSAD. 2023;20(16):78-86.
3. Chen Y, Zhang Y, Xiao B, Li H. A framework for the elderly first aid system by integrating vision-based fall detection and BIM-based indoor rescue routing. Adv Eng Inform. 2022;9(54):101766.
4. Çakır G, Yaman ÖM. Yaşlılara evde bakım vermenin bakım veren aileler üzerindeki etkilerinin aile kuramları temelinde değerlendirilmesi. TSH. 2022;33(2):577-604.
5. Polit DF, Beck CT. (2014). Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
6. Güven S, Cerit G. Yaşlıların evde karşılaştıkları kazalar ve önlenmesi. Sağlık ve Toplum. 2002;12(2):66-71.
7. Erkal S, Sahin H. Home accidents and assistance in daily activities of older women in Turkey. Educ. Gerontol. 2010;36(12):1086-99.
8. Centers for Disease Control and Prevention (2015). Check for Safety. Erişim tarihi: 03.07.2024, erişim linki: https://www.cdc.gov/steady/pdf/check_for_safety_brochure-a.pdf. 22.02.2024.
9. İlçe AÖ, İlçe AC, Dıramalı A. (2006). Yaşlılarda ev kazalarının önlenmesi ve ev kazalarının önlenmesine yönelik iç mekan çözümlemeleri. Erişim tarihi: 07.08.2024, erişim linki: <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/makaleler/aiciad.pdf>.
10. Altundağ S, Turan T, Şafak M. Ev kazalarında ilk yardım öz-yeterlik ölçeğinin türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Cukurova Med J. 2020;45(1):71-8.
11. World Health Organization (2022). Ageing and health. Erişim tarihi: 09.09.2024, erişim linki: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
12. Sanjuán M, Navarro E, Calero MD. Caregiver training: evidence of its effectiveness for cognitive and functional improvement in older adults. J. Clin. Nurs. 2023; 32(5-6):736-48.
13. Şahin M, Aslan R. Bir halk eğitim merkezinde verilen ilk yardım kursunun etkililiğinin değerlendirmesi. GÜSBD. 2019;8(4):390-6.
14. Erkuran H, Akan YE, Örnek HF. Evde Bakım Veren Bireylere Verilen Temel Yaşam Desteği Eğitiminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. TOGÜ Sağlık Bilimleri Dergisi. 2023;3(3):331-40.
15. Do Thi N, Thi GH, Lee Y, et al. First-aid training for primary Healthcare providers on a remote Island: a mixed-methods study. BMC Med Educ. 2024;24(1):790.
16. Dolenc Šparovec E, Slabe D, Eržen I, Kovačič U. Evaluation of a newly developed first aid training programme adapted for older people. BMC Emerg Med. 2023;23(1):134.
17. Karamustafa M, Binici CM, Çelebi UB. İlk yardım yönetmeliğine göre verilen ilk yardım eğitiminin kalitesi ve çalışanlar üzerindeki etkisinin ölçümü. OHS Academy. 2021;4(2):13-20.
18. Küçükakça Çelik G, Şermet Kaya Ş, Kolutek R, Güven ŞD. Bir Mesleki Eğitim merkezinde öğrenim gören öğrencilere verilen ilk yardım eğitiminin etkinliğinin değerlendirilmesi. İnönü Sağlık. 2021;9(1):238-51.
19. Korkmaz M, Korkmaz D. Ev kazalarında ve düşmelerde yaşlı bireylere yönelik hemşirelik bakımı. JSHS. 2022;7(3):629-36.
20. Çapık C, Parlak Gürol A. Eğitimin annelerin ev kazalarına yönelik güvenlik tedbirlerini tanılama yetilerine etkisi. Kafkas J Med Sci. 2014;4(3):87-94.
21. El Seifi OS, Mortada EM, Abdo NM. Effect of community-based intervention on knowledge, attitude, and self-efficacy toward home injuries among Egyptian rural mothers having preschool children. PLoS One. 2018;13(6):e0198964.
22. Sabea MTM, El-Maksoud MMA, El-Sayed Hegazy A. Educational program for informal caregivers about home accident prevention. AJNHE. 2019;8(1):16-33.
23. Turan T, Dünder AS, Yorgancı M, Yıldırım Z. 0-6 yaş grubu çocuklarda ev kazalarının önlenmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2010;16(6):552-7.
24. Özyürek P, Bayram F, Beştepe G, et al. Lise öğretmenlerine verilen temel ilkyardım eğitiminin etkililiğinin değerlendirilmesi. Sosyal Bilimler Dergisi. 2013;15(1):183-98.
25. Karaca A, Kose S. The effect of knowledge levels of individuals receiving basic first aid training in Turkey on the applications of first aid. Niger J Clin Pract. 2020;23(10):1449-55.
26. Aytaç Ş, Gök MG, Özkan S. Bir işçi sağlığı ve güvenliği uygulaması olan temel ilk yardım eğitiminin incelenmesi. Gazi Med J. 2016;27(2):53-7.
27. Mert Boga S, Aşsal Yıldırım S, Baydemir C, Kulcu N. Assessment on efficacy of basic first aid training provided to academic and administrative staff of a state university. IJMRHS. 2018;7(11):93-102.



MİHRİMAH SULTAN

Ahmet Zeki İzgöer

Mihrimah Sultan, ardında birçok vakıf eseri bırakan ve sahip olduğu servetini insanların istifadesine sunan iyiliksever, cömert ve dindar bir hanımefendidir. Başta Üsküdar ve Edirnekapı külliyesi olmak üzere yüzyıllarca Osmanlı halkının ihtiyaçlarını karşılayan bu müesseselerin önemli bir bölümü günümüzde de hizmet vermeye halen devam etmektedir.

Her türlü imkâna sahip olmasına rağmen malını zevk, sefa ve eğlencede harcamak yerine sadece Allah'ın rızasını kazanmak için hayır yoluna ayırması onun asalet, samimiyet ve büyüklüğünü gösterir. Siyasî arzu ve istekleri bir kenarda tutulacak olursa o, edebî kişiliği, ciddiyeti, vakarı ve erdemle Osmanlı hanım sultanları arasında ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Yaşarken de vefatından sonra da hep sevilmiş ve hayırla yâd edilme bahtiyarlığına erişmiştir.

Bu çalışmayla şu gerçek bir kez daha ortaya çıkmıştır: Osmanlı toplumunda kadın, sosyal ve iktisadî hayatın dışında değil, aksine tam içindedir. Aynı yüzyılda, Avrupa ülkelerindeki prenseslerin gayrimeşru ilân edilip saraydan uzaklaştırıldığı bir dönemde o, büyük bir itibar ve kıymet görmüştür. Kadının toplum içindeki statüsünü taraflı tutumlarıyla tenkit edenlerin, bu kitapla birlikte aynı kanaatleri taşımayacaklarını umuyoruz. Günümüzde bile kendini iyiliğe, hizmete, yardıma adan ve sahip olduğu imkânları insanların yararına harcayan kadınlarımızın sayısının ne kadar sınırlı olduğu göz önünde bulundurulursa Osmanlı toplum yapısının yüzyıllar öncesinden kadınlara tahminlerimizin çok daha ötesinde büyük fırsatlar tanıdığını söylememiz abartı olmayacaktır.

BETİM KİTAPLIĞI

Laparoskopik apendektomide güdük kapama yöntemlerinden hem-o-lok klip ve intrakorporeal sütürün retrospektif karşılaştırması

Retrospective comparison of hem-o-lok clip and intracorporeal suture as stump closure methods in laparoscopic appendectomy

Öz

Amaç: Akut apandisit cerrahi tedavisi laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünü kapatma yöntemi-nin seçimi, cerrahlar arasında tartışmalı bir konudur. Hem-o-lok klips ve intrakorporeal sütürler bu amaçla yaygın olarak kullanılan tekniklerdir. Bu çalışma, laparoskopik apendektomi sırasında apendiks güdüğünün kapatılmasında hem-o-lok klips ve intrakorporeal sütürlerin sonuçlarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

Yöntemler: 1 Ocak 2023 ve 1 Ekim 2024 tarihleri arasında, nonkomplike akut apandisit tanısıyla laparoskopik apendektomi yapılan, 18 yaş üstü, gebe olmayan ve histopatolojik verileri akut apandisit ile uyumlu olan hastalar elektronik tıbbi kayıtları kullanılarak retrospektif olarak incelendi. Hastalar grup 1 (hem-o-lok klip), grup 2 (intrakorporeal sütür) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Veriler gruplar arasında karşılaştırıldı.

Bulgular: 196 hasta çalışmaya dâhil edildi. 96 (%49) kadın, 100 (%51) erkek, ortalama yaş 30,59 (18-61) idi. Hem-o-lok grubunda 92 hasta (40 (%43,5) kadın, 52 (%56,5) erkek, ortalama yaş 32,43(18-61)) ve intrakorporeal sütür grubunda 104 hasta (56 (%53,8) kadın, 48 (%46,2) erkek, ortalama yaş 28,96(18-50)) vardı. İki grup arasında yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği Skoru, hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$). Ortalama operasyon süresi hem-o-lok grubunda $42,91\pm9,93$ dakika, intrakorporeal sütür grubunda $54,19\pm13,93$ dakika idi ($p<0,001$). Sütür kullanımının maliyeti hem-o-lok klypsle kıyasla önemsizdi (35 ₺'ye karşı 280 ₺).

Sonuç: Laparoskopik apendektomide hem hem-o-lok klips hem de intrakorporeal sütür güvenli yöntemlerdir. Hem-o-lok klipsler operasyon süresini kısaltsa da maliyetlidir. Intrakorporeal düğümlleme ise daha düşük maliyetli olup, cerrahların laparoskopik becerilerini geliştirmesine katkı sağladığı için önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Apandisit; apendektomi; güdük; laparoskopik; sütür teknikleri

Abstract

Aim: Purpose: The choice of appendix stump closure method in laparoscopic appendectomy for surgical treatment of acute appendicitis is a controversial issue among surgeons. Hem-o-lok clips and intracorporeal sutures are commonly used techniques for this purpose. This study aims to compare the results of hem-o-lok clips and intracorporeal sutures in closing the appendix stump during laparoscopic appendectomy.

Methods: Between January 1, 2023 and October 1, 2024, patients who underwent laparoscopic appendectomy for noncomplicated acute appendicitis, who were over 18 years of age, non-pregnant, and whose histopathologic data were compatible with acute appendicitis were retrospectively reviewed using electronic medical records. Patients were divided into two groups as group 1 (hem-o-lok clip) and group 2 (intracorporeal suture). Data were compared between the groups.

Results: 196 patients were included in the study. 96 (49%) were female, 100 (51%) were male, mean age was 30.59 (18-61). There were 92 patients in the hem-o-lok group (40 (43.5%) female, 52 (56.5%) male, mean age: 32.43 (18-61)) and 104 patients in the intracorporeal suture group (56 (53.8%) female, 48 (46.2%) male, mean age: 28.96 (18-50)). There was no significant difference between the two groups in terms of age, gender, American Society of Anesthesiologists Score, length of hospital stay and postoperative complications ($p>0.05$). The mean operation time was 42.91 ± 9.93 minutes in the hem-o-lok group and 54.19 ± 13.93 minutes in the intracorporeal suture group ($p<0.001$). The cost of suture use was insignificant compared to hem-o-lok clip (35 ₺ versus 280 ₺).

Conclusion: Both hem-o-lok clips and intracorporeal suture are safe methods in laparoscopic appendectomy. Although hem-o-lok clips shorten the operation time, they are costly. Intracorporeal knotting, on the other hand, is less costly and is recommended because it helps surgeons to improve their laparoscopic skills.

Keywords: Appendicitis; appendectomy; laparoscopic; stump; suture techniques

Mustafa Yılmaz¹, Burak Altunpak²

¹ Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı

² Nizip Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği

Geliş/Received : 08.12.2024

Kabul/Accepted: 12.02.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1598377

Yazışma yazarı/Corresponding author

Mustafa Yılmaz

Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye.

E-posta: dktrmstfylviz@gmail.com

ORCID

Mustafa Yılmaz: 0000-0001-5455-3258

Burak Altunpak: 0000-0001-9859-5580

GİRİŞ

Akut apandisit, dünya genelinde acil cerrahi müdahale gerektiren yaygın bir karın hastalığıdır (1). 1983 yılına kadar, açık apendektomi tedavi için altın standart iken laparoskopik apendektomi (LA) yeni ve açık cerrahiye alternatif bir prosedür olarak tanıtıldı (2). LA, açık cerrahiye kıyasla minimal invaziv bir yaklaşım sunarak hastaların iyileşme süreçlerini hızlandırabilir ve hastanede kalış sürelerini kısaltabilir (3). LA sırasında apendiks güdüğünün kapatılması en kritik adımdır. Güvenilir olmayan teknikler daha yüksek komplikasyonlara yol açabilir (4). İntrakorporeal sütür atma, endoloop, ekstrakorporeal düğümlleme ve düğümü içeriye itme, endoskopik doğrusal kesici zımba ve endoklipsler gibi çeşitli yöntemler vardır. Bu gibi farklı yöntemleri karşılaştıran meta-analiz çalışmalar vardır (5). Bunlardan hem-o-lok klip ve intrakorporeal sütür apendiks güdük kapama da cerrahlar arasında sıkça kullanılır. Her iki yöntemin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır (6,7). Bu nedenle, laparoskopik apendektomi uygulamalarında hangi yöntemin daha etkili ve güvenilir olduğunu değerlendiren retrospektif bir inceleme, cerrahlar ve hastalar için önemli bilgiler sunabilir. Bu çalışma, hem-o-lok klips ve intrakorporeal sütürlerin sonuçlarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Nizip İlçe Devlet Hastanesinde 01.01.2023 ile 01.10.2024 tarihleri arasında laparoskopik apendektomi operasyonu olan hastalar elektronik dosya kayıtları üzerinden retrospektif olarak analiz edildi. Hastalar klinik, radyolojik ve laboratuvar yöntemleri ile teşhis edildi. Operasyonlar laparoskopik apendektomi konusunda deneyimi olan 2 uzman cerrah tarafından gerçekleştirildi. Güdük kapatma için prosedür seçimi cerrahın tercihinine göre belirlendi.

Dâhil edilme kriterleri: 18 yaşından büyük, gebe olmayan, nonkomplike apandisit ile laparoskopik apendektomi ameliyatı yapılmış ve nihai histopatolojik sonucu akut apandisit ile uyumlu hastalar.

Dışlama kriterleri: 18 yaşından küçük, eş zamanlı intraabdominal başka bir cerrahi geçiren, gebe, komplike apandisit tanılı, nihai histopatolojik verileri akut apandisit ile uyumlu olmayan, açık apendektomi veya

laparoskopik başlanıp açık apendektomiye geçilen ve laparoskopik cerrahiye rıza göstermeyen hastalar.

Çalışmamızdaki hastalar, kullanılan güdük kapatma yöntemine göre iki gruba ayrılmıştır. Hem-o-lok klip kullanılan hastalar grup 1, intrakorporeal sütür kullanılan hastalar grup 2 olarak sınıflandırılmıştır. Her iki grup arasında yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği Skoru, operasyon süresi, hastanede kalış süresi, postoperatif komplikasyon varlığı parametreleri karşılaştırılmıştır.

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 06.12.2023, karar no: 2023/355).

Cerrahi teknik

Ameliyat öncesi hastalara bir doz ikinci kuşak sefalosporin antibiyotik profilaksisi amacıyla verildi. Mesaneye bir foley kateter yerleştirildi. LA klasik üç port tekniği kullanılarak gerçekleştirildi. Açık teknik kullanılarak göbek altına kamera için 10 mm'lik bir trokar yerleştirildi. Karbondioksit (CO₂) kullanılarak pnömoperiton uygulandı ve karın içi basınç 10-12 mmHg olarak ayarlandı. Daha sonra, suprapubik 5 mm trokar ve sol alt kadrandan hem-lok kullanılacak ise 10 mm, intrakorporeal sütür kullanılacaksa 5 mm trokar yerleştirildi. 30 derecelik 10 mm laparoskop ve rijit 5 mm laparoskopik aletler kullanıldı. Hastalar sola eğimli ters Trendelenburg pozisyonuna yerleştirildi. Apendiks görünür hale geldikten sonra, mezoapandiksten kaldırıldı. Apandisit tabanı aşağıda açıklandığı şekilde yönetildi.

İntrakorporeal sütür tekniği

İntrakorporeal düğümlerede apendiksin tabanının etrafından 2/0 vikril ipi geçirildi, apendiksi bağlamak için intrakorporeal olarak düğüm yapıldı (Resim 1). Apendiksin distal kısmı düğümlerden 0,5 cm distalde rezeke edildi.

Hem-o-lok klip tekniği

Hem-o-lok klipslerde, sütür yerine apendiksin tabanına iki adet klip uygulandı (Resim 2). Apendiks kamera portundan çıkarıldı. Çıkarıldıktan sonra, cerrahın tercihinine göre serum fizyolojik kullanılarak abdominal lavaj ve postoperatif drenaj için dren yerleştirme yapıldı. Post operatif dönemde hasta yatış süresi boyunca

antibiyotik aldı ve tolere edilirse sıvı diyet verildi. Vücut sıcaklıkları ve beyaz kan hücresi sayıları normale dönen ve normal diyeti tolere edebilen hastalar taburcu edildiler.

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi TIBCO Statistica version 13.5.0.17 (TIBCO Software Inc., Palo Alto, CA, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin normallik kontrolü Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Veriler normal dağılıma uygunluk göstermediği için iki grup karşılaştırmasında Mann Whitney U test uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 196 hasta dâhil edildi. 96 (%49) kadın, 100 (%51) erkek, ortalama yaş 30,59 (18-61) idi. Grup 1'de 92 hasta yer almakta olup, bu hastaların %43,5'i (40 kişi) kadın ve %56,5'i (52 kişi) erkektir. Grup 1'in ortalama yaşı 32,43 (18-61 yaş aralığı) olarak hesaplanmıştır. Grup 2'de ise 104 hasta bulunmaktadır; bu hastaların %53,8'i (56 kişi) kadın ve %46,2'si (48 kişi) erkektir. Grup 2'nin ortalama yaşı ise 28,96 (18-50 yaş aralığı) olarak hesaplanmıştır. İki grup arasında yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği Skoru (ASA), hastanede kalış süresi ve peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı bir fark yoktu ($p > 0,05$). Ayrıca komplikasyonlar Clavien-Dindo sınıflamasına göre değerlendirilmiştir. Grup 1'de 1. derece komplikasyonlar (%2,2 hafif ateş, %2,1 yara enfeksiyonu) bulunurken, Grup 2'de benzer oranlarda (%1,9 hafif ateş, %1 yara enfeksiyonu) komplikasyonlar saptanmıştır. Hastaların hiçbirinde Clavien-Dindo 2, 3 ve 4 düzeyinde ciddi komplikasyon gözlenmemiştir. Ortalama operasyon süresi hem-o-lok grubunda $42,91 \pm 9,93$ dakika intrakorporeal sütür grubunda $54,19 \pm 13,93$ dakika idi ($p < 0,001$) (Tablo 1).

TARTIŞMA

Akut apandisit tedavisinde laparoskopik apendektominin altın standart haline gelmesinin giderek daha yaygın hale gelmesi beklenmektedir. Bu yöntem, minimal invaziv bir teknik olarak, operasyon süresi, hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon

oranları açısından sağladığı avantajlar nedeniyle tercih edilmektedir.

Bununla birlikte, laparoskopik apendektomi sırasında apendiküler güdüğün güvenli bir şekilde kapatılması, farklı prosedürler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir ve bu süreçte kullanılan yöntemin güvenliği, temel endişe noktası olmaya devam etmektedir. Günümüze kadar, apendiküler güdüğün kapatılması için çeşitli teknikler tanımlanmış ve bunlar arasında belirli yöntemlerin diğerlerine göre üstünlük sağladığı gösterilmiştir. Ancak çok sayıda çalışmaya rağmen, literatürde önerilen herhangi bir özel yöntem konusunda küresel bir fikir birliği yoktur. Farklı yöntemleri karşılaştıran çalışmalar vardır (5,8). Seçilen yöntemin avantajları genellikle operasyon süresi, hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyon oranları ile karşılaştırılarak değerlendirilmektedir.

Akut apandisit cinsiyet dağılımına bakıldığında, literatürdeki çoğu çalışma hafif bir erkek baskınlığını ortaya koymaktadır (9-11). Çalışmamızda da benzer bir cinsiyet dağılımı gözlenmiş olup, erkek ve kadın oranları sırasıyla %51 ve %49 olarak tespit edilmiştir.

Akut apandisit yaş dağılımına bakıldığında, literatürde genellikle insidansın yaşamın ikinci ve üçüncü on yıllarında en yüksek seviyeye ulaştığı ve her iki uç yaş grubunda, yani çocukluk ve ileri yaş dönemlerinde daha nadir görüldüğü rapor edilmektedir (9,12). Çalışmamızda da literatürde belirtilen bu genel eğilimle uyumlu sonuçlar elde edilmiş ve incelediğimiz hasta popülasyonunda, ortalama yaş 30,5 olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu, akut apandisit genellikle genç erişkin bireylerde daha sık görüldüğünü desteklemektedir. Bununla birlikte, hastalarımızın yaş aralığı ve dağılımı, akut apandisit her yaş grubunda görülebileceğini de ortaya koymaktadır. Bu nedenle, klinik değerlendirme sırasında, yaşın tek başına bir ayırt edici faktör olmadığı, ancak hastalığın tipik yaş aralığında daha dikkatli bir şekilde ele alınması gerektiği unutulmamalıdır.

Gruplar arasında yaş dağılımı, cinsiyet, ASA skoru, hastanede kalış süresi ve postoperatif komplikasyonlar açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Benzer birçok çalışma da çalışmamızı destekleyen sonuçlara sahipti (10,13,14).

Apendiks güdüğünü kapatma tekniklerinden biri olan intrakorporeal sütür, laparoskopik apendektomi sırasında yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

Tablo 1. Hem-o-lok klips ve intrakorporeal sütür karşılaştırma sonuçları

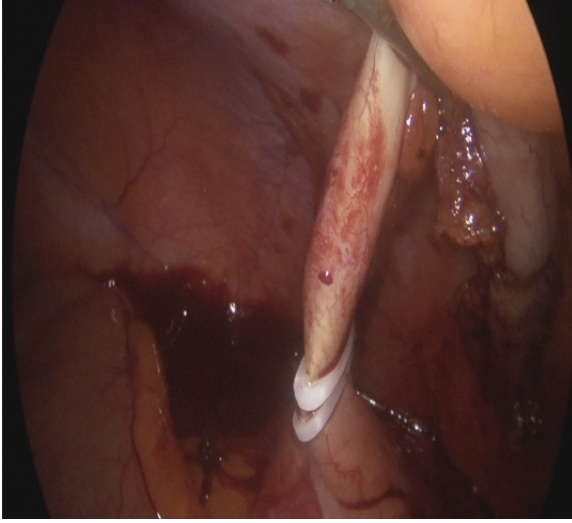
Grup	Grup 1 (n=92)	Grup 2 (n=104)	Toplam (n=196)	p değeri
Yaş				
Ort±SS	32,43±14,26	28,96±8,88	30,59±11,72	0,036
Med (min-maks)	29 (18-61)	26,5 (18-50)	28 (18-61)	
Cinsiyet				
Erkek	52 (56,5)	48 (46,2)	100 (51,0)	0,191
Kadın	40 (43,5)	56 (53,8)	96 (49,0)	
ASA				
ASA I	40 (43,5)	60 (57,7)	100 (51,0)	0,065
ASA II	52 (56,5)	44 (42,3)	96 (49,0)	
Operasyon süresi (dakika)				
Ort±SS	42,91±9,93	54,19±13,93		<0,001
Med (min-maks)	45 (23-60)	50 (38-94)		
Hastanede yatış (gün)				
Ort±SS	1,46±0,5	1,39±0,49		0,392
Med (min-maks)	1(1-2)	1(1-2)		
Komplikasyon, n				
Yok	88 (95,7)	101 (97,1)	188 (96,4)	0,869
Var	4 (4,3)	3 (2,9)	7 (3,6)	
Maliyet etkinliği	280 ₺	35 ₺		

ASA: American Society of Anaesthesiologists, n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, med: Medyan, min: Minimum, maks: Maksimum, %: Yüzde, ₺: Türk Lirası, p: Mann Whitney U test. Gruplar arasında bakımından anlamlı fark gözlenmiştir (p<0,05).

Bu tekniğin temel avantajı, düşük maliyetli olması ve özel cihaz gerektirmemesidir. Ancak, intrakorporeal sütürle ilgili en büyük endişelerden biri, cerrah tarafından düğüm atıldıktan sonra düğümün gevşeme ihtimalidir. Bu durum, apendiks güdüğünde sızıntıya veya kaçağa neden olabilmektedir. Alternatif olarak, klips kullanımı kilitlendikten sonra açılma ihtimalinin olmaması nedeniyle güvenilir bir seçenek olarak öne çıkmaktadır (15). Apendiks güdüğünü kapatmak için kullanılan bu tekniklerin etkinliği ve güvenliği üzerine çeşitli araştırmalar yapılmıştır (10,14,16).

Farahani PK. (10) ve arkadaşlarının 50 hastayı kapsayan çalışmalarında, hastalar çalışmamıza benzer şekilde iki gruba ayrılmıştır. Çalışmada, ameliyat süreleri açısından klips ve sütür grupları karşılaştırılmıştır. Hem-o-lok klip grubunda ortalama ameliyat süresi 50 dakika olarak rapor edilirken, intrakorporeal sütür grubunda bu süre 57,2 dakika olarak tespit edilmiştir. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,044). 92 vaka içeren benzer bir çalışmada, hem-o-lok klips kullanılan grupta ortalama ameliyat

süresi 25,5 dakika, intrakorporeal sütür grubunda ise 32,4 dakika olarak rapor edilmiştir. Bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup (p<0,001), hem-o-lok klips yönteminin ameliyat süresini kayda değer ölçüde kısalttığını göstermektedir (16). Metalik klipslerin hem-o-lok klipsler yerine kullanıldığı 107 hastalık bir prospektif çalışmada (14), ortalama ameliyat süresi açısından metalik klips ile intrakorporeal sütür arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışmada, metalik klips kullanılan grupta ameliyat süresi 46,3 dakika, İKS kullanılan grupta ise 61,9 dakika olarak rapor edilmiştir (P=0,0008). Vinod A. ve ark.'nın yaptığı çalışmada endoklip kullanılan grupta ortalama ameliyat süresinin, önceden hazırlanmış endolooplarla karşılaştırıldığında bile belirgin daha kısa olduğu bildirilmiştir (17). Sonuçlar, klips kullanımının ameliyat süresini kısalttığını ve zaman açısından daha avantajlı bir yöntem olabileceğini göstermektedir. Çalışmamızda intrakorporeal sütür kullanılan vakalarda ortalama cerrahi süre 54,1 dakika olarak bulunurken, hem-o-lok klipsleri kullanılan vakalarda bu süre 42,9



Resim 1. Hem-o-lok klips tekniği



Resim 2. İntrakorporeal sütür tekniği

dakika olarak hesaplanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,001$) ve cerrahi süre açısından hem-o-lok klips yönteminin daha avantajlı olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar klips yönteminin sütür hazırlama ve uygulama süresini ortadan kaldırması nedeniyle daha kısa ameliyat süresine katkıda bulunduğunu düşündürmektedir. Cerrahlar intrakorporeal sütür prosedüründe daha becerikli hale geldikçe bu fark büyük olasılıkla zamanla azalacaktır.

Üreyen O. ve ark.'nın çalışmasında (13) ise, hem-o-lok klips grubunda ortalama ameliyat süresi 69 dakika, intrakorporeal sütür grubunda ise 80,7 dakika olarak tespit edilmiştir. Sütür grubunda ameliyat süresi beklediği üzere daha uzun olmasına rağmen, bu fark is-

tatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0,101$). Bu çalışma, klips yönteminin ameliyat süresini kısaltmada potansiyel bir avantaj sağladığını gösterse de, elde edilen farkın istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmadığını ortaya koymaktadır. Bunun nedeni, çalışma grubunun büyüklüğü, cerrahların deneyimi veya prosedürde kullanılan yöntemlerin farklılıkları olabilir. Çalışmamızda klips kullanımının ameliyat süresi üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuş olsa da, Üreyen ve ark.'nın çalışması gibi sonuçlar, cerrahların deneyimi ve teknik tercihlerinin bu süre farkı üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Daha geniş çaplı ve homojen hasta gruplarıyla yapılacak çalışmalar, bu yöntemler arasındaki süre farkını daha net ortaya koyabilir.

Hastanede kalış süresi postoperatif komplikasyonlarla doğrudan ilişkilidir, bu nedenle bu iki parametreye benzer sonuçlar saptadık. Hastanede kalış ve postoperatif komplikasyon oranları intrakorporeal sütür grubunda daha iyiydi, ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. (hastanede kalış için 0,392 ve postoperatif komplikasyonlar için 0,869). Benzer çalışmalarda, bildirilen postoperatif komplikasyonlara rağmen, komplikasyonların ortaya çıkması ile güdüğün kapatılma yöntemi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (7,10,13,17). Bulgumuz literatürdeki önceki çalışmalar ile uyumludur. Örneklem sayısının sınırlı olması, komplike apandisit tanısı olan hastaların dâhil edilmemesi, postoperatif komplikasyonların görülme sıklığının değerlendirilmesinde bazı kısıtlamalara yol açmış olabilir.

Farklı çalışmalarda, hem-o-lok klipslerinin maliyeti 21 euro (18) ve 32 dolar (19) iken, dikiş maliyeti yaklaşık 2 dolardı (14). Ayrıca intrakorporeal sütür 5 mm trokar kullanılarak gerçekleştirildiğinden daha az maliyetli olarak görülmektedir (19). Birçok materyali karşılaştıran bir çalışmada laparoskopik sütür tekniği en ucuz teknik olarak bulunmuştur (20). Bizim çalışmamızda, sütür maliyeti yaklaşık 35 Türk Lirası (1 dolar) iken, hem-o-lok klips yaklaşık 280 Türk Lirası (8,2 dolar) idi.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın tek merkezli olması, retrospektif olması, örneklem sayısının az oluşu, operasyonların iki farklı cerrah tarafından yapılmış olması çalışmamızın kısıtlı yanlarından.

SONUÇLAR

Hem intrakorporeal sütür hem de hem-o-lok klip apendiks güdüğünü kapatmak için güvenli yöntemlerdir. İntrakorporeal sütür tekniği, daha uzun operasyon süresi ve teknik olarak zorlu olmasına rağmen, ticari ürün kullanım zorunluluğunu ortadan kaldırması ve cerrahların laparoskopik becerilerini geliştirmesine olanak tanınması gibi önemli avantajlara sahiptir.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- Ohtani H, Tamamori Y, Arimoto Y, Nishiguchi Y, Maeda K, Hirakawa K. Meta-analysis of the results of randomized controlled trials that compared laparoscopic and open surgery for acute appendicitis. *J Gastrointest Surg.* 2012;16(10):1929-39.
- Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, Swannstrom LL, Schirmer B. A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. *Laparoscopic Appendectomy Study Group. Am J Surg.* 1995;169(2):208-13.
- Li X, Zhang J, Sang L, et al. Laparoscopic versus conventional appendectomy--a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 2010;10:129.
- Gomes CA, Junior CS, de Peixoto RO, Netto JM, Gomes CC, Gomes FC. Appendiceal stump closure by metal endoclip in the management of complicated acute appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):35.
- Najah Q, Makhoul HA, Abusalah MA, et al. Effectiveness of different appendiceal stump closure methods in laparoscopic appendectomy a network meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2024;409(1):270.
- Hue CS, Kim JS, Kim KH, Nam SH, Kim KW. The usefulness and safety of Hem-o-lok clips for the closure of appendicular stump during laparoscopic appendectomy. *J Korean Surg Soc.* 2013;84(1):27-32.
- Bali İ, Karateke F, Özyazıcı S, et al. Comparison of intracorporeal knotting and endoloop for stump closure in laparoscopic appendectomy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2015;21(6):446-9.
- Ergun S, Ozcan P, Gunaydin FI, et al. Comparison of three different methods for stump closure in laparoscopic appendectomy: Endoloop, Hem-o-lok clip, and endostapler. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2024;30(11):795-801.
- Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet.* 2015;386(10000):1278-87.
- Farahani PK, Safaei N. Comparison of two methods: Clipping and suturing in laparoscopic appendectomy. *Surg Open Sci.* 2024;19:162-165.
- Lee JH, Park YS, Choi JS. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in South Korea: national registry data. *J Epidemiol.* 2010;20(2):97-105.
- Lamps LW. Infectious causes of appendicitis. *Infect Dis Clin North Am.* 2010;24(4):995-1018.
- Ureyen O, Tan S, Dadalı E, Yıldırım M, İlhan E. Hem-o-lok clips versus intracorporeal knotting for the closure of the appendix stump in laparoscopic appendectomy: A prospective randomized study. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2020;26(3):384-8.
- Gonenc M, Gemici E, Kalayci MU, Karabulut M, Turhan AN, Alis H. Intracorporeal knotting versus metal endoclip application for the closure of the appendiceal stump during laparoscopic appendectomy in uncomplicated appendicitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22(3):231-5.
- Jan MM, Waheed D, Quddus A, Ahmad W, Yunus S, Mahmood K. Compare the outcome of clips closure versus endoloop closure of appendicular stump. *Pakistan J Med Health Sci.* 2021;15(2):745-7.
- Polat Y, Kinacı E. Comparison of intra corporeal knotting suture and Hem-o-lok clip for closure of appendix stump in laparoscopic appendectomy: a retrospective study. *Firat Med J* 2015;20(2):107-9.
- Vinod A, St B, Nanda NS, Ravindran GC. Retraction: Comparison of Two Stump Closure Techniques in Laparoscopic Appendectomy: A Single-Centre Prospective Cohort Study [retraction of: *Cureus.* 2022 Jan 31;14(1):e21796.]. *Cureus.* 2023;15(1):r65.
- Wilson M, Maniam P, Ibrahim A, Makaram N, Knight SR, Patil P. Polymeric clips are a quicker and cheaper alternative to endoscopic ligatures for securing the appendiceal stump during laparoscopic appendectomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;100(6):454-8.
- Reinke CE, Tabone LE, Fong P, Yoo JS, Park CW. Safety and Efficacy of Polymeric Clips for Appendiceal Stump Closure. *JSLs.* 2016;20(3):e2016.00045.
- Curwen O, Gaber M, Gerogiannis I. In Pursuit of the Most Cost-Effective Laparoscopic Appendectomy: A Review of the Literature. *Surg Innov.* 2023;30(5):601-6.

Hibrit eğitim döneminde eğitim gören öğrencilerde algılanan stres ve akademik motivasyona etki eden faktörlerin incelenmesi

Investigation of factors affecting perceived stress and academic motivation in students studying in the hybrid education period

Öz

Amaç: Pandemi ve deprem sonrası süreçte uygulanan hibrit eğitim modelinde öğrencilerin akademik motivasyonları ve algılanan stres düzeylerine etki eden faktörleri belirlemektir.

Yöntemler: Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi ve Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'ndaki öğrencilerin tanımlayıcı bilgileri, Algılanan Stres Ölçeği ile algılanan stres düzeyi ve Akademik Motivasyon Ölçeği ile akademik motivasyon düzeyi değerlendirildi. Algılanan stres düzeyleri ve akademik motivasyon düzeyleri cinsiyetlere, tercih edilen ders işleme şekline ve çevrimiçi derslere katılma şekillerine göre karşılaştırıldı. Algılanan stres ve akademik motivasyon skorlarına etki eden faktörler çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 293 kız (%76,9), 88 erkek (%23,1), toplam 381 öğrenci katıldı. Öğrencilerin 260'ı (%68,2) derslerin yüz yüze işlenmesini tercih ettiklerini ve daha başarılı bulduklarını belirtirken, 121'i (%31,8) çevrimiçi dersleri tercih ettiklerini ve başarılı bulduklarını ifade etti. Erkeklerin stres düzeylerinin kızlara göre daha düşük olduğu bulundu ($p<0,05$). Algılanan stresin 1 Standart Sapma (SS) artması durumunda akademik ortalamının 0,99 SS azaldığı gözlemlendi. Ayrıca derslerin çevrimiçi işlenmesini tercih eden öğrencilerin, yüz yüze işlenmesini tercih edenlere göre akademik motivasyonlarının daha düşük olduğu bulundu ($p<0,001$).

Sonuçlar: Kız öğrencilerin algılanan stres seviyelerinin daha yüksek olduğu bulundu. Ayrıca genel akademik ortalamının artmasının algılanan stresi azalttığı tespit edilmiştir. Yüz yüze ders işlenmesini tercih eden öğrencilerde ise akademik motivasyonun daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Deprem; eğitim; motivasyon; pandemi; stres

Abstract

Aim: This study aimed to examine the factors affecting students' academic motivation and perceived stress levels in the context of the hybrid education model implemented following the pandemic and earthquake.

Methods: Descriptive information of students from the Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation at Pamukkale University and the Vocational School of Health Services at Mehmet Akif Ersoy University was evaluated. Perceived stress levels were measured using the Perceived Stress Scale, and academic motivation levels were assessed using the Academic Motivation Scale. Perceived stress levels and academic motivation levels were compared based on gender, preferred course delivery method, and participation in online lessons. Factors affecting perceived stress and academic motivation scores were analyzed using multiple linear regression analysis.

Results: The study included 381 students, comprising 293 females (%76.9) and 83 males (%23.1). Among the participants, 260 (68.2%) reported that they preferred face-to-face lessons and found them more conducive to success, while 121 students (31.8%) preferred online lessons and considered them more effective. Male students demonstrated significantly lower levels of perceived stress compared to female students ($p<0.05$). A one standard deviation (SD) increase in perceived stress was associated with a 0.99 SD decrease in academic performance. Furthermore, students who preferred online lessons were found to have lower academic motivation compared to those who preferred face-to-face lessons ($p<0.001$).

Conclusions: It was found that female students had higher levels of perceived stress. Furthermore, an increase in overall academic performance was associated with a decrease in perceived stress. Students who preferred face-to-face lessons exhibited higher academic motivation.

Keywords: Earthquake; education; motivation; pandemic; stress

Akın Süzer¹, Sinem Yenil Kocabay², Nevriye Ünal Süzer³, Nihal Büker²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü

² Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ortopedik Rehabilitasyon Anabilim Dalı

³ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

Geliş/Received : 11.12.2024

Kabul/Accepted: 27.02.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1599753

Yazışma yazarı/Corresponding author

Sinem Yenil Kocabay

Pamukkale Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ortopedik Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye. E-posta: sinemyenil_96@hotmail.com

ORCID

Akın Süzer: 0000-0003-2435-9539
Sinem Yenil Kocabay: 0000-0001-6603-4172
Nevriye Ünal Süzer: 0000-0002-8049-5714
Nihal Büker: 0000-0001-7259-7983

GİRİŞ

2019 Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 enfeksiyonu Mart 2020 itibariyle tüm dünyayı etkisi altına alarak pandemi haline gelmiştir (1). Bu dönemde eğitimin sürdürülebilirliği için çevrimiçi eğitim modellerinden yararlanılmıştır (2). 2021 yılı itibari pandemi sürecinden kademeli olarak çıkılmaya başlaması ile eğitim programları çevrimiçi ve yüz yüze eğitimin beraber yürütüldüğü hibrit eğitim modeline dönüştürülmeye başlanmıştır. 6 Şubat 2023 tarihinde ülkemizde meydana gelen büyük deprem felaketinin ardından ise tekrar yüz yüze eğitime ara verilmiş ve ardından isteğe bağlı hibrit eğitim modeli tekrar kullanılmaya başlanmıştır. Hibrit kelimesi literatürde harmanlama, karma anlamında kullanılmakta hibrit eğitim ise dersin yarısının yüz yüze diğer yarısının uzaktan eğitimle yapılması anlamına gelmektedir (3). Hibrit eğitim modeli gerek çevrimiçi öğrenme ortamının gerekse yüz yüze öğrenme ortamının oluşturabileceği olumsuzlukları en aza indirmek için geliştirilmiş önemli bir model olarak karşımıza çıkmaktadır (4). Bu nedenle özellikle akademik başarı konusunda hibrit öğrenme uygulamalarının farklı yaş gruplarında genel olarak olumlu bir etki sağladığı bildirilmektedir (5).

Pandemi ve deprem gibi doğal afetlerin toplumlarda yoğun stres ve kaygıya neden olduğu düşünülmektedir. Bu durumdan en çok eğitim süreci ve öğrenciler etkilenmektedir. Özellikle öğrenciler belirsizlik, çevrimiçi eğitim sırasında yaşanan teknik sorunlar ve ders konularının anlaşılmasındaki zorluklar gibi nedenlerden dolayı akademik başarılarına yönelik kaygı duymaktadırlar (6). Ayrıca pandemi sürecinde sağlık alanında eğitimlerini sürdüren öğrenciler enfeksiyon, kendini ve yakınlarını enfeksiyondan koruma gibi farklı stres faktörlerine maruz kalmışlar ve eğitim sürecinde yaşanan değişikliklere de uyum sağlamaya çalışmışlardır (7).

Motivasyon, bireye enerji verip davranış için istekli hale gelmesinde etkilidir ve öğrenme-öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden biridir. (8). Akademik motivasyon ise öğrencilerin okul hayatının başlamasıyla birlikte ortaya çıkmakta ve öğrencinin eğitim hayatı boyunca itici bir güç oluşturmaktadır (9). Akademik motivasyonun derslere yönelik tutumları, akademik başarıyı ve performansı etkilediği (10-12), stres ve kaygıdan etkilendiği bilinmektedir. Ayrıca akademik motivasyonu yüksek olan

bireylerin kaygı ve stres düzeylerinin daha az olduğu düşünülmektedir (13). Pandemi ve doğal afetlerde öğrencilerin özellikle uygulamalı eğitimlerine yüz yüze katılımlarının akademik motivasyonu sürdürme ve arttırmada etkili olacağı düşünülmektedir (14).

Sağlık alanında eğitim veren bölümlerde çoğunlukla beceri eğitimine dayanan uygulamalı dersler yer almaktadır. Mesleki becerinin öğrenilmesi teorik bilgiden oldukça farklıdır ve gözlemlemek, taklit etmek ve denemek gibi süreçleri içerir (15). Bu süreçte öğrencilere sunulan eğitim ortamlarının öğrencinin öğrenme stiline uygunluğu öğrenme sürecini, öğrencinin stresini ve motivasyonunu etkileyecektir (16). Öğrenim sürecini etkileyebilecek faktörlerin belirlenmesi ise gelecek süreçlerde eğitimcilere rehberlik sağlayacaktır (17). Literatürde hibrit eğitim sürecinde sağlık alanında eğitim gören öğrencilerle ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Hibrit eğitim sürecine dair öğrenci bakış açısıyla olumlu ve olumsuz yönler ortaya konulmuştur. Öğrenciler özellikle öğretim elemanlarını yüz yüze dinledikten sonra kayıtlı dersleri izlediklerinde daha kalıcı öğrendiklerini, yüz yüze sınıf ortamında sosyalleşme fırsatı bulduklarını ve anlamadıkları konuları tartışabildiklerini belirtmişlerdir (18). Hibrit eğitim sürecinde okulda sosyalleşebilmelerinin yanı sıra devam zorunluluğunun bulunmaması sayesinde de öğrencilerin kendilerine daha fazla zaman ayırabildikleri belirtilmektedir. Pandemi veya deprem gibi süreçlerden kaynaklı olumsuz etkilenen iyi oluş halleri ise sosyalleşebilme ve zaman ayırmanın verdiği doyumla olumlu etkilenecektir (19).

Biz de çalışmamızda, hibrit eğitim döneminde sağlık alanında eğitim gören öğrencilerin uygulamalı derslerinin öğrenilmesi sürecinde oldukça öneme sahip algılanan stres ve akademik motivasyon düzeylerini ve bu düzeylere etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamaktayız.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi veya Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören, gönüllü, Türkçe konuşup anlayabilen ve hibrit eğitim döneminde öğrenim gören öğrenciler dâhil edildi. Çalışmaya katılma-

yı kabul etmeyen ve okula kayıtlı olup derslere aktif devam etmeyen öğrenciler çalışmaya dâhil edilmedi. Katılımcılardan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındı. Çalışmamız kesitsel olarak planlandığı için 2021 yılının Ocak ve Haziran ayları ile 2023 yılının Şubat ve Haziran ayları arasında katılmayı kabul eden öğrenciler örneklemini oluşturdu. Çalışma sonunda yapılan post-hoc güç analizi sonucuna göre %95 güven aralığında çalışmanın gücü %90 olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (tarih: 25.07.2023, karar no: 12) onaylanmıştır.

Çalışmanın primer sonuç ölçütü, sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin hibrit eğitim sürecinde algılanan stres ve akademik motivasyon düzeyleridir. Sekonder sonuç ölçütü ise hibrit eğitim sürecinde algılanan stres ve akademik motivasyon düzeylerine etki eden faktörlerdir.

Veri toplama araçları

Öğrenciler; tanımlayıcı bilgileri, okuduğu bölüm, sınıfı, aldığı yüz yüze ve çevrimiçi ders sayısı ve çevrimiçi derslere canlı mı katıldığı yoksa kayıttan mı izlediği, yüz yüze derste mi çevrimiçi derste mi kendini daha başarılı bulduğu, akademik ortalaması ve son olarak derslerin çevrimiçi mi yüz yüze mi olması tercihleri bakımından hazırlanan bir form aracılığıyla sorgulandı. Ardından Algılanan Stres Ölçeği ile algılanan stres düzeyi ve Akademik Motivasyon Ölçeği ile akademik motivasyon düzeyi belirlendi.

Algılanan stres ölçeği

Algılanan Stres Ölçeği, toplam 14 maddeden oluşan bir ölçektir. Bireyin hayatında yaşadıklarını ne kadar stresli algıladığını ölçmek için oluşturulmuştur (20). Ölçeğin her maddesi 5’li likert tip (0: hiçbir zaman, 4: çok sık) yanıtlarla değerlendirilmektedir. 14 maddenin 7’si olumlu ifade içerdiği için ters puanlanmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2013 yılında yapılmıştır. Ölçekten alınan puan arttıkça kişinin stres algısı da yükselmektedir (21).

Akademik motivasyon ölçeği

Ölçek 28 maddeden oluşan 7’li likert tip (1: hiç uyuşmuyor, 7: tam olarak uyuşuyor) bir ölçektir. Ölçekte sorulan sorulara “Çünkü...” ifadesi ile verilen cevapların kendilerine uygunluk durumlarını belirtirler. 7

alt boyuttan oluşmaktadır ve farklı içsel ve dışsal motivasyonları değerlendirmektedir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır. Olumsuz maddelerin cevapları da olumsuz yöndedir (10). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2015 yılında yapılmıştır. Öğrencilerin akademik motivasyonları yükseldikçe ölçekten aldıkları puanlar da yükselmektedir (22).

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences package program version 24.0, SPSS Inc., Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanıldı. İncelenen değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Katılımcıların yaşları, yüz yüze ve çevrimiçi olarak aldıkları ders sayıları, algılanan stres ve akademik motivasyon düzeyleri ortalama ve standart sapma; cinsiyet, derse katılım şekilleri, tercih edilen ders işleme şekli, kendilerini başarılı buldukları ders işleme tercihleri ise kişi sayısı (n) ve yüzde (%) olarak verildi. Algılanan stres düzeyleri ve akademik motivasyon düzeyleri cinsiyetlere, tercih edilen ders işleme şekline ve çevrimiçi derslere katılma şekillerine göre sayısal veriler ile ifade edilerek bağımsız gruplarda T testi ve tek yönlü ANOVA testi ile karşılaştırıldı. Tek yönlü varyans analizinde anlamlı sonuç çıkması durumunda ise Bonferroni düzeltmesi kullanarak anlamlılığın hangi gruplar arasında olduğu analiz edildi. Algılanan stres ve akademik motivasyon skorlarına etki eden faktörler çoklu doğrusal regresyon analizi ile incelendi. Anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalamaları $19,96 \pm 1,78$ olan 293 kız (%76,9), 88 erkek (%23,1) öğrenci katıldı. Katılımcıların hibrit eğitim döneminde yüz yüze aldığı ders sayısı ortalama $7,78 \pm 21,07$, çevrimiçi aldığı ders sayısı ise ortalama $4,45 \pm 5,35$ olarak belirlendi. Öğrencilerin 196’sı (%51,4) çevrimiçi dersleri geçmiş ders kayıtlarını izleyerek, 149’u (%39,1) ders saatinde katılarak takip etmiştir, 36’sı (%9,4) ise hiç izlememiştir. Ayrıca öğrencilerin 260’ı (%68,2) derslerin yüz yüze işlenmesini tercih ettiklerini ve daha başarılı bulduklarını belirtirken, 121’i (%31,8) çevrimiçi dersleri tercih ettiklerini ve daha başarılı bulduklarını ifade etmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı bilgiler ve algılanan stres ölçeği ve akademik motivasyon ölçeği skorları

Değişkenler	Katılımcılar (n=381)
	Ort±SS (min-maks)
Yaş (yıl)	19,96±1,78 (17-31)
Algılanan Stres Ölçeği Skoru	32,39±5,04 (10-50)
Akademik Motivasyon Ölçeği Skoru	62,80±12,77 (26-104)
Yüz yüze aldığı ders sayısı	7,78±21,07
Çevrimiçi aldığı ders sayısı	4,45±5,35
	n (%)
Cinsiyet	
Kadın	293 (%76,9)
Erkek	88 (%23,1)
Derse Katılım Şekli	
Ders Saatinde	149 (39,1)
Geçmiş Ders Kayıtları	196 (51,5)
Hiç Katılmadı	36 (9,4)
Ders işleme tercihi	
Yüz Yüze	260 (68,2)
Çevrimiçi	121 (31,8)
Başarılı bulunan ders	
Yüz Yüze	260 (68,2)
Çevrimiçi	121 (31,8)

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, n: Sayı, %: Yüzde

Tablo 2. Katılımcıların algılanan stres ve akademik motivasyonlarının cinsiyet, ders tercihi, çevrimiçi derslere katılım şekline göre karşılaştırılması

	Algılanan Stres	Akademik Motivasyon
Cinsiyet		
Kadın	32,79±4,59	62,97±12,42
Erkek	30,61±6,04	62,23±13,92
p	<0,001	0,634
Ders tercihi		
Yüz yüze	32,16±5,03	65,88±11,29
Çevrimiçi	32,57±5,07	56,19±13,28
p	0,467	<0,001
Çevrimiçi derslere katılma şekli		
İzlemedi		
Geçmiş ders kayıtları	30,75±6,51	66,44±13,77
Ders saatinde	32,60±4,89	62,54±12,16
p	32,26±4,80	62,27±13,23
	0,128	0,196

Bağımsız gruplarda t testi, tek yönlü varyans analizi.

Algılanan stres düzeyi; kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre anlamlı olarak daha fazla bulundu ($p<0,001$). Tercih edilen ders işleme şekli ve çevrimiçi derslere katılma şekline göre karşılaştırıldığında ise gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Akademik motivasyon cinsiyet ve çevrimiçi derslere katılma şekline göre karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Sadece yüz yüze ders işlemek iste-

yen öğrencilerin motivasyonlarının anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlendi ($p<0,001$, Tablo 2).

Tüm bağımsız değişkenler algılanan stresteki varyansın %4,4'ünü açıklamıştır. Erkeklerin stres düzeylerinin kızlara göre 2,016 puan daha düşük olduğu bulundu ($p<0,05$). Ayrıca algılanan stresin 1 SS artması durumunda akademik ortalamasının 0,99 SS azaldığı gözlemlendi ($p<0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Algılanan stresi etkileyen faktörlerin çoklu regresyon analizi ile incelenmesi

Regresyon Modeli	Standardize olmayan katsayı		Standardize katsayı		p	[%95 GA]
	b	SH	zb	t		
Cinsiyet						
Kadın						
Erkek	-2,016	0,628	-0,167	-3,210	0,001	-3,251,-0,781
Çevrimiçi alınan ders sayısı	0,037	0,049	0,039	0,748	0,455	-0,060, 0,133
Derslerin işleme şekli isteği						
Yüz yüze						
Çevrimiçi	0,187	0,635	0,167	0,294	0,769	-1,063, 1,436
Çevrimiçi derslere katılma şekli						
İzlemedi						
Geçmiş ders kayıtları	1,397	0,934	0,138	1,497	0,135	-0,439, 3,233
Ders saatinde	1,102	0,972	0,106	1,113	0,258	-0,810, 3,013
Genel akademik ortalama	-0,994	0,474	-0,108	-2,097	0,037	-1,926,-0,062
Akademik motivasyon	-0,036	0,022	-0,092	-1,675	0,095	-0,079,-0,006

SH: Standart hata, t: Regression katsayısı, GA: Güven aralığı

Tablo 4. Akademik motivasyonu etkileyen faktörlerin çoklu regresyon analizi ile incelenmesi

Regresyon Modeli	Standardize olmayan katsayı		Standardize katsayı		p	[%95 GA]
	b	SH	zb	t		
Cinsiyet						
Kadın						
Erkek	0,136	1,540	0,004	0,088	0,930	-2,893, 3,165
Çevrimiçi alınan ders sayısı	-0,217	0,118	-0,091	-1,843	0,066	-0,449, 0,015
İstenen ders işleme şekli						
Yüz yüze						
Çevrimiçi	-10,461	1,436	-0,379	-7,284	<0,001	-13,285,-7,637
Çevrimiçi derslere katılma şekli						
İzlemedi						
Geçmiş ders kayıtları	-1,685	2,263	-0,066	-0,745	0,457	-6,135, 2,765
Ders saatinde	0,359	2,355	0,014	0,153	0,879	-4,272, 4,990
Genel akademik ortalama	-0,498	1,153	-0,021	-0,432	0,666	-2,765, 1,768
Algılanan stres	-0,211	0,126	-0,083	-1,675	0,095	-0,459,-0,037

SH: Standart hata, t: Regression katsayısı, GA: Güven aralığı

Ek olarak tüm bağımsız değişkenler akademik motivasyondaki varyansın %13'ünü açıklamıştır. Derslerin çevrimiçi işlenmesini tercih eden öğrencilerin, yüz yüze işlenmesini tercih edenlere göre akademik motivasyonlarının 10,461 puan daha düşük olduğu bulundu ($p<0,001$) (Tablo 4).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda hibrit eğitim gören öğrencilerin algılanan stres ve akademik motivasyonlarını etkileyen faktörleri incelemeyi amaçladık. Sonuçlarımıza göre

erkeklerin stres düzeyinin daha az olduğu ve algılanan stres arttıkça akademik ortalamaların da azaldığı sonucuna varılmıştır. Dersleri yüz yüze işlemek isteyen öğrencilerin motivasyonlarının anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı.

