



TFK

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KLİNİKLERİ DERGİSİ

Cilt 8 • Sayı 3 • Kasım 2025

GENEL DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008
CİLT 8 SAYI 3: 10.17932/IAU.TFK.2018.008/2025.803

Sahibi/Proprietor
Prof. Dr. Mustafa AYDIN

Yazı İşleri Müdürü/Editor-in-Chief
Zeynep AKYAR

Editör/Editor
Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

Alan Editörü/Field Editor
Dr. Esra ŞEN

Editör Yardımcıları/Editorial Board
Dr. Esra ŞEN
Dr. Murat KAVRUK
Dr. Meltem ERCAN
Dr. Esra MENFAATLİ
Dr. Güllüzcü YÜRÜR

Türkçe Redaksiyonu/Turkish Redaction
Dr. Meltem ERCAN

İngilizce Redaksiyonu/English Redaction
Dr. Meltem ERCAN

Dil/Language
Türkçe - İngilizce

Yayın Periyodu/Publication Period
Yılda üç kez yayınlanır
Mart - Temmuz - Kasım

İdari Koordinatör/Administrative Coordinator
Dr. Öğr. Üyesi. Burak SÖNMEZER

Kapak Tasarım/Cover Design
Nabi SARIBAŞ

Grafik Tasarım/Graphic Design
Başak GÜNDÜZ

Yazışma Adresi/Correspondence Address
Florya Yerleşkesi Beşyol Mah.
İnönü Cad. No: 38 Sefaköy
34295 Küçükçekmece/İstanbul, Türkiye
Tel: 444 1 428 - Faks: 0 212 425 57 97
E-Mail: atk@aydin.edu.tr
Web: www.aydin.edu.tr

Baskı/Printed by
Levent Baskı Merkezi
Sertifika No: 35983
Emniyetevler Mahallesi Yeniçeri Sokak No:6/B
4. Levent / İstanbul, Türkiye
Tel: 0212 270 80 70
E-mail: info@leventbaskimerkezi.com

BİLİM KURULU - SCIENTIFIC BOARD

Dr. Abdullah Sonsuz - *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi*

Dr. Ahu Soyocak - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Ayhan Bilir - *Atlas Üniversitesi*

Dr. Ayşe Canan Yazıcı Güvercin - *İzmir Tınaztepe Üniversitesi*

Dr. Ayper Somer - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Bahriye Özlem Konukseven - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Beyhan Ömer - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Çiğdem Kayacan - *İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi*

Dr. Didem Turgut Coşan - *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

Dr. Erhan Alabay - *Sağlık Bilimleri Üniversitesi*

Dr. Evgeny A. Levin - *Novosibirsk University*

Dr. Gökhan Çakıroğlu - *Aksaray Üniversitesi*

Dr. Güher Saruhan Direskeneli - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Gül İlbay - *Kocaeli Üniversitesi*

Dr. Halil Alış - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Haner Direskeneli - *Marmara Üniversitesi*

Dr. Hülyam KURT - *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

Dr. Indrani Kalkan - *Medipol Üniversitesi*

Dr. Kaya Köksalan - *İÜ DETAE*

Dr. Lukman Thalib - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Mehmet Buğra Bozan - *Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi*

Dr. Melda Yardımoğlu Yılmaz - *Kocaeli Üniversitesi*

Dr. Merih Özgen - *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

Dr. Metin Ateş - *İstanbul Arel Üniversitesi*

Dr. Müge KIRAY - *Dokuz Eylül Üniversitesi*

Dr. Nurcan Uysal - *İstinye Üniversitesi*

Dr. Nosratollah Zarghami Soltanahmedi - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Nurcan Uysal - *İstinye Üniversitesi*

Dr. Oral Öncül - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Orhan Canbolat - *Gazi Üniversitesi*

Dr. Osman Ata Uysal - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Reyhan Çalıskan - *Samsun Üniversitesi*

Dr. Safiye Çavdar - *Koç Üniversitesi*

Dr. Sait Polat - Çukurova Üniversitesi

Dr. Sami Sökücü - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Seldağ Bekpınar - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Semih Ayan - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Süphan Ertürk - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Şükrü Öztürk - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Tarık Esen - Koç Üniversitesi

Dr. Tevfik Erhan Coşan - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Tamer Zeren - Manisa Celal Bayar Üniversitesi

Dr. Uğur Tekin - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Uğur Özbek - Acıbadem Üniversitesi

Dr. Zeynep Solakoğlu - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Zafer Çukurova - İstanbul Aydın Üniversitesi