Salgın hastalık süreçlerinde yüz yüze eğitim, hastalıkların yayılımı konusunda endişe yaratmakta (24) ve bu yüzden eğitim/öğretimin sürekliliği için dijital platformlar ile desteklenen hibrit uygulamaların gerekliliği vurgulanmaktadır (5). Hibrit uygulamalar, birçok çalışmada akademik başarı ve tutumlar açısından olumlu sonuçlar vermiştir. Ancak süre, maliyet, müfredat,

teknik sorunlar ve fiziksel altyapı eksikliği dâhil olmak üzere birçok faktör açısından sorunlar görülmüştür (5). Ülkemizde COVID-19 pandemi sürecinden sonra 6 Şubat depreminin de yaşanması üzerine eğitimin uzun süre hibrit olarak devam etmesi öğrencilerde olumsuz düşüncelere sebep olmuş ve çoğu öğrenci artık derslerin yüz yüze işlenmesini istediklerini belirtmişlerdir (24,25). Çalışmamızda da benzer şekilde öğrencilerin birçoğu (%68,2) derslerin yüz yüze devam etmesini tercih ettiklerini bildirmiştir. Aynı zamanda kendilerini yüz yüze derslerde daha başarılı bulduklarını belirtmiştir. Bunun sebebi de özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitiminde uygulamalı derslerin eğitim ve müfredattaki yoğunluğunun fazla olması ve bu derslerin yüz yüze yapıldığında daha anlaşılır ve etkili olması olabilir. Ayrıca uygulama dersleri ve klinik eğitim, ileri dönemde mesleki beceriler açısından oldukça önemlidir.

Bunun yanında uzaktan eğitim platformlarının altyapı sorunları, sistemin internet ve bilgisayar gerektirmesi ve imkanların kısıtlı olması, öğrencilerin motivasyonlarını azaltabilir (26). Özellikle de deprem gerçeği sonrası bu altyapı yetersizlikleri ve teknik sorunlar çok daha fazla yaşanmıştır. Aynı zamanda pandemi ve deprem sonrası zayıf çalışma alışkanlıkları ve istek eksikliği de akademik motivasyonu etkilemiş olabilir (27). Çalışmamızda da yüz yüze ders işlenmesini isteyen öğrencilerin akademik motivasyonlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bunun sebebi de bu öğrencilerin zaten öğrenmeye istekli, düzenli ders çalışma ve iyi öğrenme becerilerine sahip olmaları olabilir.

Çalışmalarda cinsiyetin algılanan strete anlamlı farklılık gösterdiği ve kızların erkeklere göre daha yüksek stres algıladıkları belirtilmiştir (25,28). Çalışmamızda da algılanan stres seviyelerinin kız öğrencilerde daha fazla olduğu bulunmuştur. Ancak Bağlı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada cinsiyetler arasında bir fark gözlenmemiştir (29). Kız öğrencilerin akademik ve ailevi sorunlarla başa çıkmada zorluk çektikleri, akademik beklentileri ve talepleri karşılama konusunda daha endişeli oldukları gözlenmiştir (30). Bu nedenle sonuçlarımızda algılanan stres düzeyleri daha yüksek çıkmış olabilir. Cinsiyetler arası gözlenen bu fark çalışmaya katılan kız öğrenci sayısının daha fazla olmasından da kaynaklanabilir.

Çevrimiçi ya da hibrit eğitim döneminde derslere katılım da tartışma konusu olmuştur. Çevrimiçi ders-

lere katılma isteksizliği, derslere katılmayı unutmama, dikkatini toplayamama, kendini halsiz veya yorgun hissetme, önceki derslerin eksik bilgisinden dolayı sonraki dersleri anlayamayacağını düşünme vb. nedenlerle öğrencilerin derslere katılmamayı tercih ettiğini bildiren birçok neden vardır (31). Bizim çalışmamızda ise öğrencilerin yarısı çevrimiçi derslere geçmiş ders kayıtlarını izleyerek katılmış, %10'u ise hiç katılmamıştır.

Ayrıca çalışmamızda algılanan stresin artmasıyla akademik ortalamanın düştüğü saptanmıştır. Literatürdeki kanıtlar stresin kaygı, depresyon ve özellikle akademik performansta düşüş gibi yıkıcı etkilere yol açabileceğini göstermektedir (32,33). Yüksek stres seviyeleri, öğrencilerin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkileyerek düşük akademik başarıya neden olabilir (34,35). Buna karşılık, zayıf akademik performans da öğrencilerin stres seviyesini artırabilir (30). Ancak, makul düzeyde aşırı olmayan bir stres, öğrencilerin daha iyi akademik performans sergilemesine katkı sağlayabilir (34,35).

Ek olarak akademik motivasyon eksikliği, öğrencilerde strese katkıda bulunabilen önemli bir faktördür (36). Motivasyon, akademik performans aracılığıyla stres üzerinde dolaylı bir etkiye sahiptir. Daha düşük motivasyona sahip öğrenciler, rekabetçi ortamlarda başarılı olmakta zorlanabilir ve bu da artan stres seviyelerine yol açabilir (37). Bunun yanında akademik motivasyonu yüksek bireylerin stres düzeylerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (13). Ayrıca orta düzeyde strese sahip öğrencilerin yüksek başarı motivasyonu gösterdiği, ancak düşük veya yüksek düzeyde strese sahip öğrencilerin motivasyonlarının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (38). Ancak çalışmamızda algılanan stresin akademik motivasyonu etkilemediği gözlenmiştir. Çalışmamıza katılan öğrenciler yüksek stresle başa çıkma becerilerini geliştirilebilmiş ve stres düzeyini uygun seviyede tutmayı başarmış olabilirler.

Çalışmamızın limitasyonları arasında araştırmanın doğrudan hibrit eğitim döneminde yapılmaması sayılabilir. Öğrencilerden soruları hibrit eğitim döneminde olduklarını düşünerek cevaplamaları istenmiştir. Bu da sonuçları etkilemiş olabilir. Aynı zamanda algılanan stres ve akademik motivasyonu cinsiyet, ders tercihi ve derse katılma şekillerine göre karşılaştırdık ve etki eden faktörleri incelemek için çoklu doğrusal

regresyon analizi kullandık. Ancak faktörlerin bazı alt kategorilerindeki (derse katılma şekli, ders işleme tercihi vb.) kişi sayısının benzer olmaması da istatistiksel analiz sonuçlarını etkilemiş olabilir.

Sonuç olarak hibrit eğitim döneminde eğitim gören öğrencilerde ileride meslek hayatını etkileyebileceği için akademik motivasyon ve algılanan stresi etkileyen faktörleri araştırmanın önemli olduğu ve olası tedbirlerin alınması gerektiği düşünülmektedir. Sonuçlarımız, kız öğrencilerin algılanan stres seviyelerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca genel akademik ortalamasının artmasının algılanan stresi azalttığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre özellikle kız öğrencilerde stresle başa çıkma yöntemleri ile ilgili araştırma yaparak çözüm yolları aranmalıdır. Yüz yüze ders işlenmesini tercih eden öğrencilerde ise akademik motivasyonun daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bununla ilgili olarak çevrimiçi derslerde öğrencilerin motivasyonunu artıracak yeni yöntemler geliştirilmesi gerekmektedir.

Gelecekte olası salgınlar veya doğal afet gibi durumlarda hibrit eğitime geçilmesi gerektiğinde, bu faktörlerin ve etkilerinin bilinmesi gerekli önlemlerin alınmasını sağlayabilir. Derse katılımı artırmak, dersleri daha kapsamlı, ilgi çekici ve anlaşılır hale getirmek ve sistemsel problemleri en aza indirmek için çözüm önerileri geliştirmek, ileri çalışmalar için önemli bir başlangıç olabilir. Akademik başarı açısından hibrit eğitime uygun derslerin belirlenmesi ve farklı üniversitelerde evren ve örneklem sayısı artırılarak yeni çalışmalar hedeflenebilir. Bunun yanı sıra, farklı çalışma tasarımları ile hibrit eğitim modelleri tasarlanarak bu modellerin öğrenciler üzerindeki etkileri incelenebilir ve yeni eğitim yaklaşımları oluşturulabilir.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

1. WHO (2020). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic: World Health Organization; Erişim tarihi: 20.08.2024, erişim linki: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Telli SG, Altun D. Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eği-

timin önlenemeyen yükselişi. ÜAD. 2020;3(1):25-34.

3. VA Kastornova, NV Gerova. "Use of Hybrid Learning in School Education in France," 2021 1st International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE), Lipetsk, Russia, 2021, pp. 260-264.
4. Kristanto A, Mustaji M, Mariono A. The Development of instructional materials e-learning based on blended learning. International Education Studies. 2017;10(7):10-7.
5. Korucu AT, Kabak K. Türkiye'de hibrit öğrenme uygulamaları ve etkileri: Bir meta analiz çalışması. BİTED. 2020;2(2):88-112.
6. Ersoy AF, Kocaman F. Pandemi Sürecinde Öğrencilerin Uzaktan Eğitime İlişkin Yaşadığı Stres ve Kaygı Durumları: Nitel Bir Çalışma. UGEAD - IntJCES. 2021;7(1):224-40.
7. Tuğut F, Tuğut N, Yeşildağ Çelik B. Sağlık Alanında Okuyan Öğrencilerin Covid-19 Pandemi Sürecinde Durumluk Süreklilik Kaygı, Algılanan Stres ve Depresyon Düzeylerinin Belirlenmesi. J Cumhuriyet Univ Health Sci Inst. 2021;6(2):136-44.
8. Akbaba S. Eğitimde motivasyon. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi. 2010;13:343-61.
9. Bacanlı H, Sahinkaya O. The adaptation study of academic motivation scale into Turkish. Procedia Soc Behav Sci. 2011;12:562-7.
10. Vallerand RJ, Pelletier LG, Blais MR, Briere NM, Senecal C, Vallieres EF. The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. Educ Psychol Meas. 1992;52(4):1003-17.
11. Özyalvaç NT. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi dersine yönelik tutumları ile akademik başarı motivasyonlarının incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
12. Khalaila R. The relationship between academic self-concept, intrinsic motivation, test anxiety, and academic achievement among nursing students: mediating and moderating effects. Nurse Educ Today. 2015;35(3):432-8.
13. Ratelle CF, Guay F, Vallerand RJ, Larose S, Senecal C. Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. J Educ Psychol. 2007;99(4):734.
14. Işık C, Küğcümene G. Pandemi Sürecinde Klinik Uygulamadaki Ebelik Öğrencilerinin Kaygı Düzeyleri İle Akademik Motivasyonları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Medical Sciences. 2021;16(2):132-40.
15. Van Duijn AJ, Swanick K, Donald EK. Student learning of cervical psychomotor skills via online video instruc-

- tion versus traditional face-to-face instruction. *J Phys Ther Edu.* 2014;28(1):94-102.
16. Patterson BJ, Krouse AM, Roy L. Student outcomes of distance learning in nursing education: an integrative review. *Comput Inform Nurs.* 2012;30(9):475-88.
 17. Alam S, Jackson L. A case study: are traditional face-to-face lectures still relevant when teaching engineering courses? *Int J Eng Ped.* 2013;3(S4):9-15.
 18. Bezgin S, Uzun Akkaya K, Elbasan B. Hibrit eğitim modelinde eğitim ve öğretime devam fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinde öğrenme sürecini etkileyen faktörlerin öğrenci bakış açısı ile değerlendirilmesi. *Anadolu Klin.* 2023;28(3):337-46.
 19. Özek BY, Sincer S. Yükseköğretimde Dijital Dönüşüm: Çevrimiçi ve Hibrit Uygulamaların Geleneksel Eğitim Sistemine Entegrasyonu. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi.* 2024;14:1170-93.
 20. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385-96.
 21. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal;* 2013.
 22. Yurt E, Bozer EN. Akademik motivasyon ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 2015;14(3):669-85.
 23. Viner RM, Russell SJ, Croker H, et al. School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4(5):397-404.
 24. Kürtüncü M, Kurt A. COVID-19 pandemisi döneminde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim konusunda yaşadıkları sorunlar. *ASEAD.* 2020;7(5):66-77.
 25. Durgun H, Can T, Avcı AB, Kalyoncuoğlu B. Covid-19 sürecinde hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik görüşleri ve kaygı düzeyleri. *DEUHFED.* 2021;14(2):141-7.
 26. Özdoğan AÇ, Berkant HG. Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi.* 2020;49(1):13-43.
 27. Kadapatti MG, Vijayalaxmi A. Stressors of academic stress-a study on pre-university students. *Indian J Sci Res.* 2012;3(1):171-5.
 28. Turan N, Durgun H, Kaya H, Ertaş G, Kuvan D. Hemşirelik öğrencilerinin stres durumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişki. *JAREN.* 2019;5(1):59-66.
 29. Bağlı A, Babaoğlu E. Hemşirelik öğrencilerinin uzaktan eğitim deneyimlerinin stres düzeylerine etkisinin incelenmesi. *MAUN Sag Bil Derg.* 2023;3(3):13-21.
 30. Hicks T, Miller E. (2006). College life styles, life stressors and health status: Differences along gender lines. Faculty Working Papers from the School of Education. Erişim tarihi: 20.11.2024, erişim linki: https://digitalcommons.uncfsu.edu/soe_faculty_wp/4
 31. Erdem S, Görgülü Arı A. Çevrimiçi eğitimde öğrencilerin devamsızlık nedenlerinin araştırılması. *JOSSE.* 2021;4(1):57-79.
 32. Dahlin M, Joneborg N, Runeson B. Stress and depression among medical students: a cross-sectional study. *Med Educ.* 2005;39(6):594-604.
 33. Misra R, McKean M, West S, Russo T. Academic stress of college students: Comparison of student and faculty perceptions. *Coll Stu J.* 2000;34(2):236-45.
 34. Sharp J, Theiler S. A review of psychological distress among university students: Pervasiveness, implications and potential points of intervention. *Int J Adv Couns.* 2018;40:193-212.
 35. Asani MO, Farouk Z, Gambo S. Prevalence of perceived stress among clinical students of Bayero University Medical School. *Niger J Basic Clin Sci.* 2016;13(1):55-8.
 36. Bondan AP, Bardagi MP. Career commitment and stressors perceived by regular and technologic undergraduate students. *Paidéia (Ribeirão Preto).* 2008;18:581-90.
 37. Park J, Chung S, An H, et al. A structural model of stress, motivation, and academic performance in medical students. *Psychiatry Investig.* 2012;9(2):143-9.
 38. Ramaprabou V, Dash SK. Effect of academic stress on achievement motivation among college students. *J Educ Psychol.* 2018;11(4):32-6.

Tıp fakültesi öğrencilerinin sağlıkta yapay zekanın uygulanabilirliği ve etiği hakkındaki görüşlerinin araştırılması

Investigating medical students' perspectives on the applicability and ethics of artificial intelligence in healthcare

Öz

Amaç: Yapay zekâ (YZ) bilgisayar sistemlerinin insan benzeri düşünme ve karar verme yeteneklerini taklit etmeye çalışan alanını ifade etmektedir. Birçok sektörde kendine yer bulan YZ, tıp alanında da gelişme göstermektedir. Bununla birlikte, birtakım güvenlik ve etik endişelerini de beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı tıp fakültesi dönem 1 öğrencilerinin tıpta YZ kullanımının uygulanabilirliği ve etiği hakkındaki bakış açılarını değerlendirmektir.

Yöntem: Anket; 8 adet demografik ve 34 adet 5'li Likert tipi olmak üzere toplam 42 sorudan oluşmaktadır. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 tıp öğrencilerine uygulanan çevrim içi ankette %61,8'i (n=89) kız, %38,2'si (n=55) erkek olmak üzere, toplamda 144 öğrenciye ulaşılmıştır. Analiz için Mann Whitney U testi, t-test, Spearman Correlation ve Levene's test kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

Bulgular: Öğrencilerin %76,5'inin "YZ'nin tıbbın geleceğini derinden etkileyeceğini düşünüyorum" fikrine katıldığı saptanmıştır. Hasta izleme ve bakım, hastalık teşhis etme, ilaç geliştirme, tıbbi görüntüleme sonucu analiz etme ve semptom değerlendirmesi gibi uygulamalarda öğrencilerin %50'sinden fazlası YZ kullanımını uygun görse de; %62,8'i YZ'nin psikiyatrik/psikolojik danışman olarak kullanılmasını desteklememiştir. Bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrenciler, almamış öğrencilere kıyasla, YZ'nin tıpta kullanımına daha pozitif yaklaşarak; YZ'nin zamanla doktorların yerini alabileceği fikrine, diğer öğrencilere kıyasla, daha fazla katılmıştır ($p=0,017$).

Sonuç: Öğrencilerin YZ'nin tıpta yaygınlaşmasını istemelerine rağmen, güvenliliğe ilişkin önemli etik kaygılara sahip olduğu görülmüştür. Daha önce bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrencilerin YZ'nin tıpta kullanımına uygulanabilirlik, etik ve güvenlik açısından daha olumlu yaklaştığı saptanmıştır. Öğrencilerin tıpta YZ uygulamalarının yaygınlaştığı bir dönemde hekimlik yapacakları göz önünde bulundurularak, seçmeli ya da zorunlu ders kategorisinde YZ'ye ilişkin temel düzey derslerin müfredata eklenmesi önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Yapay zeka (YZ); tıp etiği; tıp öğrencileri; tıp eğitimi

Abstract

Aim: Artificial intelligence (AI) aims to replicate human thinking and decision-making in computer systems. While AI is advancing across various sectors, including medicine, it also raises significant safety and ethical concerns. This study examines the perspectives of first-term medical students on the applicability and ethics of AI in medicine.

Methods: The survey comprised 42 questions, including 8 demographic questions and 34 five-point Likert-scale questions. A total of 144 first-year medical students participated, of whom 61.8% (n=89) were female and 38.2% (n=55) were male. Statistical analyses were performed using the Mann-Whitney U test, t-test, and Spearman correlation, with significance set at $p<0.05$.

Results: 76.5% of students agreed with the statement, "I think AI will profoundly affect the future of medicine." While more than half supported the use of AI in applications such as patient monitoring, disease diagnosis, drug development, medical imaging analysis, and symptom assessment; 62.8% opposed its use as a psychiatric/psychological counselor. Students with prior informatics and/or coding education had a more positive outlook on AI in medicine and were more likely to agree that AI could eventually replace physicians compared to other students ($p=0.017$).

Conclusion: While students are generally receptive to the expansion of AI in medicine, they have concerns about its ethical implications and safety. Those with prior education in informatics and/or coding viewed AI more favorably, particularly in terms of its applicability, ethics, and safety. Given these findings and the growing role of AI in medicine, incorporating basic AI-related courses into the curriculum—whether as electives or compulsory subjects—would enhance students' AI literacy, reduce anxiety, and better prepare future physicians for an AI-integrated medical landscape.

Keywords: Artificial intelligence (AI); medical ethics; medical students; medical education

Maide Barış¹, Kerim Kaçıt², Zeynep Betül Yazıcı²

¹ Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı

² Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Geliş/Received : 21.12.2024
Kabul/Accepted: 26.03.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1599210

Yazışma yazarı/Corresponding author
Maide Barış

Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
E-posta: baris.maide@gmail.com

ORCID

Maide Barış: 0000-0001-7445-4599
Kerim Kaçıt: 0009-0006-0076-8054
Zeynep Betül Yazıcı: 0009-0003-0423-3645

GİRİŞ

Yapay zeka (YZ), bilgisayar sistemlerinin “bir makinenin akıllı insan davranışını taklit etme kabiliyeti” olarak tanımlanan, genellikle insan zekasına ihtiyaç duyan, insan öğrenmesini, hafızasını, analizini ve hatta yeniliğini simüle etmek için bilgisayarları kullanan bir alandır (1). 1956 yılında, John McCarthy tarafından düzenlenen Dartmouth Konferansında “yapay zeka” terimi ilk kez kullanılmıştır. McCarthy yapay zekayı “akıllı makineler, özellikle akıllı bilgisayar programları yapma mühendisliği ve bilimi” olarak tanımlamıştır (2).

Günümüzde YZ hızla gelişmekte ve neredeyse yaşamın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Sağlık alanında ilk olarak tıbbi teşhis karar destek sistemi olarak uygulanan YZ, sağlık sistemindeki hataları gidermek ve klinik uygulamanın etkililiğini, verimliliğini, doğruluğunu ve sonucunu iyileştirmek için kullanılmaya başlanmıştır (3). Tıp pratiğinde kendine daha geniş bir yer açan YZ, teşhis, tedavi ve prognoz gibi temel süreçlerde aktif rol alma, tıbbın çeşitli alanlarını önemli ölçüde etkileme ve sağlık hizmetlerini birçok yönden dönüştürme potansiyeline sahiptir. İlerleyen zamanlarda YZ'nin laboratuvar testleri, görüntüleme teknikleri, endoskopik ve patolojik incelemeler, tıbbi rehabilitasyon, salgın hastalık yönetimi, ilaç ve aşı üretimi gibi birçok farklı alanda da kullanılması hedeflenmektedir (4).

Bu gelişmeler, ‘YZ sağlık alanında uygulanabilir mi?’, ‘YZ klinikte hekimlerin yerini alabilir mi?’, ‘YZ'nin klinikte kullanımı hasta-hekim ilişkisini nasıl etkiler?’, ‘YZ'nin sağlık alanında kullanılması güvenli mi?’ ve ‘YZ'nin sağlık alanında kullanılması etik açıdan uygun mu?’ gibi birçok soruyu akıllara getirmektedir. Bu sorular ise gizlilik ve verilerin korunması, sağlığa ilişkin kişisel verilerin sistemde saklanmasıyla uygun olup olmadığı, klinikte oluşabilecek hatalardan kimin/neyin sorumlu olacağına bilinmemesi gibi birtakım endişeleri beraberinde taşımaktadır (4). Bu endişelerin esasında hekimlerin ve hekim adaylarının kendilerini YZ'nin hasta bakımı için faydalı bir teknoloji haline gelmesini sağlamaktan sorumlu hissediyor olmalarından kaynaklandığını ifade etmek mümkündür (5).

Bu çalışmada YZ çağının tıpla ilgili en genç kuşaktan bir grubu temsil eden Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 öğrencilerinin, tıpta YZ'nin uygulanabilirliği ve etiği hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın ana hipotezi,

“Bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrenciler, almamış öğrencilere kıyasla, YZ'nin tıpta uygulanabilirliği ve etiği konusunda daha olumlu görüşlere sahiptirler.” olarak belirlenmiştir. Bu hipotezin test edilmesi öğrencilerin tıpta YZ uygulamalarının yaygınlaştığı bir dönemde hekimlik yapacakları göz önünde bulundurulunca oldukça önemlidir, zira hekim adaylarının YZ'nin tıpta kullanımına ilişkin görüşlerinin bu kullanımı şekillendireceği muhakkaktır.

Araştırma konusunun belirlenmesinin ardından kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilerek, bu araştırmaya yol gösteren, anket sorularının oluşturulmasına katkı sağlayan iki çalışma temel alınmıştır. Bunlardan ilki, Ummandaki Sultan Qaboos Üniversitesinde 221 tıp öğrencisi ile yapılan çalışmadır. Bu çalışmada Sultan Qaboos Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim gören öğrencilerin YZ'ye yönelik bilgilerini, algılarını, tutumlarını ve hazırlıklarını tespit etmek amaçlanmıştır (6). İkinci çalışmada ise Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim gören klinik öncesi öğrencilerden oluşan ve 262 katılımcıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, tıp fakültesi öğrencilerinin tıpta YZ kullanımı ile ilgili düşüncelerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır (7). Bu çalışmanın (i) İstanbul gibi bir metropolde, farklı sosyokültürel arka plana sahip, teknoloji ile büyümüş ve tıp eğitimi alan en genç örneklem ile gerçekleştirilmesi; (ii) katılımcıların YZ'yi hem etik hem de tıp pratiğindeki uygulanabilirliği açısından değerlendirmesine imkân tanınması ve (iii) tıbbın çeşitli alanlarında detaylı ve alan bazlı analizler sunması açısından diğer çalışmalardan farklı olduğunu belirtmek mümkündür.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini 2023-2024 eğitim öğretim yılında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesinde eğitim gören dönem 1 öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma için gerekli olan etik kurul onayı Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan (Tarih: 18.10.2024; Protokol kodu: 09.2024.1157) alınmıştır. 144 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilen araştırmada, katılımcıların %61,8'ini kız (n=89), %38,2'sini (n=55) erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma Google Forms üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan 8 adet çok-

tan seçmeli demografik ve 34 adet 5'li ölçekte Likert tipi soruları yanıtlamaları istenmiştir (Ek-1). Verilerin analiz edilmesi amacıyla Jamovi programı 2.3.28 versiyonu (The jamovi project, 2023) kullanılmıştır. İlgili program üzerinden Mann Whitney U Test, Spearman Correlation Method, Shapiro Wilk, Levene's Test methodları kullanılmıştır. Testlerin yorumlanması ve soru hazırlama aşamalarında ChatGPT uygulamasından destek alınmıştır. Testlerde p anlamlılık değeri tipik ($p=0,05$), güven aralığı tipik (%95) olarak uygulanmıştır.

BULGULAR

1-Sosyodemografik analizler

Katılımcıların %61,8'i kız ($n=89$), %38,2'si ($n=55$) erkek öğrencilerden oluşmakta olup (Şekil 1); %47,2'si ($n=68$) daha önce bilişim ve/veya yazılım eğitimi aldıklarını beyan etmiştir (Şekil 2).

2-YZ'nin tıpta kullanımına yönelik analizler

Anketin bu bölümünde yöneltilen soruların amacı, katılımcıların YZ'nin tıpta uygulanabilirliğine yönelik düşüncelerini saptamaktır. Bu bölümde katılımcıların; YZ'nin tıp pratiğindeki reçete yazımı, ilaç geliştirme, cerrahi müdahale, sağlık kayıt yönetimi, hasta izleme

ve bakımı, psikiyatrik/psikolojik danışmanlık, tıbbi görüntü analizi, semptom değerlendirme ve hastalık teşhis etme gibi aşamalarında kullanılmasına yönelik fikirleri araştırılmıştır (Şekil 3).

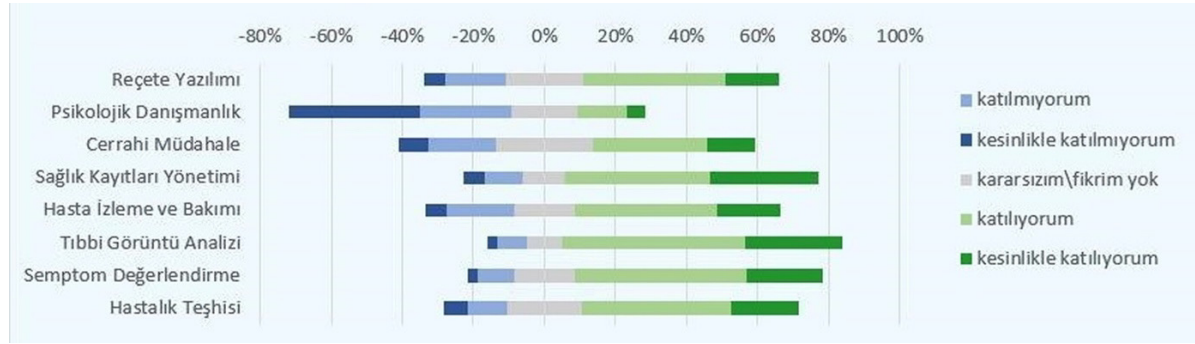
Elde edilen Şekil 3'teki verilere göre katılımcıların yarısından fazlası psikiyatrik/psikolojik danışmanlık ve cerrahi alanlar dışında kalan alanlarda (örneğin; reçete yazımı, sağlık kayıt yönetimi, hasta izleme ve bakımı, tıbbi görüntü analizi, semptom değerlendirme ve hastalık teşhisi) YZ'nin kullanımını desteklemiştir. Cerrahi müdahalelerde YZ'nin kullanılmasına ise %27,6 oranında "katılmıyorum" veya "kesinlikle katılmıyorum"; %26,9 oranında ise "kararsızım" cevabı verilmiştir. Bu bağlamda katılımcıların yarısından fazlasının, cerrahi müdahalede YZ'nin kullanımına yönelik çekincelere sahip olduğunu ifade etmek mümkündür. Psikiyatrik/psikolojik danışman olarak YZ'nin kullanılması fikrine ise katılımcıların %62,8'i "katılmıyorum" veya "kesinlikle katılmıyorum" cevabı verirken; %18,6'sı da "kararsız" olduğunu bildirmiştir.

3-YZ'nin tıp pratiğinde kullanımına yönelik etik ve güvenliliğe ilişkin analizler

Anketin bu bölümünde katılımcıların YZ'nin tıpta kullanılması durumunda oluşabilecek etik ve güvenliliğe ilişkin fikirlerinin araştırılması hedeflenmiştir.

Tablo 1. Araştırma sonuçlarının özeti

Tıp fakültesi öğrencilerinin YZ'ye yaklaşımı	%76,5'i YZ'nin tıbbın geleceğini derinden etkileyeceğini düşünüyor.
	%70'i YZ'nin tıp fakültesi müfredatına dâhil edilmesini destekliyor.
	%70'ten fazlası YZ'nin hekimlere yardımcı olacağını düşünse de, hekimlerin yerini alacağı fikrine katılmıyor.
YZ'nin tıp alanındaki kullanımı	Öğrencilerin yarısından fazlası hasta izleme, teşhis, ilaç geliştirme, tıbbi görüntüleme analizi gibi alanlarda YZ kullanımını destekliyor.
	• %62,8'i YZ'nin psikiyatrik/psikolojik danışman olarak kullanılmasına karşı.
	• Cerrahi müdahalelerde YZ kullanımına ilişkin öğrencilerin yarısından fazlası çekinceli.
Bilişim/yazılım eğitimi alanların farklılaşan görüşleri	YZ'nin tıpta uygulanabilirliği, etik ve güvenlik açısından daha olumlu düşünüyor.
	YZ'nin zamanla doktorların yerini alabileceği fikrine daha fazla katılıyorlar ($p=0,017$).
	YZ'nin cerrahi müdahalelerde kullanılmasını daha güvenli buluyorlar.
Etik ve güvenlilik endişeleri	Öğrenciler hasta mahremiyeti, veri güvenliği ve olası hatalar karşısında sorumluluğun kimde olacağı konusunda endişeli.
	YZ'nin doktor onayından geçmesi gerektiğini savunanların oranı yüksek.
	"Olası bir hatada bilişim sistemi mi yoksa doktor mu sorumlu olmalı?" sorusuna zıt cevaplar verildi, net bir fikir birliği sağlanamadı.
YZ eğitiminin müfredata dâhil edilmesi gerekliliği	Öğrencilerin büyük çoğunluğu, YZ okuryazarlığını artıran derslerin müfredata eklenmesini istiyor.
	• Bu eğitimlerin teknik bilgiyi artırmanın yanı sıra etik ve güvenlik sınırlarını da belirginleştirmesi gerektiği vurgulanıyor.
	• Dünyada birçok ülkede YZ eğitimi tıp fakültelerine entegre edilmeye başlandı, Türkiye'de de geç kalınmaması öneriliyor.



Şekil 1. YZ'nin Sağlık Alanında Kullanılmasını Destekleme Durumu-MU



Şekil 2. YZ'nin Doktorlar Tarafından Kullanılması Hakkındaki Düşünceler

Şekil 4'te bulunan veriler göz önünde bulundurulduğunda, katılımcıların %70'e yakın oranda YZ'nin tıp fakültesi müfredatına dâhil edilmesini destekledikleri tespit edilmiştir. Yanı sıra, katılımcıların %70'ten fazlası YZ'nin tıbbın geleceğini derinden etkileyeceğini düşündüklerini ve hekim oldukları zaman kendilerine yardımcı olarak YZ'den yararlanmak istediklerini belirtmiş olsalar da; YZ'nin zamanla hekimlerin yerini alacağı fikrine katılmadıklarını beyan etmişlerdir.

4-Sorular arası korelasyonlar

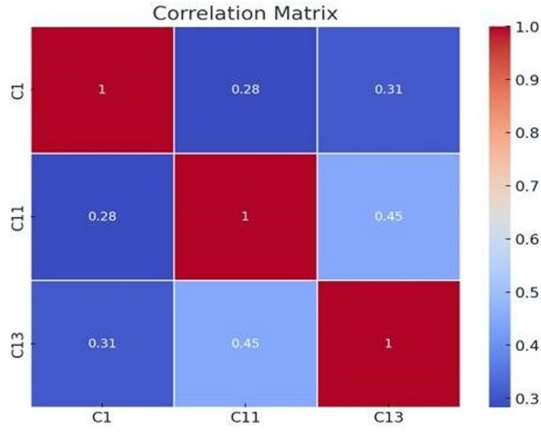
Şekil 5'te YZ'nin günümüzde tıpta kullanılmak için yeterli gelişmişlik düzeyinde olduğuna yönelik soru (C1) ile, YZ'nin zamanla hekimlerin yerini alacağına dair soruya (C11) ve YZ'nin erken teşhiste hekimden daha güvenilir olacağına yönelik soruya (C13) verilen yanıtlarda pozitif anlamlı korelasyon görülmektedir. Bu bağlamda ilgili sorulara yönelik fikirlerin birbirlerini desteklediği saptanmıştır.

Şekil 6'da YZ ile ilgili yaşanan bir olumsuzluktan bilişim sisteminin sorumlu tutulacağına yönelik soru

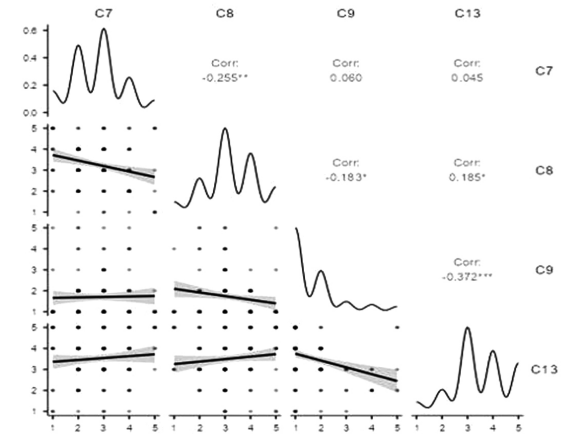
(C7) ile doktorun sorumlu tutulacağına yönelik soru (C8) arasında negatif korelasyon olduğu görülmektedir. Bu bağlamda katılımcılar olası bir problemden kimin sorumlu tutulacağı hususunda, her iki taraftan yalnızca birini seçme yönünde eğilim göstermiştir. Yanı sıra, YZ'nin doktor onayından geçmesi gerektiğine yönelik fikir (C9) ile YZ'nin hekimden daha güvenilir olduğuna yönelik fikir (C13) arasında da negatif korelasyon olduğu saptanmıştır.

5- Yazılım/bilişim eğitimi ile ilgili analizler

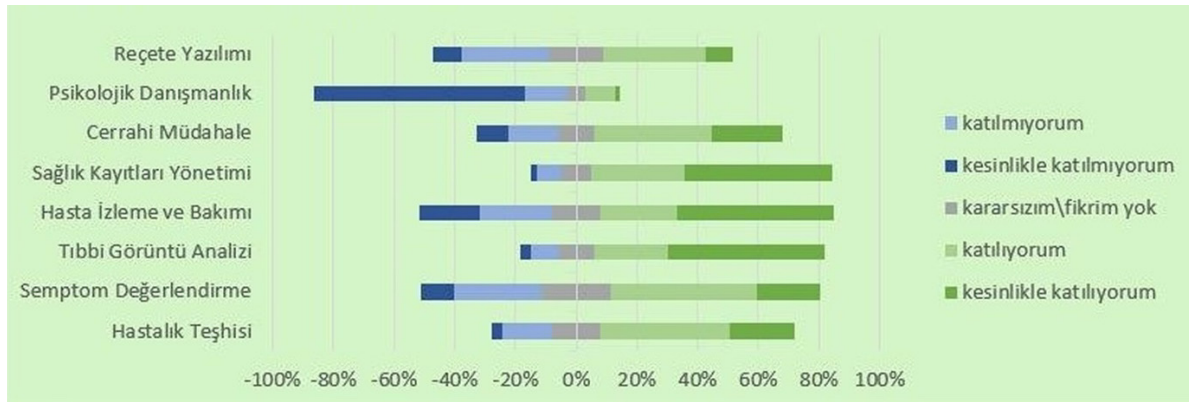
Şekil 7'de yer alan verilere göre, bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış olan öğrenciler almamış öğrencilere kıyasla, (i) YZ'nin zamanla hekimlerin yerini alacağı, (ii) cerrahi müdahalelerde kullanılması gerektiği ve (iii) erken teşhis olanağı tanırken hekimden daha güvenilir olacağı fikrine daha fazla katılmışlardır. İlgili 3 veri için de hafif etkide anlamlı pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. Şekil 3'teki veriler kapsamında katılımcılar cerrahi müdahaleler hususunda negatif veya kararsız görüş bildirmişlerse de, daha önce bilişim ve/



Şekil 3. Bazı anket soruları arasındaki korelasyon grafiği



Şekil 4. Bazı anket soruları arasındaki korelasyon eğrileri-veriler



Şekil 5. YZ'nin Sağlık Alanında Kullanılmasını Destekleme Durumu-SQU

veya yazılım eğitimi almış öğrenciler YZ'nin cerrahi müdahalelerde kullanılmasını çoğunluk olarak uygulanabilir ve güvenli bulmuşlardır. Yanı sıra, şekil 4'teki verilere göre, katılımcıların yaklaşık %70'i YZ'nin doktorların yerini alamayacağını ve YZ tarafından verilen kararların ve uygulamaların hekim onayından geçmesi gerektiğini düşünmektedir. Buna paralel olarak, daha öncesinde bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrenciler özelinde bu veriler tekrar incelendiğinde, bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrenciler, (i) YZ'nin zamanla hekimlerin yerini alacağı, (ii) cerrahi müdahalelerde kullanılması gerektiği ve (iii) erken teşhis olanağı tanırken hekimden daha güvenilir olacağı fikirlerine çoğunluk olarak olumsuz cevap vermişlerdir; bilişim ve/veya yazılım eğitimi almamış öğrencilere kıyasla, Şekil 7'de yer alan korelasyon verileri ışığında, daha pozitif yaklaşmışlardır.

Önemli bulgular Tablo 1'de özetlenmiştir.

TARTIŞMA

Yapay zekanın (YZ) tıp alanındaki kullanımı, son yıllarda hızla artmakta ve bu teknoloji, sağlık hizmetlerini iyileştirme potansiyeline sahip olmasıyla dikkat çekmektedir (8). Bu çalışmada, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 öğrencilerinin YZ'nin tıpta kullanımına yönelik tutumları incelenmiştir. Öncelikle, bu çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun (>%70) YZ'nin tıp alanında kullanımına olumlu baktıkları ve kullanımının yaygınlaşmasını destekledikleri görülmüştür. Bu sonuç, Amerika Birleşik Devletleri'nde tıp öğrencileri ile yapılan bir çalışmanın sonuçları ile uyumludur. Amerikadaki öğrencilerin %75'inden fazlasının da YZ'nin tıbbın geleceğinde önemli bir rol oynayacağını düşündükleri bildirilmiştir (9). Bununla birlikte, araştırmamıza katılan öğrencilerin yaklaşık %70'i YZ'nin doktorların yerini

alamayacağını ve YZ tarafından verilen kararların ve uygulamaların hekim onayından geçmesi gerektiğini düşünmektedir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin YZ'nin tıptaki kullanımına dair görüşlerinin, tıbbi uygulamalar arasında farklılıklar arz ettiği tespit edilmiştir. Katılımcıların yarısından fazlasının psikiyatrik/psikolojik danışmanlık ve cerrahi dışında kalan alanlarda (örneğin, reçete yazımı, sağlık kayıtlarının yönetimi, hasta izleme ve bakımı, tıbbi görüntü analizi, semptom değerlendirme ve hastalık teşhisi) YZ kullanımını daha fazla destekledikleri görülmüştür. Ancak cerrahi müdahaleler ve psikiyatrik/psikolojik danışmanlık gibi alanlarda belirgin çekinceler bulunmaktadır. Benzer çalışmalar incelendiğinde Sultan Qaboos Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada öğrencilerin, YZ'nin tıbbi görüntüleme ve reçete yazılımı gibi alanlarda kullanımına olumlu yaklaşırken, cerrahi müdahale ve psikiyatrik/psikolojik danışmanlık gibi alanlarda temkinli davrandıkları gözlemlenmiştir (6). Şekil 3 ve Şekil 8 incelendiğinde, araştırmamızın Umman'daki araştırma ile uyumlu sonuçlar ortaya koyduğunu belirtmek mümkündür.

Öğrencilerin, YZ'nin tıbbi görüntüleme ve reçete yazılımı gibi alanlarda kullanımına olumlu yaklaşırken, cerrahi müdahale ve psikiyatrik/psikolojik danışmanlık gibi alanlarda daha temkinli olmalarının birtakım nedenleri bulunmaktadır. Bunlardan ilki **risk ve güvenliliğe ilişkin kaygılardır**. Zira, tıbbi görüntüleme ve reçete yazımı gibi alanlarda YZ'nin hata yapma riski nispeten daha düşük olup, olası hatalar insan hayatını doğrudan tehdit etmeyecektir. Ancak, cerrahi müdahalelerdeki en küçük hata ciddi ve geri dönüşü mümkün olmayan sonuçlara yol açabilecektir. Benzer şekilde psikiyatrik/psikolojik danışmanlıkta da duygusal, empatik, kişisel destek ve özen gerekeceğinden, YZ'nin bu alandaki yeteneklerinin sınırlı olduğunu düşünmek ve bu alanda kullanımı hususunda kaygı duymak anlaşılabilir bir durumdur. Diğer yandan, daha önce bilişim ve/veya yazılım eğitimi almış öğrencilerin, daha önce böyle bir eğitim almamış öğrencilere kıyasla, YZ'nin cerrahi müdahalelerde kullanılmasını çoğunluk olarak daha uygulanabilir ve güvenli buldukları tespit edilmiştir.

Öğrencilerin söz konusu alanlarda daha temkinli olmalarının ikinci bir nedeni ise **insan faktörü ve mesleki kaygılar** olabilir. Zira gerek cerrahi gerek

psikiyatrik/psikolojik danışmanlık, insana özgü yetenekler ve empati gerektiren uzmanlık alanlarıdır. Cerrahlar ve psikiyatristler, insan duygularını anlamada ve karmaşık kararlar vermede yeri doldurulamaz bir konumda bulunmaktadır. YZ'nin bu yeteneklerin gerekliliklerini tam anlamıyla yerine getiremeyeceği düşüncesi, öğrencilerin bu konuda daha ithiyatlı cevaplar vermesini mümkün kılmış olabilir. Üçüncü bir etken de **etik ve hukuki kaygılar** olabilir. Cerrahi ve psikiyatri alanlarında da YZ kullanımının, olası hatalar durumunda, sorumluluğun kimde olacağı gibi etik ve hukuki sorulara yol açacağı öngörülmektedir. Katılımcılara herhangi bir sorun çıktığında sistemi mi yoksa doktoru mu sorumlu bulacakları sorulduğunda, analizler sonucunda bu iki soru arasında zıt bir korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca hasta mahremiyeti ve veri güvenliği de önemli endişelerden biridir. Bu nedenler, YZ'nin tıbbi uygulamalarda kullanımında çekincelerin oluşmasına yol açmakta gibi görüldüğünden, bunların aşılması için kapsamlı eğitim ve güven inşası gerekecektir (10).

Çalışmamıza katılan öğrencilerin etik ve güvenlilik konularındaki kaygı durumu, YZ'nin tıpta kullanımının uygulanabilirliği, etiği ve güvenliliği açısından değerlendirildiğinde, daha önce bilişim ve/veya yazılım eğitimi öğrencilerin YZ'nin tıpta kullanımına daha olumlu ve daha az endişeli bir yaklaşım sergiledikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde Almanya'da tıp öğrencileriyle yapılan bir araştırmanın alt grup analizlerinde de, erkek öğrenciler ve teknoloji meraklısı katılımcıların YZ'nin yararları konusunda daha olumlu bir tuma sahip oldukları tespit edilmiştir (11). Bu veriler YZ'nin tıbbi uygulamalar özelinde yarattığı endişelere karşın, kapsamlı eğitim ve güven inşası gerektiği görüşünü güçlendirmektedir (10).

Bu görüş ise YZ teknolojilerinin tıp eğitim müfredatına dâhil edilmesinin önemine işaret etmektedir. Nitekim, çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. ABD (12), Güney Kore (13) ve Birleşik Krallık'ta (14) yapılan çalışmalarda öğrencilerin %80'inden fazlası; Almanya'daki öğrencilerin ise %70'i (11), YZ'nin tıp müfredatına dâhil edilmesine olumlu bakarken; bizim çalışmamızda ise bu oran %86 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi'nde yapılan çalışmada bu oran %87, Sultan Qaboos Üniversitesi'nde

ise %78,7 olarak rapor edilmiştir (6). Bu çalışmalardan anlaşılabilceği gibi, ankete katılan tıp fakültesi öğrencilerinin çoğunluğu YZ'nin gelişiminin farkında olup, YZ'yi çalışma hayatlarına entegre etmek istemekte ve oldukça hızlı bir şekilde gelişmeye devam eden YZ uygulamaları hakkındaki okur-yazarlıklarını geliştirmek istemektedir. Bu nedenle yüksek öğretim kurumları özelinde ilgili hususta adımların atılması, öğrencilerin teknolojiye ayak uydurma çabalarının müfredata dâhil edilerek desteklenmesi ve gerekli eğitim materyallerinin uzman rehberliğinde öğrenciye sunulması oldukça önemli görünmektedir. Tıp fakültelerinde teknik, analitik ve etik açıdan YZ'ye odaklanan seçmeli ve zorunlu derslerin pek çok ülkede müfredata eklenmeye başladığı da göz önünde bulundurularak, bu konuda geç kalınmaması oldukça önemlidir.

Almanya'da tıp öğrencileriyle yapılan bir araştırmaya göre, katılımcıların üçte ikiden fazlası (%71) YZ'nin tıp eğitimine dâhil edilmesi gerektiği konusunda olumlu görüş bildirmiştir (11). Bir başka çalışmada, tıp öğrencilerinin “yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili bilgi ve becerilere” (%96,2), “tıbbi hataları azaltmaya yönelik uygulamalara” (%95,8) ve “yapay zekâ uygulamalarının kullanımı sonucunda ortaya çıkabilecek etik sorunları önleme ve çözmeye yönelik eğitime” (%93,8) ihtiyaç duyduklarına ilişkin eğitim eksikliklerini dile getirmeleri, bu endişenin tıp öğrencileri arasında yaygın olduğunu göstermektedir (15).

Bu eğitimin içeriğinin nasıl olması gerektiği ise önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. 48 ülkeden 128 tıp öğrencisinin katıldığı bir çalışmada, YZ konusundaki bilgi birikiminin yanı sıra öğrencilerin YZ hakkında ne öğrenmek istedikleri ve bunu nasıl öğrenmek istedikleri araştırılmıştır. Çalışma öğrencilerin, YZ'nin klinik tıp alanındaki uygulamalarının yanı sıra YZ etiği, bilişim, kodlama, algoritma geliştirme ve analizi gibi konularda da bilgi edinmeye istekli olduklarını ortaya koymuştur (16). Bu veriler dikkate alınarak, tıp fakültelerine eklenecek olan tıpta YZ kullanımına ilişkin derslerin altyapısının oluşturulması önemlidir.

Özetlenecek olursa, öğrencilerin YZ okuryazarlığının artırılması, bu öğrencilerin geleceğin tıbbını şekillendirecek hekimler olarak sorumluluk, etkililik, güvenlik ve etik ilkelerden ödün vermeden hizmet vermeleri için oldukça öncelikli bir ihtiyaçtır (17).

Diğer yandan, katılımcılar arasında, cerrahi ve psikiyatrik/psikolojik danışmanlık haricinde kalan tıbbi uygulamalarda da YZ kullanımına ilişkin birtakım haklı kaygıların bulunduğu dikkat çekmek gerekmektedir. Bu kaygılar, YZ teknolojilerinin tıbbi pratikte uygulanmasına dair tecrübenin zamanla artmasıyla azalabilirse de, YZ'nin değerlendirmelerine güvenip güvenmemek ve nihai kararı vermek daima hekimlere ait bir sorumluluk olarak kalacaktır. Bu durum ise öğrencilerin meslek hayatlarında YZ teknolojisini hastalarına uygularken, hastaları için nihai sorumluluğu üstlenen kişiler olarak hareket etmeleri için gereken tıbbi bilgi ve deneyimi edinmeleri, bir ön koşul olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylesi bir eğitim ancak öğrencinin, tıbbi uygulamanın temellerini oluşturan ve tıp için YZ'nin nasıl kullanılacağını anlamının anahtarı olan temel ve klinik tıp, veri bilimi, biyoistatistik ve kanıta dayalı tıp hakkında yeterli bilgi sahibi olmaları durumunda bir anlam kazanacaktır. Dolayısıyla, YZ teknolojileri klinik pratiğe entegrasyon için hazırlanırken, öğrencilerin yalnızca bilişim ve/veya yazılım eğitimi almaları yeterli olmayacaktır. Tıp pratiğinde YZ teknolojilerini kullanmaya hazır olmak için doğru bilgiyi yanlış bilgiden ayırt edebilecek bilimsel birikime sahip olmak her zaman primer öneme sahip olacaktır.

KISITLILIKLAR

Anketin yalnızca Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerine uygulanması aynı teknolojik kuşağın mensuplarının cevaplamasıyla sonuçlandırıldığından dolayı sonuçların daha pozitif gelmiş olabileceğini düşündürmektedir. Çalışmaya gönüllülük esasına göre katılım olması da daha fazla ilgisi olanların soruları yanıtlamış olabileceği ihtimalini doğurmuştur.

SONUÇ

YZ'nin yakın gelecekte tıbbın çeşitli alanlarını önemli ölçüde etkilemesi ve şekillendirmesi beklenmektedir. YZ tıp pratiğine yönelik ve uygun şekilde tasarlanıp kullanılırsa, mevcut tıbbi uygulamalardaki birçok zayıflığı güçlendirme, klinisyenlerin yükünü azaltma ve sağlık hizmetlerinin birçok yönünü iyileştirme potansiyeline sahiptir. Diğer yandan, YZ'yi bir şekilde kullanacak ve sorumluluğu üstlenecek olan hekimler,

YZ'nin hastalar için faydalı bir teknoloji haline gelmesini sağlamaktan da sorumludurlar. Bu sorumluluk ise YZ teknolojilerine ilişkin bilgi düzeyini arttırmanın yanı sıra, YZ'nin üreteceği bilgileri doğru şekilde analiz edecek donanımına sahip olmayı da gerektirmektedir.

Bu çalışmaya katılan hekim adayları, YZ'nin tam anlamıyla bir hekimin yerine geçemeyeceğini, ancak hekimlere yardımcı bir rol üstlenebileceğini düşünmektedir. Öğrencilerin YZ'ye olan mesleki ilgisi, YZ'nin müfredata dâhil edilip kendilerine öğretilmesi talebinin yüksek oluşu ile de ortaya çıkmıştır. Bu durum, YZ'nin tıpta etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, öğrencileri teknik açıdan bilgilendirirken aynı zamanda etik ve güvenlik konularında gerekli sınırları çizebilmelerine yardımcı olacak derslerin müfredata dâhil edilmesi gerektiğini de ima etmektedir.

Sonuç olarak, tıbbın en genç (ve teknoloji kuşağı) mensubu olan Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 1 öğrencileri, YZ'nin tıpta yaygınlaşması ve tıp eğitimine entegrasyonu konusunda öğrencilerin genel olarak olumlu bir tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan öğrencilerin YZ'nin tıp pratiğinde kullanılmasına ilişkin etik ve güvenlik konularında bazı endişeleri bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu endişeleri bertaraf etmek, geleceğin hekimlerini geleceğin tıbbına hazırlamak ve YZ'nin tıpta etkin ve güvenli bir şekilde kullanılabilmesini sağlamak için, eğitim müfredatına ilgili teknolojilerin etik, güvenlik ve uygulanabilirlik boyutlarına odaklanan derslerin dâhil edilmesi önem arz etmektedir.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- Russell SJ, Norvig P. (2010). Artificial intelligence: a modern approach. New Jersey: Prentice Hall.
- McCarthy J, Minsky ML, Rochester N, Shannon CE. A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. AIMag. 1955;27(4):12.
- Keleş H. Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları. Kırıkkale Üni Tıp Derg. 2022;24(3):604-13.
- Kara MA. Clouds on the horizon: clinical decision support systems, the control problem, and physician-patient dialogue. Med Health Care Philos. 2025;28(1):125-37.
- Park SH, Do KH, Kim S, Park JH, Lim YS. What should medical students know about artificial intelligence in medicine?. J Educ Eval Health Prof. 2019;16:18.
- Al Hadithy ZA, Al Lawati A, Al-Zadjali R, Al Sinawi H. Knowledge, Attitudes, and Perceptions of Artificial Intelligence in Healthcare Among Medical Students at Sultan Qaboos University. Cureus. 2023;15(9):e44887.
- Öcal EE, Atay E, Önsüz MF, et al. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Tıpta Yapay Zeka ile İlgili Düşünceleri. TÖAD. 2020;2(1):9-16.
- Ramesh AN, Kambhampati C, Monson JR, Drew PJ. Artificial intelligence in medicine. Ann R Coll Surg Engl. 2004;86(5):334-8.
- Park CJ, Yi PH, Siegel EL. Medical Student Perspectives on the Impact of Artificial Intelligence on the Practice of Medicine. Curr Probl Diagn Radiol. 2021;50(5):614-9.
- Gundersen T, Børøe K. The Future Ethics of Artificial Intelligence in Medicine: Making Sense of Collaborative Models. Sci Eng Ethics. 2022;28(2):17.
- Pinto Dos Santos D, Giese D, Brodehl S, et al. Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multi-centre survey. Eur Radiol. 2019;29(4):1640-6.
- Liu DS, Sawyer J, Luna A, et al. Perceptions of US Medical Students on Artificial Intelligence in Medicine: Mixed Methods Survey Study. JMIR Med Educ. 2022;8(4):e38325.
- Cho SI, Han B, Hur K, Mun JH. Perceptions and attitudes of medical students regarding artificial intelligence in dermatology. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2021;35(1):e72-e73.
- Sit C, Srinivasan R, Amlani A, et al. Attitudes and perceptions of UK medical students towards artificial intelligence and radiology: a multicentre survey. Insights Imaging. 2020;11(1):14.
- Civaner MM, Uncu Y, Bulut F, Chalil EG, Tatli A. Artificial intelligence in medical education: a cross-sectional needs assessment. BMC Med Educ. 2022;22(1):772.
- Ejaz H, McGrath H, Wong BL, Guise A, Vercauteren T, Shapey J. Artificial intelligence and medical education: A global mixed-methods study of medical students' perspectives. Digit Health. 2022;8:20552076221089099.
- Wood EA, Ange BL, Miller DD. Are We Ready to Integrate Artificial Intelligence Literacy into Medical School Curriculum: Students and Faculty Survey. J Med Educ Curric Dev. 2021;8:23821205211024078.

Ek-1: Anket Formu

1.	Cinsiyetiniz?	1: kadın 2: erkek 3: belirtmek istemiyorum
1.	Mezun olduğunuz lisenin türünü işaretleyiniz.	1: devlet Anadolu lisesi 2: devlet fen lisesi 3: devlet Anadolu/ imamhatip lisesi 4: devlet meslek lisesi 5: özel lise
1.	Sosyal medyayı ne sıklıkla kullanırsınız?	1: yarım saatten az 2: yarım saat- 1 saat arası 3: 1-2 saat arası 4: 2-3 saat arası 5: 3 saatten daha fazla
1.	Ne sıklıkla video oyunu oynarsınız?	1: Yarım saatten az 2: Yarım saat-1 saat arası 3: 1-2 saat arası 4: 2-3 saat arası 5: 3saatten daha fazla
1.	İlk kez kaç yaşında akıllı telefon sahibi oldunuz?	1: 12 yaşından önce 2: 12-14 yaş arası 3: 14-16 yaş arası 4: 16-18 yaş arası
1.	Daha önce yazılım veya bilişimle ilgili bir eğitim aldınız mı?	1: Hiç almadım. 2: Kısa bir süre (2 aydan az) bir kursa/derse/ eğitime katıldım. 3: 2-6 ay arası süren bir kursa/derse/eğitime katıldım. 4: Altı aydan fazla süren bir kursa/derse/eğitime katıldım.
1.	Annenizin eğitim durumu (tamamladığı son derece) nedir?	1: İlkokul 2: Ortaokul 3: Lise 4: Üniversite 5: Yüksek lisans/ Doktora
1.	Babanızın eğitim durumu (tamamladığı son derece) nedir?	1: İlkokul 2: Ortaokul 3: Lise 4: Üniversite 5: Yüksek lisans/ Doktora

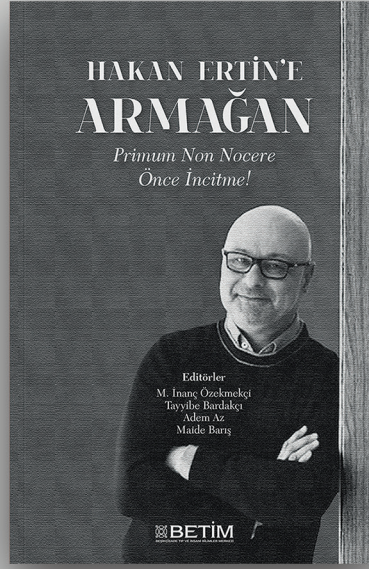
Yapay zekâ hakkında bilgi düzeyi	
1-) Yapay Zekanın ne olduğu ve nasıl işlediği hakkında yeterli bilgiye sahibim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
2-) Yapay Zekanın nerelerde kullanıldığı hakkında yeterli bilgiye sahibim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
3-) Derin öğrenmenin ne anlama geldiği hakkında yeterince bilgi sahibiyim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum

4-) Makine öğreniminin (ML) ne anlama geldiği hakkında yeterince bilgi sahibiyim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
5-) Yapay zeka konusundaki etik tartışmalar hakkında yeterince bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
6-) Yapay zekanın sunacağı imkanlar ve sebep olabileceği muhtemel zararları hakkında yeterince bilgi sahibi olduğumu düşünüyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
7-) Yapay zekanın tıptaki kullanımıyla ilgili yeterince bilgiye sahibim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
8-) Yapay zekanın tıbbın geleceğini derinden etkileyeceğini düşünüyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
Yapay zekanın tıpta uygulanabilirliği	
1-) Yapay zekanın hastalığı teşhis etmesi yönündeki uygulamaları destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
2-) Yapay zekanın hastadaki semptomların değerlendirilmesinde kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
3-) Yapay zekanın tıbbi görüntüleme sonuçlarının analizinde kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
4-) Yapay zekanın ilaç geliştirme ve doz ayarlamada kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum

5-) Yapay zekanın hasta izleme ve bakımında kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
6-) Yapay zekanın sağlık kayıtlarının yönetiminde kullanmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
7-) Yapay zekanın cerrahi müdahalelerde kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
8-) Yapay zekanın psikiyatrik/psikolojik danışman olarak kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
9-) Yapay zekanın reçete yazılımında kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
10-) Yapay zekanın prognostik değerlendirmede kullanılmasını destekliyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
Yapay Zeka, Güvenlik ve Etik	
1-) Günümüzde yapay zekanın tıpta kullanılması için yeterli gelişmişlik düzeyinde olduğunu düşünüyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
2-) Kendim için gerektiğinde yapay zeka destekli cerrahi uygulamaları talep edebilirim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
3-) Hekim olduğumda yapay zekayı bana yardımcı olmak üzere kullanmak isterim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum

4-) Bir hekim olarak yapay zekanın tıpta kullanımına yönelik araştırmalar yapmak isterim.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
5-) Yapay zekanın tıp alanındaki uygulamalarını ve veri işleme-depolama faaliyetlerini güvenli ve etik açıdan kabul edilebilir bulurum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
6-) Yapay zekanın sağlık alanında kullanılmasını güvenli buluyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
7-) Yapay zekanın tıpta kullanılması durumunda yaşanabilecek bir olumsuzluktan dijital sistemi sorumlu bulurum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
8-) Yapay zekanın tıpta kullanılması durumunda yaşanabilecek bir olumsuzluktan hekimi sorumlu bulurum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
9-) Yapay zeka değerlendirmesinden sonra sağlık verilerimin doktor onayından geçmesi gerektiğini düşünürüm.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
10-) Yapay zekanın doktorun olası hatalarını en aza indirgeyeceğini düşünürüm.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
11-) Yapay zekanın zamanla doktorların yerini alabileceğini düşünüyorum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
12-) Yapay zeka sağlık alanında erken teşhis ve müdahale olanağı tanırken hekimden daha hızlıdır.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum

13-) Yapay zeka sağlık alanında erken teşhis ve m¼dahale olanağı tanırken hekimden daha güvenilirdir.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
14-) Yapay zekanın tıptaki uygulamaları tıp fak¼ltesi m¼fredatına dâhil edilmelidir.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
15-) Yapay zekayı hekimlerin hayatını kolaylaştırıcı ve zaman kazandırıcı bulurum.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum
16-) Yapay zekanın tedavideki başarı oranını artıracağına inanırım.	1-Kesinlikle katılıyorum; 2-Katılıyorum 3-Ne katılıyorum ne katılmıyorum/ Kararsızım/ fikrim yok 4-Katılmıyorum 5-Kesinlikle katılmıyorum



HAKAN ERTİN'E ARMAĞAN

*Primum Non Nocere
Önce İncitme!*

Editörler

M. İnanç Özekmekçi, Tayyibe Bardakçı
Adem Az, Maide Barış

Hakan Ertin, akademide eşine az rastlanır incelikte ve bilgelikte, merhametli, anlayışlı, öğrencisine her zaman vakti olan, yeri geldiğinde yakın bir arkadaş, yeri geldiğinde bir baba, ama her zaman en sevilen hocalardan biri oldu. Türkiye'nin ilk ve halihazırda tek tıpta insan bilimleri merkezi olan Beşikçizade Tıp ve İnsani Bilimler Merkezi - BETİM'i kurdu. BETİM'de çok sayıda etkinlik, dersler, çalıştaylar düzenlenmesinde, "tıpta insan bilimleri" ve "biyoetik" alanlarının ülkemizde duyulmasında çok önemli bir rol üstlendi. Öğrencilerine sürekli tıbbın öznesinin olduğu kadar nesnesinin de 'insan' olduğunu vurguladı. Tıbbın ilk kuralı "*primum non nocere*", yani "önce zarar verme" Hakan Hocamızın hem öğrencilerine öğrettiği hem de kendi hayatında titizlikle uyguladığı bir ilkeydi. Ve bu ilkenin maddi boyutu kadar manevi boyutunun da önem taşıdığının bilincindeydi. Hakan Hoca, modern hayatın empoze ettiği kalp kırıp kırmadığını önemsemeyen benmerkezci ve pragmatik tutuma inat, hayatı boyunca, incinse de incitmemek için gayret etti. Biz de bu yüzden ona armağan ettiğimiz bu kitapta, hocamızın bu düsturunu bir rehber kabul ederek "önce incitme!" dedik.

BETİM KİTAPLIĞI

Türkiye’de yapılmış kronik obstrüktif akciğer hastalığı başlıklı tezlerin nitel ve nicel analizi

Qualitative and quantitative analysis of theses on chronic obstructive pulmonary disease

Öz

Amaç: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); zararlı gaz ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar yanıtı ile ilişkili kalıcı hava akımı kısıtlanması ile karakterize bir hastalıktır. Bu çalışmanın amacı Türkiye’deki Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) başlıklı lisansüstü tezlerin nitel ve nicel analizini yapmaktır.

Yöntemler: Çalışma kapsamında Yüksek Öğretim Kurulu Tez Merkezi’nde yer alan tezler araştırılmış ve araştırma başlığında Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı olan toplam 451 teze ulaşılmıştır.

Bulgular: Tezlerin %66,3’ü tıpta uzmanlık, %24,8’i yüksek lisans, %8,4’ü doktora, %0,4’ü diş hekimliği uzmanlık tezlerinden oluşmaktaydı. Araştırma tipi olarak tezlerin %79,8’inde değerlendirme, %18,4’ünde müdahale ve %1,8’inde geçerlilik ve güvenilirlik tercih edilmiş idi. En sık tekrar eden kelime KOAH iken; bunu “yaşam kalitesi”, “hemşirelik”, “alevlenme” kelimeleri takip etmekte idi. Tezlerde en çok değerlendirilen parametre solunum fonksiyonu (n=163) iken diğer parametreler; dispne (n=155), sigara kullanımı (n=149), kan gazı parametreleri (n=93), yaşam kalitesi (n=93), laboratuvar testleri (n=74), egzersiz kapasitesi (n=66), vital bulgular (n=55), anksiyete (n=31) ve depresyon (n=24) şeklinde idi. Değerlendirme aşamasında kullanılan ölçüm araçlarından en sık kullanılan ise Solunum Fonksiyon Testleri (n=171) olurken, GOLD Sınıflaması (n=113), Modifiye Medical Research Council (n=122), KOAH Değerlendirme Testi (n=93), 6 Dakika Yürüme Testi (n=60), St. George’s Solunum Anketi (n=49), Borg Skalası (n=27), SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (n=26), BODE İndeksi (n=15) ve Hastane Anksiyete Depresyon Skalası (n=13) da en sık kullanılanlar arasında yer almaktaydı.

Sonuç: Yapılan bu çalışma ile dünyada önde gelen ölüm nedenlerinden biri olan KOAH’a, Türkiye’de verilen önem araştırmacıların çeşitli alanlarda yaptığı tezler ile görülmüştür. Analizler sonucu elde ettiğimiz verilerin bu alanda yapılacak gelecek çalışmalara kaynak sağlayacağını düşünüyoruz.

Anahtar Sözcükler: Araştırma; bibliyometrik analiz; KOAH; niteleyici araştırma; tezler

Abstract

Aim: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is characterized by persistent airflow limitation associated with an enhanced chronic inflammatory response of the airways and lungs to harmful gases and particles. This study aims to perform a qualitative and quantitative analysis of postgraduate theses on COPD in Turkey.

Methods: Theses listed in the Thesis Center of the Council of Higher Education in Turkey were reviewed, and a total of 451 theses with the keyword “Chronic Obstructive Pulmonary Disease” in their titles were identified.

Results: Of the theses, 66.3% were medical specialty theses, 24.8% were master’s theses, 8.4% were doctoral theses, and 0.4% were dental specialty theses. Regarding research type, 79.8% of the theses were assessment-based, 18.4% were intervention-based, and 1.8% focused on validity and reliability studies. The most frequently repeated keyword was “COPD,” followed by “quality of life,” “nursing,” and “exacerbation.” The most commonly evaluated parameter in the theses was pulmonary function (n=163), followed by dyspnea (n=155), smoking (n=149), blood gas parameters (n=93), quality of life (n=93), laboratory tests (n=74), exercise capacity (n=66), vital signs (n=55), anxiety (n=31), and depression (n=24). Among the assessment tools, Pulmonary Function Tests were the most frequently used (n=171), followed by the GOLD Classification (n=113), the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (n=122), the COPD Assessment Test (n=93), the 6-Minute Walk Test (n=60), the St. George’s Respiratory Questionnaire (n=49), the Borg Scale (n=27), the SF-36 Quality of Life Scale (n=26), the BODE Index (n=15), and the Hospital Anxiety and Depression Scale (n=13).

Conclusion: This study highlights the importance attributed to COPD, one of the leading causes of death worldwide, as evidenced by the variety of theses conducted on this topic in Turkey. We believe the data obtained from these analyses will provide valuable guidance for future research in this field.

Keywords: Bibliometric analysis, quantitative research; COPD; research; theses

Ayşe Beyza Paçacı¹, Şule Çiloğlu¹, Cansu Şahbaz Piriñçi²

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

Geliş/Received : 07.01.2025
Kabul/Accepted: 26.05.2025

DOI: 10.21673/anoloklin.1615052

Yazışma yazarı/Corresponding author

Ayşe Beyza Paçacı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
E-posta: aysebeyzapacaci@gmail.com

ORCID

Ayşe Beyza Paçacı: 0009-0007-9315-5704
Şule Çiloğlu: 0009-0005-8265-4044
Cansu Şahbaz Piriñçi: 0000-0002-3921-0721

GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ); zararlı gaz ve partiküllere karşı havayolları ve akciğerin artmış kronik inflamatuvar yanıtı ile ilişkili ve genellikle ilerleyici özellikteki, kalıcı hava akımı kısıtlanması ile karakterize önlenebilir bir akciğer hastalığıdır (1). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya çapında dördüncü önde gelen ölüm nedenidir (2). Yaşlanan nüfus ve tütün dumanı, mesleki tozlar ve kimyasallar, biyokütle yakıtı ve hava kirliliği gibi KOAİ risk faktörlerine maruz kalmanın devam etmesi nedeniyle önümüzdeki yıllarda KOAİ yükünün daha da artması beklenmektedir (3).

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının, bireyin yaşam süresi (T) boyunca genetik (G) ve çevresel (E) faktörlerin etkileşiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu teoriye "GETomics" adı verilir (4). KOAİ'ye yol açan başlıca çevresel faktörler tütün kullanımı, toksik partiküllerin solunması, mesleki ve sosyal hayatta hava kirliliğinden kaynaklanan gazlara maruz kalmaktır. Genetik açıdan bakıldığında, *SER-PINA1* genindeki mutasyonlar ile görülen kalıtsal bozukluk KOAİ için tanımlanmış bir risk faktörü olan alfa-1 antitripsin eksikliğine (AATD) yol açar (5). Yaşlanma ve "Gen-Çevre" etkileşimleri ile birlikte hastalığın görülme olasılığı artar. Dispne ve öksürük KOAİ ile ilişkili en yaygın solunum yolu semptomlarıdır (3). Hastalar tipik olarak balgam üretimiyle birlikte veya balgam üretimi olmadan dispne, hırıltı, göğüste sıkışma, yorgunluk, aktivite kısıtlılığı ve/veya öksürük semptomları olduğunu bildirmektedir (4).

KOAİ'ta alevlenmeler sık görülmektedir (6). Bu alevlenmeler, negatif sonuçları önlemek için önleyici ve tedavi edici önlemler alınmasını gerektiren, 14 günden daha kısa bir süre içinde artan solunum semptomları ile karakterize ciddi olay olarak tanımlanabilir. Alevlenme riskinin belirlenmesi için üç farklı yaklaşım tercih edilebilir. GOLD 2024 kılavuzuna göre KOAİ hastaları, modifiye MRC (mMRC) dispne skalası ve alevlenme öyküsüne göre Grup A, B veya E olarak üç gruba ayrılmaktadır. Grup A: Hafif semptomlara sahip (mMRC 0–1) ve son yılda hiç alevlenme yaşamamış ya da yalnızca bir alevlenme geçirmiş ancak bu nedenle hastaneye yatmamış hastalardır. Grup B: Belirgin semptomları olan (mMRC≥2) ancak alevlenme sıklığı düşük olan hastalardır. Grup E: Yüksek alevlenme riski

taşıyan, yani son bir yıl içinde iki veya daha fazla alevlenme geçirmiş ya da hastaneye yatış gerektiren en az bir alevlenme öyküsü olan hastalardır (1,4).

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Küresel Girişimi (GOLD) 2024 raporuna göre hastalığın tanısı için 0,7'den düşük bir postbronkodilatör FEV1/FVC gösteren zorlu spirometrik ölçüm gereklidir (7,8). Semptomların değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir anketlerden olan Modifiye Medical Research Council (mMRC) dispne ölçeği ve/veya KOAİ Değerlendirme Testi (CAT) kullanılmalıdır. Anketlerin yanı sıra fiziksel performansı değerlendiren testler, laboratuvar testleri ve radyolojik görüntülemeler de hastalık değerlendirilmesinde kullanılan parametrelerden bazılarıdır. Anketlerin fizyolojik ölçümlerle birleştirilmesi ile hafif semptomları olan erken KOAİ hastalarının da keşfedilebileceği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.

Birinci basamak tedavi, dispne semptomlarını iyileştirmek ve alevlenme olasılığını, hava akımı sınırlamasını ve hiperinflasyonu azaltmak için sigarayı bırakma ve aşılama gibi önleyici stratejilerin yanı sıra solunum farmakoterapisini içermektedir. Pulmoner rehabilitasyon, solunum yolu hastalıklarının daha fazla ilerlemesinin önlenmesine (farmakoterapiyi ve tedaviye uyumu optimize ederek), egzersiz kapasitesinin artırılmasına, nefes darlığının azaltılmasına destek olmak amacıyla tüm evrelerde hastalığın tedavisine entegre edilebilir (6).

Bibliyometrik analiz, belirli bir alandaki örüntülerin, eğilimlerin ve etkilerin belirlenmesi için bilimsel literatür üzerinde yürütülen sistematik bir çalışmadır (9). Cole ve Eales 1917 yılında, 1550-1860 yılları arasında anatomi bilim dalında yayınlanan çalışmaların istatistiksel bir analizini yaparak literatürde yer alan ilk bibliyometrik çalışmayı yapmışlardır (10). Türkiye'de ise bibliyometrik anlamda yapılan ilk çalışma Özino tarafından 1970 yılında yayınlanan astronomi, biyoloji, fizik, kimya, matematik ve yer bilimleri alanlarındaki bilimsel verimliliğin ölçüldüğü "Growth in Turkish Positive Basic Sciences" olarak kabul edilmektedir (11,12). Bibliyometrik analiz, dergilerden, başlıklardan, yazarlardan, adreslerden, özetlerden ve yayınlanmış literatür referanslarından elde edilen verilerin niceliksel analizlerinin yorumlanmasına dayanır (13,14). Belirlenen konu üzerinden yapılan analizler o konuda yapılacak gelecek çalışmalara da yol gösterici

olur. Bu analizler için çeşitli veri tabanları kullanılabılır. Yaptığımız literatür araştırması sonucunda farklı veri tabanları kullanılarak farklı hasta gruplarına ait bibliyometrik çalışmalara ulaşılmıştır (15,16). Ancak toplumda en sık görülen hastalıklardan biri olan KOAH ile yapılmış bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Bu çalışmanın amacı Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanmış KOAH alanında yapılan tezleri bibliyometrik açıdan analiz etmek ve araştırmacılara yol göstermesini sağlamak amacıyla tezlerin konu dağılımını ve yöntemlerini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Türkiye’de geçmiş yıllarda yapılmış lisansüstü tez çalışmalarını inceleyerek yürütüldü. Araştırma konusu olan KOAH alanında Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan tezler araştırıldı ve girilen anahtar kelimeler sonucunda elde edilen tezler derlendi.

Araştırmanın evrenini Türkiye’de Yükseköğretim Kurulu’na bağlı üniversiteler ve Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerde yürütülen, KOAH konusunda yayınlanmış lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Örneklemi ise Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan, ‘kronik obstrüktif akciğer hastalığı’ konulu ve ‘1980-2024’ tarihleri arasında yayınlanmış 451 adet tez kapsamaktadır.

Verilerin toplanması

tarama işlemi 04-25 Kasım 2024 tarihleri arasında yapıldı. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nde arama yapılırken tarama terimi kısmına ‘KOAH’ (n=451), ‘kronik obstrüktif akciğer hastalığı’ (n=0) ve ‘kronik obstrüktif akciğer hastalığı’ (n=0) yazılarak üç anahtar kelime ile de arama yapıldı. Aranacak alan bölümünde ‘tez adı’, izin durum ‘tümü’ ve tez türü ‘tümü’ seçenekleri seçilerek tarama yapıldı.

Araştırmanın verileri birincil kaynak olarak yayın erişimi olup olmadığına bakılmaksızın Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nin internet sitesinde yer alan tezlerin yazarları tarafından hazırlanan tez künyelerinden, özet bölümlerinden veya erişime açık tezlerin tamamından elde edildi. Dâhil edilen 451 adet tezi incelemek için oluşturulan Microsoft Office 2019 Excel dosyasına tez türü (tıpta uzmanlık, yüksek lisans,

doktora, diş hekimliği uzmanlık), yayın dili (Türkçe, İngilizce), tez erişimi (evet, hayır), tezde kullanılan popülasyon (hayvan, insan), tezin uygulandığı cinsiyet (kadın, erkek, hayvan), tezin araştırma tipi (müdahale, geçerlik güvenirlik, değerlendirme), tezin yürütüldüğü anabilim dalı, yayınlandığı yıl, tez yazarının bağlı olduğu üniversite, tezde yer alan değerlendirme parametreleri, tezde kullanılan veri toplama araçları (form, anket, ölçek, skala, test vb.) ve tezin sayfa sayısı kaydedildi.

Araştırmanın etik yönü

bu çalışmada herhangi bir insan üzerinde araştırma yapılmamaktadır ve çalışmada Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında KOAH alanında yapılan tezler istatistiki olarak incelendiği için çalışmanın dizaynı gereği ‘Etik Kurul Onayı’ gerektirmektedir (15-18).

İstatistiksel analiz

araştırmada istatistiksel analizler için ise SPSS (Statistical Package for the Social Sciences software for Windows, version 30.0, IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Değerlendirilen parametrelerin gösterimi frekans ve yüzdelik ile hesaplanarak ifade edildi. Araştırmada kullanılan anahtar kelimelere ait bir kelime bulutu oluşturmak için MAXQDA programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma kapsamında “KOAH” araştırma kelimesi ile toplam 451 adet teze ulaşıldı. Tezlerin sayfa sayısı minimum 32, maksimum 229 sayfa iken; ortalama sayfa sayısı 87,22±27,27 sayfa idi. Tezlerin %66,3’ü tıpta uzmanlık (n=299), %24,8’i yüksek lisans (n=112), %8,4’ü doktora (n=38), %0,4’ü diş hekimliği uzmanlık tezlerinden (n=2) oluşmaktaydı. %98,7’si Türkçe (n=445) dilinde yazılmış iken %1,3’ü İngilizce (n=6) dilinde yazılmış idi. Tezlerin %88,9’una (n=401) erişim varken %11,1’ine (n=50) ise erişim sınırı bulunmaktaydı. Tezlerin %99,3’ünde insan (n=448), %0,2’sinde rat (n=1) popülasyonu üzerinde çalışılmış iken; %0,4’ündeki (n=2) popülasyona dair bilgi bulunmamaktaydı. Tezlerin %86,5’inde kadın ve erkek (n=390) popülasyonu, %5,5’inde erkek popülasyonu (n=25), %0,2’sinde kadın (n=1) popülasyonu, %0,2 dişi rat popülasyonu (n=1) ile çalışılmış idi ve %7,5’inde cinsiyete dair bilgi

Tablo 1. Tezlerin özellikleri

		n	%
Tez Türü	Tıpta Uzmanlık	299	66,3
	Yüksek Lisans	112	24,8
	Doktora	38	8,4
	Diş Hekimliği Uzmanlık	2	0,4
Yayın Dili	Türkçe	445	98,7
	İngilizce	6	1,3
Tez Erişimi	Evet	401	88,9
	Hayır	50	11,1
Kullanılan Popülasyon	İnsan	448	99,3
	Rat	1	0,2
	Bilinmiyor	2	0,4
	Kadın ve Erkek	390	86,5
Cinsiyet	Erkek	25	5,5
	Kadın	1	0,2
	Dişi (Rat)	1	0,2
	Bilinmiyor	34	7,5
Tez Araştırma Tipi	Değerlendirme	360	79,8
	Müdahale	83	18,4
	Geçerlilik ve Güvenilirlik	8	1,8

n: Sayı, %: Yüzde, Rat: Sıçan

bulunmamaktaydı (n=34). Araştırma tipi olarak tezlerin %79,8'inde değerlendirme (n=360), %18,4'ünde müdahale (n=83) ve %1,8'inde geçerlilik ve güvenilirlik (n=8) tercih edilmiş idi. Tezlerin özellikleri tablo halinde verilmiştir (Tablo 1).

Yapılan tez çalışmalarının %10,7'sinin Sağlık Bilimleri Üniversitesinde (n=48), %7,8'inin İstanbul Üniversitesinde (n=35), %4,2'sinin Sağlık Bakanlığında (n=19), %3,3'ünün Atatürk Üniversitesinde (n=15), %3,1'inin Ankara Üniversitesinde (n=14), %3,1'inin İnönü Üniversitesinde (n=14), %2,9'unun Çukurova Üniversitesinde (n=13), %2,6'sının Kocaeli Üniversitesinde (n=12), %2,6'sının Manisa Celal Bayar Üniversitesinde (n=12) ve %2,4'ünün Dokuz Eylül Üniversitesinde (n=11) yürütüldüğü sonucuna ulaşıldı.

İncelenen tezlerin %48,1'inin göğüs hastalıkları anabilim dalında (n=217) yürütülmüş olduğu bulundu. Onu takiben %12,9 hemşirelik (n=58), %4,9 ilk ve acil yardım (n=22), %3,5 acil tıp (n=16), %3,5 aile hekimliği (n=16), %3,5 fizyoterapi ve rehabilitasyon (n=16), %1,3 diş hekimliği (n=6), %1,3 elektrik ve elektronik mühendisliği (n=6), %1,3 radyoloji ve nükleer tıp (n=6) ve %1,1 biyokimya (n=5) anabilim dala-

rında yürütülmüş tez çalışmaları olarak bulundu. Tezlerin yürütüldüğü kurumlar ve anabilim dallarına ait verilere ait bilgiler tablo halinde verilmiştir (Tablo 2).

Yapılan tez çalışmalarında en çok iş birliği yapan anabilim dalları ise; %0,9'u göğüs hastalıkları ile ilk ve acil yardım (n=4), %0,7'si biyokimya ve göğüs hastalıkları (n=3), %0,7'si göğüs hastalıkları ve hemşirelik (n=3), %0,7'si hemşirelik ve iç hastalıkları (n=3), %0,4'ü fizyoterapi ve rehabilitasyon ile göğüs hastalıkları (n=2) olarak belirlendi.

İncelenen Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi internet sitesi kayıtlarında KOAH başlıklı bulunan ilk tez çalışması 1988 yılında Erciyes Üniversitesinde tıpta uzmanlık alanında ve göğüs hastalıkları anabilim dalında yayınlanmış idi. Toplam 75 kurumda (n=74 üniversite, n=1 sağlık bakanlığı) tez çalışması yürütülmüş idi. Tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise KOAH başlıklı en çok tez çalışması 40 adet tez ile 2023 yılında yapılmış olup en az tez çalışmasının ise 1988, 1991 ve 2000 yıllarında yapıldığı görüldü (Şekil 1).

Araştırmamız sonucunda taranan 451 tezin anahatar kelimeler bölümünde yer alan kelimeler analiz edilerek, minimum sıklık 1 olacak şekilde 180 kelimelik

Tablo 2. Tezlerin yürütüldüğü kurumlar ve anabilim dalları

	n	%
Kurumlar	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	48
	İstanbul Üniversitesi	35
	Sağlık Bakanlığı	19
	Atatürk Üniversitesi	15
	Ankara Üniversitesi	14
	İnönü Üniversitesi	14
	Çukurova Üniversitesi	13
	Kocaeli Üniversitesi	12
	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	12
	Dokuz Eylül Üniversitesi	11
	Diğer kurumlar	258
Anabilim Dalı	Göğüs Hastalıkları	217
	Hemşirelik	58
	İlk ve Acil Yardım	22
	Acil Tıp	16
	Aile Hekimliği	16
	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	16
	Diş Hekimliği	6
	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği	6
	Radyoloji ve Nükleer Tıp	6
	Biyokimya	5
	Diğer Anabilim Dalları	83
		18,6

n: Sayı, %: Yüzde

bir kelime bulutu oluşturuldu (Şekil 2). Toplam 1589 kelimenin incelendiği analizde, 785 farklı kelime tespit edildi. En sık tekrar eden kelime “KOAH” oldu ve tüm kelimelerin %16,8’ini (n=267) oluşturmakta idi. Bunu, tezlerin %3,71’inde kullanılan “kronik obstrüktif akciğer hastalığı” (n=59), %1,95 oranında “yaşam kalitesi” (n=31), %1,83 oranında “hemşirelik” (n=29) ve %1,25 oranında “alevlenme” (n=20) takip ederek bu kelimeler en sık kullanılan ilk beş anahtar kelimeyi oluşturmakta idi. Ayrıca 59 adet “kronik obstrüktif akciğer hastalığı” ve 11 adet “kronik obstrüktif akciğer hastalığı” şeklinde iki ayrı kullanımın olduğu saptandı.

Tezlerde en çok değerlendirilen ilk on parametre; solunum fonksiyonu (n=163), dispne (n=155), sigara kullanımı (n=149), kan gazı parametreleri (n=93), yaşam kalitesi (n=93), laboratuvar testleri (n=74), egzersiz kapasitesi (n=66), vital bulgular (n=55), anksiyete (n=31) ve depresyon (n=24) idi. En çok kullanılan değerlendirme araçları ise Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) (n=171), GOLD Sınıflaması (n=113), Modifiye

Medical Research Council (mMRC) (n=122), KOAH Değerlendirme Testi (CAT) (n=93), 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT) (n=60), St. George’s Solunum Anketi (SGRQ) (n=49), Borg Skalası (n=27), SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği (n=26), BODE İndeksi (n=15) ve Hastane Anksiyete Depresyon Skalası (n=13) idi. Tezlerde en sık kullanılan değerlendirme parametreleri ve değerlendirmede kullanılan ölçüm araçlarına ait bilgiler tablo halinde verilmiştir (Tablo 3).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi internet sitesi kayıtlarında yer alan 1988-2024 yılları arasındaki KOAH konulu tezlerin yayın sayısında özellikle son yedi yıldır artış olduğu görülmüştür. Tez çalışmaları en çok tıpta uzmanlık tezi olarak gerçekleştirilmiş olup KOAH konulu en çok tez çalışması göğüs hastalıkları anabilim dalında yapılmıştır. Tezlerin araştırma tipi büyük bir oran ile değerlendirme şeklindedir. Lisan-

Tablo 3. Tezlerde kullanılan değerlendirme parametreleri ve ölçüm araçları

	n
Solunum Fonksiyonu	163
Dispne	155
Sigara	149
Kan Gazı Parametreleri	93
Yaşam Kalitesi	93
Laboratuvar Testleri	74
Egzersiz Kapasitesi	66
Vital Bulgular	55
Anksiyete	31
Depresyon	24
SFT	171
GOLD Sınıflaması	113
mMRC	122
CAT	93
6DYT	60
SGRQ	49
Borg Skalası	27
SF-36	26
BODE İndeksi	15
HADS	13

*n: sayı, SFT: Solunum fonksiyon testleri, GOLD: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı küresel girişimi, mMRC: Modifiye tıbbi araştırma konseyi, CAT: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı değerlendirme test, 6DYT: 6 dakika yürüme testi, SGRQ: St. George solunum anketi, SF-36: Kısa form 36-Yaşam kalitesi ölçeği, HADS: Hastane anksiyete depresyon ölçeği

süstü ve uzmanlık tez çalışmalarında en çok değerlendirilen parametre solunum fonksiyonu iken, en sık kullanılan değerlendirme aracı ise solunum fonksiyon testleri olmuştur.

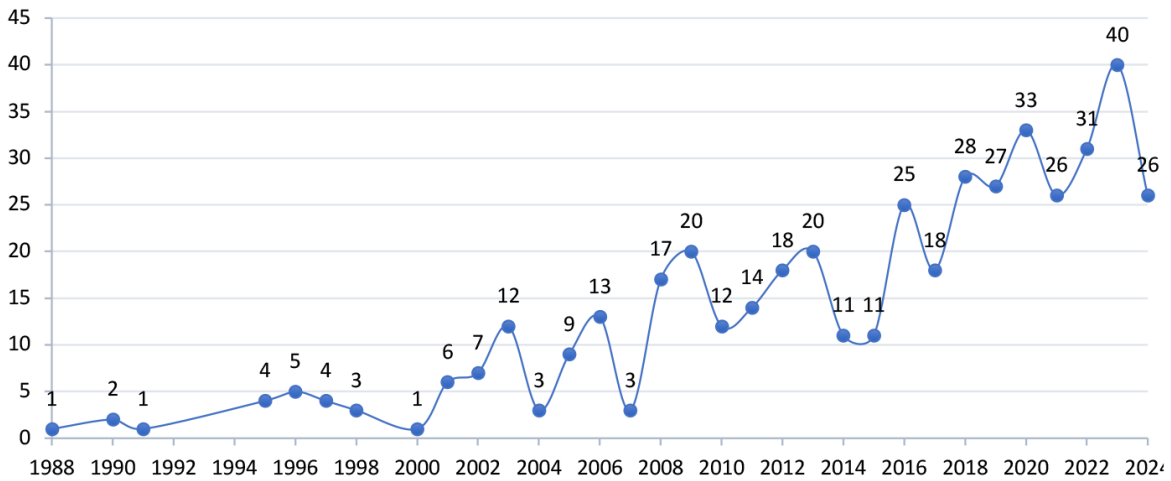
Hastalığa özgü klinik çalışmalar tıp alanında olabileceği gibi disiplinler arası da yürütülebilmektedir. Tıpta uzmanlık alanı sağlık hizmetlerinin gelişimi ve klinik uygulamaların iyileştirilmesi için öneme sahip bir alandır (19). Ancak disiplinler arası araştırmalar ile hastalığa dair farklı semptomların değerlendirilmesi ve geniş bir perspektiften sorunların çözülmesi sağlanacaktır. Farklı disiplinlerin yürüttüğü çalışmalar da hastaların çok boyutlu doğasını anlamak ve kişisel-leştirilmiş tedavi programlarının oluşturulması için önem arz etmektedir (20). Yaptığımız araştırmada en çok çalışmanın tıpta uzmanlık alanında gerçekteştiği görülmektedir. KOAH alanında klinik odaklı çalışmaların fazla olduğunu, diğer disiplinlerin de klinik semptomların yanı sıra hastalığın biyopsikososyal parametrelerine de odaklanılması için faydalı olabilece-

ęini düşünmekteyiz. Bu kapsamda gelecekte yapılması planlanan çalışmalarda hastalığın biyopsikososyal yönlerinin (sağlık okuryazarlığı, yaşam kalitesi, fiziksel aktivite, öz bakım becerileri gibi) farklı disiplinlerle beraber ele alınması literatüre katkı sağlayacaktır.

Genellikle yaşlı erkek sigara kullanıcılarıyla ilişkilendirilen bir hastalık olarak bilinmekte olan KOAH'ta kadınların, erkeklere kıyasla daha az tanı aldığı öne sürülmektedir (21). Dinçer ve arkadaşlarının 1990-2019 yıllarını kapsayan çalışmasında, Türkiyede KOAH'a bağlı ölüm oranlarının erkeklerde kadınlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (22). Bununla birlikte, son yıllarda yapılan araştırmalar, sigara kullanımı ve hormonal faktörlerin etkisiyle tanı alan kadın sayısında artış olduğunu göstermektedir (23-25). İncelenen tezlerdeki çalışmalarda, hasta popülasyonlarının çoğunlukla hem erkekleri hem de kadınları içerdii görülmektedir. Ancak yalnızca erkek hastaların dâhil edildiği çalışmalar da önemli bir yer tutmaktadır. Bu durumun, Türkiyede KOAH tanısı almış erkek hasta



Şekil 1. Tezlerin yıllara göre dağılımı



Şekil 2. Tezlerde kullanılan anahtar kelimeler

sayısının kadınlara göre daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dünya nüfusunda kadın sayısının artışı göz önünde bulundurulduğunda ilerleyen çalışmalarda cinsiyete özgü semptomların farklılığı ve tedavide cinsiyetin etkisinin değerlendirilmesi hastalığın yönetimi açısından yenilikçi olabilir.

Araştırma tipinin seçimi çalışma hedefleri ve kapsamı için önem arz etmektedir. Müdahale çalışmaları

klirik pratike katkı sağlamak amacıyla, herhangi bir tedavi ya da uygulamanın sonuçlarını sunan bilimsel gerçeklere dayanan çalışmalar olarak adlandırılabilir (26). Değerlendirme alışmaları ise mevcut durumun tespiti, sağlık hizmetlerinin etkinliği gibi durumları ölçmek amacıyla yapılmaktadır. Sağlık politikalarının tespiti ve oluşturulmasında sıklıkla tercih edilmektedir (27). Bizim yaptığımız araştırmada da tezlerin çoğu-

nun değeriendirme çalışmaları olduğu görülmektedir. Müdahale çalışmalarının daha az olması kaynak, zaman ve maddiyat gibi farklı nedenlere bağlı olabilir. Klinik pratikte tedavi ve bakım süreçlerinin iyileştirilmesinin amaçlanması, maliyetinin ve takibinin az olması, daha geniş kitleye ulaşılabilmesi değeriendirme çalışmalarının daha sık tercih edilme nedenleri olabilir. Gelecek çalışmalarda multidisipliner alanlarla beraber hastalık semptomuna ek biyopsikososyal y nlerin tedavide değişimlerinin ele alındığı, tedavi süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirildiği yaklaşımlara ihtiyaç vardır.

Hastalıkta etkin tedavinin uygulanabilmesi için hastalığın klinik evresinin hesaplanması en önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır. Aynı zamanda akciğerde meydana gelen harabiyetinsaptanması mevcut durum ve tedavi stratejilerinde göz önünde bulundurulanan parametrelerden biridir. Spirometrik değeriendirme KOAH ve astım gibi hava yolu hastalıklarının belirlenmesinde altın standart olarak kullanılan bir yöntemdir. Dünya çapında kabul görmesi, objektif ve güvenilir olması, hastalık evresinin saptanmasında kullanılması, hızlı ve kolay olması gibi avantajlarından dolayı sıklıkla tercih edilmektedir. Hastalık evresinin kliniklerde en sık spirometrik değeriendirmeler ile GOLD skalasına göre saptandığı yapılan araştırmalarda belirtilmiştir (28). Gold skalası prognozun takibi açısından etkin bir yöntem olmasının yanı sıra uzun vadeli hastalık yönetimi, risk faktörlerinin saptanması ve global bir sınıflandırma yöntemi olması açısından da araştırmacıya yardımcı olmaktadır (29). Etkin bir tedavi için hastalık evresinin yanı sıra semptomların da saptanması ve bunun yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin belirlenmesi için önem arz etmektedir. CAT anketi hastalık semptomlarının geniş bir perspektifte araştırılmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Kısa olması, birden fazla parametreyi değeriendirmesi, basit ve hızlı olması klinikte diğer testlere göre daha çok tercih edilmektedir (30). KOAH gibi çok boyutları olan bir hastalığın yalnızca objektif yöntemlerle değil de hasta deneyimlerini de değeriendiren yöntemlerle beraber değeriendirilmesi gelecek çalışmalarda önerilmektedir. Bu sayede hastalık tedavisinin bireyselleştirilmesi, kapsamlı müdahale yaklaşımlarının oluşturulması sağlanabilir.

Bu hastalıkta en sık rastladığımız semptomlardan birini dispne oluşturmakta, hastalığın ilerleyişi ile de

artış göstermektedir. Hastanın başta yaşam kalitesi olmak üzere, egzersiz kapasitesi, fiziksel fonksiyonlarını da etkileyerek hastaları toplumdan izolasyona ve ruhsal rahatsızlıkların gelişmesine neden olabilmektedir. Dispne değeriendirmesinde hepsinin birbirine göre avantaj ve dezavantajları bulunmakla beraber MRC, BORG skalası, Saint George's Solunum anketi, CAT, VAS gibi farklı anketler ve ölçekler kullanılabilmektedir (31). Yaptığımız analiz sonucunda en çok değeriendirilen parametrelerden birinin dispne olduğu ve dispnenin en çok mMRC, Saint George's Solunum anketi, CAT ve BORG skalaları/anketleri ile değeriendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Başta dispne olmak üzere kas zayıflığı, azalmış kardiyovasküler kapasite, psikolojik sorunlar nedeni ile hastaların egzersiz kapasitelerinde azalma görülebilmektedir. 6 dakika yürüme testi, maksimum oksijen tüketimi (VO_{2max}), kardiyopulmoner egzersiz testi, fonksiyonel değeriendirme testleri gibi farklı yöntemler ile değeriendirilebilmektedir (32-34). Yaptığımız araştırma sonucunda da 6 dakika yürüme testinin egzersiz kapasitenin değeriendirilmesinde en sık kullanılan test olduğunu sonucuna vardık. Testin az ekipman gerektirmesi hem kardiyak hem de respiratuvar sistemi değeriendirmesi, değeriendiriciden değeriendiriciye ölçümlerde minimal fark oluşması gibi nedenlerden dolayı tercih edildiğini düşünmekteyiz. Dispnenin KOAH'larda en sık rastlanan semptomlar arasında yer aldığı bilinmektedir. Bu nedenle dispne varlığı ve seviyesinin tespitinden ziyade dispnenin biyopsikososyal etkilerinin değeriendirilmesi ve günlük yaşam ve fonksiyonellik üzerine etkisinin saptanması kıymetli olabilir.

Hastaların klinik bulgularında pulmoner semptomlar ve prognozun yanı sıra sıklıkla anksiyete ve depresyon gibi psikososyal sorunlar da sıklıkla görülebilmektedir (35). Yaptığımız literatür araştırması sonucunda anksiyete ve depresyonun hastalarda yaygın olarak gözlemlendiği ve bireylerin semptomlarındaki artış ile ilişkisi olduğu düşünüldüğü için yönetiminde hastaların psikososyal durumlarının da değeriendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (36-38). İncelenen tezlerin analizleri sonucunda anksiyete ve depresyonun çalışmalarda sıklıkla değeriendirilen ilk on parametre arasında yer alması, KOAH tanı ve tedavi sürecinde psikososyal etkilenimin yerini destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Gelecek çalışmalarda anksi-

yete ve depresyonun değerlendirilmesinden ziyade bu semptomun hastalık yönetimi, tedaviye uyumu üzerine etkisinin, fiziksel fonksiyonlar ve yaşam kalitesine yansıma oranının ve etki düzeyinin değerlendirilmesi yenilikçi bir yaklaşım olabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Çalışmada yalnızca erişime açık tezler değerlendirilebilmiştir. Yalnızca lisansüstü tezler incelendiği için bu alandaki güncel literatür, derleme ve uluslararası yayınlar kapsam dışı bırakılmıştır. Bu da elde ettiğimiz sonuçların ulusal nitelikte olduğunu göstermiştir. Tezlerin sayısal verileri değerlendirilmiş olup niteliksel açıdan değerlendirilmesi yapılamamıştır. Ayrıca tezlerin 1980 yılından itibaren değerlendirilmeye alınması nedeniyle güncel bilgi ve yöntemlerin görünürlüğü sağlanamamış olabilir.

Bu araştırmanın sonuçları, KOAH üzerine yapılan tezlerin büyük bir kısmının tıpta uzmanlık alanında gerçekleştirildiğini ve en çok solunum fonksiyonu, dispne ve egzersiz kapasitesi gibi parametrelerin değerlendirildiğini göstermektedir. Ayrıca, KOAH'ın biyopsikososyal etkilerinin de dikkate alınması gerektiği, hastaların psikolojik durumu ve yaşam kalitelerinin tedavi sürecine entegre edilmesinin önem taşıdığı vurgulanmıştır. Klinikte kullanılan çeşitli anket ve testler, hastaların durumunun daha derinlemesine analiz edilmesine olanak tanımakta ve tedavi yaklaşımlarının iyileştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

- Kocabaş A, Atış S, Çöplü L, et al. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) koruma, tanı ve tedavi raporu 2014. Turkish Thoracic Journal. 2014;15(2):1-72.
- World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. [cited 2024 Dec 27]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Vogelmeier CF, Román-Rodríguez M, Singh D, Han MK, Rodríguez-Roisin R, Ferguson GT. Goals of COPD treatment: Focus on symptoms and exacerbations. Respir Med. 2020;166:105938.
- Patel N. An update on COPD prevention, diagnosis, and management: The 2024 GOLD Report. Nurse Pract. 2024;49(6):29-36.
- Cho MH, Hobbs BD, Silverman EK. Genetics of chronic obstructive pulmonary disease: understanding the pathobiology and heterogeneity of a complex disorder. Lancet Respir Med. 2022;10(5):485-96.
- Troosters T, Janssens W, Demeyer H, Rabinovich RA. Pulmonary rehabilitation and physical interventions. Eur Respir Rev. 2023;32(168):220222.
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı için Küresel Girişim (GOLD). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığının Tanısı, Yönetimi ve Önlenmesi için Küresel Strateji (2024 Raporu) [Internet]. [cited 2024 Dec]. Available from: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
- Zhou J, Li X, Wang X, Yu N, Wang W. Accuracy of portable spirometers in the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease A meta-analysis. NPJ Prim Care Respir Med. 2022;32(1):15.
- Passas I. Bibliyometrik Analiz: Ana Adımlar. Ansiklopedi. 2024;4(2):1014-25.
- Lawani SM. Bibliometrics: its theoretical foundations, methods and applications. Int J Libr Inf Serv. 1981;31:294-315.
- Özinönü AK. Growth in Turkish positive basic sciences, 1933-1966. Publ Middle East Tech Univ. 1970;(17).
- Yıldız P. Türkiye'de solunum sistemi alanında en çok atıf alan 100 makalenin analizi (1975-2019): bibliyometrik analiz. Tuberk Toraks. 2020;68(2):81-95.
- Manoj Kumar L, George RJ, P S A. Bibliometric Analysis for Medical Research. Indian J Psychol Med. 2023;45(3):277-82.
- Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. J Bus Res. 2021;133:285-96.
- Şahbaz Piriñçi C, Cihan E. Türkiye'de yapılan lenfödem konulu tezlerin bibliyometrik analizi. İzmir Democracy University Health Sciences Journal. 2024;7(1):101-8.
- Cihan E, Şahbaz Piriñçi C. Bibliyometrik analysis of studies on manual lymphatic drainage with VOSviewer. Selçuk Sağlık Dergisi. 2025;6(1):1-11.
- Çinar MA, Turhan B, Gönen T, Bayramlar K, Yakut Y. Türkiye'de fizyoterapi ve rehabilitasyon alanında yapılan doktora tezlerinin tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. Turk J Physiother Rehabil. 2021;32(3):87-94.
- Armağan M, Kayahan B, Yıldız Özer A. Türkiye'de Wellness Kavramına İlişkin Lisansüstü Araştırmaların Bibliyometrik Analizi. TOĞÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.

- 2023;3(3):281-94.
19. Pollard C, Ellis L, Stringer E, Cockayne D. Clinical education: a review of the literature. *Nurse Educ Pract.* 2007;7(5):315-22.
 20. Zwarenstein M, Goldman J, Reeves S. Interprofessional collaboration: effects of practice-based interventions on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):CD000072.
 21. Chapman KR, Tashkin DP, Pye DJ. Gender bias in the diagnosis of COPD. *Chest.* 2001;119(6):1691-5.
 22. Dinçer M, Karataş YE, Akyol M. The evaluation of chronic obstructive pulmonary diseases by gender in Turkey: incidence, prevalence, and mortality. *J Pulmonol Intens Care.* 2023;1(1):5-8.
 23. Milne KM, Mitchell RA, Ferguson ON, Hind AS, Guenette JA. Sex-differences in COPD: from biological mechanisms to therapeutic considerations. *Front Med (Lausanne).* 2024;11:1289259.
 24. Han MK. Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Women: A Biologically Focused Review with a Systematic Search Strategy. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020;15:711-21.
 25. Raghavan D, Varkey A, Bartter T. Chronic obstructive pulmonary disease: the impact of gender. *Curr Opin Pulm Med.* 2017;23(2):117-23.
 26. Aagaard-Hansen J, Sørensen BH, Chagnat CL. A comprehensive approach to risk assessment and surveillance guiding public health interventions. *Trop Med Int Health.* 2009;14(9):1034-9.
 27. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42.
 28. Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187(4):347-65.
 29. Rajnoveanu RM, Rajnoveanu AG, Ardelean AB, et al. Pulmonologists Adherence to the Chronic Obstructive Pulmonary Disease GOLD Guidelines: A Goal to Improve. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(9):422.
 30. Karloh M, Fleig Mayer A, Maurici R, Pizzichini MMM, Jones PW, Pizzichini E. The COPD Assessment Test: What Do We Know So Far?: A Systematic Review and Meta-Analysis About Clinical Outcomes Prediction and Classification of Patients Into GOLD Stages. *Chest.* 2016;149(2):413-25.
 31. O'Donnell DE, Milne KM, James MD, de Torres JP, Nelder JA. Dyspnea in COPD: New Mechanistic Insights and Management Implications. *Adv Ther.* 2020;37(1):41-60.
 32. Kaur A, Bourbeau J, Brighton L, et al. Increasing exercise capacity and physical activity in the COPD patient. *Breath (Sheff).* 2024;20(2):230347.
 33. Riario-Sforza GG, Incorvaia C, Paterniti F, et al. Effects of pulmonary rehabilitation on exercise capacity in patients with COPD: a number needed to treat study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2009;4:315-9.
 34. Bell M, Fotheringham I, Puneekar YS, Riley JH, Cockle S, Singh SJ. Systematic Review of the Association Between Laboratory- and Field-Based Exercise Tests and Lung Function in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Chronic Obstr Pulm Dis.* 2015;2(4):321-42.
 35. Pumar MI, Gray CR, Walsh JR, Yang IA, Rolls TA, Ward DL. Anxiety and depression-Important psychological comorbidities of COPD. *J Thorac Dis.* 2014;6(11):1615-31.
 36. Christiansen CF, Løkke A, Bregnballe V, Prior TS, Farver-Vestergaard I. COPD-Related Anxiety: A Systematic Review of Patient Perspectives. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2023;18:1031-46.
 37. Yohannes AM, Murri MB, Hanania NA, et al. Depressive and anxiety symptoms in patients with COPD: A network analysis. *Respir Med.* 2022;198:106865.
 38. Korkmaz T, Tel H. Koah'lı hastalarda anksiyete, depresyon ve sosyal destek durumunun belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2010;13(4):79-86.

COVID-19 and psychiatric inpatients: Sociodemographic and clinical outcomes in a COVID specific psychiatric service

COVID-19 ve psikiyatri hastaları: COVID spesifik psikiyatri servisinde sosyodemografik ve klinik bulgular

Abstract

Aim: This study aims to evaluate the sociodemographic and clinical characteristics of psychiatric inpatients diagnosed with COVID-19 during the pandemic, and to assess the interaction between psychiatric disorders and infectious diseases in a COVID-specific psychiatric service.