YAYIN KURULU - EDİTORAL BOARD

Dr. Hakkı Dalçık - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Murat Kavruk - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Esra Şen - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Meltem Ercan - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Esra Menfaatli - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Gülkızılca Yürür - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Ahmet Erözenci - İU Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Dr. Orhan Kılınc - Joe Dimaggio Children's Hospital

Dr. Pradeep Kumar Sahu - The University of the West Indies

Dr. Reha Erzurumlu - University of Maryland

Dr. Shivananda Nayak - The University of the West Indies

Dr. Matem Tunçdemir - İU Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Araştırma Makalesi – Research Article

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Hasta Hakları Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Ölçülmesi

Measuring The Awareness Levels Of Faculty Of Health Sciences Students About Patient Rights

Süheyla Sema Eren, Yunus Adıgüzel133

Mide Kanseri Cerrahisinde Laparoskopik Yaklaşımın Değerlendirilmesi: Tek Merkezli Bir Gözlemsel Çalışma

Evaluation of Laparoscopic Approach in Gastric Cancer Surgery: A Single-Center Observational Study

Süleyman Büyükaşık, Yusuf Emre Altundal, Burak Kankaya, Cansu Esen, Halil Aliş.....145

Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices Regarding SMA Carrier Screening and Newborn Screening Programs Among Physicians in Tertiary Healthcare Institutions

Üçüncü Basamak Sağlık Kurumlarında Görevli Hekimlerde SMA Taşıyıcılık ve Yenidoğan Tarama Programlarına Yönelik Bilgi, Tutum ve Uygulamaların Değerlendirilmesi

Duygu İlke Yıldırım, Elif Yılgör.....157

Evde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hizmeti Alan Hastalara Bakım Verenlerde Depresyon Düzeyleri ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Examination Of The Relationship Between Depression Levels And Quality Of Life Among Caregivers Of Patients Receiving Physical Therapy And Rehabilitation Services At Home

Bayram Can Doğan, Deniz Kılıç Doğan.....167

The Relationship of Vitamin B 12 with Two Difficult Complications of Shingles: Who has Pain and Who has Itch?

B12 vitamini ile zona hastalığının iki semptomu arasındaki ilişki: Kimlerde ağrı, kimlerde kaşıntı görülür?

İlkay Özer, Günseli Kekeç, Duygu İlke Yıldırım, Arzu Ataseven, Recep Dursun.....189

Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran 50-69 Yaş Arası Bireylerde Kolon Kanseri Farkındalığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Colon Cancer Awareness in Individuals Between 50-69 Years of Age Who Applied to the Family Medicine Polyclinic

Mesut Altunkeser, Hüseyin Balcıoğlu.....195

Meta-Analiz – Meta Analysis

Studies Examining the Effect of Racial Variation on Respiratory Function Tests Conducted Between 1832 and 2023: A Meta-Analysis Study

İrk Değişikliklerinin Solunum Fonksiyon Testleri Üzerine Etkisi İnceleyen ve 1832-2023 Yılları Arasındaki Yapılan Çalışmalar: Meta-Analiz Çalışması

Filiz Aydın.....205

Olgu Sunumu – Case Report

A Rare and Unique Complication: Pleural Effusion Associated With Ovarian Hyperstimulation Syndrome

Nadir ve Özel Bir Komplikasyon: Over Hiperstimülasyon Sendromuna Bağlı Plevral Efüzyon

Suzan Temiz Bekce.....249

Derleme – Review

Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tıpta Kullanımı

Application Of Virtual Reality Technology In Medicine

Uğur Embiye Özgür, Hikmet Nur Ceran, Dilruba Demirel.....255

DOI NUMARALARI

Genel DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008

TFK Kasım 2025 Cilt 8 Sayı 3 DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008/2025.803

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Hasta Hakları Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Ölçülmesi
Measuring The Awareness Levels Of Faculty Of Health Sciences Students About Patient Rights

Süheyla Sema Eren, Yunus Adıgüzel

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3001

Mide Kanseri Cerrahisinde Laparoskopik Yaklaşımın Değerlendirilmesi: Tek Merkezli Bir Gözlemsel Çalışma

Evaluation of Laparoscopic Approach in Gastric Cancer Surgery: A Single-Center Observational Study

Süleyman Büyükaşık, Yusuf Emre Altundal, Burak Kankaya, Cansu Esen, Halil Alış

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3002

Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices Regarding SMA Carrier Screening and Newborn Screening Programs Among Physicians in Tertiary Healthcare Institutions