Methods: A total of 24 psychiatric inpatients diagnosed with COVID-19 and fulfilling DSM-5 diagnostic criteria were retrospectively analyzed between September 2020 and January 2021. Sociodemographic variables (age, gender, marital status, education level, smoking, alcohol/substance use, and employment status) and clinical outcomes (length of hospital stay, psychiatric diagnoses, and discharge methods) were recorded.

Results: Among the patients, 71% were female and 38% were smokers. Bipolar and related disorders (42%) were the most common psychiatric diagnoses, followed by depressive disorders (29%) and schizophrenia (21%). Married patients had a significantly shorter hospital stay than unmarried patients (8.75 ± 2.91 vs. 13.09 ± 5.57 days, $p=0.04$). Smokers required a significantly longer hospital stay than non-smokers (14.37 ± 6.04 vs. 9.76 ± 4.32 days, $p=0.026$). A total of 66.6% of patients were discharged after completing treatment for both COVID-19 and psychiatric conditions, while 16.6% were referred to COVID-negative psychiatric wards for further psychiatric care.

Conclusion: The findings highlight the complex challenges posed by the co-occurrence of psychiatric disorders and COVID-19. Sociodemographic factors such as smoking and marital status significantly influenced the outcome of hospitalization. Female patients and patients with bipolar disorder are more likely to be hospitalized, suggesting that these groups are the most vulnerable during pandemic. This study highlights the importance of specialized COVID-19 psychiatric services, tailored interventions, and the need for future research to optimize the care of psychiatric patients during pandemics.

Keywords: COVID-19; demographic factors; inpatients; pandemic; psychiatric disorders

Öz

Amaç: Bu çalışma, pandemi sırasında COVID-19 tanısı almış psikiyatri yatan hastalarının sosyodemografik ve klinik özelliklerini değerlendirmeyi ve COVID-19'a özgü bir psikiyatri servisinde psikiyatrik bozukluklar ile enfeksiyon hastalıkları arasındaki etkileşimi incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntemler: COVID-19 tanısı konulan ve DSM-5 tanı kriterlerini karşılayan toplam 24 psikiyatri yatan hastası, Eylül 2020 ile Ocak 2021 arasında retrospektif olarak analiz edilmiştir. Sosyodemografik değişkenler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, sigara kullanımı, alkol/madde kullanımı ve istihdam durumu) ve klinik sonuçlar (hastanede yatış süresi, psikiyatrik tanıları ve taburculuk yöntemleri) kaydedilmiştir.

Bulgular: Hastaların %71'i kadın, %38'i sigara kullanıcısıydı. En yaygın psikiyatrik tanı bipolar ve ilişkili bozukluklar (%42) olup, bunu depresif bozukluklar (%29) ve şizofreni (%21) izledi. Evli hastaların hastanede yatış süresi, evli olmayanlara göre anlamlı derecede daha kısaydı (8.75 ± 2.91 gün vs. 13.09 ± 5.57 gün, $p=0.04$). Sigara içen hastaların hastanede yatış süresi, sigara içmeyenlere göre anlamlı derecede daha uzundu (14.37 ± 6.04 gün vs. 9.76 ± 4.32 gün, $p=0.026$). Hastaların %66.6'sı hem COVID-19 hem de psikiyatrik durum için tedavilerini tamamladıktan sonra taburcu edilirken, %16.6'sı daha ileri psikiyatrik bakım için COVID negatif psikiyatri serviserine sevk edilmiştir.

Sonuç: Bulgular, psikiyatrik bozukluklar ile COVID-19'un eş zamanlı görülmesinin oluşturduğu karmaşık zorlukları vurgulamaktadır. Sigara kullanımı ve medeni durum gibi sosyodemografik faktörler, hastanede yatış sonuçlarını anlamlı şekilde etkilemiştir. Kadın hastaların ve bipolar bozukluğu olan hastaların hastaneye yatırılma sıklığının daha yüksek olması, bu grupların pandemi sırasında en savunmasız gruplar olduğunu düşündürmektedir. Çalışma, pandemiler sırasında psikiyatri hastalarının bakımını optimize etmek için özel COVID-19 psikiyatri serviserinin ve bireyselleştirilmiş müdahalelerin önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19; pandemi; psikiyatrik bozukluklar; sosyodemografik faktörler; yatan hastalar

Talha Agac¹, Hasan Gokcay², Mustafa Solmaz³

¹ Department of Psychiatry, Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital, University of Health Sciences

² Division of Psychiatry, Şarkışla State Hospital

³ Department of Psychiatry, Bağcılar Training and Research Hospital, University of Health Sciences

Received/Geliş : 20.01.2025

Accepted/Kabul: 12.05.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1623457

Corresponding author/Yazışma yazarı

Talha Ağaç

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. E-mail: talha.agac@sbu.edu.tr

ORCID

Talha Ağaç: 0000-0002-5096-6116

Hasan Gökçay: 0000-0002-5720-1888

Mustafa Solmaz: 0000-0003-3322-9189

INTRODUCTION

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus, which emerged in Wuhan, China, in December 2019 and spread worldwide (1). In March 2020, the World Health Organization formally designated the outbreak of COVID-19 as a global pandemic (2). The Ministry of Health of the Republic of Türkiye has been disseminating data on the number of patients infected with COVID-19 in Türkiye on a daily and monthly basis (3). During the initial month of the pandemic, approximately 50,000 cases and over 1,000 deaths were reported in Türkiye (3). By March 2023, the total number of COVID-19 cases in Türkiye was reported as 172,320,660, with 102,174 deaths (3). The city with the highest number of cases in Türkiye was Istanbul (3). These figures illustrate the significant public health burden of the pandemic. The sudden and unexpected occurrence of the pandemic, coupled with the lack of a clear solution, prompted countries to implement changes to their health systems to address the situation (1). This included the establishment of outbreak hospitals and clinics to combat the pandemic (4). One consequence of these changes has been the establishment of dedicated inpatient units for psychiatric patients infected with COVID-19 (1,4).

In contrast, in psychiatric wards where the virus has not been detected, contagiousness has been reported to be as high as 78% despite the implementation of various measures to prevent the spread of the virus (5). During the period of hospitalization of psychiatric patients, it is necessary to implement specific conditions in terms of both psychiatric and COVID-19 treatment due to the presence of conditions such as impaired judgment, refusal of treatment, non-cooperation, non-compliance with social distancing, aggression, psychosis, and worsening of psychiatric symptoms (6). In Türkiye, Bağcılar Training and Research Hospital was among the centers that transformed its psychiatric clinics into COVID-19-specific inpatient units, providing single-patient rooms and respiratory isolation to manage this dual burden. The treatment process was conducted in the clinic with a single individual in each room; respiratory isolation conditions were applied, patients were isolated in their rooms, and appropriate health equipment was employed to intervene in cases of COVID-19.

The SARS-CoV-2 virus has been found to affect multiple organs in the body, including the heart and lungs, as well as the central nervous system. SARS-CoV-2 exhibits neurotropism similar to other coronaviruses. It has been reported that SARS-CoV-2 is associated with neuroinflammatory changes, increased proinflammatory molecules in the brain, and neuropsychiatric findings, in addition to systemic inflammation (7,8). These organic changes, pandemic fears, and social restrictions, together with environmental stressors caused by ICU experiences, stimulate neuropsychiatric pathologies, including major depressive disorder, bipolar disorder, and various psychoses (7). Previous studies have highlighted the increased risk of neuropsychiatric symptoms among COVID-19 patients, including the exacerbation of bipolar disorder and psychoses (7). However, research on the specific sociodemographic and clinical predictors in psychiatric inpatients remains limited.

Given the direct effects of COVID-19 on social life and its neuropsychiatric consequences, this study examines how sociodemographic and clinical factors (e.g., smoking, marital status, and psychiatric diagnoses) influence hospitalization outcomes in psychiatric inpatients with COVID-19. By analyzing these interactions, the study aims to enhance the understanding of psychiatric care during pandemics and contribute to future healthcare policies. This study provides unique insights into the management and outcomes of psychiatric inpatients in a COVID-specific psychiatric clinic, a subject that remains underexplored in current literature.

MATERIALS AND METHODS

Participants

This study aims to analyse the sociodemographic and clinical characteristics of psychiatric inpatients diagnosed with COVID-19. This study included psychiatric inpatients who met the following criteria: diagnosed with COVID-19 through a positive RT-PCR test, fulfilled DSM-5 diagnostic criteria for any psychiatric disorder, aged over 18 years, underwent treatment in a COVID-19-specific psychiatric unit at Bağcılar Training and Research Hospital between September 2020 and January 2021. Patients admitted to the ward without a psychiatric diagnosis were excluded from the study.

The strict inclusion criteria ensured the study population consisted solely of patients facing both psychiatric disorders and COVID-19, providing insights into this unique subgroup. Including only patients who completed both psychiatric and COVID-19 treatment allows for a more accurate evaluation of hospitalization outcomes and factors influencing recovery.

Procedure

The following data were collected retrospectively from the patient files: age, gender, marital status, educational level, smoking habits, alcohol consumption, substance abuse, employment status, number of days of hospitalization, psychiatric diagnosis, and discharge status.

Ethical approval was obtained from the Hamidiye Scientific Research Ethics Committee, University of Health Sciences (date: 18.04.2024, decision no: 5/13).

Statistical analysis

The statistical analyses were conducted using the IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Mac OS, Version 23.0 software (Armonk, NY: IBM Corp.). The descriptive statistics of the data included the mean, standard deviation, median, standard error of the mean, rank mean, minimum and maximum values, percentage ratio and frequency values. Following the examination of the descriptive data, the compatibility of the numerical variables with a normal distribution was assessed using the Kolmogorov-Smirnov test. For variables exhibiting a normal distribution, the Student's t-test was employed. Power analysis was unnecessary as no sample was taken from the patient group and all patient records were obtained.

RESULTS

A total of 24 inpatients with psychiatric disorders according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) who were positive for COVID-19 in the reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) test. Two patients who did not meet the criteria for a psychiatric disorder according to the DSM-V and who were hospitalised in our service were excluded from the study. Of the inpatients, 29% were male (n=7), 71% were female (n=17), 48% (n=10) were single, 38% (n=8) were married, and 14% (n=3) were

widowed or divorced. The majority of respondents (33%) had completed primary school, while 20% had completed middle school, 27% had completed high school, and 20% had completed university. A total of 38% (n=8) of the participants were smokers, 22% (n=4) were alcohol users, and 30% (n=6) were substance users. Twenty-two percent (n=4) were engaged in remunerative employment. According to the DSM-V, 42% (n=10) were diagnosed with bipolar and related disorders, 29% (n=7) with depression disorders, 21% (n=5) with schizophrenia, 4% (n=1) with generalized anxiety disorder, and 4% (n=1) with delirium. A total of 66.6% (n=16) of patients were discharged following the completion of both their treatment for COVID-19 and their psychiatric disease. A total of 16.6% (n=4) of patients completed treatment for COVID-19 and were subsequently referred to a COVID-negative psychiatric service for further psychiatric treatment. In contrast, 8.3% (n=2) of patients were referred to the intensive care unit due to an exacerbation of their COVID-19 symptoms. Four point two percent (n=1) of patients were discharged from the clinic for home quarantine following a refusal of treatment, while four point two percent (n=1) of patients died. Sociodemographic and clinical disorder data are presented in tables (Table 1).

The mean age of the study population was 43 ± 16 years, and the overall mean $\pm$ SD duration of hospitalisation was 11.2 ± 5.4 days. When evaluated in terms of marital status, married patients had a significantly shorter hospital stay (8.7 ± 2.9 days) compared to unmarried patients (13.1 ± 5.6 days), with a statistically significant difference ($p = 0.04$, $t = -2.13$, Cohen's $d \approx -0.94$). Similarly, the mean number of hospitalisation days was higher among smokers (14.4 ± 6.0 days) than non-smokers (9.8 ± 4.3 days), and this difference was also statistically significant ($p = 0.026$, $t = 1.88$, Cohen's $d \approx 0.92$). These comparisons indicate that both marital and smoking status are significantly associated with the length of hospital stay, as detailed in (Table 2).

DISCUSSION AND CONCLUSION

During the COVID-19 pandemic, the most significant disruptions were reported to be a reduction in access to psychiatric outpatient services, a reduction in inpatient admissions and an earlier discharge from inpa-

Table 1. Sociodemographic and clinical disorder data

Variables	n (%)
Sex	
Male	7 (%29)
Female	17 (%71)
Marital status	
Married	8 (%38)
Unmarried	10 (%47,6)
Widowed/divorced	3 (%14,3)
Education level	
Primary school	5 (%33)
Middle school	3 (%20)
High school	4 (%27)
University	3 (%20)
Smoker	
Yes	8 (%38)
No	13 (%62)
Alcohol Use	
Yes	4 (%22)
No	14 (%78)
Illicit drug	
Yes	6 (%30)
No	14 (%70)
Employment	
Yes	4 (%22)
No	14 (%78)
Diagnosis	
Bipolar and related disorders	10 (%41.7)
Depression disorders	7 (%29.1)
Schizophrenia	5 (%20.8)
Generalized anxiety disorder	1 (%4.2)
Delirium	1 (%4.2)
Discharge method	
Discharge	16 (%66.6)
Referral to Covid negative psychiatry ward	4 (%16.6)
Referral to covid intensive care	2 (%8.3)
Treatment rejected	1 (%4.2)
Death	1 (%4.2)
Age (Mean±SD)	43 ± 16 years

n: Number, SD: Standard deviation

Table 2. Comparison of variables for themselves

	Yes	No			
Number of hospitalisation days	Mean±SD	Mean±SD	p-value	t-test score	Cohen's d
Marriage	8.75±2.91	13.09±5.57	0.04*	-2.13	0.94
Smoker	14.37±6.04	9.76±4.32	0.026*	1.88	0.92

SD: Standard deviation, *Student t-test was used.

tient clinics (9). Previous studies have indicated that there is a high transmission and mortality rate in inpatient psychiatric wards (1,10). It has been suggested that the frequency of COVID-19 may be reduced when patients exhibit signs or symptoms related to the virus before being admitted to psychiatric wards or when COVID-19 tests are performed for all hospitalisations. Furthermore, the monitoring of vital signs, such as body temperature, saturation, respiratory rate, pulse rate, and the observation of symptoms, such as fever, cough, dyspnoea, and anosmia, may assist in the early diagnosis of COVID-19 patients while they are hospitalised in negative psychiatric wards. It has been documented that individuals whose initial tests were negative during their hospitalisation may subsequently test positive, either due to the acquisition of the virus from health services or due to false negative results (10). For this reason, it would be prudent to isolate symptomatic patients, even if the RT-PCR test is negative.

In our service, 24 patients met the inclusion criteria during the COVID-specific psychiatry. In the studies conducted in the USA, 48 patients, 84 patients, 12 patients, in a study conducted in Germany, 28 patients, in a study conducted in Germany, 25 patients, in a study conducted in China, 25 patients, in a study conducted in Italy, 15 patients, in another study conducted in Türkiye, 21 patients were hospitalized during different periods (5, 11, 12, 13, 14, 15, 16). The reason for this difference in the studies is likely the bed capacity of the hospitals and the duration of the studies.

Of the inpatients, 29% were male (n=7), 71% were female (n=17). While the gender distribution of patients was 50-50% (n=6/6) in a study in the USA, 75% (n=21) of these patients were female and 25% (n=7) were male in a study in Germany, 52% (n=13) were male and 48% (n=12) were female in a study in China, 73% (n=11) were female and 27% (n=4) were male in Italy, and 86% (n=18) were male and 14% (n=3) were female in another study in Türkiye (5, 13, 14, 15, 16). The number of female patients hospitalised in our service is higher than that of male patients. The reason for the difference in the proportional difference between genders from the literature may be that our hospital is a general hospital. Thus, as in the general psychiatry population, we observed that mental health problems are observed more frequently in women (4,5,7).

The mean age of the study population was 43 years. In studies in the literature, the mean age of patients was 42.5 years in Italy, 33.9 years in the USA, 67.5 years in Germany, 53.1 years in China, and 38 years in Türkiye (5, 13, 14, 15, 16). The reason for the higher age observed was thought to be that the disease was more severe in the elderly, and the patients included in the study consisted of those requiring intensive care or geriatric.

In our study, 66.6% (n=16) of patients were discharged after completing both COVID and psychiatric treatment. 16.6% (n=4) were transferred to covid-negative psychiatric service after completing covid treatment, 8.3% (n=2) were transferred to the intensive care unit, 4.25% (n=1) patients left with treatment refusal and 4.25% (n=1) patients died. A study in the USA reported that eight patients (17%) were transferred to the emergency department after worsening their COVID-19 findings, while 40 patients (83%) were discharged (11). In a US study of 84 patients, 13 were transferred to the emergency department after worsening COVID-19 findings. Nine of them received advanced treatment, three were subsequently readmitted for psychiatric treatment, five were discharged, and one died (12). In a study of 12 patients in the USA, there were no medical emergencies (13). A study conducted in China reported that 84% (n=21) of patients were discharged with improvement in both psychiatric and COVID-19 treatment, and 16% (n=4) were referred for continuation of COVID-19 treatment after psychiatric treatment (15). A study in Italy reported that 13% (n=2) of patients were transferred to intensive care (5). In another study conducted in another center in Türkiye, 90% (n=19) of patients were discharged after completing treatment for both COVID-19 and psychiatric illness. Ten percent (n=2) of patients were referred to a psychiatry service that was negative for SARS-CoV-2 for psychiatric treatment following the completion of their treatment for COVID-19. A comparison of the patients who were admitted to the intensive care unit and subsequently died in our service with the existing literature reveals a parallel outcome. The absence of a medical emergency may be attributed to the fact that younger patients were hospitalised.

According to the DSM-V, 42% (n=10) were diagnosed with bipolar and related disorders, 29% (n=7) with depression disorders, 21% (n=5) with schizo-

phrenia, 4% (n=1) with generalized anxiety disorder, and 4% (n=1) with delirium. In a study conducted in Germany, the diagnostic distribution of the patients was reported as Alzheimer's dementia (n = 11), affective disorders (n = 10), schizophrenia (n = 4), substance use disorder (n = 2) and adjustment disorders (n = 1) (14). The discrepancy in diagnostic categorisation was attributed to the fact that our hospital was a general hospital, whereas the study was conducted in a facility that offered geriatric psychiatry and addiction psychiatry services. In a study conducted in China, it was indicated that 44% (n=11) of the subjects had been diagnosed with psychotic disorders, including two cases of delirium, six cases of acute and transient psychotic disorders with associated acute stress, one case of schizophrenia, one case of organic hallucinosis, and one case of chloroquine-induced psychosis. Furthermore, 56% (n=14) of the subjects had been diagnosed with anxiety disorders, including 11 cases of adjustment disorder, two cases of acute stress reaction, and one case of panic disorder. Furthermore, no cases of mood disorder or alcohol use disorder were identified (15). The reason for this may be that the course of the COVID-19 was not yet known at the time of the study, and the anxiety caused by uncertainty. Conversely, the inclusion of only first-episode patients and psychiatric intensive care patients was postulated to be the reason for the discrepancy in diagnostic outcomes. In a study conducted in Italy the diagnostic distribution of inpatients was reported as follows: six cases of psychosis, five cases of bipolar disorder, two cases of personality disorder, one case of cognitive disorder, and one case of mental retardation. The prevalence of bipolar and related disorders in our study may be attributed to the coincidence of the study period with the seasonal transition and non-compliance with mask-wearing and hand hygiene, which are methods of protection from COVID-19. This is likely due to the loss of insight experienced during the attack. It is postulated that individuals with serious mental illness are at a heightened risk of morbidity and mortality due to complications associated with COVID-19 infection (1,5). The study conducted in Türkiye reported that 17 patients (81%) were diagnosed with psychotic spectrum disorders, while 4 patients (19%) were diagnosed with bipolar disorder (16). The discrepancy in diagnostic categorisation was attributed to the fact that the hospital

where the study was conducted was a specialised psychiatric facility, where patients with psychotic disorders were more likely to present.

In our study, 48% (n=10) were single, 38% (n=8) were married, and 14% (n=3) were widowed or divorced. The study conducted in China, 76% (n=19) of the patients were married, 12% (n=3) were widowed or divorced, and 12% (n=3) were single (15). The study conducted in Türkiye, 71.4% (n=15) were found to be single, 14.3% (n=3) were married, and 14.3% (n=3) were widowed or divorced (16). It is noteworthy that the majority of patients were single. This was deemed to be attributable to the preponderance of patients diagnosed with psychotic disorders and the challenges encountered by those with psychotic disorders in sustaining marital relationships (16).

The majority of respondents (33%) had completed primary school, while 20% had completed middle school, 27% had completed high school, and 20% had completed university. The study conducted in China, it was reported that 52% (n=13) of the participants had obtained a university degree, 16% (n=4) had completed primary school, and 32% (n=8) had completed high school (15). It is well-documented that low educational attainment is associated with adverse mental health outcomes (4). No significant differences were observed in the educational levels of our inpatients, which we believe is related to the relatively small sample size.

In our study, 22% (n=4) were engaged in remunerative employment. The study conducted in China, the majority of respondents (44%) were employed, while 44% had a high economic level (15). The study conducted in Türkiye 47.6% (n=10) of patients were reported to be employed (16). The discrepancy in the findings of our study may be attributed to the fact that men are more likely to be employed at a higher rate than women in Turkish society. Furthermore, the majority of patients in this study were male. Working in a job in this population during the pandemic period appears to be both a significant need and a potentially conflictual situation, given the risk of transmission. It is well established that socioeconomic difficulties and economic instability have a detrimental impact on mental health (4). By the existing literature, the number of unemployed patients was found to be higher in our study.

In our study, the mean number of days spent in hospital was 11.2 ± 5.4 . The study conducted in China, the mean number of hospitalisation days was reported to be 21.2 ± 13.4 (15). The study conducted in Türkiye, the mean number of hospitalisation days was reported as 28.5 ± 17.6 days (16). The longer duration of hospitalization may be attributed to the fact that psychotic disorders require a prolonged period to stabilize or to the inclusion of intensive care patients. The length of hospitalisation was found to be statistically significantly shorter for patients who were married ($p=0.04$) (8.75 ± 2.91 ; 13.09 ± 5.57). It has been demonstrated that psychosocial support and marriage can act as a means of alleviating psychiatric symptoms (4). Individuals with psychiatric disorders are at an elevated risk of contracting the novel coronavirus (14). Furthermore, individuals with comorbid psychiatric disorders who contract COVID-19 tend to require longer periods of hospitalisation (15). The duration of acute illness may be prolonged in some individuals due to the longer periods that psychiatric disorders may go untreated (17).

In our study, a total of 38% ($n=8$) of the participants were smokers, 22% ($n=4$) were alcohol users, and 30% ($n=6$) were substance users. In a study conducted in Türkiye, it was reported that 9.5% ($n=2$) of the participants were alcohol users and 33.3% ($n=7$) were substance users (16). While no difference was found in terms of substance use in our study, a significant difference was observed in alcohol use. The most significant modifiable risk factor in patients infected with the COVID-19 and associated with a poor prognosis is smoking cigarettes (18). Patients who smoked cigarettes were hospitalised for a statistically significant longer period ($p=0.026$) (14.37 ± 6.04 ; 9.76 ± 4.32). It has been demonstrated that substance use disorder is correlated with an increased risk of both COVID-19 and psychiatric illness (1,4).

A growing body of evidence indicates that individuals diagnosed with COVID-19 exhibit an increased prevalence of depressive symptoms, panic attacks, suicidal ideation, and anxiety. This phenomenon has been observed in both those with and without a prior history of psychiatric illness. Nevertheless, the reason why only one patient with an anxiety disorder was admitted to our service may be that anxiety symptoms affect young people (under 40 years of age) more than the elderly.

Furthermore, in hospitalisations due to COVID-19, elderly patients may be preferred in line with the more severe course in the elderly. Furthermore, the restrictions on outpatient applications due to social isolation and quarantine measures may prevent patients with anxiety complaints from making such applications. It is important to note that individuals experiencing anxiety and depression may be reluctant to seek hospital care due to concerns about contracting COVID-19. Telepsychiatry, a telehealth service that employs remote communication technology to deliver psychiatric care, can be a valuable solution to this problem.

Limitations

Several limitations to the study must be acknowledged. Firstly, the sample size was relatively small, which may limit the generalizability of the findings to other psychiatric populations or settings. Larger, multi-center studies are needed to validate these results. Secondly, the study covered only four months of specific psychiatry services during the first year of the pandemic. While this period reflects the immediate challenges faced during the pandemic's onset, it may not capture long-term trends or seasonal variations. Thirdly, the results were not compared with data from previous or subsequent years, which limits the ability to contextualize the findings within broader temporal trends. Future studies should incorporate longitudinal data to address this limitation. Finally, the retrospective design and single-center data collection may introduce bias. Multi-center prospective studies would provide a more comprehensive understanding of the issues examined.

One strength of the study lies in its use of a general hospital setting, where patients were admitted regardless of their comorbidities, offering a real-world perspective on the management of psychiatric patients during the COVID-19 pandemic.

This study provides insights into the complex interactions between psychiatric conditions and COVID-19 in a specialized psychiatric clinic. The findings underscore the dual burden faced by individuals with severe mental illness during the pandemic and emphasize the need for tailored services to address both psychiatric and infectious disease challenges. Sociodemographic factors, such as smoking and marital status, significantly influenced hospitalization outcomes. For instance,

smoking was associated with longer hospital stays, potentially due to its adverse effects on respiratory health. These results suggest that addressing such disparities could improve patient care and outcomes in similar settings. The implementation of COVID-19-specific psychiatric services effectively met the unique needs of this patient population, reducing transmission risk and ensuring comprehensive care. However, the retrospective design and limited sample size constrain the generalizability of the findings. Multi-center prospective studies are required to confirm these results and provide a deeper understanding of the long-term outcomes of such integrated care models. Future research should explore the role of telepsychiatry and other innovative approaches in improving access to care, particularly during pandemics. The findings also highlight the importance of interdisciplinary collaboration and proactive health policies to mitigate the impact of future pandemics on vulnerable populations.

Aknowledgemet

This study was presented as an online oral presentation at the International Update Symposium of the Association of Psychopharmacology on 10-11 April 2021.

Conflict of interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

- Bojdani E, Rajagopalan A, Chen A, et al. COVID-19 Pandemic: impact on psychiatric care in the United States. *Psychiatry Res.* 2020;289:113069.
- Diñç V, Özakın O, Karakullukçuoğlu Z, Başar B, Badur İ. Evaluation of anxiety in health care professionals with or without COVID-19. *Anatolian Clin.* 2024;29(1):54-61.
- Republic of Türkiye Ministry of Health. COVID-19 [Internet]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr>. Accessed January 17, 2025.
- Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, et al. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. *F1000Res.* 2020;9:636.
- Thompson JW Jr, Mikolajewski AJ, Kissinger P, et al. An epidemiologic study of COVID-19 patients in a state psychiatric hospital: high penetrance with early CDC guidelines. *Psychiatr Serv.* 2020;71(12):1285-7.
- Mahgoub N, Agarkar S, Radosta M, et al. Inpatient psychiatry unit devoted to COVID-19 patients. *Compr Psychiatry.* 2021;107:152237.
- Özdin S, Bayrak Özdin Ş. Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: the importance of gender. *Int J Soc Psychiatry.* 2020;66(5):504-11.
- Tasnim S, Hossain MM, Mazumder H. Impact of rumors and misinformation on COVID-19 in social media. *J Prev Med Public Health.* 2020;53(3):171-4.
- Witteveen AB, Young S, Cuijpers P, et al. Remote mental health care interventions during the COVID-19 pandemic: an umbrella review. *Behav Res Ther.* 2022;159:104226.
- Mahgoub N, Agarkar S, Radosta M, et al. Inpatient psychiatry unit devoted to COVID-19 patients. *Compr Psychiatry.* 2021;107:152237.
- Russ MJ, Parish SJ, Mendelowitz R, et al. The interface of COVID-19 and inpatient psychiatry: our experience and lessons learned. *J Psychiatr Pract.* 2021;27(3):172-83.
- Li L, Roberts SC, Kulp W, et al. Epidemiology, infection prevention, testing data, and clinical outcomes of COVID-19 on five inpatient psychiatric units in a large academic medical center. *Psychiatry Res.* 2021;298:113776.
- Li L, Stanley R, Fortunati F. Emerging need and early experiences with a COVID-specific psychiatric unit. *Psychiatr Serv.* 2020;71(8):873.
- Zielasek J, Vrinssen J, Gouzoulis-Mayfrank E. Utilization of inpatient mental health care in the Rhineland during the COVID-19 pandemic. *Front Public Health.* 2021;9:593307.
- Xie Q, Fan F, Fan XP, et al. COVID-19 patients managed in psychiatric inpatient settings due to first-episode mental disorders in Wuhan, China: clinical characteristics, treatments, outcomes, and our experiences. *Transl Psychiatry.* 2020;10(1):337.
- Yalçın M, Sönmez Güngör E, Ergelen M, et al. Characteristics and outcomes of psychiatric inpatients with severe mental illness and COVID-19: experience from a COVID-19-specific acute psychiatric ward in Istanbul. *J Nerv Ment Dis.* 2021;209(12):884-91.
- Li L. Challenges and priorities in responding to COVID-19 in inpatient psychiatry. *Psychiatr Serv.* 2020;71(6):624-6.
- Cattaruzza MS, Gorini G, Bosetti C, et al. Covid-19 and the role of smoking: the protocol of the multicentric prospective study COSMO-IT (COvid19 and SMoking in Italy). *Acta Biomed.* 2020;91(3):e2020062.

The impact of therapeutic antibiotic use in childhood on the risk of precocious puberty

Çocuklukta terapötik antibiyotik kullanımının erken ergenlik riskine etkisi

Abstract

Aim: Early pubertal development (precocious puberty) in girls is associated with genetic, metabolic, and environmental factors. Although it is thought that antibiotics used in early childhood may affect pubertal timing due to their impact on the gut microbiota, there is no definitive evidence on this subject. The aim of this study is to investigate the relationship between antibiotic use characteristics (age at first use, frequency of use, types of antibiotics) in girls with and without early pubertal development.

Methods: The study included 122 girls aged 6–8 years. Participants were divided into Early Puberty, Premature Thelarche, and Control groups based on clinical, hormonal, and radiological assessments. Antibiotic use data were obtained from national prescription records. Differences in antibiotic use between groups and correlations with pubertal parameters were analyzed statistically.

Results: The pubertal group showed higher body weight, BMI, basal luteinizing hormone (LH) levels, and advanced bone age compared to the control group ($p < 0.05$). No significant differences were found between groups in terms of age at first antibiotic use, total number of antibiotic courses, or types of antibiotics used ($p > 0.05$). A weak positive correlation was found between age at first antibiotic use and bone age in the Premature Thelarche group. Amoxicillin-clavulanic acid was the most frequently prescribed antibiotic, and all participants had a history of antibiotic use.

Conclusion: In this study, no differences were observed in antibiotic use characteristics between girls with and without early pubertal development. Genetic and metabolic factors are believed to play a more decisive role in precocious puberty. Longitudinal studies including microbiome analyses and environmental exposures are necessary to better understand these complex relationships.

Keywords: Antibiotics; bone age; environmental exposure; microbiome; pediatrics; precocious puberty

Öz

Amaç: Kız çocuklarında erken pubertal gelişim (erken ergenlik) genetik, metabolik ve çevresel faktörlerle ilişkilidir. Erken çocukluk döneminde kullanılan antibiyotiklerin bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkileri nedeniyle pubertal zamanlamayı etkileyebileceği düşünülmekle birlikte, bu konuda kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, erken pubertal gelişim gösteren ve göstermeyen kız çocuklarında antibiyotik kullanımı özellikleri (ilk kullanım yaşı, kullanım sıklığı, antibiyotik türleri) arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Yöntemler: Çalışmaya 6-8 yaş arası 122 kız çocuğu dahil edilmiştir. Katılımcılar klinik, hormonal ve radyolojik değerlendirmelere göre Erken Puberte, Prematür Telarş ve Kontrol gruplarına ayrılmıştır. Antibiyotik kullanımı, ulusal reçete kayıtlarından elde edilmiştir. Gruplar arasında antibiyotik kullanımı açısından farklar ve pubertal parametrelerle ilişkiler istatistiksel olarak incelenmiştir.

Bulgular: Pubertal grup, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek vücut ağırlığı, BMI, bazal luteinize hormon (LH) düzeyi ve ileri kemik yaşı göstermiştir ($p < 0,05$). Antibiyotik kullanım yaşı, toplam kullanım sayısı ve antibiyotik türleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Prematür Telarş grubunda antibiyotiklerin ilk kullanım yaşı ile kemik yaşı arasında zayıf pozitif bir korelasyon tespit edilmiştir. Amoksisilin-klavulanik asit en sık reçete edilen antibiyotik olup, tüm katılımcıların antibiyotik kullanma geçmişi vardır.

Sonuç: Bu çalışmada erken pubertal gelişim gösteren ve göstermeyen kız çocuklarında antibiyotik kullanımı özellikleri açısından fark gösterilmedi. Erken ergenlikte genetik ve metabolik faktörlerin daha belirleyici olduğu düşünülmektedir. Mikrobiyom analizleri ve çevresel maruziyetlerin de dahil edileceği uzunlamasına çalışmalar, bu karmaşık ilişkilerin daha iyi anlaşılması için gereklidir.

Anahtar Sözcükler: Antibiyotikler; çevresel sorunlara maruziyet; erken puberte; kemik yaşı; mikrobiyom; pediatri

Leyla Kara¹

¹ Department of Pediatrics,
Division of Pediatric
Endocrinology, Kayseri City
Education and Research
Hospital

Received/Geliş : 13.08.2025

Accepted/Kabul: 17.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1660251

Corresponding author/Yazışma yazarı

Leyla Kara

Çocuk sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Pediatrik Endokrinoloji Bölümü, Kayseri
Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Kayseri, Türkiye.
E-mail: leyladumann@gmail.com

ORCID

Leyla Kara: 0000-0002-5261-9222

INTRODUCTION

Antibiotics are the most commonly prescribed drugs in the pediatric age group, reducing morbidity and mortality associated with bacterial infections. Antibiotic use has increased, and bacterial resistance and microbiota dysbiosis have become substantial concerns (1).

Precocious puberty in girls is characterized by breast development and pubic hair growth before the age of eight, with idiopathic central precocious puberty being the most common type. In these cases, the hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis has activated prematurely (2). Although the exact reason for the early activation of the HPG axis is not clearly understood, a complex interaction of metabolic, nutritional, and hormonal factors resulted (3). The timing of puberty is influenced by the complex interplay of genetic and environmental factors, particularly the pervasive presence of environmental endocrine disruptors (EEDs). In recent years, the association between EEDs and precocious puberty (PP) has been documented. Endocrine-disrupting chemicals (EDCs) constitute a heterogeneous class of chemicals of increasing concern, possessing the capacity to emulate the mechanisms underlying the biosynthesis, transport, and metabolism of hormones (4).

The human microbiota is influenced by diet and antibiotics. The metabolites of gut microbiota can impact the secretion of sex hormones through pathways involving the immune system, chronic inflammation, and the gut-brain axis, which are some neuroendocrine axis (6). The girls with precocious puberty have an overproduction of bacterial species in their gut microbiota that produce metabolites capable of activating the HPG axis (6,7). Furthermore, microbiota diversity induces an upregulation of Beta-glucuronidase expression, which facilitates the deconjugation of estrogen, thereby promoting its metabolism. Non-conjugated estrogen can then enter the systemic circulation and continue its metabolic activities (8).

Antibiotic therapy reduces the diversity of gut microbiota species, leading to a condition known as dysbiosis, which causes antibiotic resistance and diarrhoea in the short term and obesity, asthma, and inflammatory bowel disease in the long term (9). Hu and colleagues have reported that children exposed to antibiotics, particularly fluoroquinolones and tetracy-

clines, are positively associated with the occurrence of precocious puberty. The authors have suggested a longitudinal study to understand the relationship between antibiotic use and precocious puberty (10).

In our country, the use of antibiotics and antibiotic prescriptions is frequent. The incidence of precocious puberty is also increasing (11). While the role of genetic and environmental factors is partially known, the impact of antibiotics used for treatment purposes is not clear in pubertal maturation.

This study aims to investigate whether there are differences in antibiotic use characteristics—such as the number of antibiotics used, types of antibiotics, and age at first antibiotic exposure—between girls who develop signs of puberty before the age of eight and those who do not. Specifically, the potential effects of early antibiotic exposure on the onset of pubertal development will be evaluated to better understand the role of antibiotics in pubertal timing. However, due to the cross-sectional design of the study, causal relationships cannot be established.

METHODS

A total of 122 girls aged 6 to 8 years who attended the Pediatric Endocrinology Clinic at Kayseri City Hospital were enrolled in this cross-sectional study. All participants underwent a comprehensive clinical examination conducted by a single pediatric endocrinologist to ensure consistency.

Inclusion criteria:

- **Pubertal Group:** Girls exhibiting Tanner stage ≥ 2 breast development (n=69). and consists of both the Precocious Puberty and Premature Thelarche groups.
- **Precocious Puberty Group:** Girls with breast development who met the diagnostic criteria for central precocious puberty (CPP), defined by estradiol levels >12 pg/ml, advanced bone age (bone age/chronological age ratio >1), and a positive gonadotropin-releasing hormone (GnRH) stimulation test (1-hour LH ICMA ≥ 5 mIU/ml) (n=14) (12).
- **Premature Thelarche Group:** Girls with breast enlargement who did not meet CPP criteria,

characterized by normal bone age and a negative GnRH stimulation test (1-hour LH ICMA <5 mIU/ml) (n=55) (13).

- **Control Group:** Girls with no signs of breast development (n = 53), representing healthy peers without any clinical evidence of pubertal onset.

Exclusion criteria:

Participants with malnutrition (body mass index (BMI) <-2 SD), chronic illnesses requiring ongoing treatment, organic causes of precocious puberty, and male gender were excluded.

Anthropometric and clinical assessments:

Height, weight, BMI, and corresponding standard deviation scores (SDS) were retrospectively obtained from medical records (14). Additional variables collected included birth weight, breastfeeding duration, maternal age at menarche, maternal BMI, and parental heights. Target height was calculated using the formula: $[(\text{maternal height} + \text{paternal height})/2] - 13 \text{ cm}$.

Anthropometric measurements were conducted in the morning under fasting conditions with the child barefoot and lightly clothed. Height was measured using a Harpenden stadiometer (Holstein Limited, UK) with a precision of 0.1 cm, and weight was measured with a SECA scale (Germany) with 0.1 kg accuracy. Pubertal development was staged according to the Marshall and Tanner criteria by the examining pediatric endocrinologist (15). Bone age was assessed through left wrist radiographs and interpreted using the Greulich and Pyle atlas (16). The difference between bone age and chronological age ($\Delta\text{BA-CA}$) was calculated.

Laboratory and imaging studies:

For participants with breast development, pelvic ultrasonography was performed, and serum levels of luteinizing hormone (LH), follicle-stimulating hormone (FSH), and estradiol (E2) were measured. Hormone assays were performed using electrochemiluminescence immunoassay (ECLIA) on the Cobas 8000 e602 analyzer (Roche Diagnostics, Germany).

Antibiotic exposure assessment:

Data regarding antibiotic use—including age at first prescription, number and types of antibiotics prescribed—

were extracted from prescription records within the national personal health system. Confirmation of antibiotic usage was ensured through these records.

Ethical considerations:

Informed consent was obtained from all participants' legal guardians prior to enrollment. The study protocol was approved by the Kayseri City Hospital Clinical Research Ethics Committee (date: 28.11.2023, decision no: 949) and conducted by the Helsinki Declaration.

For all groups, the age at first antibiotic prescription, the number and types of antibiotics prescribed, and confirmation of their use were also recorded with personal health system. These data were based on derived from prescription records. Informed consent was obtained.

Statistical analysis

Data were analyzed using SPSS software version 25 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM Corp., Armonk, NY, USA). Descriptive statistics were presented as mean $\pm$ standard deviation (SD) for normally distributed continuous variables, for non-normally distributed data, and frequencies (percentages) for categorical variables.

Normality of continuous variables was assessed using the Shapiro-Wilk test. Comparisons between two groups were performed using the Student's t-test for normally distributed variables or the Mann-Whitney U test for non-parametric variables. For comparisons involving more than two groups, one-way analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's post hoc test was used for normally distributed data, and the Kruskal-Wallis test followed by Dunn's post hoc test for non-normally distributed data.

Categorical variables were compared using the Chi-square test or Fisher's exact test, as appropriate.

Correlations between antibiotic exposure variables (e.g., number of antibiotics, age at first use) and pubertal parameters were assessed using Pearson's or Spearman's correlation coefficients, depending on data distribution. BMI and age were included as confounding factors in the analysis. A p-value <0.05 was considered statistically significant.

A power analysis was performed using G*Power software, which determined that, to achieve a 95%

confidence level ($\alpha = 0.05$), 81% statistical power ($\beta = 0.19$), and a medium effect size of 0.50 (based on Cohen's criteria), a minimum sample size of 52 participants per group was required for independent samples *t*-tests. In Precocious Puberty Group, the sample size did not reach the target determined by the power analysis, which may have limited the ability to detect statistically significant differences.

RESULTS

The mean age of all participants included in the study was 7.18 ± 0.87 years, the mean body BMI was 18.11 ± 3.90 kg/m², and the mean BMI standard deviation score (BMI SDS) was 0.66 ± 1.48 . Amoxicillin-clavulanic acid was the most frequently prescribed antibiotic. All participants had a history of antibiotic use, with an average of 20.4 ± 12.9 antibiotic prescriptions per child throughout their lifetime.

Clinical, laboratory, and radiological characteristics of the Pubertal ($n = 69$) and Control ($n = 53$) groups are presented in Table 1. The groups were statistically compared, and the following significant differences were identified: Body weight was higher in the pubertal group ($p = 0.015$). Weight SDS was also significantly higher in the Pubertal group than in the Control group ($p = 0.032$). BMI and BMI SDS were both greater in the pubertal group ($p = 0.030$, $p = 0.039$). Basal LH levels were significantly higher in the pubertal group ($p = 0.031$). Δ BA-CA (difference between bone age and chronological age) was also greater in this group ($p = 0.021$). No statistically significant differences were observed between the two groups in terms of age, birth weight, breastfeeding duration, maternal and paternal anthropometrics, target height, basal FSH, estradiol levels, or bone age (all $p > 0.05$). These findings suggest that increased weight, BMI, basal LH, and advanced bone maturation (Δ BA-CA) are associated with early pubertal development (Table 1).

The participants were classified into Precocious Puberty ($n = 14$, 14%), Premature Thelarche ($n = 55$, 55%), and Control groups ($n = 53$, 31%). The Premature Thelarche group showed a significantly higher BMI standard deviation score (BMI SDS) compared to the Control group (1.00 ± 1.29 vs. 0.40 ± 1.32 , $p = 0.049$). Basal FSH levels were significantly elevated

in the Precocious Puberty group compared to both the Premature Thelarche (2.45 ± 0.45 vs. 1.52 ± 1.03 mIU/L) and Control groups (2.45 ± 0.45 vs. 1.46 ± 0.87 mIU/L) ($p = 0.010$). Bone age was significantly advanced in the Precocious Puberty group compared to Controls (8.54 ± 1.03 vs. 7.31 ± 1.13 years, $p = 0.004$), and the difference between bone age and chronological age (Δ BA-CA) was also significantly higher in the Precocious Puberty group (1.19 ± 0.87 vs. -0.04 ± 1.13 years, $p = 0.001$) (Table 2).

When the patients were divided into the Control and Pubertal groups, no statistically significant differences were observed in the timing of antibiotic initiation (median age 0.73 vs. 0.72 years; $p = 0.943$) and in the number of antibiotic courses used (median 17 vs. 17; $p = 0.896$) (Table 3). Moreover, Chi-square tests showed no significant differences between groups in the proportions of cases starting antibiotics before 6 months ($p = 0.471$), first year ($p = 0.880$), or second year of age ($p = 0.926$). Similarly, there were no significant group differences in the frequency of use across antibiotic classes (Penicillin, Macrolides, Cephalosporins, Metronidazole, Trimethoprim-sulfamethoxazole), with all p -values > 0.05 (Table 3).

When patients were divided into the Precocious Puberty ($n=14$), Premature Thelarche ($n=55$), and Control ($n=53$) groups, no statistically significant differences were found in the timing of first antibiotic use (median [range]: 0.79 [0.12-3.97], 0.72 [0.08-5.64], and 0.77 [0.20-6.15] years, respectively; $p = 0.834$) or in the number of antibiotic courses per case (median [range]: 16.5 [5-53], 18 [2-50], and 17 [3-78], respectively; $p = 0.930$). Similarly, no significant differences were observed in the proportions of cases starting antibiotics before 6 months, first year, or second years of age ($p > 0.05$ for all). The distribution of antibiotic types (penicillin, macrolides, cephalosporins, metronidazole, and trimethoprim-sulfamethoxazole) also did not significantly differ between groups (all $p > 0.05$) (Table 4).

Correlation analyses were performed to assess the relationships between the age at first antibiotic prescription, the total number of antibiotics prescribed, and hormonal and radiological parameters in the three groups (Table 5). BMI and age were controlled as confounding factors in all analyses.

Table 1. Clinical laboratory and radiological data of subjects

	Pubertal (n:69)	Control (n:53)	p
Age, years *	7.4 (6-7.99)	7.39 (6-7.99)	0.395
Birthweight, gr	3125±542	3068 ±625	0.644
Duration of breastfeeding, months *	18 (0-36)	12.5 (0-30)	0.718
First maternal menarch, years *	13 (10-140)	12 (9-16)	0.167
Maternal BMI, kg/m ²	27.8 ±5.5	29.2 ±5.9	0.358
Maternal height, cm	160.7 ±6.5	159.8 ±6.3	0.555
Paternal height, cm	173.9 ±8.9	173.5 ±6.1	0.822
Target height, cm	160.3 ±5.5	161.2 ±5.43	0.549
Target height, SD	-0.46 ±0.94	-0.30 ±0.91	0.562
Weight, kg *	30 (15.4-44.8)	25 (15.1-51.15)	0.015
Weight, SD *	1.40 (-2.15-3.79)	0.44 (-2.54-4.90)	0.032
Height, cm	126.1 ±6.9	124.2±7.9	0.162
Height, SD	0.59 ±1.12	0.34 ±1.28	0.250
BMI, kg/m ² *	18.5 (13.2-26.3)	16 (13.1-30.2)	0.030
BMI, SD	0.9 ±1.27	0.41 ±1.31	0.039
Basal FSH, mIU/L *	1.53 (0.33-6.57)	1.22 (0.1-4.38)	0.158
Basal LH, mIU/L	0.3 (0.1-3.4)	0.3 (0-0.5)	0.031
Bazal E2, pg/ml*	5 (5-42)	5 (0-26.3)	0.911
Bone Age, years*	8 (5.8-11)	7.8 (4-8.8)	0.053
ΔBA-CA, years*	0.61 (-1.55-3.07)	0.4 (-2.62-1.27)	0.021

* Non-parametric Test, BMI: Body mass index; SD: Standard deviation; FSH: Follicle stimulating hormone; LH: Luteinizing hormone; E2: Estradiol; BA: Bone age; CA: Calendar age, n: Number, %: Percent

In the Premature Thelarche group (n=55), a weak but statistically significant positive correlation was found between age at first antibiotic prescription and bone age ($r = 0.307$, $p = 0.040$). No other significant correlations were observed in this group.

In the Control group (n=53), there was a significant weak negative correlation between the number of antibiotics prescribed and age at first antibiotic prescription ($r = -0.335$, $p = 0.014$).

No statistically significant correlations were found between the hormonal levels (LH, FSH, E2), bone age parameters, and antibiotic usage variables in the Precocious Puberty group (n=14) (Table 5).

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, girls exhibiting pubertal signs before age eight were compared with healthy controls regarding clinical characteristics, laboratory findings, and antibiotic use history. The pubertal group showed significantly higher body weight, BMI, BMI SDS, basal LH

levels, and the difference between bone age and chronological age ($\Delta BA-CA$), indicating that early puberty is associated with increased body mass, hormonal activity, and accelerated skeletal maturation. These findings align with prior studies suggesting obesity may accelerate puberty via activation of the hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis (2,17,18).

The Premature Thelarche group also exhibited higher BMI SDS compared to controls, implying that both central and peripheral hormonal mechanisms may contribute to early breast development (17).

Regarding antibiotic use, no significant differences were found between groups in age at first antibiotic exposure, number of courses, or antibiotic types, suggesting that antibiotic use during prenatal and early childhood periods may not directly influence pubertal development. This is consistent with findings from large cohort studies such as Hu et al. (18). Notably, an earlier age at first antibiotic use correlated with a higher number of antibiotic courses; however, no causal effect on puberty was established.

Table 2. Clinical laboratory and radiological data of three groups

	Precocious puberty (n:14)	Premature thelarche (n:55)	Control (n:53)	p
Age, years	7.35 ±0.50	7.32 ±0.54	7.18 ± 0.60	0.359
Birthweight, gr	2983 ±707	3072 ± 523	3068 ±625	0.396
Duration of breastfeeding, months	13.33 ± 11.21	15.94 ± 10.34	13.24 ± 8.33	0.497
Age at mother's first menstruation, years *	12.82 ± 1.47	12.95 ± 1.32	12.55± 1.47	0.483
Maternal BMI, kg/m ²	28.83 ± 5.44	27.67 ±5.43	29.35 ±6.23	0.592
Maternal height, cm	160.50 ±7.09	159.65 ± 5.90	161.75 ±6.91	0.341
Paternal height, cm	173.35 ±14	174.10± 7.89	173.75 ±5.99	0.953
Target height, cm	160.58 ± 6.11	160.43 ± 5.28	161.18 ±5.59	0.821
Target height, SD	-0.38 ±1.06	-0.45 ± 0.89	-0.30 ±0.94	0.800
Weight, kg *	28.58 ± 6.98	30.28 ± 7.54	26.82± 7.61	0.061
Weight, SD *	0.83 ± 1.12	1.10 ± 1.46	0.50 ±1.51	0.101
Height, cm	127.85 ± 6.31	125.99 ±7.33	123.78 ±7.59	0.113
Height, SD	0.88 ± 0.82	0.56 ± 1.19	0.29 ±1.27	0.223
BMI, kg/m ² *	17.30 ± 3.07	18.85 ± 3.54	17.30 ± 3.73	0.062
BMI, SD	0.47 ± 1.13	1.00 ± 1.29 ^a	0.40 ±1.32 ^a	0.049
Basal FSH, mIU/L *	2.45 ± 0.45 ^{a,b}	1.52 ± 1.03 ^b	1.46 ± 0.87 ^{a,b}	0.010
Basal LH, mIU/L	0.45 ± 0.28	0.39 ± 0.44	0.27 ± 0.13	0.207
Bazal E2, pg/ml*	9.15 ± 6.20	7.77 ± 6.39	7.75 ± 5.27	0.728
Bone Age, years*	8.54 ± 1.03 ^a	7.88 ± 1.03	7.31 ± 1.13 ^a	0.004
ΔBA-CA, years*	1.19 ± 0.87 ^a	0.53± 0.87	-0.04 ± 1.13 ^a	0.001

BMI: Body mass index; SD: Standard Deviation; FSH: Follicle stimulating hormone; LH: Luteinizing hormone; E2: Estradiol; BA: Bone age; CA: Calendar age, n: Number, %: Percent

Early puberty prevalence is rising rapidly, influenced by genetic predisposition, increasing obesity rates, and exposure to endocrine disruptors (19). The effects of antibiotics on early pubertal development remain contentious (10,20-22). In Turkey, a national program implemented between 2014 and 2017 restricted over-the-counter antibiotic sales and promoted awareness, reducing outpatient antibiotic consumption from 42.2 to 35.25 defined daily doses per 1,000 patients (23). In our study, the average annual antibiotic prescription rate was 2.8 per patient (2.7 for the pubertal group, 2.9 for controls).

Animal studies suggest antibiotics may impact puberty via gut microbiota alterations and metabolic pathways (24). However, a large cohort study found no association between maternal antibiotic use during pregnancy and pubertal timing in offspring (22).

In our study, cases were divided into premature thelarche and true precocious puberty groups based on hormone levels and bone age; no association with antibiotic use was found in either group. A weak but

significant positive correlation emerged between age at first antibiotic use and bone age in the Premature Thelarche group, possibly indicating an indirect antibiotic effect on bone development, though causality remains unproven. The link between microbiota dysbiosis and bone metabolism requires further investigation (25).

Metabolic alterations in precocious puberty include changes in lipid, steroid, and amino acid metabolism, with increased levels of pregnenolone sulfate, estrogen receptor alpha agonist propyl pyrazole triol, 3-methylhistamine, and triglycerides reported. Zhao et al. observed a 5.2-fold increase in ciprofloxacin levels in such cases (26). Ciprofloxacin, a fluoroquinolone antibiotic, inhibits topoisomerase IV and DNA gyrase, causing DNA strand breaks. Its use is contraindicated in pregnancy and restricted in children. No fluoroquinolone use was detected in our cohort; however, possible environmental exposures via food or water could not be ruled out.

Antibiotic types used before age eight were similar between girls with and without breast development. All participants had received common antibiotics, in-

Table 3. Antibiotic usage data of subjects

	Pubertal (n:69)	Control (n:53)	<i>p</i>
Timing of exposure to any antibiotics			
First of antibiotic use, years *	0.73 (0.08-5.64)	0.72 (0.2-6.15)	0.943
Number of antibiotic courses per case *	17 (2-53)	17 (3-78)	0.896
Number of case starting antibiotics before 6 months, %**	21 (30)	13 (24)	0.471
Number of case starting antibiotics before 1 year,% **	29 (42)	23 (43)	0.880
Number of case starting antibiotics before 2 years, % **	59 (85)	45 (84)	0.926
Type of antibiotics			
Penicillin using case, (%)**			
None case	-	-	0,740
1-3 times	7 (10.3)	7 (13)	
4-6 times	12 (17.3)	11 (20.7)	
>6 times	50 (72.4)	35 (66)	
Macrolides using case, (%)**			
None	10 (14.4)	10 (18.9)	0.876
1-3 times	37 (53.6)	25 (47.1)	
4-6 times	13 (18.8)	10 (18.9)	
>6 times	9 (13.2)	8 (15.1)	
Cephalosporins using case, (%)**			
None	11 (16)	6 (11.3)	0.162
1-3 times	27 (39)	21(39.7)	
4-6 times	14 (20.4)	19 (35.8)	
>6 times	17 (24.6)	7 (13.2)	
Metronidazole using case, (%)**			
None	32 (46.3)	29 (54.7)	0.580
1-3 times	31(44.9)	19 (35.9)	
4-6 times	5 (7.3)	5 (9.4)	
>6 times	1 (1.5)	-	
Trimethoprim sulfamethoxazole using case, (%)**			
None	54 (78.3)	46 (86.8)	0.304
1-3 times	13 (18.8)	7 (13.2)	
4-6 times	2 (2.9)	-	
>6 times	-	-	

*Non-parametric test (Mann-Whitney U test), ** Chi-square test, n: Number, %: Percent

cluding penicillins, macrolides, cephalosporins, metronidazole, and trimethoprim-sulfamethoxazole at least once. This uniformity complicates establishing a direct link between specific antibiotic types and early puberty. Since antibiotic classes variably affect gut microbiota, this raises questions about their distinct roles in microbiota-mediated pubertal development. Future studies should detail dosage, duration, and antibiotic classes to better elucidate these relationships.

Antibiotics are widely used in medicine and agriculture, with residual antibiotics present in environmental and animal-derived foods, leading to human exposure through the food chain (27). Elevated fluoroquinolone and tetracycline levels have been found in urine samples of children with precocious puberty, indicating environmental exposure (10). Our study focused on therapeutic antibiotic use and did not assess environmental antibiotic exposure.

Table 4. Antibiotic usage data of three groups

	Precocious puberty (n:14)	Premature thelarche (n:55)	Control (n:53)	<i>p</i>
Timing of exposure to any antibiotics				
First of antibiotic use, years *	0.79 (0.12-3.97)	0.72 (0.08-5.64)	0.77 (0.20-6.15)	0.834
Number of antibiotic courses per case *	16.5 (5-53)	18 (2-50)	17 (3-78)	0.93
Number of case starting antibiotics before 6 months, %**	5 (35)	16 (29)	13 (24)	0.683
Number of case starting antibiotics before 1 year,% **	9 (64)	31 (55)	30 (53)	0.857
Number of case starting antibiotics before 2 years, % **	5 (35)	16 (29)	13 (24)	0.995
Type of antibiotics				
Penicillin using case, (%)**				
None	-		-	0,722
1-3 times	1 (7.1)	6 (10.9)	7 (13)	
4-6 times	4 (28.5)	8 (14.5)	11 (20.7)	
>6 times	9 (64.2)	41 (74.5)	35 (66)	
Macrolides(%)**				
None	2 (14.2)	8 (14.5)	10 (18.9)	0.992
1-3 times	7 (50)	30 (54.5)	25 (47.1)	
4-6 times	3 (21.4)	10 (18.1)	10 (18.9)	
>6 times	2 (14.2)	7 (12.7)	8 (15.1)	
Cephalosporins (%)**				
None	4 (28.5)	7 (12.7)	6 (11.3)	0.226
1-3 times	5 (35.7)	22 (40)	21(39.7)	
4-6 times	3 (21.4)	11 (20)	19 (35.8)	
>6 times	2 (14.2)	15 (27.2)	7 (13.2)	
Metronidazole (%)**				
None	6 (42)	26 (47.2)	29 (54.7)	0.175
1-3 times	6 (42)	25 (45.4)	19 (35.9)	
4-6 times	1 (7.1)	4 (7.2)	5 (9.4)	
>6 times	1 (7.1)		-	
Trimethoprim sulfometaksazol (%)**				
None	11 (78.5)	43 (78)	46 (86.8)	0.338
1-3 times	2 (14.2)	11 (20)	7 (13.2)	
4-6 times	1 (7.1)	1 (1.8)	-	
>6 times	-		-	

*Non-parametric test (Mann-Whitney U test), ** Chi-square test, n: Number, %: Percent

Gonadotropin-releasing hormone agonists are used to treat true precocious puberty. In our cohort, 25% of patients began treatment at initial evaluation, consistent with literature reports. Pubertal disorders exist along a spectrum, with premature thelarche variants defined by Δ BA-CA less than one year and no Tanner stage progression over six months (28). No significant difference

in antibiotic use was observed between premature thelarche and precocious puberty groups.

This study's strengths lie in its comprehensive assessment of clinical, hormonal, and anthropometric parameters alongside a detailed evaluation of antibiotic exposure, providing a multifaceted understanding of early pubertal development. The inclusion of a well-matched

Tablo 5. Correlation between the age at first antibiotic prescription and the number of antibiotics prescribed

Precocious puberty (n:14)		
	Age at first antibiotic prescription, years	Number of antibiotics prescribed, n
LH, mIU /L	r=0.255 p=0.379	r=-0.488 p=0.077
FSH, mIU /L	r=-0.208 p=0.476	r=-0.298 p=0.301
E2, pg/ml	r=-0.010 p=0.973	r=0.258 p=0.373
Bone Age, years*	r=-0.215 p=0.461	r=0.189 p=0.518
ΔBA-CA, years*	r=0.030 p=0.919	r=0.023 p=0.937
Number of antibiotics prescribed, n	r=-0.263 p=0.363	-
Premature thelarche (n:55)		
	Age at first antibiotic prescription, years	Number of antibiotics prescribed, n
LH, mIU /L	r=-0.079 p=0.572	r=-0.075 p=0.594
FSH, mIU /L	r=0.265 p=0.058	r=-0.093 p=0.511
E2, pg/ml	r=0.029 p=0.839	r=-0.039 p=0.782
Bone Age, years*	r=0.307* p=0.040	r=-0.007 p=0.962
ΔBA-CA, years*	r=0.283 p=0.059	r=-0.307 p=0.105
Number of antibiotics prescribed, n	r=-0.118 p=0.392	-
Control (n:53)		
	Age at first antibiotic prescription, years	Number of antibiotics prescribed, n
LH, mIU /L	r=0.109 p=0.553	r=-0.097 p=0.597
FSH, mIU /L	r=0.251 p=0.167	r=-0.083 p=0.650
E2, pg/ml	r=-0.076 p=0.677	r=0.069 p=0.709
Bone Age, years*	r=0.278 p=0.200	r=-0.361 p=0.091
ΔBA-CA, years*	r=0.283 p=0.191	r=-0.307 p=0.105
Number of antibiotics prescribed, n	r=-0.335* p=0.014	-

BMI: Body mass index; SD: Standard Deviation; FSH: Follicle stimulating hormone; LH: Luteinizing hormone; E2: Estradiol; BA: Bone age; CA: Calendar age, n: Number, %: Percent

healthy control group and the stratification of cases into premature thelarche and true precocious puberty based on bone age and hormone levels allowed for nuanced analysis of heterogeneous pubertal presentations. Additionally, by situating the findings within the context of recent national antibiotic stewardship efforts, the study offers relevant epidemiological insights.

This study has several limitations. The cross-sectional design precludes causal inference. Antibiotic data derived from medical records may omit non-prescription or inappropriate usage. Microbiota composition was not directly analyzed, limiting insights into antibiotic-microbiota-puberty interactions. Other potential confounding factors—such as exposure to environmen-

tal endocrine disruptors, socioeconomic status, dietary habits, and physical activity—were not evaluated. Age and BMI were controlled as confounders in some analyses, which may have influenced the results. All children included in the study had a history of antibiotic use, which may limit the generalizability of the findings to antibiotic-naïve populations. Given the established impact of antibiotics on the gut microbiota, this constitutes a potential source of bias. Although some findings were statistically significant, their clinical relevance remains uncertain and should be interpreted with caution. Future studies should incorporate antibiotic-naïve control groups to allow for more robust and comparable evaluations. Additionally, the limited sample size in the precocious puberty group is restrictive in terms of statistical power and generalizability due to the low prevalence of the condition and the retrospective design of the study. Moreover, the structure of the control group and the lack of long-term follow-up have the potential to cause classification bias. The selection of the control group based solely on specific criteria and the limited follow-up duration may limit the generalizability of the results. Nevertheless, these results provide important preliminary data and emphasize the need for prospective studies with larger cohorts.

In conclusion, no significant association was found between antibiotic use and early pubertal development in this cohort. Genetic and metabolic factors appear to be the primary determinants of early puberty, while the roles of microbiota and antibiotics remain complex and incompletely understood. Larger, longitudinal studies incorporating microbiome analyses and environmental exposure assessments are warranted to clarify these relationships.

Conflict-of-interest and financial disclosure

The author declares that she has no conflict of interest to disclose. The author also declares that she did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. Karakan T, Ozkul C, Küpeli Akkol E, Bilici S, Sobarzo-Sánchez E, Capasso R. Gut-Brain-Microbiota Axis: Antibiotics and Functional Gastrointestinal Disorders. *Nutrients*. 2021;13(2):389.
2. Carel JC, Léger J. Precocious puberty. *N Engl J Med*. 2008;358(22):2366-77.
3. Sørensen K, Mouritsen A, Aksglaede L, Hagen CP, Mogensen SS, Juul A. Recent secular trends in pubertal timing: implications for evaluation and diagnosis of precocious puberty. *Horm Res Paediatr*. 2012;77(3):137-45.
4. Ojha A, Tiwary D, Oraon R, Singh P. Degradations of endocrine-disrupting chemicals and pharmaceutical compounds in wastewater with carbon-based nanomaterials: a critical review. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2021;28(24):30573-94.
5. Carabotti M, Scirocco A, Maselli MA, Severi C. The gut-brain axis: Interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Ann Gastroenterol*. 2015;28:203-9.
6. Li Y, Shen L, Huang C, et al. Altered nitric oxide induced by gut microbiota reveals the connection between central precocious puberty and obesity. *Clin Transl Med*. 2021;11(2):e299.
7. Dong G, Zhang J, Yang Z, et al. The Association of Gut Microbiota With Idiopathic Central Precocious Puberty in Girls. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;10:941.
8. Calcaterra V, Rossi V, Massini G, et al. Precocious puberty and microbiota: The role of the sex hormone-gut microbiome axis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1000919.
9. Li DK, Chen H, Ferber J, Odouli R. Infection and antibiotic use in infancy and risk of childhood obesity: a longitudinal birth cohort study. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017;5(1):18-25.
10. Hu Y, Li J, Yuan T, et al. Exposure to antibiotics and precocious puberty in children: A school-based cross-sectional study in China. *Environ Res*. 2022;212(Pt C):113365.
11. Eklioglu BS, Atabek ME, Akyurek N, Sarıkaya E. The Etiologic Distribution and Clinical Features of Cases Presenting with the Findings of Puberty to the Pediatric Endocrinology Clinic. *Turkish J Pediatr Dis*. December 2016;10(4):233-6.
12. Berberoğlu M. Erken puberte. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2010;4(1):56-64.
13. Khokhar A, Mojica A. Premature Thelarche. *Pediatr Ann*. 2018;47(1):e12-e15.
14. Neyzi O, Gunoz H, Furman A, et al. Weight, height, head circumference and body mass index references for Turkish children. *Cocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008;51:1-14.
15. Marshall WA, Tanner JM. Variations in pattern of pubertal changes in girls. *Arch Dis Child*. 1969;44(235):291-303.

16. Milner GR, Levick RK, Kay R. Assessment of bone age: a comparison of the Greulich and Pyle, and the Tanner and Whitehouse methods. *Clin Radiol*. 1986;37(2):119-121.
17. Kaplowitz PB. Link between body fat and the timing of puberty. *Pediatrics*. 2008;121 Suppl 3:S208-17.
18. Rogol AD, Roemmich JN, Clark PA. Growth at puberty. *J Adolesc Health*. 2002;31(6 Suppl):192-200.
19. Bräuner EV, Busch AS, Eckert-Lind C, Koch T, Hickey M, Juul A. Trends in the Incidence of Central Precocious Puberty and Normal Variant Puberty Among Children in Denmark, 1998 to 2017. *JAMA Netw Open*. 2020;3(10):e2015665.
20. Huang X, Chen J, Zou H, et al. Gut microbiome combined with metabolomics reveals biomarkers and pathways in central precocious puberty. *J Transl Med*. 2023;21(1):316.
21. Vidal AC, Murphy SK, Murtha AP, et al. Associations between antibiotic exposure during pregnancy, birth weight and aberrant methylation at imprinted genes among offspring. *Int J Obes (Lond)*. 2013;37(7):907-13.
22. Gaml-Sørensen A, Brix N, Ernst A, Lunddorf LLH, Sand SA, Ramlau-Hansen CH. Prenatal exposure to antibiotics and timing of puberty in sons and daughters: A population-based cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;250:1-8.
23. Isler B, Keske Ş, Aksoy M, et al. Antibiotic overconsumption and resistance in Turkey. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25(6):651-3.
24. Wang L, Xu H, Tan B, et al. Gut microbiota and its derived SCFAs regulate the HPGA to reverse obesity-induced precocious puberty in female rats. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:1051797
25. Yue M, Zhang L. Exploring the Mechanistic Interplay between Gut Microbiota and Precocious Puberty: A Narrative Review. *Microorganisms*. 2024;12(2):323.
26. Zhao HY, Zhang YR, Zhang R, Li YT, Guo RL, Shi WS. Comprehensive analysis of untargeted metabolomics and lipidomics in girls with central precocious puberty. *Front Pediatr*. 2023;11:1157272.
27. Gaskins HR, Collier CT, Anderson DB. Antibiotics as growth promotants: mode of action. *Anim Biotechnol*. 2002;13(1):29-42.
28. Burlo F, Lorenzon B, Tamaro G, et al. Prevalence and characteristics of thelarche variant. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1303989.



TIBBİ VE SOSYAL YÖNLERİYLE SÜNNET CERRAHİSİ

EDİTÖRLER

M. FATİH ŞİMŞEKOĞLU
BÜLENT ÖZALTAY

İnsanlık tarihi boyunca en çok uygulanan cerrahi işlemlerden olan sünnet (hitan) ile ilgili tıbbi ve sosyal alanda bugüne kadar çokça tartışmalar yürütülmüştür. Bu tartışmaların genellikle bilimsel veriler zemininde ele alınmaması ve farklı önyargıların tesiri altında kalması nedeniyle sünnet cerrahisi ile ilgili net kanaatlere ulaşmak mümkün olmamıştır.

Elinizdeki kitap sünnetin tıbbi, cerrahi ve sosyal yönlerine dair en güncel tartışmaları disiplinler arası işbirliği çerçevesinde sunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın sağlık çalışanları, akademisyenler ve sünnete dair rehberlik arayışında olan aileler için kaynak kitap olmasını umuyoruz.

BETİM KİTAPLIĞI

İndirekt immünfloresan yöntemi ile çalışılan antinükleer antikor (ANA) sonuçlarının değerlendirilmesi

Evaluation of antinuclear antibody (ANA) results by indirect immunofluorescence method

Öz

Amaç: Otoimmün hastalıkların tanısında en yaygın olarak kullanılan antikor Anti-Nükleer Antikor (ANA)'dur. Klinik bölümlerin neredeyse tümü ANA testi istemektedir ve gereksiz test istemleri maliyet artışına ve laboratuvar kaynaklarının verimsiz kullanımına yol açabilmektedir. Bu çalışmada, ANA test sonuçlarının patern dağılımına, klinik bölümlerle sonuç ilişkisine ve test istemlerinin uygunluğu açısından akılcı ANA tetkiki istemine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Mikrobiyoloji laboratuvarına gelen hasta serum örneklerinden ANA testi istenen 8957 hastanın ANA sonuçları retrospektif olarak tarandı. ANA testi indirekt immünfloresan (IIF) yöntem ile çalışıldı. Tüm hastalar cinsiyet, yaş, poliklinik, ANA test sonucu ve patern çeşitliliğine göre ayrıntılı olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların 2919'unun (%33) ANA testi pozitif, 6038'inin (% 67) ANA testi negatif olarak saptandı. En fazla ANA testi istenen hasta yaş grubu 35-49 yaş aralığında, en fazla ANA istemi ve en sık pozitiflik oranı da kadınlarda görüldü. Laboratuvar test sonucu pozitif olan hastalarda, pozitiflik türü ile cinsiyet ($p<0,001$) ve yaş ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki bulundu, ancak pozitiflik türü ile başvuru poliklinik arasında anlamlı ilişki görülmedi ($p=0,480$). En çok ANA test istemi yapan bölüm, iç hastalıkları bölümü iken en yüksek pozitiflik %38,1 (1014) oranı ile romatoloji kliniğinde görüldü. ANA pozitif olarak saptanan tüm hastalarda en fazla görülen patern, %13,9 (1245) oranı ile benekli patern oldu.

Sonuç: Çalışmamızda, en fazla test istemi iç hastalıkları kliniğinden yapılmış olsa da, en yüksek pozitiflik oranı romatoloji kliniğinde gözlenmiştir (%38,1). Tüm polikliniklerden gelen örneklerde en sık karşılaşılan ANA paterninin benekli patern olması, bu paternin yaygınlığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, ANA testlerinin klinik endikasyonlar doğrultusunda istenmesinin, laboratuvar kaynaklarının kullanımında potansiyel bir katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Sözcükler: Antinükleer antikor; indirek immünfloresan teknik; otoimmün hastalık

Abstract

Aim: Anti-Nuclear Antibody (ANA) is the most commonly used antibody in the diagnosis of autoimmune diseases. Almost all clinical departments request ANA testing and unnecessary test orders can lead to increased costs and inefficient use of laboratory resources. In this study, we aimed to draw attention to the pattern distribution of ANA test results, the relationship between clinical departments and results, and rational ANA test ordering in terms of appropriateness of test orders.

Methods: ANA results of 8957 patients whose ANA test was requested from patient serum samples received by the microbiology laboratory were retrospectively reviewed. ANA test was performed by indirect immunofluorescence (IIF) method. All patients were analysed in detail according to gender, age, outpatient clinic, ANA test result and pattern variation.

Results: ANA test was found to be positive in 2919 (33%) and negative in 6038 (67%) of the patients included in the study. The age group with the highest number of ANA test requests was 35-49 years old, and the highest number of ANA requests and the highest rate of positivity were observed in women. In patients with positive laboratory test results, there was a significant correlation between the type of positivity and gender ($p<0,001$) and age ($p<0,001$), but there was no significant correlation between the type of positivity and the outpatient clinic consulted ($p=0,480$). The department of internal medicine ordered the most ANA tests, while the highest rate of positivity was observed in the rheumatology clinic with a rate of 38.1% (1014). The most common pattern in all ANA positive patients was spotted pattern with a rate of 13.9% (1245).

Conclusion: In our study, although the highest number of test requests was made from the internal medicine clinic, the highest positivity rate was observed in the rheumatology clinic (38.1%). The fact that the most common ANA pattern in samples from all outpatient clinics was spotted pattern reveals the prevalence of this pattern. The findings obtained suggest that ordering ANA tests in line with clinical indications may provide a potential contribution to the utilisation of laboratory resources.

Keywords: Antinuclear antibody; autoimmune disease; indirect immunofluorescence technique

Bahar Özdemir¹, Fatma Avcıoğlu²

¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

² Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Geliş/Received : 26.03.2025

Kabul/Accepted: 01.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1665927

Yazışma yazarı/Corresponding author

Fatma Avcıoğlu

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bolu, Türkiye.
E-posta: fatmaavcioglu@yahoo.com.tr

ORCID

Bahar Özdemir: 0000-0002-2534-5895

Fatma Avcıoğlu: 0000-0002-6011-7775

GİRİŞ

Otoimmünitenin patogenezi tam olarak bilinmemekle beraber, otoimmün hastalıkların toplumda görülme sıklığı giderek artmaktadır (1,2). Otoimmünite oluşumuna yardımcı olan etkenler arasında; çevresel, hormonal, genetik, immünolojik ve enfeksiyon etkenleri sayılabilmektedir (3,4). Otoimmün hastalıklarda (OİH), hastaların serumlarında hücre elemanlarına veya dokulara karşı birtakım antikorlar oluşmaktadır. Bu antikorlara otoantikor denir (1,5). Bunlardan en sık görüleni antinükleer antikor (ANA)'dır. Otoimmün hastalıkların tanısında, prognozunda ve tedavisinde otoantikorların saptanması hekime önemli bir yol göstericidir. Otoantikor testleri otoimmün hastalıkların tanı ve tedavi takibinde 50 yılı aşındır kullanılmaktadır. Bugün çok geniş insidanda ve fenotipte yaklaşık 100 farklı OİH vardır. Romatoid artrit (RA), Sistemik Lupus Eritematosus (SLE), Sjögren Sendromu (SS), Polimiyozit-Dermatomyozit ve Skleroderma başlıca sistemik OİH'lerdendir (5-9).

ANA testi; romatizmal hastalık şüphesinde, genellikle kas iskelet sistemi şikâyeti olanlarda, cilt bulguları görülen hastalarda, enfeksiyon hastalıkları ve malign hastalıkların tanısında ve takibinde sıklıkla kullanılan bir laboratuvar testidir (10). Antikor pozitifliği romatizmal hastalıkların varlığını kesin olarak ispatlamış olmadığı gibi, negatif sonuçlanmış olması da o hastalığın olmadığını kesin olarak göstermemektedir. Bu sebepten ANA test sonuçları mutlaka klinik bulgular eşliğinde değerlendirilmelidir. İndirekt İmmüno floresan (IIF) yöntemi ANA'nın tespit edilmesinde, Hep-2 hücreleri kullanılarak çalışılan, altın standart olarak kabul edilen en duyarlı tanı yöntemlerindendir (8-10).

Bu çalışmanın amacı, iki yıllık süre zarfında Mikrobiyoloji Laboratuvarına OİH şüphesi ile gönderilen hasta örneklerinde, IIF yöntemi ile çalışılan ANA sonuçlarını cinsiyet, sonuç, yaş, klinik ve pozitif saptanan hastalarda patern çeşitliliği açısından değerlendirmek ve klinik istem-sonuç pozitifliği açısından anlamlı klinikleri belirleyerek gereksiz test istemlerine yönelik akılcı laboratuvar kullanımına katkı sağlamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı tarafından (tarih: 24.08.2021, karar no: 2021/223) onaylandı ve hastane

başhekimliğinden çalışma izni alındı. Çalışmamızda; Mikrobiyoloji Laboratuvarına 2019-2021 yılları arasında otoimmün hastalık şüphesi ile başvuran 8957 hastanın serum numuneleri IIF yöntemi ile ANA saptanması için değerlendirmeye alındı. Aynı hastaya ait birden fazla sonuç bulunması durumunda, yalnızca ilk tetkik sonucu çalışmaya dâhil edildi. Çalışmamız iki basamakta değerlendirildi. Birinci basamakta, tüm hastalar cinsiyet, yaş, ANA sonucu, klinikler bakımından; ikinci basamakta, sadece pozitif hastalar ANA patern dağılımı, yaş, cinsiyet ve klinikler açısından değerlendirildi.

Antinükleer antikor (ANA) testi

Çalışmada ANA testi için tüm kitler (Euroimmun AG, Lübeck, Almanya) oda sıcaklığına getirildikten sonra, PBS-Tween 20 tamponu hazırlanarak 1/100'lük hasta serumu dilüsyonu oluşturuldu. Örnekler, traylardaki kuyucuklara pipetlenerek, Hep-2 hücreleri içeren doku kaplı slaytlara uygulandı ve 30 dakika oda sıcaklığında inkübe edildi. Slaytlar, PBS-Tween 20 solüsyonu ile üç aşamada yıkandı, ardından konjugat (IgG) eklenerek tekrar inkübasyona bırakıldı. Son olarak slaytlar gliserinle kaplanmış lameller üzerine yerleştirilerek floresan mikroskobu (Euroimmunstar II plus, Euroimmun AG, Lübeck, Germany) ile 200x ve 400x büyütmede incelendi. Sonuçlar floresan şiddetine göre yarı kantitatif olarak ve ICAP (ANApatterns.org) ile KLİMUD Otoantikorları Laboratuvar Tanısı Rehberi'ne göre benekli, yoğun ince benekli, homojen, nükleolar, sentromer gibi paternler olarak raporlandı (11).

İstatistiksel analiz

Veriler n (sayı) ve yüzdelilerle (%) ifade edildi. Kategorik değişkenler ile test sonucu arasındaki ilişkiler veri dağılımına uygun olarak Pearson'ın ki kare testi ile, sürekli değişkenler ise bağımsız gruplar için t-testi ile değerlendirildi. Verilerin analizinde Statistical Package for Social Sciences 23.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza dâhil edilen toplam 8957 hasta serumunda, IIF yöntemiyle hastaların 2919'unda (%33) ANA pozitif, 6038'inde (% 67) ise ANA negatif olarak saptandı.

Tablo 1. İndirekt immünfloresan yöntemi ile çalışılan ANA sonuçlarının cinsiyet, yaş grubu ve polikliniklere göre dağılımı

	Negatif (n=6038)	Pozitif (n=2919)	P ^a
Cinsiyet			<0,001
Kadın	3869 (%64,1)	2181 (%74,7)	
Erkek	2169 (%35,9)	738 (%25,3)	
Yaş (yıl), ort±SS	49,33±17,02	46,63±17,10	<0,001
Yaş grubu			<0,001
35 yaş altı	1538 (%25,5)	604 (%20,7)	
35-39 yaş	1886 (%31,2)	811 (%27,8)	
50-64 yaş	1616 (%26,8)	924 (%31,7)	
65 yaş ve üstü	998 (%16,5)	580 (%19,9)	
Poliklinik			<0,001
İç Hastalıkları	2032 (%33,7)	939 (%32,2)	
Romatoloji	1646 (%27,3)	1014 (%34,7)	
Nöroloji	1053 (%17,4)	404 (%13,8)	
Laboratuvar kurum	569 (%9,4)	262 (%9)	
Göğüs hastalıkları	292 (%4,8)	109 (%3,7)	
Dermatoloji	150 (%2,5)	78 (%2,7)	
Diğer poliklinikler	296 (%4,9)	113 (%3,9)	

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ANA: Antinükleer antikor

Tablo 2. İndirekt immünfloresan yöntemi ile çalışılan ANA sonuçlarının paternlerine göre dağılımı

	Yoğun ince benekli (n=673)	Homojen patern (n=582)	Benekli (n=1245)	İkili patern (n=230)	Nükleolar (n=125)	Sentromer (n=56)	P ^a
Cinsiyet							<0,001
Kadın	518 (%77)	481 (%82,6)	831 (%66,7)	198 (%86,1)	97 (%77,6)	51 (%91,1)	
Erkek	155 (%23)	101 (%17,4)	414 (%33,3)	32 (%13,9)	28 (%22,4)	5 (%8,9)	
Yaş grubu							<0,001
35 yaş altı	126 (%18,7)	115 (%19,8)	268 (%21,5)	69 (%30)	17 (%13,6)	8 (%14,3)	
35-49 yaş	215 (%31,9)	126 (%21,6)	352 (%28,3)	64 (%27,8)	39 (%31,2)	13 (%23,2)	
50-64 yaş	217 (%32,2)	191 (%32,8)	383 (%30,8)	59 (%25,7)	44 (%35,2)	27 (%48,2)	
65 yaş ve üstü	115 (%17,1)	150 (%25,8)	242 (%19,4)	38 (%16,5)	25 (%20)	8 (%14,3)	
Poliklinik							0,480
İç Hastalıkları	201 (%29,9)	182 (%31,3)	420 (%33,7)	70 (%30,4)	44 (%35,2)	17 (%30,4)	
Romatoloji	230 (%34,2)	222 (%38,1)	404 (%32,4)	86 (%37,4)	42 (%33,6)	28 (%50)	
Nöroloji	95 (%14,1)	73 (%12,5)	182 (%14,6)	34 (%14,8)	16 (%12,8)	4 (%7,1)	
Laboratuvar Kurum	77 (%11,4)	45 (%7,7)	104 (%8,4)	18 (%7,8)	12 (%9,6)	5 (%8,9)	
Göğüs Hastalıkları	28 (%4,2)	19 (%3,3)	50 (%4)	8 (%3,5)	4 (%3,2)	0 (%0)	
Dermatoloji	22 (%3,3)	18 (%3,1)	31 (%2,5)	4 (%1,7)	2 (%1,6)	1 (%1,8)	
Diğer Poliklinikler	20 (%3)	23 (%4)	54 (%4,3)	10 (%4,3)	5 (%4)	1 (%1,8)	

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, %: Yüzde, ANA: Antinükleer antikor, ^aPearson'ın ki-kare test

Birinci basamak değerlendirme; çalışmamıza dâhil edilen 8957 hastanın 6050'si (%67,54) kadın, 2907'si (%32,46) erkek hastaydı. Yaş ortalaması pozitif hastalarda 46,63±17,10 olarak saptandı. Çalışmamızda hastalar yaş grubu olarak 35 yaş altı, 35-49, 50-64 ve 65 yaş üstü olacak şekilde dört yaş grubuna ayrıldı. Test pozitifliği ile cinsiyet (p<0,001), yaş (p<0,001) ve

poliklinik (p<0,001) arasında anlamlı ilişki bulundu (Tablo 1).

İkinci basamak değerlendirme; pozitif ANA test sonuçlarının patern dağılımında en sık görülen patern ilk sırada benekli patern 1245 (%13,9), ikinci sırada yoğun ince benekli patern 673 (%7,5) olup, bu oranı sırası ile homojen 582 (%6,5), ikili patern 230 (%2,6),

Tablo 3. Yapılan çalışmaların zaman aralıklarına, pozitiflik oranlarına, numune sayılarına ve cinsiyet oranlarına göre sınıflandırılması

Kaynak	Çalışma yılı	Çalışma yöntemi	Pozitiflik oranı	Kadınlarda pozitiflik oranı	Toplam numune sayısı
Polat ve Ark.(19)	2016-2017	IIF	%16,6	%71	5600
Erke K. (18)	2011-2014	IIF	%28,6	%78,1	559
Aktar ve Ark.(9)	2014-2015	IIF	%20	-	4363
Azeez HJ. (12)	2013-2015	IIF	%15,4	%81,1	8626
Delioğlu S. (7)	Temmuz 2011-Eylül 2011	IIF	%39,8	%75,9	191
Karakeçe ve Ark. (23)	2012-2013	IIF	%33,3	-	2268
Çağlayan E.S (14)	Aralık 2004-Aralık 2006	IIF	%69,2	%72,6	117
Bu çalışma	2019-2021	IIF	%33	%74,7	8957

IIF: İndirekt immünfloresan, %: Yüzde

nükleolar patern 125 (%1,4) ve sentromer patern 56 (%6) izledi (Şekil 1).

Çalışmamıza dâhil edilen hastalar başvuru poliklinikleri açısından 7 farklı poliklinik başlığı altında pozitif ve negatif ANA test sonuçlarına göre ayrıntılı olarak değerlendirildi (Şekil 2). En fazla ANA tetkiki istenen klinik iç hastalıkları (2971) oldu. Test istemine oranla pozitiflik bakımından en fazla pozitif sonuç %31,7 oranı ile Romatoloji kliniğinde görüldü.

Çalışmamıza dâhil edilen hastaların pozitif ANA sonuçları paternler arasında cinsiyet, yaş ve poliklinik açısından ayrıntılı olarak değerlendirildi. Tüm cinsiyet, tüm yaş ve tüm polikliniklerden gelen örneklerde en sık görülen patern çeşidi benekli patern oldu (Tablo 2). Laboratuvar test sonucu pozitif olan hastalarda, pozitiflik türü ile cinsiyet ($p<0,001$) ve yaş ($p<0,001$) arasında anlamlı ilişki bulundu, ancak pozitiflik türü ile başvuru poliklinik arasında anlamlı ilişki olmadığı görüldü ($p=0,480$) (Tablo 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ

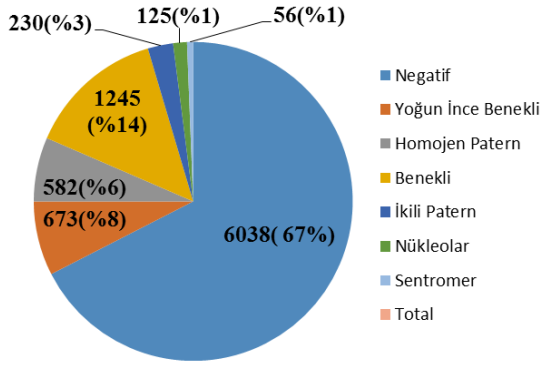
OİH tanısında ANA'lar, önemli bir yere sahiptir. IIF yöntemi otoimmün hastalıkların tanısında altın standart olarak kabul edilmekte ve ANA tayini için kullanılmaktadır (5,8,12). OİH'lere bağlı ölümlerin ve kalıcı sekellerin engellenmesi açısından OİH tanısının erken konulması çok önemlidir. Bu aşamada tanıya yardımcı olan otoantikör testleri klinisyenlere karar verme sürecinde büyük katkı sağlamaktadır (13). ANA'lar RA, SLE, sjögren sendromu, skleroderma, dermatomiyozit/polidermamioyozitis gibi sistemik otoimmün hastalık grubuna dâhil olan hastalıkların tanı ve tedavisinin takibinde büyük önem taşımaktadır (9,14, 5).

Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda ANA pozitiflik oranlarının %15,4-%69,2 aralığında değiştiği gözlenmiştir. Çalışmalar numune sayılarına ve cinsiyet oranlarına göre ayrıntılı olarak Tablo 3'te gösterilmiştir (7,9,12,14,18,19,23). Polat (%16,69), Aktar (%20) ve Azeez ve arkadaşlarının (15,4) yapmış oldukları çalışmalarda, pozitiflik oranlarının bizim çalışmamızdaki pozitiflik oranından (%33) daha düşük olarak tespit edildiği gözlenmiştir. Bunun sebebi olarak düşük oran saptanan çalışmalarda yer alan klinikler ayrıntılı olarak incelendiğinde Romatoloji gibi kliniklerin çalışma gruplarında yer almadığı görülmüştür. Çağlayan'ın yapmış olduğu tez çalışmasındaki pozitiflik oranının da bizim çalışmamız ve diğer çalışmalardaki pozitiflik oranlarından daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Çağlayan'ın çalışması ayrıntılı olarak incelendiğinde, çalışmasında farklı titrelerde serum örneği ele aldığı ve pozitif değerlendirmelerin daha çok düşük titrelerde olduğu dikkat çekmiştir.

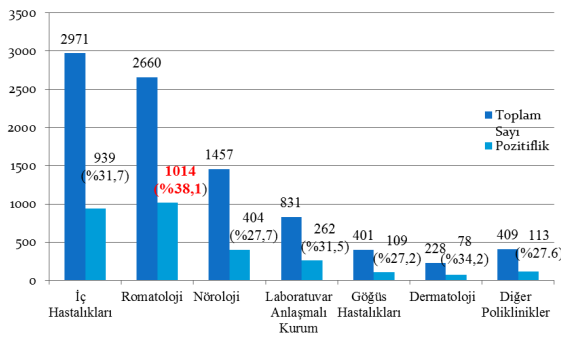
Ayrıca çalışmaya dâhil edilen örnek sayısının da 117 hasta ile bizim çalışmamıza (8957) göre daha düşük olduğu görülmüştür (9,12,14,19).

Günümüz şartlarında yaşam kalitesinin artması ve ilerleyen teknoloji sayesinde yaşam süresi uzamıştır. Artan yaşam süresi OİH'lerin meydana gelme ihtimalini de arttırmaktadır. Genetik, stres, çevre, hormonlar ve immünolojik etkenler gibi değişkenler OİH'lere sebep olabilmektedir. OİH'ler genelde erişkin yaş grubunda sıklıkla görülmekle beraber her yaş grubunda da görülebilmektedir. Ayrıca tüm yaş aralıklarında cinsiyet açısından en çok pozitiflik oranı kadınlarda görülmektedir. Bu durum; yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde, bizim çalışmamızda ve diğer çalışmalarda açıkça ortaya çıkmıştır (12).

Pozitif saptanan paternlerin toplam sayıları ve yüzdelik oranları



Şekil 1. Tüm örneklerin pozitif-negatif sonuçları ve patern dağılımı



Şekil 2. Kliniklere göre toplam hasta sayısı, pozitif hasta sayısı ve yüzdesi

Bizim çalışmamızda ki yaş ortalaması negatif hastalarda $49,33 \pm 17,02$, pozitif hastalarda $46,63 \pm 17,10$ olarak bulunmuştur. Cansu ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada yaş ortalaması 46,8 ve Barut ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada yaş ortalamaları $42,50 \pm 14,66$ olarak bulunmuş olup bizim çalışmamızla uyumlu olduğu gözlenmiştir. Azeez ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmada yaş ortalaması (35,1) bizim çalışmamızdaki yaş ortalamasına göre daha düşük olarak bulunmuştur (12,21,22). Çalışmalar arasında görülen yaş farklılıklarının araştırmaya dâhil edilen örnek sayısına göre değişebileceği kanaatine varılmıştır.

OİH tanısında hastanın yaşı, cinsiyeti, öyküsü, fizik muayenesi, enfeksiyon tespiti ve hastanın ilaç kullanımı vb. bilgiler önem arz etmektedir. OİH'lerin tanı, tedavi ve takip görevini genellikle ülkemizde Romatoloji bilim dalı üstlenmekle beraber farklı OİH açısından (Multiple Skleroz, SLE, dermatomyozit

vb.) nöroloji, dermatoloji, iç hastalıklar gibi farklı klinikler de bunu yapmaktadır. Akılcı laboratuvar kullanımı bakımından hastalardan gerekmedikçe ANA testi istenmemesi ülkemizin sağlık bütçesine büyük katkı sunmaktadır. Sadece ANA testi sonucuna göre hastalık tanısına karar verilemeyeceği gibi, ANA testi pozitifliği durumunda hastanın klinik öyküsü ve hastanın muayene bulgularının da buna eşlik etmesiyle pozitif sonucun anlamlı hale geleceği bilinmektedir. Zira ANA pozitifliğinin sağlıklı bireylerde de görülebildiği unutulmamalıdır (13,25). Bizim çalışmamızda ANA test sonucu pozitif olan hastalarda, pozitiflik türü ile başvuru poliklinikler arasında istatistiksel anlamda bir ilişki bulunmamıştır. Yapılan çalışmaların sonuçları klinikler açısından incelendiğinde; bizim çalışmamız Romatoloji bölümü pozitiflik oranı %34,7 ile Cansu ve ark.'nın çalışmasındaki Romatoloji bölümü pozitiflik oranı %32,6 uyumlu bulunmuştur. ANA testi pozitiflik sonucunun genel olarak tüm kliniklere göre dağılımı incelendiğinde; Azeez yapmış olduğu çalışmada iç hastalıkları bölümünü %26,8 pozitiflik oranı ile birinci sırada bulmuştur. Bu oran, bizim çalışmamızdaki iç hastalıkları bölümünde görülen %32,2 pozitiflik oranından daha düşük bulunmuştur. Karakeçe ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmalarında ANA pozitiflik oranı bakımından en yoğun görülen klinik %41,1 oranı ile Romatoloji bölümü olmuştur ve bizim çalışmamız ile uyumlu bulunmuştur. Karakeçe ve ark. yapmış olduğu çalışmalarında, bizim çalışmamızda olduğu gibi Romatoloji kliniğini, pozitiflik oranı %37,7 ile en yoğun klinik olarak tespit etmişlerdir. Karakeçe ve ark.'nın çalışmasındaki iç hastalıkları kliniği pozitiflik oranı %30,4 bizim çalışmamızdaki iç hastalıkları kliniği pozitiflik oranı %31,7 ile uyumlu bulunmuştur. Ayrıca bizim çalışmamızda ve Karakeçe ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmalarında iç hastalıkları pozitiflik oranları kliniklere göre pozitiflik sıralamasında üçüncü sırada yer almıştır (12,13,22). Çalışmamızın sonucuna göre en fazla istem yapan klinik iç hastalıkları olmasına karşın, Romatoloji kliniğinde pozitiflik oranı en yüksek olarak bulunmuştur. ANA testi istemi konusunda dahili kliniklerin daha fazla istemde bulunduğu görülmüştür. Pozitif test sonuçları bakımından Romatoloji kliniğinde ANA istemlerinin

daha anlamlı olduğu düşünülmüştür. Gereksiz ANA testi çalışılması sağlık hizmeti maliyetlerinde artışa sebep olduğu için bu gibi test istemlerinin daha çok klinik açıdan anlamlı bölümler tarafından yapılmasının önemi vurgulanmıştır.

Son 50 yıldır OİH'lerin tanı ve tedavi takibinde serumda otoantikör araştırılması büyük önem kazanmıştır. Üretici firmalar tarafından araştırmacıların istek ve önerileri üzerine, geniş ürün yelpazesinde olan, kullanımı ve değerlendirmesi kolay olan ve maliyeti düşük olan testler üretilmiştir. Bu testlerden biri de IIF yöntemidir. IIF yönteminde floresan boyanma paterni ANA tanısında dikkat edilmesi gereken en önemli unsurdur. Hasta sonucu patern açısından rapor edilirken homojen, benekli (granüler, speckled), nükleolar, nükleer membran, sentromer, yoğun ince benekli, 'anti-dense fine speckled antigen70 antibodies', anti-DFS70), sitoplazmik patern gibi farklı boyanma modelleri genel olarak belirtilmelidir. IIF testi sonuçlarında genellikle en sık görülen paternler benekli patern, yoğun ince benekli patern ve homojen patern çeşitleridir (9,15,23,24). Çalışmamızda ANA pozitif sonuçlarda genel olarak patern dağılımı değerlendirildiğinde; paternler arasında en sık görülen patern olarak ilk sırada, 1245'i (%13,9) benekli patern, ikinci sırada ise 673'ü (%7,5) yoğun ince benekli patern olmuştur. Bu oranı sırası ile 582 (%6,5) homojen patern, 230 (%2,6) ikili patern, 125 (%1,4) nükleolar patern, 56 (%6) sentromer patern izlemiştir. Bu patern dağılımında ki sıralama tüm yaş gruplarında ve her iki cinsiyette aynı şekilde görülmüştür. Genel olarak çalışmalar patern dağılımına göre değerlendirildiğinde; Aktar ve ark., Barut ve ark. ve Çeliker'in yapmış olduğu tez çalışmasında en yoğun görülen patern bizim çalışmamızda da olduğu gibi benekli patern olarak saptanmıştır. Polat ve ark., Çelikbilek ve ark. ve Delioğlu'nun yapmış olduğu tez çalışmasında en yoğun görülen patern homojen patern olarak tespit edilmiş olup bizim çalışmamızda homojen patern üçüncü en sık görülen patern gurubunda değerlendirilmiştir. Bunun sebebi farklı şekilde yorumlanabilir. İlk olarak diğer çalışmalardaki örnek sayısı farklılıkları ikinci olarak patern değerlendirmesinin sübjektif olması şeklinde düşünülebilir. Ayrıca bizim çalışmamızda ikinci sırada yer alan yoğun ince benekli patern mikroskopik

değerlendirmelerde homojen patern+ benekli patern ile karışabileceği göz önünde bulundurulduğunda oran farklılıklarına bunun da sebep olabileceği düşünülmüştür (7,9,19-21,25).

SONUÇ

Çalışmamızda, en fazla test istemi iç hastalıkları kliniğinden yapılmış olsa da, en yüksek pozitiflik oranı romatoloji kliniğinde gözlenmiştir (%38,1). Tüm polikliniklerden gelen örneklerde en sık karşılaşılan ANA paterninin benekli patern olması, bu paternin yaygınlığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, ANA testlerinin klinik endikasyonlar doğrultusunda istenmesinin, laboratuvar kaynaklarının kullanımında potansiyel bir katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları; hasta sayısının fazla olması sebebiyle test sonuçlarının pozitiflik dereceleri (zayıf pozitif, +, ++, +++, +++) bakımından sınıflandırılması yapılamadı. ANA pozitif olarak değerlendirilen hastaların serumları diğer serolojik yöntemlerle (ENA, ELİSA vb.) desteklenememiştir. Buna yönelik ilerleyen dönemlerde farklı çalışmalar planlanmıştır.

Teşekkür

Bu çalışmanın istatistiksel analiz aşamasında sağladığı değerli yönlendirme ve uzman görüşleri için Dr. Öğr. Üyesi Oya Kalaycıoğlu'na teşekkür ederiz. Kendisi, veri analizi sürecinde bizlere büyük destek olmuş ve istatistiksel yöntemlerin doğru uygulanmasına katkıda bulunmuştur.

Bilgilendirme

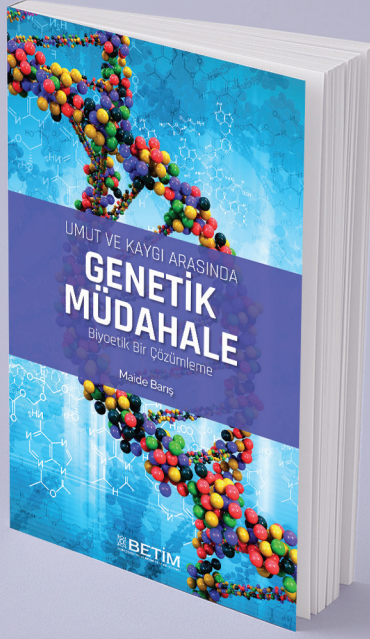
Bu çalışma, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim dalı bünyesinde hazırlanmış olan 'İndirekt immünfloresan yöntemi ile çalışılan antinükleer antikör sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi' başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Çıkar çatışması ve finansman bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Kılıçturgay K. İmmunoloji. Yenileştirilmiş 3.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2003.
2. Bilgehan H. Temel Mikrobiyoloji ve Bağışıklık Bilimi. 9. Baskı. İzmir: Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi; 1999.
3. Kokuludağ A. Otoantikorların doğru kullanımı. 7. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İmmünoloji ve Alerji Bilim Dalı, İzmir, In 2005.
4. Carpenter AB. Enfeksiyon hastalıklarının tanısında immünolojik yöntemler. İçinde: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Landry ML, Pfaller MA, editörler. Klinik Mikrobiyoloji 9. baskı. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2009. p.257-70.
5. Turan Faraşat V, Ecemiş T, Doğan Y et al. Otoimmün hastalıkların tanısında antinükleer antikor tarama testlerinin değerlendirilmesi. 2. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi, 2017.
6. Ruacan Ş. Temel ve klinik mikrobiyoloji kitabı. Güneş Kitabevi. Prof. Dr. Şemsettin Ustaçelebi, Editor. Ankara; 1999. p.245-9.
7. Delioğlu S. Antinükleer antikorların immünolojik tanı yöntemleri ile araştırılması (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı;2014.
8. Demirel S. Temel immünoloji. 2. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2014.
9. Aktar GS, Ayaydin Z, Onur AR, Vural DG, Temiz H. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde ifa yöntemiyle çalışılan otoantikor sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. Turkish J Immunol. 2017;5(3):77-81.
10. Batu ED, Sönmez HE, Bilginer Y. Çocuk romatoloji polikliniğine anti-nükleer antikor (ANA) pozitifliği ile yönlendirilen hastaların özellikleri. Turkish J Pediatr Dis. 2019;1:13-8.
11. Klinik örnekten sonuç raporuna uygulama rehberi 2. Baskı. Ankara: Klimud; 2016. p.23, 18.
12. Azeez HJ, Bayram Y, Parlak M, Akyüz S, Güdücüoğlu H. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Anti-nükleer Antikor (ANA) Sonuçlarının Değerlendirilmesi. MRR. 2020;3(2):24-8.
13. Karakeçe E, Atasoy AR, Çakmak G, Tekeoğlu İ, Harman H, Çiftçi İH. Bir üniversite hastanesinde antinükleer antikor pozitiflikleri. Turkish J Immunol 2014;2(1):5-8.
14. Çağlayan ES. Anti nükleer antikorların farklı yöntemlerle bakılması ve alt gruplarının karşılaştırması. Afyon Kocatepe Üniversitesi; 2006.
15. Kakkıkaya N, Karaman M, Kaşifoğlu N, et al. Otoantikorların laboratuvar tanısı rehberi [Internet]. 3. Baskı. Ankara; 2020. Erişim tarihi: Eylül 2025, erişim linki: [https://www.klimud.org/public/uploads/content/files/Otoantikorların Lab Tanısı Rehberi_Ver3 2020.pdf](https://www.klimud.org/public/uploads/content/files/Otoantikorların%20Lab%20Tanısı%20Rehberi_Ver3%202020.pdf)
16. Kavanaugh A, Tomar R, Reveille J, Solomon DH, Homburger HA. Guidelines for clinical use of the antinuclear antibody test and tests for specific autoantibodies to nuclear antigens. American College of Pathologists. Arch Pathol Lab Med. 2000;124(1):71-81.
17. Chan EK, Damoiseaux J, Carballo OG, et al. Report of the First International Consensus on Standardized Nomenclature of Antinuclear Antibody Hep-2 Cell Patterns 2014-2015. Front Immunol. 2015;6:412.
18. Duran K. Antinükleer antikor (ANA) sonuçları ile ekstrete edilebilir nükleer antikorları (ENA) arasındaki ilişkinin araştırılması (Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı;2015.
19. Gürel Polat N, Safran N, Erten Yurdağül G. İmmünoresan yöntemi ile belirlenen otoantikorlarda kadın/erkek dağılımı. Experimed. 2020;10(3):119-23.
20. Çeliker S. Çocuk polikliniklerinde antinükleer antikor (ana)tetkik edilen hastaların retrospektif incelenmesi (Tıpta Uzmanlık Tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı; 2019.
21. Özen Barut B, Emre U, Demir AS, Ünal A, Tekin İ. Nörolojik hastalarda ANA incelemesinin önemi. Nobel Medicus. 2013;9(2):74-8.
22. Üsküdar Cansu D, Üsküdar Teke H, Gündüz E, Korkmaz C. Günlük pratikte ANA istemleri ve pozitifliklerinin kliniklere göre dağılımı. Ulus Romatol Derg. 2019;11(1):16-22.
23. Afşar İ, Şener AG, Vural A, Hızlı N, Türker M. Anti nükleer antikorların pozitif saptandığı hastalarda immunoblotting test sonuçlarının değerlendirilmesi. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2007;37(1):39-42.
24. Fritzler M, Wiik A. Otoantikorları tespit etmek için kullanılan ticari kitlerin kullanımı ve kötüye kullanılması. İçinde: Demographic Research 2003. s. 1-33 : 29
25. Çelikkbilek N, Özdem B, Açıkgöz Z. Evaluation of Anti-Nuclear antibody test results in clinical practice. J Microbiol Infect Dis. 2015;5(2):63-8.



UMUT VE KAYGI ARASINDA **GENETİK MÜDAHALE** Biyoetik Bir Çözümleme

Maide Barış

Dünyadaki biyoetik literatürü genetik müdahale konusundaki tartışmalar bağlamında her geçen gün daha da zenginleşirken, Türkçe olarak yapılmış çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu çalışma soy hattına yönelik genetik müdahalenin kategorik bir şekilde ahlaken yanlış olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğine ilişkin kapsamlı bir tartışma yürütmektedir. CRISPR/Cas9 teknolojisinin geliştirilmesi ile birlikte pratik olarak mümkün hale gelen soy hattına yönelik genetik müdahaleler, laboratuvar dışına çıkmak (ve kliniğe doğru ilerlemek) için son hazırlıklarını tamamlamaktadır. Elinizdeki bu kitapta, tüm insanlığı ve gelecek nesilleri etkileme potansiyeli bulunan ve hem umut hem de kaygı kaynağı addedilen soy hattına yönelik genetik müdahale teknolojisi, dünya ile eş zamanlı olarak detaylı bir şekilde ele alınarak biyoetik bir analiz gerçekleştirilmiştir.

BETİM KİTAPLIĞI

Association of a novel anthropometric equation with visceral adipose tissue: An analysis of NHANES data

Viseral yağ dokusu ile yeni bir antropometrik denklemin ilişkisi: NHANES verilerinin analizi

Abstract

Aim: Obesity is a major risk factor for cardiometabolic diseases, and the amount of visceral adipose tissue (VAT) is a key determinant of this risk. The waist-to-hip ratio (WHR), a common indicator of body fat distribution, can yield similar results in individuals with both high and low waist and hip circumferences, making it insufficient for accurately assessing VAT. Developing measurements that can better predict VAT magnitude would be beneficial for primary prevention.

Methods: This cross-sectional study analyzed data from 878 adults (NHANES 2017–2018). VAT was measured via dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). Anthropometric data (height, weight, waist, and hip circumference) were used to calculate body mass index (BMI), WHR, and waist-to-height ratio (WHtR). We introduced a new equation, W2HR, defined as WHR $\times$ waist circumference. Pearson correlation analysis assessed the associations between these metrics and VAT. ROC analysis determined their ability to distinguish increased VAT ($>130 \text{ cm}^2$) from normal VAT, with AUC values calculated.