Üçüncü Basamak Sağlık Kurumlarında Görevli Hekimlerde SMA Taşıyıcılık ve Yenidoğan Tarama Programlarına Yönelik Bilgi, Tutum ve Uygulamaların Değerlendirilmesi

Duygu İlke Yıldırım, Elif Yılığör

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3003

Evde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hizmeti Alan Hastalara Bakım Verenlerde Depresyon Düzeyleri ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Examination Of The Relationship Between Depression Levels And Quality Of Life Among Caregivers Of Patients Receiving Physical Therapy And Rehabilitation Services At Home

Bayram Can Doğan, Deniz Kılıç Doğan

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3004

The Relationship of Vitamin B 12 with Two Difficult Complications of Shingles: Who has Pain and Who has Itch?

B12 vitamini ile zona hastalığının iki semptomu arasındaki ilişki: Kimlerde ağrı, kimlerde kaşıntı görülür?

İlkay Özer, Günseli Kekeç, Duygu İlke Yıldırım, Arzu Ataseven, Recep Dursun

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3005

Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran 50-69 Yaş Arası Bireylerde Kolon Kanseri Farkındalığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Colon Cancer Awareness in Individuals Between 50-69 Years of Age Who Applied to the Family Medicine Polyclinic

Mesut Altunkeser, Hüseyin Balcıoğlu

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3006

Studies Examining the Effect of Racial Variation on Respiratory Function Tests Conducted Between 1832 and 2023: A Meta-Analysis Study

İrk Değişikliklerinin Solunum Fonksiyon Testleri Üzerine Etkisi İnceleyen ve 1832-2023 Yılları Arasındaki Yapılan Çalışmalar: Meta-Analiz Çalışması

Filiz Aydın

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3007

A Rare and Unique Complication: Pleural Effusion Associated With Ovarian Hyperstimulation Syndrome

Nadir ve Özel Bir Komplikasyon: Over Hiperstimülasyon Sendromuna Bağlı Plevral Efüzyon

Suzan Temiz Bekce

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3008

Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tıpta Kullanımı

Application Of Virtual Reality Technology In Medicine

Uğur Embiye Özgür, Hikmet Nur Ceran, Dilruba Demirel

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i3009

Editörden

Değerli '**Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi**' okuyucuları,

2025 yılının Kasım sayısında, temel ve klinik bilimler olmak üzere farklı disiplinlerden altı araştırma makalesi, bir meta-analiz, bir olgu sunumu ve bir derleme ile toplam dokuz çalışma ile karşınızdayız.

Bu sayımızda, yer alan makaleler kendi alanlarında yeni bilgiler içermekte ve okuyucuların eksikliklerini tamamlayacak niteliktedir.

Yazarlar, kendi alanlarında yaptıkları çalışmalarıyla aydınlatıcı, yön verici ve hastaların tedavi süreçlerine katkı sunabilecek bulguları içeren değerli makalelerini dergimizde paylaşmışlardır.

Siz değerli okurlarımıza yeni ve özenle yaptığımız hakem değerlendirmeleriyle kaliteli makaleleri sunmak başlıca amacımızdır. Nitelikli ulusal ve uluslararası dizinlerde yer alabilmek için titizlikle sürdürdüğümüz gayretlerimizin devam etmektedir. Dergimiz hakemli olup ulusal ve uluslararası dizinlerde taranmaktadır. Dergimiz ulusal dizinlerden; Türk Eğitim İndeksi, Türkiye Atıf Dizini ve ASOS indeksinde ve uluslararası dizinlerden; EBSCOhost, Google Scholar ve Central and Eastern European Academic Source (CEEAS)'da yer almaktadır.

Dergimize büyük emek harcıyarak hazırladıkları bilimsel makalelerini gönderen yazarlarımıza ve bu makalelerin daha nitelikli hale getirilmesinde tecrübelerini ve bilgi birikimlerini ortaya koyan ve bizimle paylaşan değerli hakemlerimize teşekkür ederiz.

Sizlerin desteğinizle, dergimizin kalitesinin gün geçtikçe arttırdığımıza inanıyoruz.

Yeni sayımızın bilime katkı sağlaması dileğiyle...

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK
İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Hasta Hakları Konusundaki Bilinç Düzeylerinin Ölçülmesi

Süheyla Sema Eren¹, Yunus Adıgüzel^{2*}

¹İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul, Türkiye

^{2*}İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Sağlık ile ilgili bölümlerdeki öğrenim gören üniversite öğrencilerinin hasta hakları ve sorumlulukları hakkındaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bunları etkileyen demografik faktörlerin belirlenmesidir.