Results: The mean age of participants was 40.10 ± 11.69 years, and 50.6% were male. All indices showed a positive correlation with VAT ($p < 0.001$). W2HR demonstrated the highest correlation coefficient ($r = 0.773$, 95% CI: 0.745–0.801), followed by waist circumference ($r = 0.763$, 95% CI: 0.732–0.792) and WHtR ($r = 0.749$, 95% CI: 0.714–0.783). Among both sexes, W2HR exhibited the highest discriminative ability for increased VAT (AUC in males = 0.885, 95% CI: 0.852–0.913; AUC in females = 0.903, 95% CI: 0.872–0.929). In males, W2HR showed a significantly better performance than BMI, waist circumference, and WHtR ($p < 0.001$, $p < 0.001$, and $p = 0.002$, respectively). In females, W2HR was significantly superior to BMI and WHR (both $p < 0.001$).

Conclusion: W2HR is strongly correlated with VAT and easy to apply, highlighting the need for further research on its link to cardiometabolic risk.

Keywords: Adiposity; NHANES; obesity

Öz

Amaç: Obezite, kardiyometabolik hastalıklar için major risk faktörüdür ve viseral yağ dokusu (VAT) miktarı bu riskin en önemli belirleyicisidir. Vücut yağ dağılımının göstergesi olan bel-kalça oranı (WHR), bel çevresi ve kalça çevresinin her ikisinin birden yüksek veya düşük olduğu durumlarda benzer sonuçlar vermektedir ve viseral adipoz dokunun miktarı hakkında yeterli bilgi sağlamamaktadır. VAT miktarını öngörebilen ölçümlerin geliştirilmesi, birincil koruma için faydalı olacaktır.

Yöntemler: Bu kesitsel çalışma Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi (NHANES) 2017–2018 dönemine ait 878 kişinin verileri ile gerçekleştirildi. Dual-enerji X-Ray absorpsiyometri (DEXA) ile ölçülen VAT değerleri kullanıldı. NHANES antropometri veri setindeki boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi bilgileri kullanılarak vücut kitle indeksi (VKİ), WHR ve bel-boy oranı (WHtR) hesaplandı. Yeni geliştirdiğimiz denklem olan W2HR, WHR ile bel çevresinin çarpımı olarak tanımlandı. Tüm ölçümlerin VAT ile ilişkileri Pearson korelasyon analizi ile incelendi. Bu ölçümlerin, her iki cinsiyette artmış VAT ($>130 \text{ cm}^2$)'ı, normal VAT'tan ayırt etme başarılarını belirlemek için alıcı işlem karakteristiği (ROC) analizi kullanılarak eğri altında kalan alanlar (AUC) hesaplandı.

Bulgular: Katılımcıların ortalama yaşı 40.10 ± 11.69 ve %50.6'sı erkekti. Ölçümlerin hepsi VAT ile pozitif yönlü ilişkili bulundu ($p < 0.001$). W2HR en yüksek korelasyon katsayısına sahipti ($r = 0.773$, 95% CI: 0.745–0.801), bunu bel çevresi ($r = 0.763$, 95% CI: 0.732–0.792) ve WHtR ($r = 0.749$, 95% CI: 0.714–0.783) takip etti.

Her iki cinsiyette artmış VAT'ı ayırt etme başarıları en yüksek ölçüm W2HR bulundu (erkeklerde AUC = 0.885, 95% CI: 0.852–0.913; kadınlarda AUC = 0.903, 95% CI: 0.872–0.929). Erkeklerde W2HR ile VKİ, bel çevresi ve WHtR arasındaki farklar anlamlıydı (sırası ile $p < 0.001$, $p < 0.001$ ve $p = 0.002$). Kadınlarda W2HR ile VKİ ve WHR arasındaki fark anlamlıydı (her ikisi için $p < 0.001$).

Sonuç: Yeni geliştirdiğimiz formülün VAT ile güçlü ilişkili bulunması ve kolay uygulanabilir olması bu formülün kardiyometabolik risk ile ilişkisini inceleyecek kapsamlı çalışmalara olan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Adiposite; NHANES; obezite

Cundullah Torun¹

¹ Department of Internal Medicine, Goztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital, İstanbul Medeniyet University

Received/Geliş : 04.04.2025

Accepted/Kabul: 07.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1669817

Corresponding author/Yazışma yazarı

Cundullah Torun

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. E-mail: cundullaht@gmail.com

ORCID

Cundullah Torun: 0000-0003-4933-7635

INTRODUCTION

Obesity is a global public health concern and a significant risk factor for cardiometabolic diseases (1). Vague's landmark study first demonstrated that body fat distribution plays a crucial role in obesity-related risk (2). Among different fat depots, visceral adipose tissue (VAT) has been strongly associated with insulin resistance, and numerous studies have highlighted its central role in the pathogenesis of cardiometabolic diseases (3-5).

While computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) are considered the gold standards for VAT measurement, studies have shown that dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) provides a comparable assessment (6,7). However, factors such as limited accessibility, radiation exposure, and high costs restrict the widespread use of imaging modalities for visceral obesity screening. As a result, these methods have been reserved for research purposes rather than routine clinical practice.

For decades, body mass index (BMI) has been widely used to classify obesity and remains an essential tool in epidemiological research. However, BMI does not differentiate between lean and adipose tissue and primarily reflects overall obesity rather than fat distribution. Due to its limitations in predicting cardiometabolic risk, waist circumference-based measurements and formulas have gained prominence (8).

Ashwell et al. were among the first to demonstrate the relationship between waist-to-hip ratio (WHR) and VAT (9). Subsequently, epidemiological studies established that WHR—beyond BMI—was associated with an increased risk of cardiometabolic diseases (10,11). However, later studies indicated that waist circumference had a stronger predictive ability for diabetes and cardiovascular disease than WHR, leading to its inclusion in the metabolic syndrome criteria as a key determinant of obesity-related risk (12,13).

In the early 2000s, the concept of hypertriglyceridemic waist was introduced, based on the pathophysiology of VAT, which predominantly drains into the portal vein and contributes to the increased production of triglyceride-rich lipoproteins (14). With the widespread use of CT and MRI, large-scale patient data enabled the development of various equations, some based on hypertriglyceridemic waist circum-

ference and others on body roundness, which were shown to be effective in estimating VAT magnitude (15,16). However, due to the complexity of these equations and the reliance on multiple anthropometric measurements and laboratory tests, they have not been widely adopted for routine visceral adiposity screening in clinical practice. Instead, simpler metrics such as BMI, waist circumference, WHR, and waist-to-height ratio (WHtR) continue to be commonly used.

In this study, we aimed to compare the associations of these measurements with DEXA-derived VAT and their ability to predict increased VAT using National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) data. Additionally, we sought to evaluate a newly developed, easily calculable equation in comparison with existing measures.

MATERIAL AND METHODS

Data collection

This study utilized data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), conducted by the National Center for Health Statistics (NCHS). The NCHS Research Ethics Review Board approved the data collection and public release, ensuring compliance with ethical standards and participant privacy (<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/>) (17). Written informed consent was obtained from all adult participants before data collection; therefore, the authors did not obtain consent directly. Since hip circumference measurements were not available in NHANES cycles before 2017, data from the earliest available cycle thereafter were used.

Study population

Data were obtained from the NHANES 2017-2018 cycle. Participants were included if they met the following criteria: (1) age ≥ 20 years, (2) availability of complete anthropometric data, and (3) presence of VAT measurements and relevant covariates. The inclusion and exclusion process is illustrated in Figure 1. Prior to the analysis, a power calculation was performed using G*Power software (version 3.1.9.7), which indicated that a minimum of 716 participants would be required to detect a moderate correlation ($r = 0.30$) between anthropometric indices and VAT with a power of 0.90

and a significance level of $\alpha = 0.05$. Our final sample size of 878 participants exceeded this requirement.

VAT measurement and anthropometric equations

VAT was assessed using dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) at the L4-L5 intervertebral level with Hologic APEX 4.0 software, reported in cm^2 . The following anthropometric indices were calculated:

$$\text{BMI} = \text{Weight (kg)} / \text{Height}^2 (\text{m}^2)$$

$$\text{WHR} = \text{Waist circumference (cm)} / \text{Hip circumference (cm)}$$

$$\text{WHtR} = \text{Waist circumference (cm)} / \text{Height (cm)}$$

$$\text{W}^2\text{HR} = (\text{Waist circumference (cm)})^2 / \text{Hip circumference (cm)}$$

Covariates

The NHANES dataset includes demographic, anthropometric, lifestyle, and health-related variables. In this study, covariates included age, sex, race, and education level. Health conditions such as diabetes, hypertension, and coronary artery disease (CAD) were determined through physician diagnoses or self-reports.

Metabolic syndrome was defined based on the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) criteria (13).

Evaluation of anthropometric equations for predicting VAT

The predictive performance of anthropometric indices for VAT was assessed by examining their correlations with VAT and their ability to identify elevated VAT. A commonly accepted threshold of 130 cm^2 was used to define increased VAT. Cutoff values were determined separately for men and women.

Statistical analysis

Descriptive statistics were presented as means and standard deviations (SD) for continuous variables and as frequencies (n, %) for categorical data. Pearson correlation analysis was used to evaluate association between anthropometric indices and VAT. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was performed to compare the ability of these indices for identifying increased VAT. The DeLong method was used to test for differences in area under the curve (AUC) values.

Statistical analyses were conducted using SPSS version 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), and ROC analysis was performed with MedCalc version 13.0 (MedCalc Software, Mariakerke, Belgium). A significance level of $p < 0.05$ was considered for all tests.

RESULTS

Baseline characteristics

A total of 878 participants (50.6% male) were included in the analysis, with a mean age of 40.10 ± 11.69 years. The majority (63%) had an education level above high school. Regarding racial distribution, 32.7% of participants were non-Hispanic white, followed by 22.2% non-Hispanic black, 14.4% Mexican American, and 9.1% other Hispanic individuals.

The mean BMI was $28.96 \pm 6.76 \text{ kg/m}^2$, and the mean waist circumference was $97.31 \pm 16.55 \text{ cm}$. The mean VAT was $102.53 \pm 56.45 \text{ cm}^2$, while the mean subcutaneous adipose tissue was $339.69 \pm 170.08 \text{ cm}^2$. Metabolic syndrome was present in 39.1% of participants, while 20.8% had hypertension, 6.9% had diabetes mellitus, and 0.7% had coronary artery disease. Detailed characteristics of participants are presented in Table 1.

Correlations and predictive performance of anthropometric equations

As presented in Table 2, all anthropometric indices showed significant positive correlations with VAT ($p < 0.001$ for all). Among them, W^2HR exhibited the highest correlation with VAT ($r = 0.773$, 95% CI: 0.745–0.801), followed by WC ($r = 0.763$, 95% CI: 0.732–0.792) and WHtR ($r = 0.749$, 95% CI: 0.714–0.783). BMI and WHR demonstrated weaker correlations ($r = 0.672$ and $r = 0.640$, respectively).

The results of the ROC analysis are shown in Table 3. The analysis revealed that all indices effectively identified individuals with increased VAT ($\geq 130 \text{ cm}^2$). In men, W^2HR demonstrated the highest discriminatory power (AUC = 0.885, 95% CI: 0.852–0.913), followed by WHR (AUC = 0.873, 95% CI: 0.838–0.902) and waist circumference (AUC = 0.864, 95% CI: 0.829–0.895). Similarly, in women, W^2HR had the highest AUC (0.903, 95% CI: 0.872–0.929), followed by WHtR (AUC = 0.894, 95% CI: 0.824–0.890) and waist circum-

Table 1. Demographic and clinical features of participants

	Patients (n=878)
Age	40.10±11.69
Gender, male	444 (50.6%)
Education	
High school or below	325 (37%)
Above high school	553 (63%)
Race	
Mexican American	126 (14.4%)
Other Hispanic	80 (9.1%)
Non-Hispanic white	287 (32.7%)
Non-Hispanic black	195 (22.2%)
Other race	190 (21.6%)
Body mass index (kg/m ²)	28.96±6.76
Waist circumference (cm)	97.31±16.55
Hip circumference (cm)	105.57±13.31
Waist to hip ratio	0.92±0.08
Waist to height ratio	0.58±0.10
W ² HR	90.41±21.72
Fasting glucose (mg/dl)	108.75±35.55
HDL-Cholesterol (mg/dl)	52.72±15.06
Triglyceride (mg/dl)	112.33±123.60
Visceral adipose tissue (cm ²)	102.53±56.45
Subcutaneous adipose tissue (cm ²)	339.69±170.08
Metabolic syndrome	343 (39.1%)
Hypertension	183 (20.8%)
Diabetes Mellitus	61 (6.9%)
Coronary artery disease	6 (0.7%)

W²HR: Waist circumference squared divided by hip circumference, n: Number, %: Percent, HDL: High density lipoprotein.

Results are presented as mean ± standard deviation or percentage.

Table 2. Association of anthropometric equations with visceral fat area

	Pearson's r (95% CI)	p value
BMI	0.672 (0.636-0.708)	<0.001
WC	0.763 (0.732-0.792)	<0.001
WHR	0.640 (0.600-0.676)	<0.001
WHtR	0.749 (0.714-0.783)	<0.001
W ² HR	0.773 (0.745-0.801)	<0.001

BMI: Body mass index, WC: Waist circumference, WHR: Waist-to-hip ratio, WHtR: Waist-to-height ratio, W²HR: Waist circumference squared divided by hip circumference, CI: Confidence interval.

ference (AUC = 0.892, 95% CI: 0.859-0.920). BMI had the lowest AUC values in both sexes (Figures 2 and 3).

Pairwise comparisons, presented in Table 4, indicated that in men, W²HR was significantly superior to BMI (p<0.001), WC (p<0.001), and WHtR (p=0.002).

In women, W²HR showed significantly better performance than WHR and BMI (p < 0.001), while its superiority over WC and WHtR was not statistically significant.

Table 3. Predictive ability of anthropometric equations in identifying increased visceral fat area

	Cut-off value	AUC (95% CI)
Male		
BMI	28.40	0.829 (0.790-0.862)
WC	99.70	0.864 (0.829-0.895)
WHR	0.96	0.873 (0.838-0.902)
WHtR	0.57	0.859 (0.824-0.890)
W ² HR	97.61	0.885 (0.852-0.913)
Female		
BMI	27.80	0.847 (0.810-0.879)
WC	95.90	0.892 (0.859-0.920)
WHR	0.91	0.826 (0.787-0.861)
WHtR	0.59	0.894 (0.861-0.921)
W ² HR	91.84	0.903 (0.872-0.929)

AUC: Area under the curve, CI: Confidence interval, BMI: Body mass index, WC: Waist circumference, WHR: Waist-to-hip ratio, WHtR: Waist-to-height ratio; W²HR: Waist circumference squared divided by hip circumference

Table 4. P-values obtained as a result of comparing the AUC values of the adiposity indices

	Equations	BMI	WC	WHR	WHtR	W ² HR
Male	BMI		<0.001	0.037	0.003	<0.001
	WC			0.585	0.575	<0.001
	WHR				0.380	0.287
	WHtR					0.002
	BMI	<0.001		0.438	<0.001	<0.001
Female	WC			0.002	0.770	0.063
	WHR				0.001	<0.001
	WHtR					0.226
	W ² HR					

AUC: Area under the curve, BMI: Body mass index, WC: Waist circumference, WHR: Waist-to-hip ratio, WHtR: Waist-to-height ratio; W²HR: Waist circumference squared divided by hip circumference

DISCUSSION

In this study, all anthropometric measurements were found to be significantly associated with VAT magnitude as measured by DEXA, with W²HR showing the strongest correlation with VAT, while BMI and WHR demonstrated moderate correlations. When evaluating the ability to predict increased VAT, W²HR emerged as the best index in both genders; however, its superiority over WHR in men and over WC and WHtR in women did not reach statistical significance.

The significant positive correlation of all measurements—including BMI—with VAT is unsurprising, given the strong interrelationship among these indices. However, we found that BMI had a lower predic-

tive ability for increased VAT compared to other methods. Kuk et al. demonstrated in a study of 256 participants with VAT measurements obtained via MRI that while BMI exhibited a significant positive association with VAT, similar to our findings, this relationship became negative after adjusting for waist circumference (18). This finding supports the notion that while BMI is a reliable surrogate for general obesity, it may be inadequate for assessing visceral adiposity.

In our study, WHR showed only a moderate correlation with VAT, and in women, its ability to predict increased VAT was comparable to BMI but weaker than all other indices. Kissebah et al., building upon Vague's classification of android and gynoid obesity, proposed WHR as a reflection of fat distribution, sug-

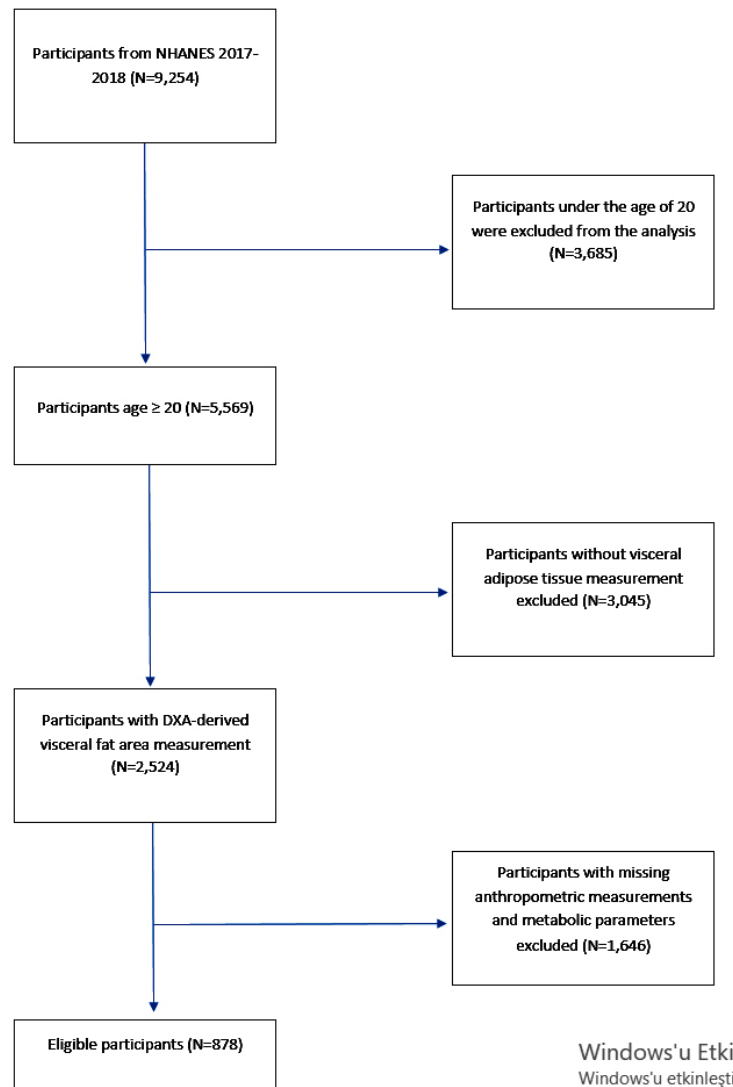


Figure 1. Study flow diagram

gesting it would be the best predictor of cardiometabolic risk associated with obesity (19). However, later evidence indicated that waist circumference alone was more strongly associated with absolute visceral adipose tissue magnitude (20,21). A study that measured adipose tissue via MRI before and after weight loss in obese individuals further supported this, showing that changes in WHR were not significantly related to absolute reductions in visceral fat (22). The inability of WHR to reliably reflect visceral adiposity may be attributed to the fact that individuals with both high and low waist and hip circumferences can have the same WHR, meaning that while WHR provides insight into fat distribution, it does not predict the magnitude of

VAT. Consequently, WHR is not ideal for use in epidemiological studies or routine monitoring but may still be useful in selected populations.

Notably, in our study, despite WHR's moderate correlation with VAT and its low predictive ability for increased VAT in women, it performed comparably to other indices—and better than BMI—in identifying increased VAT in men. A recent study we conducted in apparently healthy individuals, 75% of whom were either normal weight or overweight, assessed CT-derived VAT and its association with widely used anthropometric indices. That study found that, in women, four out of six indices were significantly superior to WHR in identifying increased VAT, while in men, no

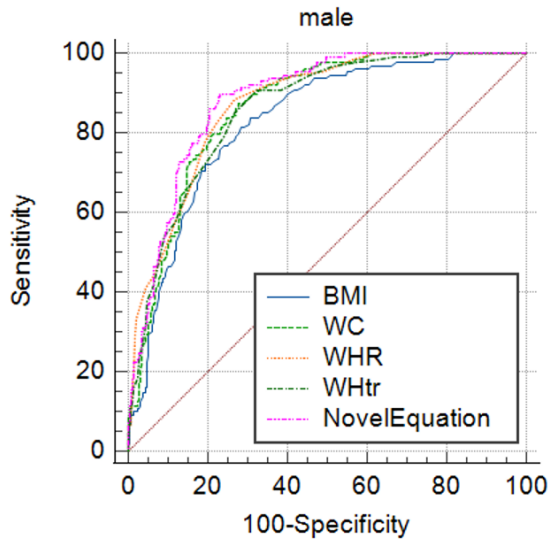


Figure 2. Predictive abilities of anthropometric equations for increased visceral adipose tissue in males
(BMI: Body mass index, WC: Waist circumference, WHR: Waist-to-hip ratio, WHtR: Waist-to-height ratio)

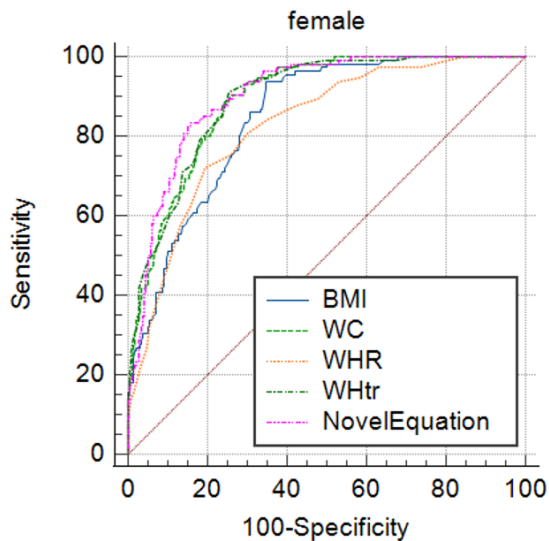


Figure 3. Predictive abilities of anthropometric equations for increased visceral adipose tissue in females
(BMI: Body mass index, WC: Waist circumference, WHR: Waist-to-hip ratio, WHtR: Waist-to-height ratio)

index was significantly superior to WHR (23). Similarly, Gadekar et al. demonstrated in a cross-sectional study of young, healthy adults with an average BMI of 24 that WHR had a strong correlation with VAT in both sexes, albeit slightly stronger in men (24). Taken together, these findings suggest that while WHR may be useful

for identifying increased VAT in normal-weight and overweight men, its role in visceral obesity screening in the general population may be misleading.

Despite WHR's utility in assessing fat distribution, its inability to account for VAT magnitude presents a significant limitation (25). To address this, we developed W^2HR , an equation not previously described in the literature. This concept stems from the idea that individuals with the same WHR may have vastly different VAT levels—and, consequently, cardiometabolic risk profiles. By reintroducing waist circumference as a multiplier, W^2HR aims to differentiate these individuals more effectively. In our study, W^2HR demonstrated a stronger association with VAT than existing equations and better predicted increasing VAT in both genders.

This study has some limitations. First, due to the extended study period, potential measurement errors in both anthropometric and biochemical assessments may have introduced inaccuracies in our findings. Second, we did not validate our newly developed equation in patient groups with different characteristics. However, given that NHANES data provide a robust representation of diverse ethnic, demographic, and sociocultural populations, we believe that W^2HR is likely to maintain a strong association with VAT across various study populations.

In conclusion, we demonstrated that W^2HR , a modified version of WHR designed to better capture VAT magnitude, exhibited a strong association with VAT and outperformed traditional anthropometric indices in predicting increased VAT. The simplicity and ease of application of W^2HR , combined with its promising predictive ability, highlight the need for further prospective and large-scale validation studies to confirm its utility in different populations.

Conflict-of-interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. GBD 2015 Obesity Collaborators; Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB, et al. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 Years. *N Engl J Med.* 2017;377(1):13-27.

2. Vague J. The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. *Am J Clin Nutr.* 1956;4(1):20–34.
3. Cnop M, Landchild MJ, Vidal J, et al. The concurrent accumulation of intra-abdominal and subcutaneous fat explains the association between insulin resistance and plasma leptin concentrations: distinct metabolic effects of two fat compartments. *Diabetes.* 2002;51(4):1005–15.
4. Gastaldelli A, Miyazaki Y, Pettiti M, et al. Metabolic effects of visceral fat accumulation in type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87(11):5098–103.
5. Marques MD, Santos RD, Parga JR, et al. Relation between visceral fat and coronary artery disease evaluated by multidetector computed tomography. *Atherosclerosis.* 2010;209(2):481–6.
6. Micklesfield LK, Goedecke JH, Punyanitya M, Wilson KE, Kelly TL. Dual-energy X-ray performs as well as clinical computed tomography for the measurement of visceral fat. *Obesity (Silver Spring)* 2012;20(5):1109–14.
7. Kaul S, Rothney MP, Peters DM, et al. Dual-energy X-ray absorptiometry for quantification of visceral fat. *Obesity (Silver Spring)* 2012;20(6):1313–8.
8. González-Muniesa P, Martínez-González MA, Hu FB, et al. Obesity. *Nat Rev Dis Primers.* 2017;3:17034.
9. Ashwell M, Cole TJ, Dixon AK. Obesity: new insight into the anthropometric classification of fat distribution shown by computed tomography. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985;290:1692–4.
10. Krotkiewski M, Bjorntorp P, Sjostrom L, Smith U. Impact of obesity on metabolism in men and women: importance of regional adipose tissue distribution. *J. Clin. Invest.* 1983;72:1150–62.
11. Hartz AJ, Rupley DC, Jr., Kalkhoff RD, Rimm AA. Relationship of obesity to diabetes: influence of obesity level and body fat distribution. *Prev. Med.* 1983;12:351–357.
12. Siren R, Eriksson JG, Vanhanen H. Waist circumference a good indicator of future risk for type 2 diabetes and cardiovascular disease. *BMC Public Health.* 2012;12:631.
13. National Cholesterol Education Program (2002), Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 106:3143–421.
14. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, et al. Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation* 2000;102:179–84.
15. Bello-Chavolla OY, Antonio-Villa NE, Vargas-Vázquez A, et al. Metabolic Score for Visceral Fat (METS-VF), a novel estimator of intra-abdominal fat content and cardio-metabolic health. *Clin Nutr.* 2020;39(5):1613–21.
16. Thomas DM, Bredlau C, Bosy-Westphal A, et al. Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. *Obesity.* 2013;21(11):2264–71.
17. Fain JA. NHANES. *Diabetes Educ.* 2017;43(2):151.
18. Kuk JL, Janiszewski PM, Ross R. Body mass index and hip and thigh circumferences are negatively associated with visceral adipose tissue after control for waist circumference. *Am J Clin Nutr.* 2007;85(6):1540–4.
19. Kissebah AH, Vydellingum N, Murray R, et al. Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 1982;54(2):254–60.
20. Snijder MB, van Dam RM, Visser M, Seidell JC. What aspects of body fat are particularly hazardous and how do we measure them? *Int J Epidemiol* 2006;35:83–92.
21. Nazare JA, Smith J, Borel AL, et al. Usefulness of measuring both body mass index and waist circumference for the estimation of visceral adiposity and related cardiometabolic risk profile (from the INSPIRE ME IAA study). *Am J Cardiol* 2015;115:307–15.
22. Van der Kooy K, Leenen R, Seidell JC, et al. Waist-hip ratio is a poor predictor of changes in visceral fat. *Am J Clin Nutr.* 1993;57(3):327–33.
23. Torun C, Ankaralı H, Çaştur L, et al. Is metabolic score for visceral fat (METS-VF) a better index than other adiposity indices for the prediction of visceral adiposity. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2023;16:2605–15.
24. Gadekar T, Dudeja P, Basu I, Vashisht S, Mukherji S. Correlation of visceral body fat with waist-hip ratio, waist circumference and body mass index in healthy adults: A cross sectional study. *Med J Armed Forces India.* 2020;76(1):41–6.
25. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol.* 2020;16(3):177–89.

Investigation of accidental medicine and chemical poisoning cases in childhood and evaluation of possible preventive approaches

Çocukluk çağında kazara ilaç ve kimyasal zehirlenme olgularının incelenmesi ve olası koruyucu yaklaşımların değerlendirilmesi

Abstract

Aim: This study aimed to examine the poisoning agents and causes, demographic characteristics and clinical course of patients, and to determine the precautions that can be taken in cases of accidental medication and chemical poisoning in childhood.

Methods: Children aged 0-9 years who were admitted to the hospital due to accidental medicine and chemical poisoning were retrospectively included in the study. Patients were examined in terms of parameters such as age, gender, cause of poisoning, pharmacological and chemical agents causing poisoning, duration of hospital admission and stay, and course of treatment.

Results: 47.7% of patients were female and 52.3% were male. The mean age of the patients was 3.1±1.8 years (7 months to 9 years). 90.8% of the poisoning cases occurred in children aged 0-5. Poisoning cases were highest in the 2-3 age group (32.3%) compared to other age groups. Medicine poisoning was more than chemical poisoning (83.1% vs 16.9%). 7.7% of the medicines were administered by the mother, 92.3% by the children themselves. The most ingested medicines were antipyretic analgesics (20.3%), while the most ingested chemical was tobacco (27.3%). 38.5% of the patients underwent gastric lavage. Following medicine or chemical exposure, 4.6% of the patients were admitted to the hospital within half an hour, and 67.7% in the first 1 hour. Length of hospital stay for medicine and chemical poisoning was 1.4±0.7 and 1.2±0.6 days, respectively.

Conclusion: Accidental drug and chemical poisoning cases in the 0-9 age group can be prevented with the cooperation of pediatricians and parents. Pediatricians should caution and inform parents about medicine and chemical poisoning during routine check-ups of newborn children. Parents should keep medicines and chemicals in a safe place out of reach of children and in their original containers. The possible harms of ingesting any object without asking their parents should be explained to children who are old enough to understand words.

Keywords: Accidental; chemicals; child; drug; poisoning; precautions

Öz

Amaç: Bu çalışmada çocukluk çağında kazara ilaç ve kimyasal zehirlenmelere bağlı zehirlenme etkenleri ve nedenleri, hastaların demografik özellikleri ve klinik seyirlerinin incelenmesi ve alınabilecek önlemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmaya kazara ilaç ve kimyasal zehirlenme nedeniyle hastaneye yatırılan 0-9 yaş arası çocuklar retrospektif olarak dahil edildi. Hastalar yaş, cinsiyet, zehirlenme nedeni, zehirlenmeye neden olan farmakolojik ve kimyasal ajanlar, hastaneye başvuru ve yatış süresi ve tedavi süreci gibi parametreler açısından incelendi.

Bulgular: Hastaların %47,7'si kız, %52,3'ü erkekti. Hastaların yaş ortalaması 3,1±1,8 yıldır (7 ay-9 yıl). Zehirlenen hastaların %90,8'i 0-5 yaş aralığındaydı. Hastalar çoğunlukla 2-3 yaş aralığındaydı (%32,3). İlaç zehirlenmeleri (%83,1) kimyasal zehirlenmelerden daha fazlaydı (%16,9). İlaçların %7,7'si anne tarafından içirilmiş, %92,3'ü ise çocuklar tarafından alınmıştı. En fazla alınan ilaç ateş düşürücü ağrı kesiciler (%20,3) iken en fazla alınan kimyasal madde tütündü (27,3). Hastaların %38,5'ine mide lavajı yapıldı. İlaç veya kimyasal maruziyeti takiben hastaların %4,6'sı ilk 0,5 saatte, %67,7'si ise ilk 1 saatte hastaneye başvurdu. İlaç ve kimyasal zehirlenmelerde hastanede kalış süresi sırasıyla 1,4±0,7 ve 1,2±0,6 gündü.

Sonuç: Kazara meydana gelen 0-9 yaş çocuklardaki ilaç ve kimyasal zehirlenme vakaları, çocuk doktorları ve ebeveynlerin işbirliğiyle önlenabilir. Çocuk doktorları, yenidoğan çocukların rutin kontrolleri sırasında ilaç ve kimyasal zehirlenme konusunda ebeveynleri uyarmalı ve bilgilendirmelidir. Ebeveynler ilaçları ve kimyasalları çocukların erişemeyeceği güvenli bir yerde ve orijinal kaplarında saklamalıdır. Ebeveynlerine sormadan herhangi bir nesneyi yutmanın olası zararları, anlayabilecek yaştaki çocuklara açıklanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Çocuk; kazara; ilaç; kimyasallar; önlemler; zehirlenme

Yasemin Baranoğlu Kılınç¹

¹ Department of Pediatrics, Gaziosmanpaşa SUAM, University of Health Sciences

Received/Geliş : 20.05.2025

Accepted/Kabul: 01.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1703096

Corresponding author/Yazışma yazarı

Yasemin Baranoğlu Kılınç

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gaziosmanpaşa SUAM, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
E-mail: yaseminbaranoglu@hotmail.com

ORCID

Yasemin B. Kılınç: 0000-0002-1795-5677

INTRODUCTION

Medicines and chemical substances are among the most common causes of poisoning in childhood (1). Global poisoning cases in children under 5 years of age constitute 7% of pediatric accident cases (2). The ratio of pediatric poisoning cases to total emergency department cases in Türkiye has been reported as 0.9% (3). Additionally, medicine poisoning ranks first among types of poisoning in Türkiye (3). Accidental medication and chemical poisonings are an important health problem in childhood. Accidental poisoning should be distinguished from suicide attempts. Depending on the dose, duration, and content of the medications and chemicals accidentally exposed, they may cause a variety of gastrointestinal and nervous system problems, including vomiting, burning in the mouth, esophagus, and stomach, drowsiness, seizures and decreased levels of consciousness in children (4). Poisoning is common in childhood and one of the leading causes of mortality in childhood in developing countries, including Türkiye (1,5,6).

Separate studies should be conducted for each country and region because of the causes and risks of poisoning may vary depending on the differences in children, parents, countries' development levels and socio-economic levels (7,8). However, in accidental poisonings, factors such as the child's age, the family's education level, and socio-cultural status come to the fore more than other factors. Studies investigating different dimensions of pediatric poisoning cases have been conducted previously in our country (1,5,6,9-11). However, examining the problem on a city basis may offer original solutions due to the educational and socio-economic differences between cities.

In cases of medication and chemical poisoning, the ingestion of the relevant agents may be done by the children themselves or sometimes by their parents (1). Therefore, the two components of accidental poisoning, the child and the parent, need to be addressed together. In addition, it is important to evaluate the frequency of poisoning, the agents causing poisoning, the clinical characteristics of the patients and their treatments together. Identifying deficiencies in this regard and taking precautions can be very effective in reducing or even completely eliminating morbidity and mortality due to poisonings, as accidental poisonings are preventable.

The aim of this study was to examine the factors causing poisoning, the demographic characteristics and clinical course of the patients in pediatric accidental poisoning cases and to determine the precautions that can be taken in this regard.

MATERIAL AND METHODS

The presented study was conducted retrospectively. Children aged 0-9 years who were admitted to the pediatric emergency service of Maternity and Child Unit of Bolu İzzet Baysal State Hospital in Bolu province between 01.01.2021 and 29.02.2024 due to accidental medicine and/or toxic chemical substance ingestion were included in the study. Adolescents were not included in the study, as medicine and/or chemical poisonings during adolescence are more likely to be suicide attempts. Data of the patients were retrieved from computer automation system of the hospital. Ethics committee approval was acquired from the Bolu Abant İzzet Baysal University Clinical Research Ethics Committee (date: 19.04.2024, decision no: 2024/77).

In addition to the age and gender of the patients, the following features were recorded: type of medicine and chemical ingested, active ingredient of the medicine ingested, pharmaceutical form of the medicine and chemical substance ingested. Moreover, whether the patient was exposed to a single or multiple substance, who gave the medicine or chemical substance to the patient, whether there was a complaint at the hospital admission, the type of complaint (if any), whether any complications developed due to medicine and/or chemical intake, whether gastric lavage was performed after being brought to the emergency room, whether activated charcoal was administered, the duration of hospital admission, the length of hospital stay, and the method of termination of treatment were recorded.

Statistical analyses

Nonquantitative parameters were presented as percentages. Quantitative data were presented as means $\pm$ standard error of the mean. SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences, version 22.0, IBM Corp, NY, USA) was employed for statistical analysis of the data. Whether the quantitative data conformed to

normal distribution was analyzed using Kolmogorov-Smirnov test. Comparison of two groups with quantitative data was performed with Mann-Whitney U test. Possible correlations between the parameters were analyzed with Spearman's rank correlation test. If $p < 0.05$ it was considered statistically significant.

RESULTS

Of the 65 patients included in the study due to poisoning, 31 were female (47.7%) and 34 were male (52.3%). The mean age of the patients was 3.1 ± 1.8 years (range 7 months - 9 years). The mean ages of the girls and boys were similar, 3.1 ± 1.6 years for the girls and 3.1 ± 1.9 years for the boys. It was determined that accidental medicine or chemical substance ingestion was highest in the 2-3 age group (32.3%), followed by the 1-2 and 3-4 age group (21.5%), 4-5 age group (9.2%), 0-1 age group (6.1%), 7-8 age group (6.1%), 6-7 and 8-9 (1.5%) age groups, respectively (Figure 1A). However, no exposure was detected in the 5-6 age group (Figure 1A). As a result, 90.8% of poisoning cases occurred in children aged 0-5.

The most common cause of poisoning was single medicine ingestion (72.3%), followed by chemical substance ingestion (16.9%) (Figure 1B). The least common cause of poisoning was multiple drug ingestion (10.8%) (Figure 1B). Thus, overall medicine poisoning was 83.1% while chemical poisoning was 16.9% (Figure 1B).

The most commonly ingested medicines were antipyretic analgesics (20.3%), followed by antihistamines (11.6%), cardiovascular medications (11.6%), psychotics (8.7%), iron (5.8%), leukotriene receptor antagonists (5.8%), antibiotics (4.3%), vitamins (4.3%), and antidepressant medications (4.3%) (Figure 2A). The remaining 16 medications (23.2%) were listed in a single category as other medicines (Figure 2A). The chemical substances accidentally ingested were tobacco (27.3%), raticide (18.2%), paint thinner (18.2%), bleach (9.1%), cologne (9.1%), eyebright (9.1%), and nail polish (9.1%) (Figure 2B). Although tobacco is a plant-derived product, it was categorized under chemical substances in this study due to its toxic potential when ingested and the presence of active compounds such as nicotine.

92.3% ($n=60$) of the medicines or chemicals accidentally consumed were administered by the children themselves, 7.7% by the mother, but none by the father. Of the pharmaceutical forms of medicines ingested, 33.8% were in syrup form, 47.7% were in tablet form, and 18.5% were in other forms. Following ingestion of medicines or chemical substances, 4.6% of the patients were admitted to the hospital in the first 0.5 hours, 67.7% in the first 1 hour, 15.4% in the first 2 hours, 1.5% in the first 3 hours, 6.2% in the first 4 hours, 3.1% in the first 5 hours, and 1 person in the first 13 hours.

38.5% ($n=25$) of the patients underwent gastric lavage and all of them were medicine poisoning cases. Also, the primary cause of their poisoning was antipyretic analgesic medicines (25.7%) and secondly, antihistamine drugs (8.6%). In addition, all patients who underwent gastric lavage were given activated charcoal. On the other hand, activated charcoal was needed in 37.5% ($n=40$) of patients who did not undergo gastric lavage.

Only 12.3% ($n=8$) of the patients had complaints when they were admitted to the hospital. 50% of these complaints were drowsiness, while the others were vomiting, abdominal pain and fatigue at varying rates. Complaint rates at the time of hospital admission were 12.8% in single medicine ingestion and 16.7% in multiple medicine ingestion. The mean duration of hospital stay due to medicine poisoning was 1.4 ± 0.7 days, while that due to chemical poisoning was 1.2 ± 0.6 days (Figure 3). The mean duration of hospital stay due to multiple medicine ingestion was 1.5 ± 0.8 ($n=18$), which was relatively higher than that due to single medicine ingestion (1.3 ± 0.6 , $n=47$); however, this difference was not significant (Figure 3).

The mean duration of hospital stay was the highest in the psychotic medication group (3 ± 0 days), followed by iron preparations (2.5 ± 2.1 days) and antipyretic analgesics (2.3 ± 0.5 days). None of those who ingested chemical substances had any complaints when they were admitted to the hospital. One of the hospitalized patients who was poisoned due to ingestion of antipyretic analgesics developed the complication of elevated international normalized ratio (INR).

There was a negative correlation between the time to hospital admission and gastric lavage ($p = 0.009$, $\rho = -0.32$) and a positive correlation between the

time to admission and complaints at admission ($p=0.005$, $\rho=0.345$). A positive correlation was found between gastric lavage and activated charcoal administration ($p<0.001$, $\rho=0.625$).

All patients were admitted to intensive care for close monitoring against the risk of developing possible complications predicted by the drug and poison information center. In addition, no complications were observed during the monitoring period varying between 24-96 hours recommended by the drug and poison information center. However, only one patient had an elevated INR. A single dose of vitamin K₁ was administered to the patient with high INR against the risk of bleeding. Since the study was retrospective, detailed information about the socio-economic status of the patients and their parents could not be retrieved. However, Bolu province, where the study was conducted, has a relatively small population and is ranked high in socio-economic development. It is also a city where many health-related innovations are piloted.

DISCUSSION

Childhood poisoning is a common health problem not only worldwide but also in Türkiye. The current study focused on accidental medicine and chemical poisonings in childhood. This should be distinguished from intentional suicide attempts by drug intake in adolescents. While adolescents constitute only a small portion of childhood poisoning cases worldwide and in Türkiye, the vast majority of poisoning cases occur in children age ≤ 5 years (12,13). There are some studies in the literature that draw attention to childhood poisoning however, it is important to reveal regional and current changes. Thus, the updated regional studies may offer more customized measures. We therefore attempted to conduct this research on medicine and chemical poisoning in childhood in Bolu province.

Although poisonings can be caused by a wide range of factors such as accidental, chemical, intentional, environmental exposures, drug abuse, contaminated foods and animal bites (2,14), accidental medicine and chemical poisonings are of particular importance in terms of their preventability in young children. In a study conducted in Eskisehir, Sahin and colleagues reported that most of the children (73.3% of

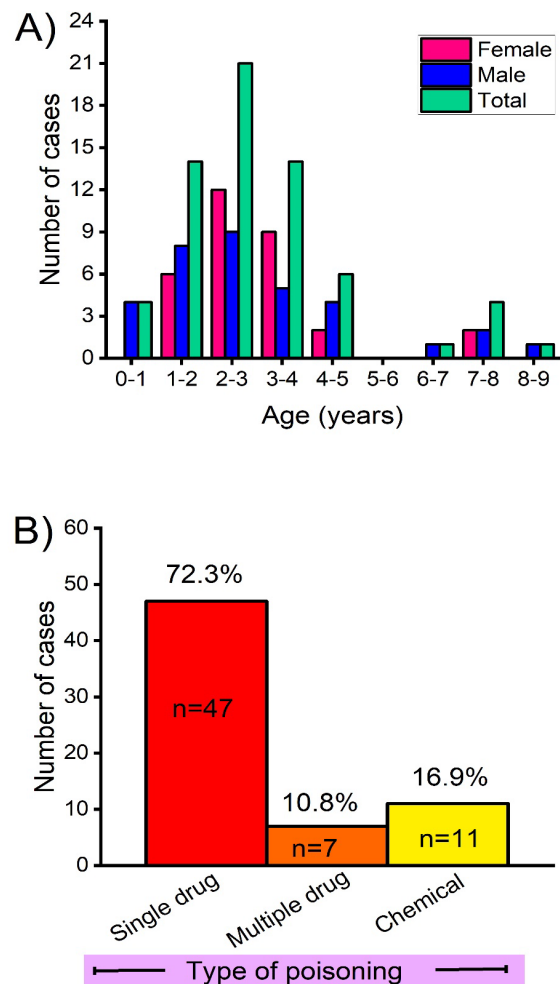


Figure 1. Distribution of cases according to age and type of poisoning

all cases) who were admitted to the emergency room due to acute poisoning had accidental poisoning (1).

The further parental control of young children increases the likelihood that their poisoning can be prevented. Our study, which included children aged 0-9 years, found that the most poisoning cases occurred in children aged 2-3 years when evaluated according to each year. This can be explained by the rapid development of learning, curiosity and motor movements in children of this age. This provides a reason for them to find and recognize medications in their environment or to put them in their mouths and eat them as food. In addition, the higher number of poisoning cases in children age ≤ 5 years than in those age > 5 years in the current study is consistent with previous studies (12,13,15). Mutlu and colleagues examined the patterns of pediatric poisoning in the eastern

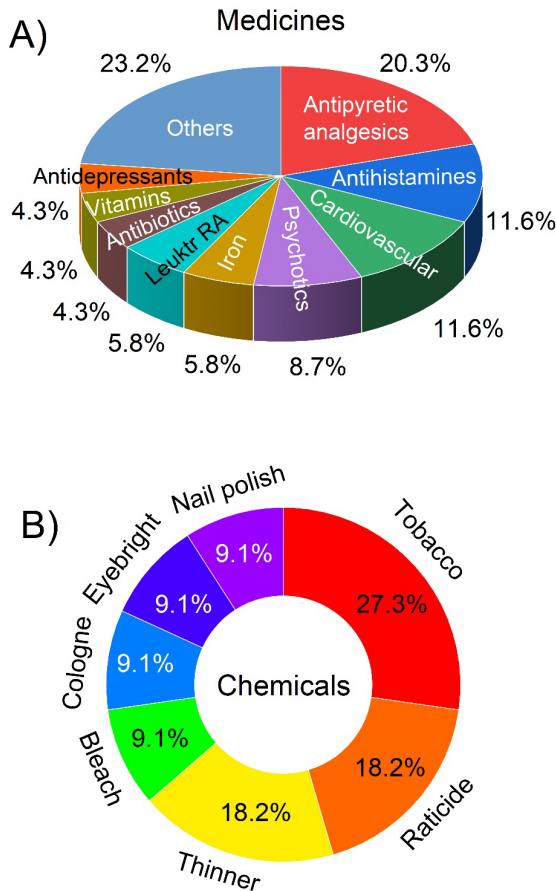


Figure 2. Distribution of medicines and chemical agents that cause poisoning.

Although tobacco is a plant-derived product, it was categorized under chemical substances in this study due to its toxic potential when ingested and the presence of active compounds such as nicotine.

Black Sea region of Türkiye between 2002 and 2006. They found that the age group with the highest rate of poisoning (51%) was under 5 years old (10). Buch and colleagues reported that 45% of pediatric poisonings admitted to hospital were in the 1-4 age group (16). Similarly, other international publications report that children age ≤ 5 years account for almost 50% of all poisoning cases (17,18). In our study, children age ≤ 5 years accounted for 90.8% of all cases. The reason for such a high rate was that we included children aged 0-9 years and only accidental poisonings among them. Buch and colleagues found that the most common type of poisoning in children was accidental poisoning with a rate of 70% (16). A study, conducted in the eastern Black Sea region of Türkiye, reported that approximately 63.5% of the cases were accidental (10). A

study, conducted in Eskişehir in Türkiye, reported that 73.3% of cases were accidental poisoning (1). Another study, conducted in Istanbul in Türkiye, reported that 88% of medicine poisoning cases occurred due to accidents (19). The findings of this study is quite compatible with the findings of our current study in that it specifically reports medicine poisoning cases. In addition, the accidental poisoning rate in that study is very close to those in our study. On the other hand, we did not detect any poisoning case in the 5-6 age group. Possible reasons for this may be: the population in Bolu province is relatively small compared to bigger cities, and the sample size of the study was relatively small. Moreover, the way of categorizing age groups may have influenced this.

A previous study reported that the most common cause of poisoning in children was medicines and chemicals, accounting for 53% (16). Based on this, our study focused on medicine and chemical poisonings in children age 0-9 years. We found that medicine ingestion was higher than chemical ingestion. This is probably because chemical substances are more dangerous and are kept out of reach of children by parents. However, the poisoning rate with 83.1% due to medicine ingestion in the current study is higher than in a previous study reporting a rate of 72.9% (2). Naseem and colleagues reported that medicine poisoning was the second most common cause of accidental poisoning with a rate of 18.8%, after hydrocarbon poisoning in India (20). In Türkiye, two different studies reported that the most common cause of pediatric poisonings was medicines with rates of 59.4% and 57.3%, respectively (21,22). The relatively higher rate of medicine poisoning in our study may be due to the inclusion of only children aged 0-9 years in the study and also the presence of only two categories of agents causing poisoning as medicines and chemicals. In addition, this higher rate may be attributed to a relative decrease in poisonings due to chemical ingestion. This may reflect that parents are more aware of keeping chemicals out of reach of children.

Our study revealed that the most commonly ingested medicine class with a rate of 20.3% was antipyretic analgesics including non-steroidal anti-inflammatory drugs. This finding was similar to that reported in two previous studies (15,23). Moreover, a study

specifically evaluating medicine poisoning cases in children reported that the most common poisonings were caused by nonsteroidal anti-inflammatory drugs (13%) and antipyretic medicines (12%) (19). Özenir and colleagues also reported that the most common medicine group causing poisoning was analgesic antipyretic paracetamol with a rate of 13.8%. (11). Baysal and Yıldız reported that analgesic antipyretic drugs with a rate of 25.6% were the most common medicines causing poisoning (15). Taken together, the reason for this highest frequency for analgesic antipyretic medicines may be that families are more likely to have this class of medication at home. Because fever is a common symptom of many health problems, from mild to severe, in children in this age group.

We determined that 7.7% of the medicine intake cases was performed by the mothers. Consistent with our finding, Sahin and colleagues reported that the leading causes of poisoning in the first year of life were medicines administered by parents (1). The reason for this may be that the mothers accidentally added too much dose or confused it with medicines of different family members. These can be prevented by informing parents to be careful in this regard. We also determined that the pharmaceutical forms of ingested medicines were mostly in tablet form (47.7%). This is supported by a previous study reporting that tablets were the most common medicine form causing pediatric poisonings with a rate of 56% (19). The possible reason for this highest rate may be that medicines in tablet form attract more attention of children due to their color and shape.

The time to hospital admission following medicine ingestion varied between 0.5-13 hours. The majority of patients (67.7%) were admitted within the first 1 hour. This allowed for administration of gastric lavage and/or activated charcoal, thus preventing possible harm. Two separate studies reported that most of poisoning cases (60.39% and 95.7%) were admitted to the hospital within 6 hours (1,20). Demirgan and colleagues reported that the majority of cases (26%) were brought to the hospital within 0.5-1 hour (19). Compared to these studies, it was observed that poisoning cases were brought to the hospital in a relatively shorter time in our study. Such a short arrival time to the hospital may be important in preventing possible mortality.

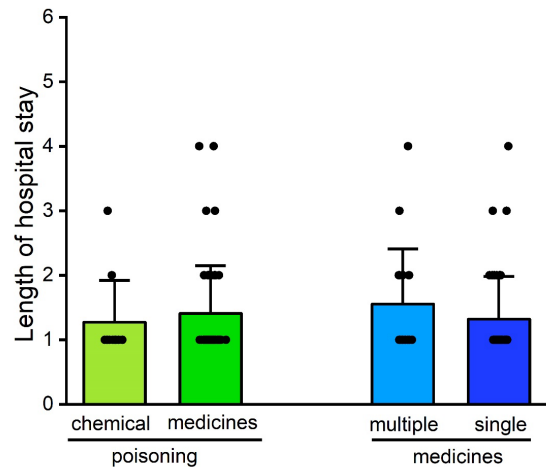


Figure 3. Length of hospital stay according to type of poisoning

While 12.3% of the cases had complaints at the time of admission to the hospital, the remaining 87.7% had no complaints. When the literature is examined, it is observed that the rate of asymptomatic cases varies depending on the type of poisoning. For instance, while two studies found this rate to be high at 65.5% (22) and 61% (15), respectively, one study found it to be lower at 27.9% (23). Reasons for the low rate of symptomatic cases may be that symptoms have not yet developed due to the short duration of admission to the hospital, and that families may bring their children as a precaution if they see the child holding medication. In addition, as the time to admission to the hospital prolonged, the complaints of the patients at the time of admission increased. This indicates the importance of taking the child to hospital as soon as possible when poisoning is suspected.

We found that the most common symptom following medicine ingestion is drowsiness, followed by vomiting and abdominal pain. Previous studies have reported that symptoms resulting from poisoning vary depending on the agent causing the poisoning. However, the most common symptoms were reported to be nausea, vomiting and abdominal pain (15,20,22,23). These symptoms commonly occur due to ingestion of antipyretic analgesics such as paracetamol (24). Consistent with this, most studies in the literature have reported that antipyretic analgesics are the most commonly ingested drugs in medicine poisoning cases (11,15,19,23). This is also consistent with our current findings.

On the other hand, no mortality was observed in the cases in our study. World Health Organization reported mortality rate from unintentional pediatric poisoning worldwide as 1.8 per 100 000 population (7). However, this rate varies depending on the country and region. The mortality rate of poisoning cases varies between 0.1-5% in studies (10,16,25-27). Andiran and Sarikayalar reported that it was 0.4% in Ankara in Türkiye during the six-year study period from 1995 to 2000 (28). Tekerek et al. reported that the drug-related mortality rate in Kayseri in Türkiye was 1.1% during the approximately five-year study period (29). However, as in our study, there were also studies conducted in different regions of Türkiye that did not report mortality (1,2,19,21). A recent study has reported that opioids are the most frequent substances causing fatal poisoning among young children (30). However, in our study, opioids were not among the medicines that caused poisoning. The mortality rate due to acute poisoning was reported to be very high in children under 1 year of age, however, it is not regarded to be fatal in the 1-4 age group (20). There were only 4 children under 1 year of age in our study. In addition, other possible reasons for the absence of mortality in our study may be: i) short-term admission to hospital, ii) preventing the absorption of toxic agents by gastric lavage and activated charcoal administration in the hospital, and iii) not ingesting substances in amounts that would cause mortality.

CONCLUSION

Accidental medicine and chemical poisonings differ from intentional drug and/or chemical ingestion, such as suicide attempts, and should be distinguished from childhood poisonings because they are preventable. The fact that the children constituting the subjects of the current study are between the ages of 0-9 makes this preventability more possible. However, this can be achieved with maximum efficiency through the cooperation of pediatricians, public health center and parents (in particular mothers). Pediatricians should caution and inform parents about medicine and chemical poisoning during routine check-ups of newborn children. Informational meetings for parents held by public health center staff may reduce the number of

poisoning cases. Parents should keep medicines and chemicals in a safe place out of reach of children and in their original containers. It would be helpful if drug manufacturers packaged their medicines in child-proof containers. Medicines in tablet form should be prepared in shapes and colors that will not attract children. The possible harms of ingesting any object without asking their parents should be explained to children who are old enough to understand words. It would be useful to encourage mothers to track their children's medicine intake using charts. Packaging tablet medicines and syrups in bottles with child-proof caps can prevent accidental drug ingestion.

LIMITATIONS OF THE STUDY

The study has the following limitations: i) the number of cases included in the study was relatively small, ii) the study was single-center, iii) the number of children, ages, education, and economic status of the parents could not be queried due to the retrospective nature of the study.

Conflict of interest and financial disclosure

The author declares that she has no conflict of interest to disclose. The author also declares that she did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. Sahin S, Carman KB, Dinleyici EC. Acute poisoning in children; data of a pediatric emergency unit. Iran J Pediatr. 2011;21(4):479-84.
2. Bulut M, Küçük Alemdar D, Bulut A, Tekin E, Çelikkalkan K. Evaluation of accidental and intentional pediatric poisoning: Retrospective analysis in an emergency Department of Turkey. J Pediatr Nurs. 2022;63:e44-9.
3. Aji DY, İlter O. Türkiye'de çocuk zehirlenmeleri. Türk Pediatri Arşivi. 1998;33:154-58.
4. Tarlok S, Amit S, Shina P, Sourabh K, Shalini D. Introduction to poisoning; a systematic review. IJPTP. 2015; 6(4):2615-9.
5. Ulu K, Hasbal AC, Ulu ŞE, Erkum İT, Cebeci SO. Çocukluk çağı zehirlenmelerinin geriye dönük değerlendirilmesi ve maliyet analizi. Çocuk Dergisi. 2019;19(3):138-47.
6. Sümer V, Güler E, Karanfil R, et al. Retrospective evalu-

- ation of poisoning cases who presented to the Pediatric Emergency Unit. *Turk Arch Ped.* 2011;46:226-32.
7. Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, et al. World Report on Child Injury Prevention. Geneva: World Health Organization; 2008.
 8. Sharif F, Khan RA, Keenan P. Poisoning in a paediatric hospital. *Ir J Med Sci.* 2003;172(2):78-80.
 9. Ucar B, Okten A, Mocan H. Karadeniz bölgesinde çocuk zehirlenme vakalarının retrospektif incelenmesi. *Cocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 1993;36:363-71.
 10. Mutlu M, Cansu A, Karakas T, Kalyoncu M, Erduran E. Pattern of pediatric poisoning in the east Karadeniz region between 2002 and 2006: increased suicide poisoning. *Hum Exp Toxicol.* 2010;29(2):131-6.
 11. Özenir M, Duru NS, Elevli M, Karakuş A, Çivilibal M. The Familial Factors and Demographic Characteristics of Children with Drug Poisoning. *Haseki Tıp Bülteni.* 2013;51:157-61.
 12. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Osterthaler KM, Banner W. 2017 Annual report of the american association of poison control centers' national poison data system (NPDS): 35th annual report. *Clin Toxicol (Phila).* 2018;56(12):1213-415.
 13. Özcan N, İkinçioğulları D. Summary of the national poison counseling center 2008 study report. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2009;66:29-58.
 14. Kazanasmaz H, Kazanasmaz Ö, Çalık M. Epidemiological and sociocultural assessment of childhood poisonings. *Turk J Emerg Med.* 2019;19(4):127-31.
 15. Baysal ŞG, Yıldız FM. Evaluation of epidemiological and demographic features of childhood poisoning cases. *Aegean J Med Sci.* 2018;2:37-42.
 16. Buch NA, Ahmed K, Sethi AS. Poisoning in children. *Indian Padiatr.* 1991;28(5):521-4.
 17. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, et al. 2020 annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 38th annual report. *Clin Toxicol (Phila).* 2021;59(12):1282-501.
 18. Xiang Y, Zhao W, Xiang H, Smith GA. ED visits for drug-related poisoning in the United States, 2007. *Am J Emerg Med.* 2012;30(2):293-301.
 19. Demirgan EB, Erol M, Demirgan S, Yiğit Ö, Türkay M. Çocuk Acil Polikliniğine Başvuran İlaç ile Zehirlenme Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi.* 2014;30(3):128-34.
 20. Naseem A, Khurram SA, Khan SS, Khan SKA, Lalani N. Accidental poisoning its magnitude and implications in children. *Int J Padiatr Res.* 2016;3(6):400-9.
 21. Bozlu G, Kuyucu N. Poisoning Cases Who Admitted to the Pediatrics Emergency Unit in the Last Five Years: Evaluation of 1734 Cases. *Adli Tıp Bülteni.* 2018;23(2):106-109.
 22. Aygin D, Açıl H. The study of the intoxication cases of the patients (0-18 years) admitting to pediatric emergency unit. *The Medical Bulletin of Şişli Etfal Hospital.* 2014;48(1):27-33.
 23. Yorulmaz A, Akbulut H, Yahya İ, Aktaş R, Emiroğlu HH, Peru H. Retrospective evaluation of patients admitted to the pediatric emergency department with intoxication. *J Padiatr Emerg Intensive Care Med.* 2017;4:96-103.
 24. McGregor T, Parkar M, Rao S. Evaluation and management of common childhood poisonings. *Am Fam Physician.* 2009;79(5):397-403.
 25. Agarwal V, Gupta A. Accidental poisoning in children. *Indian Padiatr* 1984;11(9):617-21.
 26. Seydaoglu G, Satar S, Alparslan N. Frequency and mortality risk factors of acute adult poisoning in Adana, Turkey, 1997-2002. *Mt Sinai J Med.* 2005;72:393-401.
 27. Akkas M, Coskun F, Ulu N, Sivri B. An epidemiological evaluation of 1098 acute poisoning cases from Turkey. *Vet Hum Toxicol.* 2004;46:213-5.
 28. Andiran N, Sarikayalar F. Pattern of acute poisonings in childhood in Ankara: what has changed in twenty years? *Turk J Padiatr.* 2004;46(2):147-52.
 29. Tekerek NÜ, Dursun A, Akyıldız BN. Retrospective analysis of poisoning cases our followed in pediatric Intensive Care Unit. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine.* 2016;3:21-6.
 30. Gaw CE, Curry AE, Osterhoudt KC, Wood JN, Corwin DJ. Characteristics of Fatal Poisonings Among Infants and Young Children in the United States. *Pediatrics.* 2023;151(4):e2022059016.

Optimizing frontal sinus minitrephination: A computed tomography-based anatomical analysis for enhanced surgical precision

Frontal sinüs minitrepanasyonunun optimizasyonu: Cerrahi hassasiyeti artırmaya yönelik bilgisayarlı tomografi tabanlı anatomik analiz

Abstract

Aim: Surgical management of chronic frontal sinusitis poses significant challenges due to the highly variable anatomy of the frontal sinus. While endoscopic sinus surgery (ESS) is commonly employed, it has limitations in accurately diagnosing and excising frontal sinus pathology, particularly in visualizing drainage pathways. Minirephination serves as a less invasive alternative; however, anatomical variation often complicates the identification of a reliable entry point. This study aims to determine optimal anatomical landmarks for frontal sinus minirephination using three-dimensional computed tomography (CT) imaging, with the goal of improving surgical accuracy and safety.

Methods: A total of 432 patients (864 frontal sinuses) were evaluated using 64-slice multidetector CT (MDCT) scanning. Frontal sinus dimensions and maximum depth were measured relative to predefined X and Y axes on axial, coronal, and sagittal images. Anatomical variations, including hypoplasia, were also recorded.

Results: Hypoplastic frontal sinuses were identified in 4.4% of right and 3.5% of left sinuses. The average depth of the frontal sinus was 14.43 ± 4.73 mm on the right and 14.48 ± 5.43 mm on the left. No significant correlation was found between sinus measurements and patient age. However, male patients exhibited significantly greater Y-coordinate values and frontal sinus depth compared to female patients ($p < 0.05$).

Conclusion: This study quantitatively demonstrates the extent of anatomical variation in the frontal sinus region and highlights sex-related differences. The findings support the implementation of precise CT-based preoperative planning for frontal sinus minirephination. Such individualized anatomical mapping may reduce procedural complications and improve surgical outcomes in patients undergoing treatment for chronic frontal sinusitis.

Keywords: Anatomic variation; computed tomography; endoscopic surgical procedure; frontal sinus; paranasal sinus

Öz

Amaç: Kronik frontal sinüzitin cerrahi yönetimi, frontal sinüsün oldukça değişken anatomisi nedeniyle önemli zorluklar içermektedir. Endoskopik sinüs cerrahisi (ESC) yaygın olarak uygulanmakla birlikte, frontal sinüs patolojisinin doğru şekilde teşhisi ve eksizyonunda, özellikle de drenaj yollarının görselleştirilmesinde sınırlılıklar taşımaktadır. Minitrepanasyon, daha az invaziv bir alternatif olarak öne çıkmakta; ancak, anatomik varyasyonlar güvenilir bir giriş noktasının belirlenmesini güçleştirmektedir. Bu çalışma, üç boyutlu bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleme yöntemi kullanarak frontal sinüs minitrepanasyonu için optimal anatomik referans noktalarını belirlemeyi ve böylece cerrahi doğruluk ve güvenliğini artırmayı amaçlamaktadır.

Yöntemler: Toplam 432 hastanın (864 frontal sinüs) 64 kesitli multidetektör BT (MDCT) görüntüleri değerlendirildi. Frontal sinüs boyutları ve maksimum derinlik, aksiyel, koronal ve sagittal düzlemlerde tanımlanmış X ve Y eksenlerine göre ölçüldü. Hipoplazi gibi anatomik varyasyonlar da kaydedildi.

Bulgular: Sağ frontal sinüslerin %4,4'ünde ve sol frontal sinüslerin %3,5'inde hipoplazi saptandı. Frontal sinüsün ortalama derinliği sağ tarafta $14,43 \pm 4,73$ mm, sol tarafta ise $14,48 \pm 5,43$ mm olarak ölçüldü. Sinüs ölçümleri ile hasta yaşı arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı. Bununla birlikte, erkek hastalarda kadın hastalara kıyasla Y-koordinat değerleri ve frontal sinüs derinliği anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p < 0,05$).

Sonuçlar: Bu çalışma, frontal sinüs bölgesindeki anatomik varyasyonun nicel düzeyde belirlenliğini ortaya koymakta ve cinsiyete bağlı farklara dikkat çekmektedir. Bulgular, frontal sinüs minitrepanasyonu öncesi hassas BT tabanlı planlamanın uygulanmasını desteklemektedir. Bu şekilde yapılacak bireyselleştirilmiş anatomik haritalama, işlem sırasında oluşabilecek komplikasyonları azaltabilir ve kronik frontal sinüzit tedavisi gören hastalarda cerrahi başarıyı artırabilir.

Anahtar Sözcükler: Anatomik varyasyon; bilgisayarlı tomografi; endoskopik cerrahi işlem; frontal sinüs; paranasal sinüs

Necdet Özcelik¹, Elvin Alaskarov¹, Husam Vehbi²

¹ Department of Otorhinolaryngology, Faculty of Medicine, Istanbul Medipol University

² Department of Radiology, Faculty of Medicine, Istanbul Medipol University

Received/Geliş : 30.06.2025

Accepted/Kabul: 30.07.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1729301

Corresponding author/Yazışma yazarı
Necdet Özcelik

Istanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

E-mail: nozcelik@medipol.edu.tr

ORCID

Necdet Özcelik: 0000-0002-5548-6488
Elvin Alaskarov: 0000-0002-3572-0062
Husam Vehbi: 0000-0002-5039-3768

INTRODUCTION

Frontal sinusitis is a common inflammatory condition of the paranasal sinuses and remains a significant clinical challenge due to the complex and highly variable anatomy of the frontal sinus (1). Frontal sinusitis may present acutely or evolve into a chronic form, which is frequently associated with persistent headache, facial pain, and nasal discharge—symptoms that considerably impair patients' quality of life (2). Chronic frontal sinusitis is often compounded by anatomical anomalies, mucosal remodeling from previous surgical interventions, and long-standing inflammation, all of which can obstruct adequate drainage of the sinus cavity (3).

Endoscopic sinus surgery (ESS) is widely accepted as the first-line surgical treatment for chronic frontal sinusitis. It provides a minimally invasive approach to restoring sinus ventilation by enlarging the natural ostia to facilitate drainage (4). However, ESS has several limitations, particularly in the frontal recess. The frontal recess is frequently narrow, anatomically variable, and often contains postoperative scarring or inflammatory polyps, which impair visualization and surgical access (5). These factors contribute to incomplete drainage, persistent disease, and higher recurrence rates.

To address these challenges, frontal sinus minitrephination has gained attention as a complementary or alternative technique. This method involves creating a small, precisely positioned external fenestration into the frontal sinus, providing direct access for irrigation and instrumentation without disrupting the delicate architecture of the frontal recess (6). Minitrephination is particularly useful in revision cases where scarring and anatomical distortion limit the feasibility of conventional endoscopic techniques. Despite its increasing use, the literature lacks consensus on optimal entry points for minitrephination, and recommendations are largely based on anecdotal surgical experience rather than standardized anatomical data (7). Additionally, although intraoperative navigation systems are beneficial, they are not universally available, particularly in resource-limited settings.

The frontal sinus displays considerable anatomical variability not only between individuals but also between the left and right sides of the same patient. This variability complicates the identification of a safe and effective entry point for minitrephination. Prior surgi-

cal history, chronic inflammation, and polypoid disease further obscure surgical landmarks (8). While the challenges of frontal sinus access are well documented, few studies have systematically investigated the anatomical reference points necessary for consistent and safe minitrephination. As a result, current practice may carry increased risks of complications such as hemorrhage, damage to surrounding structures, or incomplete drainage (9).

Recent advances in imaging technology—particularly high-resolution three-dimensional computed tomography (3D-CT)—have enhanced our ability to visualize the detailed anatomy of the frontal sinus in axial, coronal, and sagittal planes (10). These capabilities are invaluable for preoperative planning, especially in revision or anatomically complex cases. Nevertheless, a limited number of studies have applied 3D-CT analysis to define ideal anatomical coordinates for frontal sinus minitrephination. Most existing literature provides generalized descriptions, lacking quantitative guidance for precise surgical planning (11).

To address this gap, the present study utilizes 3D-CT imaging to identify optimal anatomical landmarks for frontal sinus minitrephination. A total of 432 patients (864 sinuses) were evaluated through volumetric rendering using the Siemens Syngo Via workstation. Serial measurements were performed across three imaging planes to determine the deepest accessible points in the frontal sinus cavity.

The primary objective is to enhance surgical precision, safety, and clinical outcomes in patients undergoing minitrephination for chronic frontal sinusitis.

MATERIAL AND METHOD

Study design and setting

This study was approved by the Ethics Committee of İstanbul Medipol University in accordance with the Declaration of Helsinki, with the approval number (date 21.05.2019, decision no: 10840098-604.01.01-16117). This retrospective study was conducted at İstanbul Medipol University between 2020 and 2023. A total of 432 adult patients who underwent paranasal sinus computed tomography (CT) were included. The study population consisted of 158 females (35.3%) and 274 males (64.7%), with an age range of 18 to 77 years

(mean age: 35.33 ± 10.70 years). The primary objective was to identify the optimal anatomical entry point for frontal sinus minitrepination through detailed morphometric analysis using three-dimensional CT imaging.

Inclusion and exclusion criteria

Patients aged 18 years and above with high-quality paranasal sinus CT scans were eligible for inclusion. Exclusion criteria included a history of significant facial trauma or prior extensive craniofacial surgery that could alter normal frontal sinus anatomy, as well as suboptimal CT image quality that would hinder accurate measurements. This selection ensured accurate evaluation of native frontal sinus morphology by eliminating confounding structural alterations.

Imaging protocol

All patients were imaged using a 64-slice multidetector CT (MDCT) scanner (Somatom Definition AS; Siemens Healthcare, Erlangen, Germany). A standardized protocol was applied: field of view (FOV) of 14–16 cm, 1 mm slice thickness, and axial acquisition from the hard palate to the superior margin of the frontal sinus. Following the acquisition, coronal and sagittal reconstructions were performed using the Siemens syngo Via workstation. High-resolution 3D reconstructions enabled a comprehensive assessment of frontal sinus anatomy for surgical planning (Figure 1).

Image analysis

CT scans were independently evaluated by two board-certified radiologists with subspecialty training in head and neck imaging. Evaluations focused on identifying the deepest point of each frontal sinus and its spatial orientation relative to standardized anatomical coordinates. In cases of discrepancy, consensus was reached through collaborative review to ensure inter-observer reliability (Figure 2).

Using volumetric rendering techniques, the deepest point of each frontal sinus was identified on coronal sections. Distances from this point to the X and Y axes were calculated to define the optimal location for minitrepination. This method allowed consistent and reproducible grading of anatomical deviation and provided practical landmarks for surgical entry (Figure 3).

Statistical analysis

All statistical analyses were performed using NCSS 2007 and PASS 2008 software (Number Cruncher Statistical System, Kaysville, Utah, USA). Descriptive statistics were calculated for demographic and anatomical variables. Group comparisons for parametric continuous data were performed using the independent samples t-test, while the Mann–Whitney U test was used for non-parametric variables. Pearson's correlation coefficient or Spearman's rank correlation coefficient was applied to assess associations between variables, depending on data distribution. A p-value of < 0.05 was considered statistically significant, while $p < 0.01$ indicated a highly significant association.

RESULTS

Hypoplastic frontal sinuses were observed in 4.4% of right-sided cases ($n = 19$), while 95.6% ($n = 413$) of the right sinuses exhibited normal pneumatization. The depth of the right frontal sinus in non-hypoplastic cases ranged from 6.5 mm to 37 mm, with a mean depth of 14.43 ± 4.73 mm. On the left side, hypoplasia was identified in 3.5% of cases ($n = 15$), whereas 96.5% ($n = 417$) displayed normal development. The depth of the left frontal sinus ranged from 2.0 mm to 30.8 mm, with a mean of 14.48 ± 5.43 mm (Table 1).

The X-axis measurements of the right frontal sinus ranged from 1 mm to 37 mm, with an average value of 15.70 ± 7.50 mm. For the left sinus, X-axis values ranged from 3 mm to 33 mm, with a mean of 15.20 ± 6.87 mm. Regarding Y-axis coordinates, right frontal sinuses measured between 1 mm and 14 mm, with a mean of 4.71 ± 1.86 mm. The corresponding Y-axis values for the left sinus ranged from 1.7 mm to 12 mm, with an average of 4.86 ± 1.72 mm (Table 2).

Septal deviation was not observed in 16.7% of the cases ($n = 74$). Right-sided deviation was present in 46.3% ($n = 199$), and left-sided deviation in 37.0% ($n = 159$). A maxillary septum was noted in 18.1% ($n = 78$) of patients, while 81.9% ($n = 354$) lacked this structure (Table 3).

Correlation analyses revealed no statistically significant relationship between age and X coordinate measurements for either sinus ($p > 0.05$). Similarly, there were no significant differences in Y-axis values between male and female subjects on either side ($p > 0.05$).

Table 1. Distribution of right and left depth measurement

		n	%
Right side	Hypoplastic sinus (+)	19	4.4
	Hypoplastic sinus (-)	413	95.6
	Depth	6.5-37.0	14.43±4.73
Left side	Hypoplastic sinus (+)	15	3.5
	Hypoplastic sinus (-)	417	96.5
	Depth	2.0-30.8	14.48±5.43

n: Number, %: Percent

Table 2. X and Y coordinate measurement

		Min - Max	Mean ± SD
X coordinate	Right sinus	1.0-37.0	15.70 ± 7.5
	Left sinus	3.0-33.0	15.2 ± 6.87
Y coordinate	Right sinus	1.0-14.0	4.71 ± 1.86
	Left sinus	1.7-12.0	4.86 ± 1.72

n: Number, SD: Standard deviation, min: Minimum, max: Maximum, %: Percent

Table 3. Distribution of septal deviation and maxillary septal observation rates

Characteristic	Frequency	Percentage
No septal deviation	74	16.7
Right septal deviation	199	46.3
Left septal deviation	159	37.0
Maxillary septal presence	78	18.1

Table 4. Evaluation of X and Y coordinate measurements by gender

		Gender		p value
		Female	Male	
		Mean±SD (Med)	Mean±SD (Med)	
X coordinate	Right sinus	15.52±7.46 (15.5)	15.93±7.53 (15.0)	0.774
	Left sinus	15.00±7.20 (15.0)	15.31±6.70 (14.0)	0.658
	Total	15.26±7.32 (15.0)	15.62±7.13 (14.0)	0.605
Y coordinate	Right sinus	4.62±1.88 (4.2)	4.76±1.85 (4.50)	0.351
	Left sinus	4.60±1.64 (4.4)	5.01±1.75 (4.8)	0.035*
	Total	4.61±1.76 (4.3)	4.89±1.80 (4.7)	0.010*

SD: Standard deviation, med: Median, *Mann Whitney U Test, *p<0.05

Table 5. Evaluation of depth measurements by gender

Gender	Right sinus depth (Mean±SD)	Left sinus depth (Mean±SD)	Total sinus depth (Mean±SD)	p-value
Female	12.40±4.16	12.29±4.94	12.34±4.56	<0.001*
Male	15.54±4.66	15.65±5.33	15.50±5.00	<0.001*

SD: Standard deviation, *Mann Whitney U Test, p<0.05

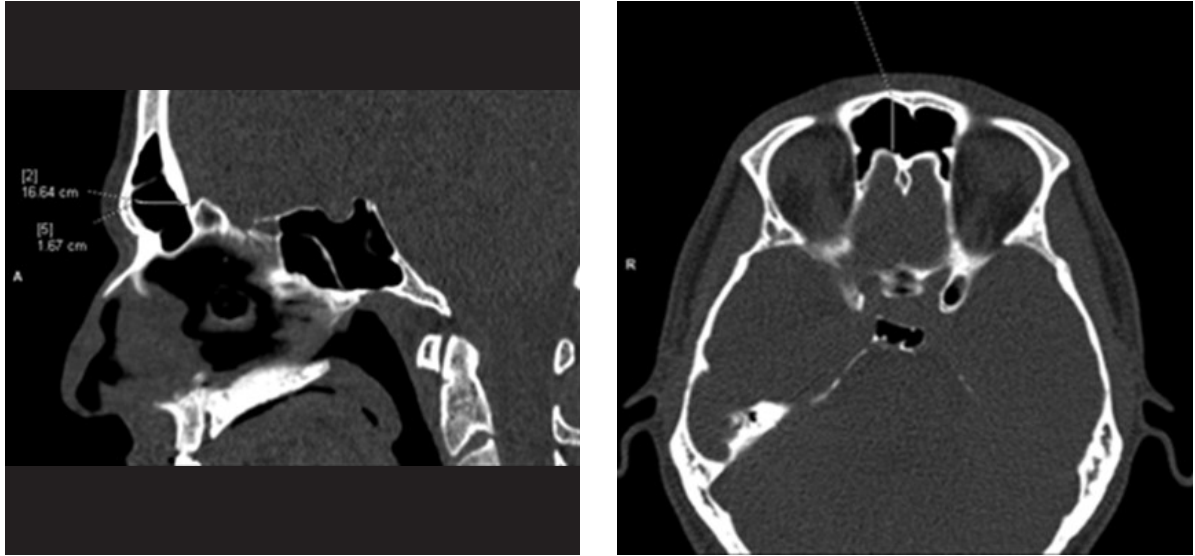


Figure 1a, 1b. Coronal and axial computed tomography sections showing anatomical landmarks used for frontal sinus measurements.

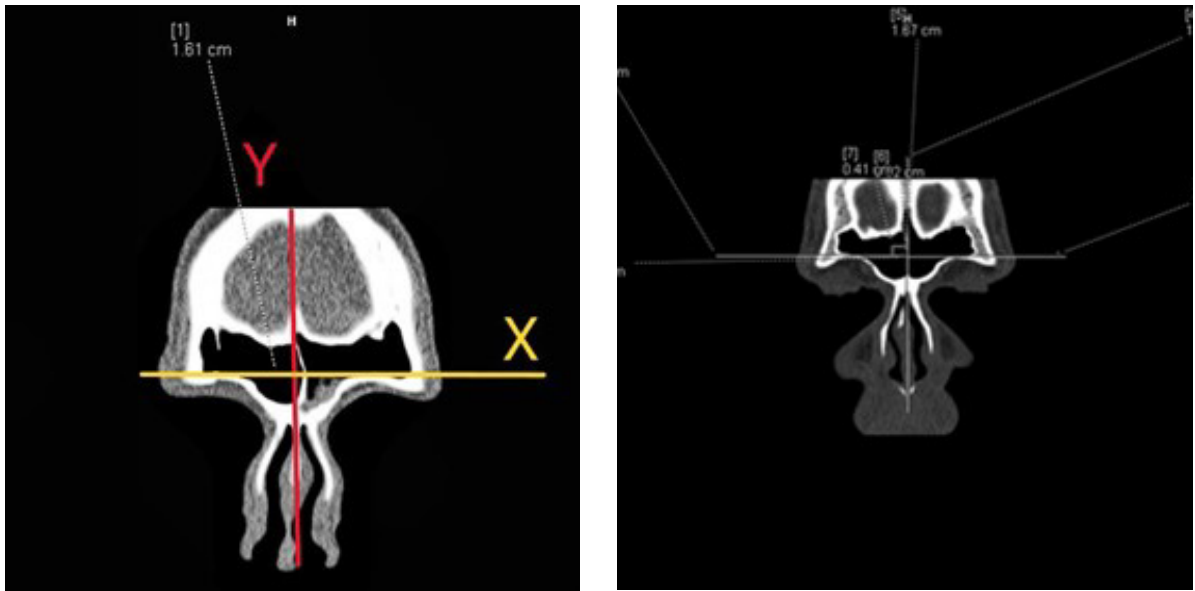


Figure 2a, 2b. Coordinate-based measurement system for frontal sinus localization. The X-axis connects the superior orbital rims (coronal view), and the Y-axis is perpendicular to the X-axis through the frontal bone midline. Axial and sagittal computed tomography sections illustrate linear distances from the nasion and midline to sinus walls (blue lines) and depth to the sinus floor (red line).

The comparative analysis of frontal sinus coordinate measurements between male and female subjects revealed no statistically significant differences in X-axis values for the right, left, or total sinuses. The mean X coordinate for the right sinus was 15.52 ± 7.46 mm in females and 15.93 ± 7.53 mm in males ($p = 0.774$). Similarly, the left sinus X coordinate averaged 15.00 ± 7.20 mm in females and

15.31 ± 6.70 mm in males ($p = 0.658$). The total X coordinate values showed no significant difference between the two groups (15.26 ± 7.32 mm in females vs. 15.62 ± 7.13 mm in males; $p = 0.605$).

However, Y-axis measurements demonstrated statistically significant differences. While the right sinus Y coordinate did not differ significantly between females (4.62 ± 1.88 mm) and males (4.76 ± 1.85 mm;

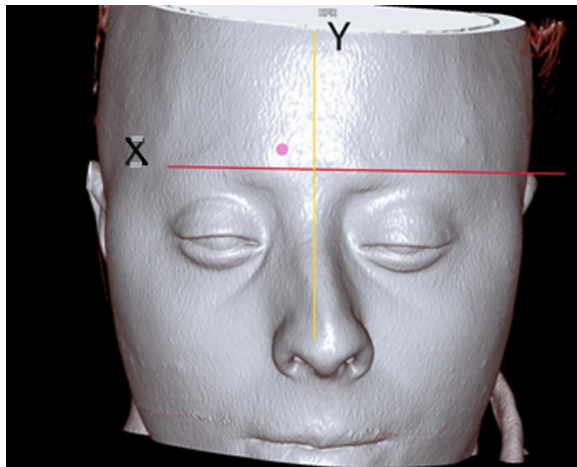


Figure 3. Three-dimensional composite reconstruction integrating coronal and axial computed tomography images to identify the ideal minitrephination site.

$p = 0.351$), the left sinus Y coordinate was significantly higher in males (5.01 ± 1.75 mm) compared to females (4.60 ± 1.64 mm; $p = 0.035$). The total Y coordinate was also significantly greater in males (4.89 ± 1.80 mm) than in females (4.61 ± 1.76 mm; $p = 0.010$). These findings suggest that gender-related anatomical variation may play a role in determining optimal minitrephination sites, particularly along the Y-axis (Table 4).

A statistically significant difference was observed in frontal sinus depth measurements between male and female patients. The mean total sinus depth in male subjects was significantly greater (15.50 ± 5.00 mm) compared to female subjects (12.34 ± 4.56 mm), with a p -value of <0.001 , indicating strong statistical significance. This difference was consistently noted in both the right and left frontal sinuses. Specifically, males had a mean right sinus depth of 15.54 ± 4.66 mm and a left sinus depth of 15.65 ± 5.33 mm, while females demonstrated shallower measurements (right: 12.40 ± 4.16 mm; left: 12.29 ± 4.94 mm) (Table 5).

DISCUSSION

Despite advancements in surgical instrumentation and visualization techniques, the management of chronic frontal sinusitis remains a significant challenge in rhinologic practice (4). While the advent of endoscopic sinus surgery (ESS) has greatly facilitated

minimally invasive approaches, anatomical variability in the frontal sinus continues to limit surgical access and increase the risk of complications (3). The highly variable structure of the frontal recess, its proximity to critical anatomical landmarks such as the orbit and anterior cranial fossa, and the risk of postoperative scarring all contribute to suboptimal surgical outcomes, especially in revision cases (11).

In this context, frontal sinus minitrephination has re-emerged as a valuable adjunct or alternative to ESS. This technique, which allows direct access to the frontal sinus via a small external opening, has been shown to enhance sinus drainage, facilitate culture-directed therapy, and provide effective irrigation—particularly in cases with distorted anatomy (7). Our findings support the utility of this approach and demonstrate that precise preoperative mapping using CT imaging is instrumental in identifying safe and effective entry points.

The results of this study are consistent with the literature in demonstrating substantial inter-individual and intra-individual variability in frontal sinus morphology (9). For example, we observed a 4.4% rate of hypoplastic sinuses on the right and 3.5% on the left, comparable to previously reported ranges (2–5%) (6). Moreover, our data revealed that male patients had significantly greater sinus depths and Y-coordinate values than females—a finding that mirrors the sex-based anatomical differences noted in earlier morphometric studies (10,11). However, in contrast to some prior studies, we did not observe a statistically significant correlation between age and any morphometric parameter, suggesting that sinus pneumatization stabilizes in early adulthood and is relatively unaffected by age thereafter.

The localization of the trephination site remains critical to avoiding complications. The orbital rim and the anterior skull base, including the cribriform plate, present high-risk zones for surgical error. As emphasized in the literature, inadvertent injury to the posterior sinus wall can result in cerebrospinal fluid (CSF) leaks or orbital complications (12,13). Our study reinforces the importance of CT-based preoperative planning, particularly the use of X and Y coordinate mapping, in minimizing these risks. This approach provides a reproducible and individualized method of site selection, which is not universally adopted in current surgical practice.

Furthermore, our results support previous recommendations that the surgeon must avoid violating the supraorbital and supratrochlear neurovascular bundles during entry. The palpation of the supraorbital notch, along with preoperative imaging, can significantly reduce the likelihood of iatrogenic nerve injury (14). Our CT-based technique offers additional confirmation of this anatomical landmark and enhances safety.

In contrast with older trephination techniques that relied on fixed surface anatomical landmarks, our method benefits from dynamic 3D imaging and individual anatomical assessment. This aligns with the evolving consensus that image-guided surgery, although resource-intensive, improves precision and patient outcomes (15-17).

In summary, our findings not only confirm previous observations regarding frontal sinus variability but also extend the literature by providing a systematic, reproducible method for defining optimal trephination coordinates using CT-based morphometry. The incorporation of such objective planning strategies into clinical protocols may help reduce complications, improve drainage success, and ultimately enhance outcomes in patients undergoing frontal sinus intervention.

Study limitations

This study has several limitations. First, the absence of intraoperative validation of the proposed trephination coordinates limits our ability to confirm their real-time surgical applicability and impact on clinical outcomes. Second, although detailed morphometric analysis was performed using high-resolution CT imaging, the lack of integration with surgical navigation systems or endoscopic findings may reduce translational accuracy in operative settings. Third, the study focused exclusively on adult patients; thus, the results may not be generalizable to pediatric populations, in whom frontal sinus development and pneumatization are not yet complete. Lastly, while inter-observer consensus minimized variability, the use of manual measurements instead of automated software introduces potential for human error. Future prospective studies incorporating intraoperative correlation, long-term patient outcomes, and pediatric cohorts are essential to further validate and expand upon these findings.

CONCLUSION

This study underscores the substantial anatomical variability of the frontal sinus and highlights the critical importance of individualized preoperative evaluation for planning minitrephination procedures. Among the 864 frontal sinuses analyzed, hypoplasia was observed in 4.4% of right and 3.5% of left sinuses. Although the mean sinus depth did not differ significantly between sides, notable variation was found in the X and Y coordinates, reflecting the challenges in identifying a standardized entry point.

The consistent localization of the frontal sinus floor and the anterior-posterior extension of the sinus relative to the nasion and midline provide valuable morphometric data for surgical planning. These measurements support the accurate preoperative identification of safe trephination sites, particularly in cases with limited endoscopic access or complex anatomical variations. Incorporating such detailed radiologic assessments into surgical planning can help avoid injury to adjacent structures and improve the precision of frontal sinusotomy or rescue trephination procedures.

While no significant sex-based differences were noted in X-axis values, males demonstrated significantly greater Y-axis measurements on the left and in overall evaluations. These findings suggest that sex-related anatomical differences may influence optimal access points. Additionally, the high prevalence of septal deviation (over 80%) further highlights the need for a customized surgical approach, as deviations can alter access trajectories and increase procedural difficulty.

In conclusion, a uniform approach to frontal sinus minitrephination is not practical. Instead, detailed three-dimensional computed tomography (CT) analysis should be used to determine patient-specific coordinates for safe and effective access. This strategy enhances surgical accuracy, minimizes complications, and improves outcomes in the treatment of chronic frontal sinusitis.

Conflict-of-interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. Acharya S, Dash A. Frontal sinus and its outflow tract: a comprehensive anatomical and surgical review. *Int J Health Sci.* 2022;6(S8):6352–60.
2. Ansari H, Haghighi S. Headache or facial pain attributed to disorder of the cranium, eyes, ears, nose, sinuses, teeth, mouth, or other facial structure. In: *Headache and Migraine in Practice.* Academic Press; 2022. p. 187–200.
3. Davraj K, Yadav M, Chappity P, et al. Nasal physiology and sinusitis. In: *Essentials of Rhinology.* 2021. p. 49–101.
4. Craig JR, Saibene AM, Felisati G. Sinusitis management in odontogenic sinusitis. *Otolaryngol Clin North Am.* 2024;57(6):1157–71.
5. Hom DB, Bernstein JD. Reducing risks of facial scarring. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2023;31(2):195.
6. Verma H, Manchanda S, Kumar S, et al. Endoscopic anatomy and surgery. In: *Essentials of Rhinology.* 2021. p. 1–30.
7. Omani MA, Crepy-Ameil M, Grinholtz-Haddad J, Zaer S, Benkhatar H. Development of a new device for post-operative self-irrigation of the maxillary and frontal sinus. *Ear Nose Throat J.* 2023;102(4):239–43.
8. Yan CH, Kennedy DW. Evolution and challenges in frontal sinus surgery. In: *Frontal Sinus Surgery: A Systematic Approach.* 2019. p. 1–10.
9. Tawfik A, Abd El-Fattah AM, El-Sisi H, Kamal E, Ebada HA. Nasal spine of the frontal bone: a consistent landmark for safe outside-in frontal drill-out. *Am J Rhinol Allergy.* 2022;36(6):773–9.
10. Robles M, Morgan RM, Rando C. A novel method for producing 3D models of paranasal sinuses for forensic anthropology applications. *Aust J Forensic Sci.* 2021;53(6):693–702.
11. Cvrček J, Velemínský P, Jor T, Rmoutilová R, Brůžek J. Frontal sinus anatomy of the noble Swéerts-Sporck family and verification of their biological relationships using similarity analysis. *Anat Rec (Hoboken).* 2021;304(8):1717–31.
12. Patel RG, Chern A, Tan BK, Citardi MJ. Anatomic variations of the frontal sinus outflow tract: a computed tomography study of 1000 sides. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2022;12(5):678–84.
13. Harvey RJ, Adappa ND. Navigating the frontal sinus: tools and techniques in the era of image guidance. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021;29(1):34–40.
14. Douglas RG, Wormald PJ. Anatomical and pathophysiological aspects of frontal sinus surgery. *J Laryngol Otol.* 2020;134(S1):S8–14.
15. Yoon YH, Kim CH, Cho HJ. Analysis of frontal sinus measurements using three-dimensional computed tomography for surgical safety. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2021;14(2):173–80.
16. Sedaghat AR, Gray ST. The role of image guidance in frontal sinus surgery: efficacy and safety review. *Am J Rhinol Allergy.* 2020;34(2):222–8.
17. Casiano RR. Contemporary approaches to the frontal sinus: from Draf I to Draf III and beyond. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg.* 2023;34(2):101205.

Investigation of wound healing, mortality and infection parameters in upper extremity surgery with peripheral nerve block applications

Periferik sinir bloğu uygulamaları ile yapılan üst ekstremité cerrahisinde yara iyileşmesi, mortalite ve enfeksiyon parametrelerinin incelenmesi

Abstract

Aim: In this retrospective study, it was aimed to compare wound healing, infection parameters and survival outcomes in patients undergoing upper extremity procedures under Peripheral Nerve Block versus General Anesthesia.

Methods: A total of 5666 patients who underwent upper extremity surgery between 2014 and 2024 at İstanbul Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital and included patients were subjected to the study. Patients were grouped according to anesthesia type as Peripheral Nerve Block (n=1259) and general anesthesia (n=4407). Age, gender, comorbidities, operation duration and hospitalization duration, sedimentation, procalcitonin, urine culture, CRP, wound site culture, blood culture and mortality at 6th month parameters of patients were analyzed.

Results: Mean age, female sex, chronic renal failure, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, diabetes mellitus and hypertension frequencies were significantly higher in the general anesthesia group ($p<0.05$). Operation group, ASA score, Hyperlipidemia, epilepsy, asthma, heart failure, Cerebrovascular event, operation duration, and hospitalization duration parameter differences between anesthesia groups were statistically insignificant ($p>0.05$). Procalcitonin level was significantly higher in general anesthesia group ($p<0.05$). Sedimentation, urine culture, CRP, wound site culture, blood culture and mortality at 6th month parameter differences between patient groups were statistically insignificant ($p>0.05$). Correlation between anesthesia type and sedimentation, procalcitonin, urine culture, CRP, blood culture and mortality at 6th month were statistically insignificant ($p>0.05$). Chronic renal failure (OR=0.331; $p<0.01$) had significant effect on mortality. Effects of all other demographic and comorbidities with anesthesia type were statistically insignificant ($p>0.05$).

Conclusion: In patients undergoing upper extremity procedures, wound healing, infection parameters and survival outcomes were similar for both general and peripheral nerve block anesthesia procedures.

Keywords: General anesthesia; nerve block; peripheral nerves; wound healing

Öz

Amaç: Bu retrospektif çalışmada, üst ekstremité cerrahisi geçiren hastalarda Periferik Sinir Bloğu ile Genel Anestezi uygulamaları arasında yara iyileşmesi, enfeksiyon parametreleri ve sağkalım sonuçlarının karşılaştırılması amaçlandı.

Yöntem: İstanbul Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2014-2024 yılları arasında üst ekstremité cerrahisi yapılan ve çalışmaya dâhil edilen toplam 5666 hasta incelendi. Hastalar anestezi tipine göre Periferik Sinir Blok (n=1259) ve Genel Anestezi (n=4407) olarak iki gruba ayrıldı. Yaş, cinsiyet, komorbiditeler, ameliyat süresi, hastanede yatış süresi ile sedimantasyon, prokalsitonin, idrar kültürü, CRP, yara yeri kültürü, kan kültürü ve altı ay mortalite parametreleri değerlendirildi.

Bulgular: Yaş ortalaması, kadın cinsiyet, kronik böbrek yetmezliği, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, diyabetes mellitus ve hipertansiyon sıklığı Genel Anestezi grubunda anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0.05$). Ameliyat tipi, ASA skoru, hiperlipidemi, epilepsi, astım, kalp yetmezliği, serebrovasküler olay öyküsü, ameliyat süresi ve yatış süresi açısından gruplar arasında fark anlamlı değildi ($p>0.05$). Prokalsitonin düzeyi Genel Anestezi grubunda anlamlı olarak daha pozitif bulundu ($p<0.05$). Sedimantasyon, idrar kültürü, CRP, yara yeri kültürü, kan kültürü ve altı ay mortalite açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Anestezi tipi ile bu parametreler arasındaki korelasyonlar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Kronik böbrek yetmezliği mortalite üzerinde bağımsız olarak anlamlı etkiliydi (OR=0.331; $p<0.01$); diğer demografik özellikler ve komorbiditelerin anestezi tipiyle birlikte etkileri anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Üst ekstremité cerrahisi yapılan hastalarda yara iyileşmesi, enfeksiyon göstergeleri ve mortalite sonuçları bakımından periferik sinir bloğu ve genel anestezi uygulamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Anahtar Sözcükler: Genel anestezi; periferik sinirler; sinir bloğu; yara iyileşmesi

Veysel Dinc¹, Dondü Genc Moralar¹, Erdem Özden¹, Serpil Sehirlioglu¹, Fatma Cigdem Ozakin¹, Kadir Yilmaz²

¹ Department of Anesthesiology and Reanimation, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital, Health Sciences University

² İstanbul Ticaret University

Received/Geliş : 04.08.2025

Accepted/Kabul: 03.09.2025

DOI: 10.21673/anadoluklin.1757797

Corresponding author/Yazışma yazarı

Veysel Dinc

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
E-mail: drvdinc@gmail.com

ORCID

Veysel Dinc: 0000-0003-2718-5212
Dondü G. Moralar: 0000-0002-4229-4903
Erdem Özden: 0000-0003-0765-5635
Serpil Sehirlioglu: 0000-0003-1471-1340
Fatma Ç. Özakin: 0009-0000-3546-3986
Kadir Yilmaz: 0000-0003-2568-3015

INTRODUCTION

The choice of anesthetic technique during surgery may influence not only intraoperative comfort and hemodynamic stability but also postoperative outcomes such as wound healing, infection risk, and long-term functional recovery (1). Peripheral nerve block (PNB) has been increasingly adopted in orthopedic and upper extremity surgeries due to its advantages in postoperative pain control, reduced opioid requirement, and improved patient satisfaction (2). However, its impact on wound healing and recovery compared to general anesthesia (GA) remains a subject of debate (3).

Upper extremity surgeries present unique challenges in wound healing due to anatomical and physiological differences from lower extremity wounds (4). Compared to the lower limbs, upper extremity wounds tend to exhibit lower rates of complications such as infection and dehiscence, in part due to better vascularity and reduced weight-bearing demands, which may obscure subtle effects of anesthesia modality on healing outcomes (5). Additionally, the surgical site's mobility and exposure to shear forces influence tissue repair dynamics, making it important to consider the perioperative environment and anesthetic choices as modifiable contributors to wound outcomes (6).

Recent evidence has questioned whether PNB offers a substantial advantage over GA in terms of recovery metrics. A systematic review by Héroux et al. (3) evaluating upper limb orthopedic procedures concluded that there is limited and inconsistent evidence supporting superior functional recovery with PNB over GA. Although regional techniques have been associated with improved outcomes in lower extremity surgeries—where pain control and early mobilization are critical to rehabilitation (7,8)—similar benefits have not been consistently observed in upper limb procedures, possibly due to the heterogeneity of surgical indications, joints involved and assessment tools used across studies.

Furthermore, the choice of anesthesia technique can influence postoperative infection risk through modulation of the systemic inflammatory response. Surgical injury inherently stimulates the body's sys-

temic inflammatory response, which plays a crucial role in healing and defense against pathogens. However, an exaggerated or dysregulated inflammatory response can lead to complications, including increased susceptibility to infections (9). This underscores the need to examine wound healing not only from a mechanical or functional perspective but also from an immunological and clinical outcome standpoint.

Given the current uncertainty in the literature, particularly regarding whether PNB confers measurable benefits in wound healing or survival following upper extremity surgery (2,3), further large-scale investigations are warranted. Although there has been researches on comparison of PNB and GA in different operation types (10-14), there has not been enough study on comparison of PNB and GA on upper extremity surgery patients. This retrospective cohort study aims to compare wound healing, infection parameters, and survival outcomes in patients undergoing upper extremity procedures under PNB versus GA. By evaluating a broad range of perioperative variables in a large patient population, we aim to provide evidence to inform anesthetic decision-making in this common surgical context.

MATERIALS AND METHODS

Study design and setting

This retrospective, single-center study was conducted at İstanbul Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital and included patients who underwent upper extremity surgery between 2014 and 2024.

Patient selection and exclusion criteria

All patients who underwent upper extremity surgery during the study period were screened for eligibility. Inclusion was based on the availability of complete medical records and postoperative follow-up data. Patients were excluded if they had a known allergy to local anesthetics, ICU stay after surgery, were pregnant, had a history of neuropsychiatric disorders, had undergone an additional surgical procedure within one month before or after the index operation, or were diagnosed with immunodeficiency. After applying these criteria, a total of 5666 patients were included in the final analysis.

Data collection and variables

Patient data were retrieved from electronic health records using a standardized data collection form. Variables included demographic characteristics (age, sex), comorbidities (e.g., diabetes mellitus, hypertension, COPD), type of anesthesia used (peripheral nerve block or general anesthesia) and surgical parameters such as procedure type and duration. Postoperative outcomes were assessed through hospital stay duration, mortality (six months) and wound healing status. Infection parameters such as procalcitonin, C-reactive protein (CRP) and results of blood, urine and wound cultures were also recorded. Wound healing was evaluated based on clinical documentation by the treating physician, presence of wound culture requests and levels of infection-related biomarkers.

Outcome measures

The primary outcomes were the incidence of wound-related complications and infection parameters within the first 30 days postoperatively. Secondary outcomes included ICU admission, 6-month mortality rates and length of hospital stay.

Ethical approval

The study protocol was approved by the Non-Interventional Research Ethics Committee of Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital (date: 18.12.2024, decision no: 11). All procedures were conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

Statistical analysis

Nominal and ordinal parameters were described with frequencies, whereas scale parameters were described with mean, standard deviation, median and ranges. Fisher's Exact Test and Chi-Square tests were used for differences between nominal and ordinal parameters. Kolmogorov Smirnov test was used for the normality of scale parameters. Since distributions were nonparametric, Mann Mann-Whitney U test was used for differences of scale parameters. Spearman's rho and binary logistic regression analysis were used for correlation and regression due to linearization deviations (15,16). Statistical Package for the Social Sciences software for

Windows, version 25.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) was used for the statistical analysis. was used for analysis at 95% Confidence Interval and 0.05 significance level.

RESULTS

The mean age in general anesthesia group was 41.49 ± 22.74 , whereas the mean age in peripheral nerve block group was 36.23 ± 23.79 . 56.9% of general anesthesia group and 64.5% of peripheral nerve block group were male patients. ASA score was commonly I for both groups with 51.1% in general anesthesia group and 50.9% in peripheral nerve block group. In general anesthesia group, 0.2% of patients had Hyperlipidemia, 2.3% had chronic renal failure, 1.5% had epilepsy, 7.7% had asthma, 3.6% had COPD, 3.6% had heart failure, 4.4% had diabetes mellitus and 17.2% had hypertension. In peripheral nerve block group, 0.2% of patients had hyperlipidemia, 1.1% had chronic renal failure, 1.1% had epilepsy, 6.4% had asthma, 2.1% had COPD, 2.7% had heart failure, 10.2% had diabetes mellitus and 12.8% had hypertension. Mean age, female gender, chronic renal failure, Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), diabetes mellitus and hypertension frequencies were significantly higher in the general anesthesia group ($p < 0.05$). Operation group, ASA score, Hyperlipidemia, epilepsy, asthma, heart failure, Cerebrovascular event, operation duration and hospitalization duration parameter differences between anesthesia groups were statistically insignificant ($p > 0.05$) (Table 1).

Procalcitonin level was significantly higher in general anesthesia group ($p < 0.05$). In general anesthesia group, procalcitonin positivity was 1.1% in all general anesthesia patients and 24.7% in general anesthesia patients who have procalcitonin results. In peripheral nerve block group, procalcitonin positivity was 0.4% in all general anesthesia patients and 11.9% in peripheral nerve block group patients who have procalcitonin results. Sedimentation, urine culture, CRP, wound site culture, blood culture and mortality at 6th month parameter differences between patient groups were statistically insignificant ($p > 0.05$) (Table 2).

Spearman's rho correlation analysis results showed that peripheral nerve block was negatively and insignificant.

Table 1. Demographic and clinic parameters of patient groups with difference analysis results

	Anesthesia type		Total (n=5666)	p value
	General anesthesia(n=4407)	Peripheral nerve block (n=1259)		
Age, mean $\pm$ SD	41.49$\pm$22.74	36.23 $\pm$ 23.79	40.32 $\pm$ 23.08	0.000 ^a
Median (Min-Max)	41.00(1.00-107.00)	30.00(1.00-95.00)	40.00 (1.00-107)	
Gender, n (%)				
Male	2507 (56.9)	812 (64.5)	3319 (58.6)	0.000 ^b
Female	1900 (43.1)	447 (35.5)	2347 (41.4)	
ASA Score, n (%)				
1	2251 (51.1)	641 (50.9)	2892 (51.0)	0.844 ^c
2	1761 (40.0)	504 (40.0)	2265 (40.0)	
3	381 (8.6)	108 (8.6)	489 (8.6)	
4	14 (0.3)	6 (0.5)	20 (0.4)	
Hyperlipidemia, n (%)	10 (0.2)	3 (0.2)	13 (0.2)	0.578 ^b
Chronic renal failure, n (%)	103 (2.3)	14 (1.1)	117 (2.1)	0.003 ^b
Epilepsy, n (%)	66 (1.5)	14 (1.1)	80 (1.4)	0.189 ^b
Asthma, n (%)	340 (7.7)	80 (6.4)	420 (7.4)	0.057 ^b
COPD, n (%)	159 (3.6)	27 (2.1)	186 (3.3)	0.005 ^b
Heart failure, n (%)	158 (3.6)	34 (2.7)	192 (3.4)	0.072 ^b
Cerebrovascular event, n (%)	194 (4.4)	46 (3.7)	240 (4.2)	0.139 ^b
Diabetes Mellitus, n (%)	731 (16.6)	129 (10.2)	860 (15.2)	0.000 ^b
Hypertension, n (%)	760 (17.2)	161 (12.8)	921 (16.3)	0.000 ^b
Operation duration, mean $\pm$ SD	128.29 $\pm$ 71.75	126.63 $\pm$ 71.27	127.92 $\pm$ 71.64	0.456 ^a
Median (Min-Max)	120.00 (10.0-675.0)	115.00 (15.0-485.0)	120.0 (10.0-675.0)	
Hospitalization duration, mean $\pm$ SD	6.38 $\pm$ 6.21	6.14 $\pm$ 5.09	6.33 $\pm$ 5.98	0.986 ^a
Median (Min-Max)	5.00(1.00-98.00)	5.00(1.00-59.00)	5.00 (1.00-98.00)	

a. Mann Whitney U Test, b. Fisher's Exact Test, c. Chi-Square Test, COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, SD: Standard Deviation. n: Number of patients, %: Percentage, Min: Minimum, Max: Maximum, ASA: American Society of Anesthesiologists.

nificantly correlated with sedimentation, procalcitonin, urine culture and CRP, whereas its correlation was positive with blood culture and mortality at 6th month. However, correlation between anesthesia type and sedimentation, procalcitonin, urine culture, CRP, blood culture and mortality at 6th month were statistically insignificant ($p>0.05$) (Table 3). Wound site infection was not analyzed, since there was only one patient in the sample.

Binary logistic regression analysis for effect of anesthesia type on mortality at 6th month showed that only chronic renal failure (OR=0.331; $p<0.01$) had significant effect on mortality. Effects of all other demographic and comorbidities with anesthesia type were statistically insignificant ($p>0.05$) (Table 4).

DISCUSSION

In this study, wound healing, infection parameters, and survival outcomes in patients undergoing upper extremity surgery were evaluated and 5666 patient parameters were evaluated. Results of the analysis showed that wound healing, infection parameters, and survival outcomes were similar for both general and peripheral nerve block anesthesia procedures.