Gereç ve yöntem: Bir vakıf üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören 299 öğrenciye çevrimiçi anket uygulanmıştır. Araştırma verileri Demografik Veriler Bilgi Formu, Hak ve Sorumluluk Ölçeği ve Memnuniyet Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Hasta Hakları Yönetmeliği'nin içeriğindeki hasta hakları ve sorumlulukları olarak toplam 22 sorudan oluşan hak-sorumluluk bölümü üçlü ölçek ile memnuniyet bölümü ise 3 sorudan oluşan 5'li Likert ölçek ile ölçülmüştür. Ulaşılan veriler SPSS 26.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Yaş ve sınıf değişkeninin hasta hakları bilgi düzeyini etkilediği görülmüştür, yaş ve sınıf değişkeni arttıkça hasta hakları bilgi düzeylerinde yükselme görülmüştür. Öğrencilerden %5,7'si hasta hakları departmanına başvuruda bulunmuştur, haklarını arayan öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeylerinin de yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında ise çalışmaya katılan öğrencilerin genel olarak hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür ayrıca kadın ve erkek öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeylerinin birbirine yakın olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Hasta hakları konusunda bilgi düzeyini yükseltmek adına eğitimler artırılmalıdır. Sağlık mesleklerindeki (hemşire, tıbbi sekreter vb.) derslerde ve eğitimlerde hasta hakları müfredatının oluşturulması desteklenmeli, öğrencilerin bu konudaki düşünceleri önemsenerek değişime açık olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hasta hakları, hasta sorumlulukları, hasta hakları ihlali

TFK, 2025; 8(3): 133-143.

Measuring The Awareness Levels Of Faculty Of Health Sciences Students About Patient Rights

Abstract

Aim: The aim of this study is to determine the level of knowledge of university students studying in health-related departments about patient rights and responsibilities and to determine the demographic factors affecting them.

Materials and Methods: An online questionnaire was applied to 299 students studying at the Faculty of Health Sciences at a foundation university. The research data were collected using the Demographic Data Information Form, Rights and Responsibilities Scale and Satisfaction Scale. The rights-responsibilities section, consisting of a total of 22 questions were measured with a binary scale and the satisfaction section was measured with 5-point Likert scale consisting of 3 questions. The obtained data were statistically analyzed using the SPSS 26.0 program.

Results: When the results were examined, it was seen that the age and class variable affected the level of knowledge of patient rights, and as the age and class variable increased, there was an increase in the level of knowledge of patient rights. %5.7 of the students applied to the patient rights department, and it was concluded that the level of patient rights knowledge of the students seeking their rights was also high.

Conclusion: Training should be increased in order to increase the level of knowledge about patient rights.

Keywords: Patient rights, patient responsibilities, violatins of patient rights

J Med Clin, 2025; 8(3): 133-143.

¹ E-mail: shylaeren.98@gmail.com. ORCID: orcid.org/0009-0002-1281-4602

^{2*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author. E-mail: yadiguzel@29mayis.edu.tr. ORCID: orcid.org/0000-0003-2953-8544

Copyright © Published by İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

GİRİŞ

İnsanlar sağlıkları bozulduğunda ya da hastalandıklarında bunun çaresini ararken haklarının farkına varabilirler. Sağlıklı yaşama hakkının ve sağlık haklarının bir bölümünü hasta hakları oluşturmaktadır. Sağlıklı insanın haklarını kullanma süreçlerine göre insanlar hastayken ruhsal ve fiziksel olarak daha zayıf oldukları için haklarını kullanmaları ve korumaları daha zor ve karmaşık olduğundan hasta hakları bu noktada önem kazanmaktadır (1, 2). “Hasta hakları, sağlık hizmetlerine gereksinim duyan bireylerin, yalnızca insan olmaları nedeniyle sahip buldukları ve T.C. Anayasası, milletlerarası antlaşmalar, kanunlar, diğer mevzuat ile koruma altına alınmış şekilde yer alan haklar olarak tanımlanabilir” (3). 2003 yılında “Sağlık Tesislerinde Hasta Hakları Uygulamalarına İlişkin Yönerge Sağlık Bakanlığı tarafından hasta hakları ile ilgili iyileştirmelerde bulunmak amacıyla yayımlanmış ve iki yıl sonra da yeni gereksinimler çerçevesinde bu yönergeyi yenilemiştir (4). Dezavantajlı grupların (engelliler, çocuklar vb.) haklarını korumak, sağlıkçılar ve hastalar arasında çıkacak çatışmaları çözmek, hasta hakları uygulamalarını daha üst seviyeye taşımak ve hastaların şikâyet ve isteklerini dinlemek, sağlıkçıların motivasyonunu arttırmak şeklinde de ilgili yönergenin hazırlandığını düşünmek mümkündür (5). Hasta güvenlik kültürü de hasta hakları açısından çok önemlidir; hasta ve yakınları için psikolojik ve fiziksel ortam sağlanması, tıbbi hataların tespiti, bildirimlerinin sağlanması ve önlenmesinde etkin bir yaklaşım olmakla birlikte, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin sunumu sonucunda bireylerin uğrayabilecekleri olumsuzlukları önlemek için hastanelerin ve hastanelerde çalışanlar tarafından alınan tedbirlerin tamamı olarak düşünülebilir (6).