Peripheral nerve block (PNB) has advantages in orthopedic surgery such as pain control, low opioid usage and patient comfort (17-19). Additionally, PNB has become the preferred method compared to GA due to its ease of application, increased anesthesiologist monitoring and patient comfort. However,

Table 2. Post operation outcomes of patient groups and difference analysis results

	Anesthesia type		Total (n=5666)	p value
	General anesthesia (n=4407)	Peripheral nerve block (n=1259)		
Sedimentation, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	4189 (95.1)	1189 (94.4)	5378 (94.9)	0.190 ^a
Negative	21 (0.5)/(9.6)	10 (0.8)/(14.3)	31 (0.5)/(10.8)	
Positive	197 (4.5)/(90.4)	60 (4.8)/(85.7)	257 (4.5)/(89.2)	
Procalcitonin, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	4217 (95.7)	1217 (96.7)	5434 (95.9)	0.049 ^a
Negative	143 (3.2)/(75.3)	37 (2.9)/(88.1)	180 (3.2)/(77.6)	
Positive	47 (1.1)/(24.7)	5 (0.4)/(11.9)	52 (0.9)/(22.4)	
Urine culture, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	4376 (99.3)	1250 (99.3)	5626 (99.3)	0.266 ^a
Negative	22 (0.5)/(71.0)	8 (0.6)/(88.9)	30 (0.5)/(75.0)	
Positive	9 (0.2)/(29.0)	1 (0.1)/(11.1)	10 (0.2)/(25.0)	
CRP, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	3975 (90.2)	1119 (88.9)	5094 (89.9)	0.078 ^a
Negative	41 (0.9)/(9.5)	20 (1.6)/(14.3)	61 (1.1)/(10.7)	
Positive	391 (8.9)/(90.5)	120 (9.5)/(85.7)	511 (9.0)/(89.3)	
Wound site culture, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	4390 (99.6)	1255 (99.7)	5645 (99.5)	0.190 ^a
Negative	-	1 (0.1)/(25.0)	1 (0.1)/(4.8)	
Positive	17 (0.4)/(100.0)	3 (0.2)/(75.0)	20 (0.4)/(95.2)	
Blood culture, n (%-ITT)/(%)PP)				
Not analyzed	4388 (99.6)	1255 (99.7)	5643 (99.6)	0.654 ^a
Negative	15 (0.3)/(78.9)	3 (0.2)/(75.0)	18 (0.3)/(78.3)	
Positive	4 (0.1)/(21.1)	1 (0.1)/(25.0)	5 (0.1)/(21.7)	
Mortality at 6 th month, n (%)	50 (1.1)	16 (1.3)	66 (1.2)	0.392 ^a

a. Fisher's Exact Test, ITT: Intended to treat (percentage of all patients), PP: Per protocol (Percentage of tested patients). n: Number of patients, %: Percentage.

despite its advantages over GA, there are still debates regarding wound healing, complications and mortality (18,20). Wiegel et al (18) report that major complications for PNB for orthopedic patients were rare, and only limited minor adverse effects were found. Hebl et al (21) reported in their research that PNB improves outcomes for major orthopedic surgery patients with fewer adverse effects by reducing ileus formation, urinary retention and hospital stay. Dada et al (22) analyzed effect of PNB on pain control after orthopedic surgery and reported that PNB method may help to

reduce pain burden due to opioid usage for orthopedic surgery patients. Srikumaran et al (23) reported that use of PNB in upper extremity operations reduces hospitalization duration and costs with low complication rate. Brattwall et al (24) reported that upper extremity PNB reduces postoperative pain relief and improves operation outcomes. Steinfeldt et al (25) reported that the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine suggests usage of PNB on upper extremity surgery and published a guideline for its usage. Wu et al (26) concluded that upper

Table 3. Spearman's rho correlation between anesthesia type and operation outcomes of patients

Anesthesia type	r	p
Sedimentation	-0.064	0.276
Procalcitonin	-0.118	0.072
Urine culture	-0.173	0.286
CRP	-0.067	0.111
Blood culture	0.036	0.869
Mortality 6 th month	0.005	0.691

r: Spearman's correlation coefficient, p: p-value, CRP: C-Reactive Protein.

Table 4. Binary logistic regression analysis for effect of anesthesia type on mortality at 6th month

	B	SE	p value	OR	95% CI for OR	
					Lower	Upper
Age	0.111	0.011	0.000	1.118	1.094	1.142
Gender	0.107	0.284	0.707	1.113	0.637	1.943
Chronic renal failure	-1.107	0.402	0.006	0.331	0.150	0.727
COPD	-0.393	0.401	0.327	0.675	0.308	1.481
Diabetes mellitus	0.037	0.333	0.911	1.038	0.540	1.993
Hypertension	0.168	0.301	0.577	1.183	0.656	2.134
Anesthesia type	-0.174	0.310	0.574	0.840	0.457	1.543
Constant	-10.357	1.074	0.000	0.000		

B: Regression coefficient, SE: Standard Error, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease.

extremity blocks had higher patient satisfaction and pain control after surgery. Li et al (27) reported that multiple peripheral nerve results low procalcitonin levels in patients. Chan et al (28) found that peripheral nerve blockade results decrease in procalcitonin. Zhang et al (29) reported on elderly hip autoplasty patients that peripheral nerve blockage results low procalcitonin levels.

In our study, procalcitonin level was significantly higher in general anesthesia group. Sedimentation, urine culture, CRP, wound site culture, blood culture and mortality at 6th month parameter differences between patient groups were statistically insignificant. Correlations between anesthesia type and sedimentation, procalcitonin, urine culture, CRP, blood culture and mortality at 6th month were statistically insignificant. Although peripheral nerve block was negatively correlated with sedimentation, procalcitonin, urine culture and CRP and positively correlated with blood culture and mortality at 6th month, correlation coefficients were insignificant. However, further research may increase strength of these correlations. These

results suggest that using PNB on upper extremity operations had similar results with GA with reduced disadvantages of GA.

Limitations of the study

Although the study included a relatively large number of patients, its retrospective nature limits the study. This is primarily due to patients losing follow-up due to changes in healthcare institutions or relocations. Furthermore, the absence of some key parameters, such as pain, from the patient files constitutes another significant limitation.

CONCLUSION

In patients undergoing upper extremity procedures, wound healing, infection parameters and survival outcomes were similar for both general and peripheral nerve block anesthesia procedures. Since PNB anesthesia includes less invasive and medical procedures, it is better to use PNB method for upper extremity surgery patients. On the other hand, patient's specific

characteristics and other parameters also must be well analyzed as well as history by both the anesthesia doctor and surgeon.

Conflict of interest and financial disclosure

The authors declare that they have no conflict of interest to disclose. The authors also declare that they did not receive any financial support for the study.

REFERENCES

1. Nortcliffe SA, Buggy DJ. Implications of anesthesia for infection and wound healing. *Int Anesthesiol Clin*. 2003;41(1):31–64.
2. Droog W, Lin DY, van Wijk JJ, et al. Is It the Surgery or the Block? Incidence, Risk Factors, and Outcome of Nerve Injury following Upper Extremity Surgery. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019;7(9):e2458.
3. Heroux J, Bessette PO, Belley-Cote E, et al. Functional recovery with peripheral nerve block versus general anesthesia for upper limb surgery: a systematic review. *BMC Anesthesiol*. 2023;23:91.
4. Botte MJ. *Surgical Anatomy of the Hand and Upper Extremity*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
5. Iorio ML, Shuck J, Attinger CE. Wound healing in the upper and lower extremities: a systematic review on the use of acellular dermal matrices. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(5S-2):232S–241S.
6. Brown KV, Roberts DC, Wordsworth M, et al. Management of conflict injuries to the upper limb. Part 1: assessment and early surgical care. *J Hand Surg Eur Vol*. 2022;47(7):687–97.
7. Hopkins PM. Does regional anaesthesia improve outcome? *Br J Anaesth*. 2015;115(Suppl 1):ii26–ii33.
8. Kessler J, Marhofer P, Hopkins PM, Hollmann MW. Peripheral regional anaesthesia and outcome: lessons learned from the last 10 years. *Br J Anaesth*. 2015;114(5):728–45.
9. Alhayyan A, McSorley S, Roxburgh C, Kearns R, Horgan P, McMillan D. The effect of anesthesia on the postoperative systemic inflammatory response in patients undergoing surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surg Open Sci*. 2019;2(1):1–21.
10. Klein SM, Evans H, Nielsen KC, Tucker MS, Warner DS, Steele SM. Peripheral nerve block techniques for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2005;101(6):1663–76.
11. Cali Cassi L, Biffoli F, Francesconi D, Petrella G, Buonomo O. Anesthesia and analgesia in breast surgery: the benefits of peripheral nerve block. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(6):1341–5.
12. Enneking KE, Chan V, Greger J, Hadzic A, Lang SA, Horlocker TT. Lower-extremity peripheral nerve blockade: essentials of our current understanding. *Reg Anesth Pain Med*. 2005;30(1):4–35.
13. Joshi G, Gandhi K, Shah N, Gadsden J, Corman SL. Peripheral nerve blocks in the management of postoperative pain: challenges and opportunities. *J Clin Anesth*. 2016;35:524–9.
14. Prasad GK, Khanna S, Jaishree SV. Review of adjuvants to local anesthetics in peripheral nerve blocks: current and future trends. *Saudi J Anaesth*. 2020;14(1):77–84.
15. Yilmaz K, Turanlı M. A multi-disciplinary investigation on minimizing linearization deviations in different regression models [abstract]. In: *Change & Shaping the Future IV ASC-2022/Fall Congress*; 2022. ISBN 978-625-8048-99-5.
16. Yilmaz K, Turanlı M. A multi-disciplinary investigation of linearization deviations in different regression models. *Asian J Probab Stat*. 2023;22(3):15–9.
17. Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. *Reg Anesth Pain Med*. 2021;46(11):971–85.
18. Wiegel M, Gottschaldt U, Hennebach R, Hirschberg T, Reske A. Complications and adverse effects associated with continuous peripheral nerve blocks in orthopedic patients. *Anesth Analg*. 2007;104(6):1578–82.
19. Capdevila X, Pirat P, Bringuier S, et al. Continuous peripheral nerve blocks in hospital wards after orthopedic surgery: a multicenter prospective analysis of the quality of postoperative analgesia and complications in 1,416 patients. *Anesthesiology*. 2005;103(5):1035–45.
20. Fu G, Li H, Wang H, et al. Comparison of Peripheral Nerve Block and Spinal Anesthesia in Terms of Postoperative Mortality and Walking Ability in Elderly Hip Fracture Patients - A Retrospective, Propensity-Score Matched Study. *Clin Interv Aging*. 2021;16:833–41.
21. Hebl JR, Dilger JA, Byer DE, et al. A pre-emptive multimodal pathway featuring peripheral nerve block improves perioperative outcomes after major orthopedic surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2008;33(6):510–7.
22. Dada O, Gonzalez Zacarias A, Ongaigui C, et al. Does Rebound Pain after Peripheral Nerve Block for Orthopedic

- dic Surgery Impact Postoperative Analgesia and Opioid Consumption? A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(18):3257.
23. Srikumaran U, Stein BE, Tan EW, Freehill MT, Wilckens JH. Upper-extremity peripheral nerve blocks in the perioperative pain management of orthopaedic patients: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(24):e197.
24. Brattwall M, Jildenstål P, Warrén Stomberg M, Jakobsson JG. Upper extremity nerve block: how can benefit, duration, and safety be improved? An update. *F1000Res*. 2016;5:F1000 Faculty Rev-907.
25. Steinfeldt T, Volk T, Kessler P, et al. Peripheral nerve blocks on the upper extremity: Technique of landmark-based and ultrasound-guided approaches. *Anaesthesist*. 2015;64(11):846-54.
26. Wu CM, Gary CS, Karim KE, et al. Pain control and satisfaction with peripheral nerve blocks for upper extremity surgery. *Hand (N Y)*. 2024;19(4):555-61.
27. Li J, Mo D, Lv L, et al. Case Report: Multiple peripheral nerve demyelinating lesions and cerebrovascular injury which resulted in extensive cerebral infarction in a XLP1 patient without EBV infection. *Front Immunol*. 2025;16:1580909.
28. Chan AK, Cheung CW, Chong YK. Alpha-2 agonists in acute pain management. *Expert Opin Pharmacother*. 2010;11(17):2849-68.
29. Zhang Y, Yang S, Lu ZR, Zhou F, Liu MY. Analgesic effect of ropivacaine combined with methylene blue in fascia Iliaca block for patients undergoing hip arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2025;26(1):256.

ANADOLU KLİNİĞİ TIP BİLİMLERİ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

1. GENEL BİLGİLER

- Dergilerin, uluslararası standartları göz önüne alarak, bir makalenin hazırlanması sırasında uyulması gereken ilkelere belirlemeleri ve değerlendirmeye alacakları makalelerde bu kurallara uygunluğu kontrol etmeleri, bilimsel yayıncılık standartlarımızın yükseltilmesi açısından önem taşımaktadır.
- Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tıp dergilerinin de kabul ettiği ve uyguladığı en önemli standartlar şu şekildedir:
 - Yayınlanmak için gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya başka bir yere yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir.
 - Makale daha önce yayımlanmışsa ve(ya) alıntı yazı, tablo, fotoğraf gibi öğeler içeriyorsa evvelki yayın hakkı sahibinden ve(ya) bu öğelerin telif hakkı sahiplerinden yazılı izin alınması ve bunun makalede belirtilmesi gerekir.
 - Bilimsel toplantılarda sunulan yazılar, bu sunumun dipnot olarak belirtilmesi koşuluyla, değerlendirmeye alınır.
 - Türkçe yazılarda Türk Dil Kurumu'nun güncel ve bilimsel sözlüklerinde geçen yazımlar esas alınmalıdır. İngilizce yazılar Amerikan İngilizcesi ile yazılmalıdır.

2. BİLİMSEL SORUMLULUK

- Gönderilen bilimsel yazıda, tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.
- Dergi ile iletişim görevini yapan yazar (yazışma yazarı), tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

3. ETİK SORUMLULUK

- "İnsan" ögesi içeren tüm orijinal araştırmalarda Helsinki Bil-dirgesi prensiplerine uygunluk şarttır. Bu tip araştırmalarda yazarların, yazılarının GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde, araştırmaları sırasında bu prensiplere uyduklarını ve ayrıca kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan "bilgilendirilmiş onam" (*informed consent*) aldıklarını belirtmeleri gerekmektedir.
- "Hayvan" ögesi içeren orijinal araştırmalarda ise yazarlar, yazılarının GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde, araştırmaları sırasında *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* prensipleri doğrultusunda hayvan haklarını koruduklarını ve hayvan etik kurullarından onay aldıklarını belirtmelidirler.
- Vaka sunumlarında sunulan kişi ya da kişilerin kimliğinin açığa çıkıp çıkmadığına bakılmaksızın "bilgilendirilmiş onam" (*informed consent*) alınmalıdır.
- Çalışmaları ile ilgili direkt-endirekt bir ticari bağlantıları veya çalışmalarına maddi destek veren bir destekçileri varsa, yazarlar bunları ve bu ilişkilerinin doğasını (konsültan, diğer anlaşmalar) Editöre Sunum sayfasında belirtmelidirler.
- Makalede "etik kurul onayı" alınması gerekli ise; yazarlar, yazılı etik kurul izni / onayı aldıklarını "Gereç ve Yöntemler" bölümünde ".....etik kurulundantarih ve..... sayı ile etik kurul onayı alınmıştır" şeklinde beyan etmelidir. "Sözlü etik onay alınmıştır" ifadesi kullanılmamalıdır.

4. YAYIN/TELİF HAKKI

- Yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın/telif hakları dergimize aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

5. YAZI TÜRLERİNE GÖRE YAZIM KURALLARI

- Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

- Her tür bilimsel yazı için, *Word* dosyası halinde ayrı ayrı "Editöre Sunum Sayfası" ve "Kapak Sayfası" hazırlanmalı ve dergiye başvuru esnasında ayrı birer dosya halinde gönderilmelidir. Dergimiz İnternet sitesinden "Editöre Sunum Sayfası" ve "Kapak Sayfası"na dair örnek şablonlar indirilebilir. Yazım dili Türkçe olan yazılar için sadece Türkçe şablonun, yazım dili İngilizce olan yazılar için ise sadece İngilizce şablonun doldurulup gönderilmesi yeterlidir.
- Her makale için yazarlar "TELİF HAKKI DEVİR FORMU"nu, bilimsel yazılarını dergiye başvuru esnasında doldurup imzalayarak, yazıları ile birlikte dergiye göndermelidirler. Türkçe ve İngilizce form İnternet sayfamızdan indirilebilir. Yazım dili Türkçe olan yazılar için sadece Türkçe formun, yazım dili İngilizce olan yazılar için ise sadece İngilizce formun doldurulup gönderilmesi yeterlidir.
- Bilimsel yazı kabul edildikten sonra baskı öncesi kopyanın her sayfasının ve Telif Hakkı Devir Formu'nun tüm yazarlar tarafından ıslak imza ile imzalanması ve tüm bu evrakın BETİM Hasekisultan Mah., Topçu Emin Bey Çıkmazı, no. 4, 34096 İstanbul adresine posta yoluyla gönderilmesi gerekmektedir (tel. 0212 632 0369; faks 0212 632 0328). İlk başvuruda bunların elektronik olarak yüklenmesi yeterlidir.
- Dergilere yayımlanmak üzere gönderilecek yazıların türlerine göre yazım kuralları aşağıda tanımlanmıştır.

5.1. ORJİNAL ARAŞTIRMA MAKALESİ

- Yazılar *Microsoft Word** belgesi olarak hazırlanmalı ve 1,5 aralıklı, 12 punto, iki yana yaslı ve *Times New Roman* karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Sayfa kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalı ve sayfa numaraları sayfanın sağ üst köşesine yerleştirilmelidir.
- Kör hakemlik ilkesi gereğince, "Editöre Sunum Sayfası" ve "Kapak Sayfası" sisteme ayrı birer dosya halinde yüklenmelidir. Editöre sunum sayfasında olması gereken bilgiler, yazının türü, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu ve varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu özel ve tüzel kişilerin yazarlarla olan ilişkileri belirtilmelidir. Kapak sayfasında ise Türkçe ve İngilizce olarak alt alta olacak şekilde yazının uzun başlığı ve 40 karakteri geçmeyen kısa başlığı, yazar bilgileri ve sorumlu yazar bilgileri ve önerilen hakem bilgileri yer alır. İnternet sitemizdeki örnek şablonlarda bu bilgilerin nerede ve nasıl verileceğine dair yönlendirmeler mevcuttur. Yazarlara, izin alınan etik kurullara ve kurumlara ait bilgiler yazının ana metninde yer almalıdır. GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde bu ibareler XXXXXXXX şeklinde yazılmalıdır.
- Yazıya ait ana metnin ilk sayfasında çalışmanın uzun başlığı Türkçe ve İngilizce olarak yer almalı, başlık büyük harflerle yazılmalı ve sayfanın geri kalan kısmı boş bırakılmalıdır. Başlıkta kısaltma kullanılmamalıdır.
- Daha sonra önce "ÖZ" (çalışmanın yazım dili İngilizce ise *ABSTRACT*) bölümü yazılmalıdır. Bu bölüm en fazla 300 kelimeden oluşmalıdır. Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Bu sayfa da ayrı bir sayfa olmalı ve anahtar sözcüklerden başka yazı bölümü içermemelidir.
- Yazının ana metni Türkçe ise önce ilk sayfaya Türkçe ÖZ, ikinci sayfaya İngilizce *ABSTRACT* yazılmalıdır. Yazının ana metni İngilizce ise önce ilk sayfaya İngilizce *ABSTRACT*, ikinci sayfaya Türkçe ÖZ yazılmalıdır.
- ÖZ veya *ABSTRACT* yapılandırılmış olmalıdır. Yapılandırılmış ÖZ (*ABSTRACT*) bölümünde

- “Amaç (*Aim*),”
- “Gereç ve Yöntemler (*Materials and Methods*),”
- “Bulgular (*Results*),”
- “Tartışma ve Sonuç (*Discussion and Conclusion*)” olmak üzere dört alt başlık yer almalıdır. ÖZ’de paragraflar içeriden başlamamalıdır.
- Türkçe ve İngilizce özetin sonunda yer alacak olan anahtar sözcüklerin sayısı en az iki, en fazla altı olmalıdır. Bunlar birbirinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalı ve alfabetik sıraya göre sıralanmalıdır. Örneğin: **Anahtar Sözcükler:** insan denekler; klinik araştırmalar; kontrollü deney; randomize kontrollü deney. İngilizce anahtar sözcükler *Medical Subject Headings (MeSH)* doğrultusunda verilmelidir. Anahtar sözcük seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya dair uygun sözcük girilerek anahtar sözcüklere ulaşılabilir: www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html. Türkçe anahtar sözcükler Türkiye Bilim Terimleri (TBT) doğrultusunda verilmelidir: www.bilimterimleri.com.
- ÖZ ve *ABSTRACT* bölümlerinden sonra ana metne yeni bir sayfada GİRİŞ bölümü ile başlanmalıdır. Yazıda GİRİŞ, GEREÇ VE YÖNTEMLER, BULGULAR, TARTIŞMA VE SONUÇ, gerekli ise TEŞEKKÜR ve KAYNAKLAR ana bölümleri yer almalıdır. Ana bölümlerin başlığı büyük harflerle ve **kalin** olarak yazılmalıdır. Ana başlıklar sola yaslı olmalıdır.
- GİRİŞ bölümünün son paragrafı çalışmanın amacını açıklamalıdır.
- Kaynaklar, ilgili cümlelerin sonunda parantez içinde numaralarla, metin içinde geçtiği sıraya göre verilmelidir. Örneğin; (1). veya (1,2). veya (3–5).
- Ana metinde paragraflar *Word* programında yer alan cetvel yardımıyla 1 cm içeriden başlamalıdır.
- Yazıda yer alan tüm alt başlıkların sadece ilk harfi büyük olmalıdır. Yalnızca alt bölümler içindeki alt bölümlerin (alt-alt bölümlerin) başlıkları *italik* yazılmalıdır.
- GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümü ile BULGULAR bölümünde verilmesi düşünülen Tablo ve Görsel yazılarının ilk harfi büyük olmalı ve **kalin** yazılmalıdır. Örneğin **Tablo 1.**, **Görsel 1.** Tablo yazıları ilgili tablonun üzerinde, görsel yazıları ise ilgili görselin altında yer almalıdır.
- Tablo ve şekiller metin içerisinde nerede geçiyor ise o bölümde ilgili cümlelerin sonuna parantez içinde **Tablo 1.** veya **Görsel 1.** gibi yazılmalı, ancak ilgili tablo ve görseller başlıklarıyla birlikte kaynaklardan sonra ve her biri bir sayfada olacak şekilde ayrı ayrı verilmelidir. Görsel ve tablo üzerinde kısaltma ve/veya sembol kullanılmış ise tablo/görsel altında 8 punto ile yazılarak açıklanmalıdır.
- Görseller (örneğin fotoğraflar) metne eklenmemeli, ayrı bir dosya olarak (görüntü kalitesi 300 dpi olacak şekilde ve .jpeg, .bmp, .tif vb. formatta) sisteme yüklenmelidir. Görsel alt yazıları, son tablonun olduğu sayfadan hemen sonra, ayrı bir sayfada sırasıyla, ilk harfleri büyük olacak biçimde (**Görsel 1.** Açıklayıcı metin) yazılmalıdır.
- Daha önce basılmış görsel, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalı ve bu izin açıklama olarak görsel, tablo ve grafik açıklamasında parantez içinde belirtilmelidir.
- Çalışmada veri analizi yapılmış ise GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünün son alt başlığı olarak “İstatistiksel analiz” başlığı tanımlanmalı ve bu bölümde hangi amaç için hangi istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı ve ilgili paket programlar yazılmalıdır.
- BULGULAR bölümünde yöntem adları verilmemelidir.

- Çalışmada TEŞEKKÜR bölümü gerekli ise bu bölümde, çıkar çatışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım belirtilmelidir.
- KAYNAKLAR bölümü aşağıda belirtilen kurallara uygun olarak yazılmalıdır.

5.2. DERLEME TÜRÜ YAZILAR

Orijinal araştırma yazıları için yukarıda tanımlanan yazım kuralları derleme türü yazılar için de geçerlidir. Sadece aşağıda tanımlanan birkaç maddede değişiklikler söz konusudur:

- Derleme türü yazılarda ana başlıklarda değişiklikler yapılabilir.
- Derleme türü yazılarda ÖZ en fazla 250 kelimeden oluşmalıdır.

5.3. VAKA SUNUMU / VAKA SERİLERİ VE DİĞER TÜRDE YAZILAR

Orijinal araştırma yazıları için yukarıda tanımlanan yazım kuralları vaka sunumu veya vaka serileri türünde hazırlanan yazılar için de geçerlidir. Sadece aşağıda tanımlanan birkaç maddede değişiklikler söz konusudur:

- Vaka sunumu türündeki yazılarda ana başlıklarda değişiklikler yapılabilir.
 - Derleme türü yazılarda ÖZ en fazla 150 kelimeden oluşmalıdır.
 - Bu tür yazılarda kaynak sayısı 15’i aşmamalıdır.
- Bu üç ana yazı türünden başka;
- Editöryel Yorum/Tartışma türünde (yayımlanan orijinal araştırma makalelerinin, araştırmanın yazarları dışında konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesi) veya
 - Editöre Mektup türünde (son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren, en fazla 500 kelimeden oluşan yazı türü) yazılar da gönderilebilir. Bu yazıların hazırlanmasında da genel yazım kuralları geçerlidir. Bu yazı türlerinde,
 - Başlık ve özet bölümleri yoktur.
 - Kaynak sayısı beş ile sınırlıdır.
 - Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye atıf yapıldığı belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar) ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

KAYNAK YAZIM KURALLARI

- Dergilerin atıf sayılarının sağlıklı olarak tespit edilebilmesi, kaynakların düzgün yazılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Dergimizde Vancouver kaynak yazım stiline bir varyantı kullanılmaktadır.
- Dergiye başvuru sırasında kaynakların ayrıştırılması, atıflar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu ayrıştırmanın sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için kaynakların Vancouver kaynak yazım stiline göre yazılması büyük önem arz etmektedir. Dergimiz kaynak yazım kuralları, kaynak yazının türüne göre aşağıda tanımlanmıştır.

Dergi Makaleleri İçin Yazım Kuralları

[Her yazar için] yazarın soyadı, yazarın adının baş harf[ler]i. Makalenin başlığı [yalnızca ilk kelimenin ilk harfi büyük, geri kalanlar özel isim değilse küçük olarak]. Derginin adı [italik, kısaltılmış ve her harf öbeğinin ilk harfi büyük olarak]. Yıl;cilt(sayı):başlangıç sayfa sayfası–bitiş sf. no. [mükerrer rakamlar çıkarılmış olarak].

Örnek:

Abaraoglu UO, Tabansi-Ochuogu CS. As acupressure decreases pain, acupuncture may improve some aspects of quality of life for women with primary dysmenorrhea: a systematic review with meta-analyst. J Acupunct Meridian Stud. 2015;8(5):220-8.

Kitaplar İçin Yazım Kuralları

[Her yazar için] yazarın soyadı, yazarın adının baş harf[ler]i. Kitabın Adı [bağlaç, soru eki vb. hariç, tüm sözcüklerin ilk harfleri büyük olarak], [varsa] ed. [her editör için] editörün soyadı, editörün adının baş harf[ler]i, [ya da varsa] çev. çevirmenin soyadı, çevirmenin adının baş harf[ler]i, X. ed. [ilk edisyon/baskı değilse X. edisyon/baskı olduğu bilgisi]. Yayınevinin kenti: Yayınevinin ismi; yayımlanma tarihi:göstermek istenirse kaynak gösterilen sayfa[lar].

Örnek:

Ankaralı H, Cangür Ş, Sungur MA. Formülsüz Biyoistatistik. İstanbul: BETİM; 2015.

Beauchamp TL, Childress JF. Biyomedikal Etik Prensipleri, çev. Temel MK, 7. ed. İstanbul: BETİM: 2017:263.

Kitaplar Bölümleri İçin Yazım Kuralları

[Her yazar için] yazarın soyadı, yazarın adının baş harf[ler]i. Kitabın bölümünün adı [yalnızca ilk kelimenin ilk harfi büyük, geri kalanlar özel isim değilse küçük olarak]. In: [varsa, her editör için] editörün soyadı, editörün adının baş harf[ler]i, (ed.), [ya da varsa] çevirmenin soyadı, çevirmenin adının baş harf[ler]i (çev.), Kitabın Adı [tüm esas sözcüklerin ilk harfleri büyük olarak], X. ed. [ilk edisyon/baskı değilse X. edisyon/baskı olduğu bilgisi]. Yayınevinin kenti: Yayınevinin ismi; yayımlanma tarihi:bölümün başladığı-bittiği sayfa.

Örnek:

Beauchamp TL, Childress JF. Özerkliğe saygı. In: Temel MK (çev.), Biyomedikal Etik Prensipleri, 7. ed. İstanbul: BETİM: 2017:153-226.

İnternet Kaynakları İçin Yazım Kuralları

İnternet girişini giren kişinin soyadı, adının baş harf[ler]i, ya da, kurumun tam ve açık adı (varsa giri tarihi). Giri başlığı [özel isim olmadığı sürece sadece ilk kelimenin ilk harfi büyük olarak]. Erişim: adresi (erişildi: son erişildiği tarih).

Örnek:

T.C. Resmî Gazete (29.6.2019). Eczacılar ve Eczaneler Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. Erişim: www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/06/20190629-8.htm (erişildi: 12.9.2020).

Türk Dil Kurumu. Kesme işareti ('). Erişim: www.tdk.gov.tr/icerik/yazim-kurallari/kesme-isareti (erişildi: 8.8.2020).

Yayımlanmamış Yüksek Lisans/Doktora Tezleri İçin Yazım Kuralları

Yazarın soyadı, yazarın adının baş harf[ler]i. Tezin adı [kitap adı gibi yazılmış şekilde] (yayımlanmamış yüksek lisans/doktora tezi). Yükseköğretim kurumunun kenti: kurumun ismi: yıl [kitapların yayımlandığı yer, yayınevi ve tarih bilgileri gibi].

Örnek:

Barış M. Down Sendromu Bağlamında Seçici Kürtaj Hakkındaki Etik Argümanların Normatif Analizi (yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul: T.C. İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı; 2017.

6. GENEL AÇIKLAMALAR

Medical Subject Headings (MeSH) nedir?

- Uluslararası başlıca makale tarama dizinleri ve veri tabanlarında, makalelerin sınıflandırılması için kullanılmakta olan, tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan ve sürekli güncellenen, İngilizce makalelerin anahtar sözcüklerinin seçilebileceği, geniş bir tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

Türkiye Bilim Terimleri (TBT) nedir?

Ulusal düzeyde tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan, şimdilik 186.000 tıbbi-biyolojik terim içeren ve sürekli güncellenen, Türkçe makalelerin anahtar sözcüklerinin seçilebileceği tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

Anahtar Sözcükler Neden *MeSH* ya da TBT Arasından Seçilmelidir?

- *MeSH* ve TBT terimleri, ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşan, birbiri ile ilişkilendirilmiş hiyerarşik bir yapı ile kodlanmıştır.
- Böylece tek bir terim ile yapılan aramada, ana başlıklar yanında terimin ilişkilendirildiği tüm alt başlıklar da otomatik olarak aramaya dahil edilir.
- Aynı terim, birden çok terminoloji ile tanımlanmış olduğundan, araştırmacının az veriyle, kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok makaleye ulaşabilmesini sağlar.

KISALTMA VE AKRONİMLER

Kısaltılacak sözcüğün ya da sözcük öbeğinin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmelidirler. Aynı sözcük(ler) için tüm metin boyunca aynı kısaltma/akronim kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (*Scientific Style and Format: the CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers*) kaynağına başvurulabilir.

7. YAZININ GÖNDERİM AŞAMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- Sorumlu yazar, "TELİF HAKKI DEVİR FORMU"nu doldurup, çalışma ile birlikte dergiye göndermelidir.
- Yazarlar, makaleyi değerlendirmek üzere potansiyel iki hakemin ismini ve güncel iletişim bilgilerini (e-posta, telefon, faks) Editöre Sunum sayfasında bildirmelidirler. Bununla birlikte editörlerin hakemleri bizzat seçme hakkı mahfuzdur.
- Gönderiler, yazılar TÜBİTAK ULAKBİM DergiPark sistemine (<http://dergipark.gov.tr/anadoluklin>) yüklenerek gerçekleştirilmelidir.
- Gönderi sırasında Editöre Sunum sayfası, kapak sayfası, yazının ana metni, Telif Hakkı Devir Formu ve varsa görseller ayrı dosyalar halinde yüklenmelidir.
- Yazarlar İnternet sitemizdeki hakem değerlendirme formlarını inceleyerek hakemlerin incelediği konulara özellikle dikkat ederlerse yazımdaki eksikliklerini hakem sürecinden dönmeye gidermiş olurlar. Yine de hakemler her türlü eleştiriyi yapma hakkına sahiptir.

M Ü C M E L Y A Z I L A R .

Asrî bir çocuk hastanesinin vazifeleri.

Prof. Dr. İhsan Hilmi Alantar
İstanbul.

Şimdiki çocuk hastahanelerinin artık yalnız hastaları kabul ve tedaviden başka vazifeleri de vardır; bu vazifeler, bilhassa hastalığın sirayetine mani olmak, yani o hastalığı başka hastalara geçirmeyecek tedbirlere riayet etmektir; memleketin esenliği noktai nazarından bu işin ne kadar mühim olduğunu ise uzun uzadıya anlatmak istemez.

Orta çağda, çocuklara ait hastaneler yoktu; hatta onlar için hususi koğuşlar bile yoktu; o zamanlarda her hangi bir büyük adamlar koğuşuna bir çocuk hastası alındığı zaman oldukça düşünülür, eğer o çocuğun hastalığı yüz güldürecek gibi değilse içinden çıkılmayacak ciddi bir hastalıksa o hasta çocuk istemiye istemiye içeriye alınır ve kısa bir müddet sonra da taburcu edilirdi; yani hasta kabulünde bir nevi seçme «triage» yapılmakta idi.

Zaman geçtikçe bu yanlış fikirler değiştirildi: çocuklara mahsus koğuşlar açıldı; fakat kabul edilen çocuklar iç hastalığı hekiminin nezareti altında ve en genç bir asistan ve en işe yaramaz bir hademe ceza kabilinden olarak, hasta bakıcı vazifesile çocuk koğuşuna verildi; yani bu suretle çocuk koğuşları üvey evlat muamelesi görürlerdi.

Son 50 — 60 senenin ilmi ilerlemeleridir ki bu noksanı bertaraf etmiş; yavaş yavaş çocuklara mahsus teşekküller de baş göstermiştir; bu arada evvelâ çocuk pavyonları ve sonra çocuk hastaneleri teşekkül etti; süt çocuklarına mahsus muayene yerleri, dispanserler, kreşler, irzahaneler..... gibi bir çok isimlerle anılan muhtelif tesisat meydana geldi ve bu gibi teşkilâtın çocuk korumasında mühim yeri olduğu gün geçtikçe daha iyi anlaşılmağa başladı.

Zaten bütün Avrupa statistikleri bunu müeyyittir; işte çocuk hastaneleri de bu terakkilerin bir örneğidir.

**

Çocuk hastanelerine rağbet içten ve dıştan bir çok zorluklarla sarılmıştır; dış zorluklar arasında halkın hastaneye karşı olan itimadı mes'elesi mevzuubahistir; yanlış olarak bir çok yerlerde bu itimat olan teşekkül edememiştir ve bundan dolayı bir çok yerlerde halkın çocuk hastanelerine rağbeti yani hasta olan çocuklarından ayrılarak onları kendi evlerinden daha iyi bakılan bir müesseseye bırakmaları müşkül ve hatta muhal bir halde bulunmaktadır; bu ananeye uyuş; çocuk ne kadar körpe ise o kadarda köklüdür; buna sebep halkın yanlış itikadidir; bu itiyadı, bu kötü fikri yerinden sarsacak

tedbirlere tevessül edilmektedir; hakikaten bazı memleketlerde halk pek müztar bir hale gelmedikçe meselâ çocuğu «granule» gibi, «meningite tuberculeuse» gibi «croup» gibi, ağır bir kızıl gibi pek ciddi bir hastalığa yakalanmadıkça yani daha doğrusu ebeveyne çocuğu artık elinden çıkaracağı kanaati gelmedikçe hastaneye müracaat etmiyor ve netice olarak acınacak vak'alar meydana geliyor; işe evvelâ evden, komşulardan, hekim gibi geçinenlerin tedavisi (?) lerinden başlayarak pek geç olarak hekime ve ancak bunlardan sonra hastaneye gelen anne, çocuğun şifasını ancak o zaman hastaneden umuyor ve bu gecikmeden dolayı da ekseriya bu beklediği şifa, çok acıdır, husul bulamıyor; bu uzun yolu tahdit etmek yani hasta bir çocuk karşısında hastanenin yolunu kısaltmak ancak ebeveyn nezdinde müessir olmak sayesinde olacaktır; bazı yerlerde açılan dispanserlere, çocuk bakım yerlerine ve hastane polikliniklerine devam eden anneler hastaneye geliş yolunu kısaltmışlardır; fakat buralara uğramayan anneler elân hastalanan çocukları karşısında yukarıda saydığımız uzun kanallardan geçtikten ve tedavi için pek kıymetli olan zamanın kaybolmasına sebep olduktan sonra ancak ve pek geç olarak hastane kapısını çalmaktadırlar. İşte bu itiyadı söktüp atmak birinci vazifedir; bu fikrin sökülmesi bizim memlekette pek kolay olmuştur; çünkü bu hususta devlet sistemimiz hastanelerin fakirlere — hiç bir memlekette misli olmayacak surette — parasız olarak açık bulunmasını âmidir; o halde memleketimizin çocukları mevzuubahis olduğu zaman ebeveyn hiç bir ekonomik zorluk harfesinde kalmadan hasta bulunan çocuklarını hemen ve kolayca hastaneye kabul ettirmek imkânını bulmaktadırlar; o halde, eğer ihmal yoksa, hasta çocukların hastaneye hemen gelmelerinde hiç bir zorluk yoktur demektir neticesine varılır.

Bundan başka hastanelere hasta çocuklarla beraber annelerin de yatırılması hasta çocuğun hastalığı esnasında da annesinden ayrılmamasını mucip olur ve bu işe, gerek besleme — meme verme — ve gerek bakım noktai nazarından yazılmaya değer bir muvaffakiyettir. Yalnız hastaneye kabul edilenler için değil, polikliniğe müracaat edenlerin bile hemen o gün aynı zamanda klinik muayenesinden başka eğer lüzum geliyorsa, şuaî ve kimyevî, hikemî teşhis vasıtalarından istifade edebilmesi imkân altındadır ve bu meyanda bir çok tedavi vasıtaları da halkın istifadesine vaz edilmiştir; bütün bu tesisatı cami

olan çocuk hastaneleri halkın yanlış itikatlarını kökünden silecek bir kudrettedir.

Çocuk hastanelerinin bir tekemmül ciheti de çocukların yaşları küçüldükçe onlara bakacak kimselerin artması nokta-i nazarındandır; büyücek çocuklara (8 — 12 yaşlarında) mahsus olan koğuşlarda her altı çocuğa bir hasta bakıcı kâfi gelebildiği halde bahusus ilk yaşlarda bulunan çocuklarda sütçocuklarında, her dört hastaya bir bakıcı iktiza eder; çünkü sütçocuğu koğuşlarında 24 saatte her çocuğa vasatı olarak 5 defa yemek yedirmek ve 5 defada da altlarını temizlemek dolayısıyla beher yemek için 15 ve alt değiştirmek için de 5 dakika olarak her çocuğa bir saat 45 dakika zaman ister; bundan başka ilâç içirmek yemek hazırlamak, ve saire gibi daha bir çok vazifeler de vardır; bütün bunları hakkile yapabilmek için bir çocuğa günde en az 2 saat vakit gerektir o halde 12 çocuklu bir hasta koğuşu için çalışma saati 24 saat eder, bu 24 saat iş de ancak 3 hasta bakıcıdan beklenir.

Koğuş binasının işlerini hastabakıcıdan ziyade her hastanede bulunması lâzımgelen hizmetçi görür; zaten her yerde hastabakıcı ile hizmetçi ayrı ayrı vazifeler deruhde etmiş birer şahsiyettir; biri diğerinin vazifesine karışmaz; biri yalnız hasta ile onun beslenmesi ve tedavisi ile meşgul olduğu halde diğeri yani hizmetçi, ev, müessesese, otel, pansiyon ve saire hizmetçileri gibi binanın temizliği ile mükellefdirlir.

Çocuk hastanelerinde büyük bir tehlike hâpitalisme dir. Bu her hangi bir hasta çocuğun hastane içinde başka bir hastalık daha kapabilmesi demektir; bu hal orta çağda ve orta çağa yakışan hastanelerde görüldü; meselâ: bir çocuk kendi hastalığını savabildiği halde hastanede yakaladığı başka bir hastalıktan ölebilirdi; bu hale çare bulabilmek için son 20 — 30 yılların çocuk hastanelerinde bu gibi intanların sebebini bulmak ve onları men etmek ve onları men etmek düşünülmüştür; bunun için de çocuk hastanelerinde hıfzıssıhhat kaideleri çok sıkı olarak tatbik edilmiştir; çocuk hastanelerinde *cas interne* lere mani olabilmek için oraların temiz olması ihtimamın son derecede yolunda bulunmasından başka hususî bir takım tesisatda lâzımdır; işte bu tesisat box'larıdır.

Bu box'lar, hepimizin bildiği gibi, bir kaç kırsındır; *Grancher* box'ları adı birer paravanadan ibarettir; üç tarafları kapalı ve kapı tarafları açık bir takım box'ları da yarım box - bu meyanda zikredebiliriz; bu gibi box'lar ancak sütçocukları salonlarında istimal edilebilir; umumiyetle sütçocukları salonu bu suretle onların birer birer terit edilebilmeleri esasına müptenî olmalıdır; burada yatan süt çocuklarının sâri bir hastalığı olmasa bile oraya hiçbir intanın girmemesi ve girse bile hemen bir yere münhasır ve mahdud kalabilmesini temin etmek için bu gibi yarım box'lar pek münasıptır.

Sâri hastalıklar için *Hutinel* veya *Pasteur* box'ları kullanılmalıdır; *Hutinel* box'ları yalnız tavan tarafları açık kalmış, dört tarafı kapalı box'lardır, cidarlar zeminden 2 metreye kadar yüksek; burada sirayeti pek fazla olmayan hastalıklar (kızamık, boğmaca, çiçek, suçiçeği, veba, kolera, ruam müstesnadır) tedavi altına alınır; her box'a grip çıkarken ayrı gümler giyilir ve eller anti-septik bir mahlülle yıkanır.

Yukarıda sayılan hastalıklar için mutlaka ya ayrı bir pavion, veyahut bu kadar vasi bir teşkilât yoksa ayrı ayrı hücreler, odalar (*Pasteur* box'ları) lâzımdır; işte bu gibi tekayyüdatı şamil olan bir çocuk hastanesinde artık hâpitalisme meselesi yok demektir.

Görüldü ki: bir çocuk hastanesi büyük adam lar hastanelerine nisbetle ne kadar çok hususî teşkilâtı havi olmak lâzımdır; yoksa bu gibi tesisatı havi olmayan alelâde bir çocuk hastanesi kendine terettüp eden vazifeleri görmekten pek uzak kalmış olur; oraya nezle ile giren bir çocuk ya bir bronkopnömoni den yahut herhangi bir umumi infection dan ölü; o halde, orta çağ geri gelmiş demektir; o çağın hastanelerinin kapısı üzerine (burada hükümet hesabına çocuklar öldürülür) diye bir lavha konabilirdi.

Şimdiki çocuk hastaneleri birer şifa müesseseleridir; oralara herhangi bir hastalıktan girenler hâpitalisme'in zararlarına uğramıyacıklarına ve kendi hastalıklarının da er geç tamamen şifa bulacağına inanmalıdırlar.

Hâpitalisme'e mani olacak tedbirlerin başlıcası ne yalnız box'larıdır ve ne de yalnız bu kadar fedakârlıkla yapılan tesisattır; buna mani olmak için en birinci sebep hastabakıcıların da öğrenmiş olmasıdır; hastabakıcılar, bulaşmanın ne demek olduğunu bilmezlerse ne kadar mükemmel tesis edilmiş olursa olsun öyle hastanelerde «*cas interne*» çıkmamasını beklemek abestir.

Çocuk hastanelerinde besleme meselesi de çok mühimdir, tabii çocuğun beslenmesi bile pek mühim telâkki edilen bu devrede hasta çocukların ve bu meyanda sıskalık, hypoplasie, toxicose, dizanteri şeklinde ishaller; rahitis, tétanie, anemiler ve saire gibi hastalıklarla mâlûl olan sütçocuklarının beslenme bahsinin ne kadar mühim olacağı nazarı dikkate alınmalıdır, bunun için çocuk hastanelerinde sütçocuklarına mahsus olan pavionlarda birer süt mutbahının bulunması da lâzımdır; sütçocuklarının muhtelif gıdaları bu süt mutbahında, bilen, işi kavramış olan bir hemşire, bir hastabakıcı tarafından hazırlanır ve gıda temiz kaplara, şişelere konur buz dolabında saklanır her çocuğun baş ucunda çocuğun muhtelif saatlerde ne gibi mütenevvi gıdalar alacağı hekim tarafından yazılmıştır; bu cetvellere göre hazırlanmış olan yiyeceklerle etiketleri ve kimlere mahsus olduğu yazılır ve bu suretle hasta çocukların yiyecekleri yekdiğerile karıştırılmamış olur; ha-

zırlanan yiyeceklerin temiz kalması ve bozulmaması için 24 saatte sarfedilmeleri lâzımdır.

Yeri, yapısı ve tesisatı, işlemesi yolunda olan bir çocuk hastanesinin rığbetsizliğe uğraması kabil değildir; netekim İstanbul iyi havalı ve yüksek bir yerinde, güzel bir çam ormanı içinde yapılmış, bir çok pavyonlardan mürekkep olan Şişli çocuk hastanesi yalnız tesisat noktai nazarından değil, işleme noktasından da saydığımız iyilikleri cāmıdır; bu hastane hergün yüzlerce hastaya ayakta bakar, ayakta bakılanlarda bile lâzım olan teşhis ve tedavi vasıtalarına ait aramalar ve tedbirler hemen o gün yapılır, bu yapılanlar laboratuvar ve röntgen taharriyatı, ultra - violet, elektrik, diyatermi, küçük cerrahiye ait ameliyeler, kulak, boğaz, burun, göz ameliyeleri, birçok zerkler... ilâh gibi pek türlü türlüdür.

Bu suretle derdinin teşhis ve tedavi edildiğini ve birçok kezler hemen aynı gün derdinden kurtulverdiğini de gören hastanın o müesseseye bağlanmaması kabilmidir? İşte bu bağlanış umumi sağlık ve esenlik noktasından kazanılmış bir sermayedir.

Biz, öyle çocuklar tanıyoruz ki doğduğundanberi oraya getirilmiş ve şimdi mektep yaşlarına gelmişlerdir. Bu gibi çocuklar fişlerinden de anlaşılacağı üzere polikliniğe muntazaman gelmişler ve halen de gelmekte bulunmuşlardır; işte bu hal, polikliniklerin gelip geçmeğe mahsus bir han kapısı olmaktan ziyade daimi rabıtayı temadi ettiren birer sıhhat yuvası olduğunu göstermeğe yeter; böyle olmasına sebep ise, çocuk hastanelerinin terakki ve tekemmülü kendilerine şiar edinmiş olmalarıdır; nizamsız işleyen bir yere rığbet olmaz.

Çocuk hastanelerinin bir vazifesi de bu hizmeti haricede teşmil edecek hır mahiyet alışı ve bu suretle de halkın rabıtasının bir kat daha artmasının teminidir; bu teşmil polikliniğe ve kliniğe müracaat eden hasta çocukların tedavisini haricte, evlerinde de temadi ettirebilmektir: bir çocuğun klinikte uzun zaman yatması o hastanenin merbut olduğu makamca (hükümet, belediye, idareî hususiye) oldukça masraflı muciptir; o çocuğun evde tedavi altına alınabilmesi ise çok ucuzdur; zaten bir çok

ebeveyn çocuğu evinde alıkoymak, onu hastaneye vermemek, ana kucağından ayırmamak ister ve bunda bir dereceye kadar da hakkı vardır; işte bu gibi bazı hasta çocukların evde tedavisi hem masraf cihetinden ve hem de ebeveynin isteğı cihetinden uygun bir hal olacaktır; ebeveynin evde kalan bir çocuğun tedavisini yaptıramadıkları her gün görülmektedir; buna sebep ekseriya kendilerinin ekonomik vaziyetleridir; çocuklarını ancak besleyebilen ebeveynin onlar basta düşükleri zaman hekime koşmamalarının çocuk morbidité ve mortalité'si noktai nazarından çok mühim bir yeri vardır; hastaneye kadar gelebilmek için belki çocuğun sıhhi hali müsait değildir; bu halde bir defa bize kadar gelebilmiş olan o çocuğun tedavisini evinde ikmal edebilmek bilhassa hertürlü vesaiti mükemmel olan çocuk hastanelerine düşen bir vazife olmalıdır. Her ne kadar çocuk bakım evleri, dispanserler de bu işi deruhte etmişlerse de bunlar henüz bir çekirdek halinde bulunduklarından dolayı bu gibi soysal teşkilâtı daha iyi kavrayabilecek derecede bulunan hastanelerin de bu işe ehemmiyet vermeleri gerektir; bu gibi soysal yardım teşkilâtı hiç olmazsa bakım evleri ve dispanserlerle hastanelerin birleşik vazife görmelerini istilzam edeceği için de mühimdir.

Çocuk hastanelerinin bir vazifesi de muhitine istifade verici olmasıdır; meselâ civarda bulunan ebeveynne çocuk bakımına dair konferanslar vermek, çocuk ihtimamına dair projeksionlar, hatta filmler göstermek muhit için istifadeli olduğu gibi hastane için de materiel bulmak, halkın rabita ve muhabbetini arttırmak noktai nazarından ehemmiyetlidir. Bununla beraber çocuk hastanesinde bir çocuk müzesi de bulunmalıdır; burası yalnız ana ve baba için değil, ana ve baba olacaklar için de faydalıdır; konferanslar burada ameli olarak verilir.

Artık sıhhi müesseselerin vazifesi hasta bakımı ve tedavisi diye bir tek değil, bunlarla beraber irşat, rabıtayı arttırma, sevgi kazanma, cehaleti azaltma gibi soysaldır da... işte bütün bunların ihtisas gözü ile tamamlanırılması iledir ki modern bir çocuk hastanesi kendisinden beklenen bütün vazifeleri görmüş olur.

Hava harblerinde zehirli maddeler.

(Devam)

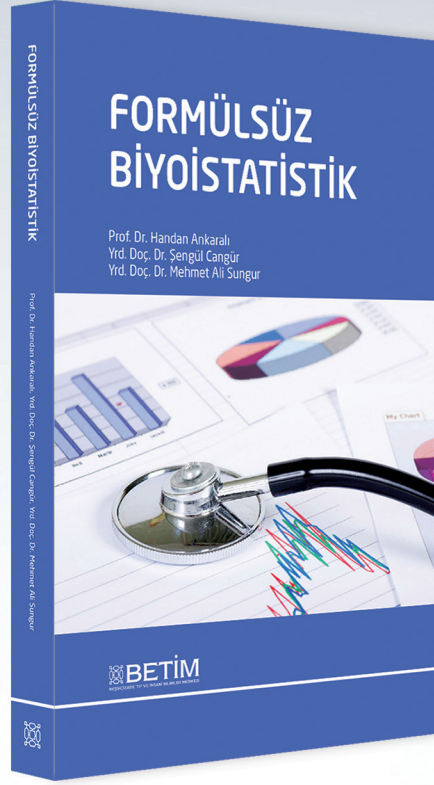
Dr. Mehmet Kâmil Berk
İstanbul.

IV zehirli gazlerin bakaye (Sequelles) leri:

1). Deride bakiyeler (Sequelles cutanées). — Deride bakiye hırakan zehirli maddeler arasında en mühimmi yperite'dir. Bu bakiyeler esmer renkli, çok kere fena şekilli (viciouse) müfekkallis bride lerdir. Bunların hepsi vahim deri yanıklarının bakiyelerine benzer.

Görünüşleri fenadır. Tabii fevhalarda darlık, etrafta ve parmaklarda, mafsallı civarlarında nedbeler bırakarak fizyoloji vazifelerin (yemek, içmek, tegavut, işemek, mucamaat, yürüme, iş görme gibi) iyi surette yapılmalarını meneder.

2). Gözde bakiyeler. — Gözde geç bakiyeler pek azdır. Had tezahurlerin tedavisi güçtür. Yakıcı



Formülsüz Biyoistatistik

Handan Ankaralı - Şengül Cangür - Mehmet Ali Sungur

Biyoistatistik yöntem ve prensiplerden yararlanırken önemli olan, doğru veriyi seçmek, doğru yerde kullanmak, doğru yöntemlerle değerlendirmek ve elde edilen sonuçları doğru bir şekilde sunmaktır. Bu bilgiler ışığında ve günümüz teknolojisi sayesinde elle çözüme neredeyse hiç ihtiyaç duyulmadığı gerçeğinden hareketle, bu kitapta yalın bir anlatım tekniği seçilmiş ve formül vermemek tercih edilmiştir. Bu anlatım tekniğiyle, biyoistatistik bilimi ve araçlarını, korkulacak bir bilim dalı olmaktan çıkararak sevilen ve ilgi duyulan bir bilim haline getirmek, ayrıca araştırmacıların temel düzeyde istatistik değerlendirmelerini yapabilecek donanıma sahip olmalarını sağlamak, en azından nerede yardım almaları gerektiği konusunda bilinç düzeylerini artırmak amaçlanmıştır.

BETİM KİTAPLIĞI