2000’li yıllardan itibaren internet ve sosyal medya gibi araçların da gelişmesi ve yayılmasıyla birlikte hasta hakları, kamuoyunda sürekli tartışılan ve gündemden düşmeyen konular arasında yer almıştır. Bu konuyla ilgili bilimsel çalışmalar da giderek artmıştır. Daha fazla derneğin faaliyet gösterdiği hem sağlık personeli hem de hastalarla hasta haklarına yönelik etkinliklerin düzenlenmesinde de belirgin bir artış görülmüştür. Ülkemizdeki doktorların

hasta hakları hakkındaki bilgi seviyeleri, tutumları ile hastaların, haklarını bilme ile talep etme düzeylerini yansıtmayı amaçlayan araştırmalar çoğunluğu oluşturmaktadır (7). Türkiye’de hasta hakları konusunda sağlık çalışanları ve hastalar üzerine çok fazla çalışma yapılmasının aksine öğrenciler üzerine yapılan çalışmalar yetersizdir. Soysal ve Kuşçu (8), hasta hakları ile ilgili bilgi seviyelerini ölçmek amacıyla öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmada, öğrencilerin hastanede sağlık çalışanlarından hasta haklarıyla ilgili büyük çoğunlukta bilgi alamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada katılımcıların hasta haklarıyla ilgili en çok görsel yöntemlerden, panolardan ve kişisel bilgilendirmeden yararlandıkları tespit edilmiştir. Eğitimin yapılan çalışmalarda da görüldüğü üzere hasta hakları bilgi seviyesinin artırılmasının en iyi yolu olduğu aşikardır.

Bu araştırma sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin hasta hakları konusundaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla bir vakıf üniversitesinde yapılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin hasta hakları konusundaki farkındalıklarını ortaya çıkarmak hedeflenmiştir ve bunun için alınacak önlemler konuşulmuştur.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma sorusu/hipotezi:

- H1:** Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.
H2: Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi yaşa göre anlamlı farklılık göstermektedir.
H3: Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi sınıfa göre anlamlı farklılık göstermektedir.
H4: Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi hasta haklarına başvuru durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.

Araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri,

zamanı: Araştırmamız İstanbul İlinde ve bir vakıf üniversitesinde sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerle 08.10.2022-08.03.2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın evren ve örnekleme: Araştırmanın evrenini, İstanbul’daki bir vakıf üniversitesinde öğrenim görmekte olan Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın yapıldığı dönemde fakültede toplam 345 öğrenci kayıtlıdır. Bu öğrenciler ara-

sından kolayda örnekleme yöntemiyle ulaşılan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 299 öğrenci araştırmanın örneklemini meydana getirmektedir.

Veri toplama araçları: Bu araştırmada sağlık bilimleri fakültesinde okuyan öğrencilerin hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmek için, Zeynep Kaya'nın "Farklı Fakülterde Okuyan Üniversite Öğrencilerinin Hasta Hakları ve Sorumlulukları Konusundaki Bilgi Düzeyinin Sağlık Kurumu Memnuniyetine Etkisinin Ölçülmesi" adlı yüksek lisans tezinde kullandığı ölçek kullanılmıştır. Hasta Hakları Yönetmeliği (3)'ndeki 22 hak-sorumluluk üçlü ölçek ile (Doğru-Yanlış-Fikrim yok) (EK1), memnuniyet ise 3 soru 5'li Likert ile ölçülmüştür. ("Kesinlikle katılmıyorum" dan "kesinlikle katılıyorum" a kadar (1'den 5'e). Güvenilirlik analizleri yapılmış ve güvenilir sonucuna ulaşılmıştır. Güvenirlilik analizi ile ilgili olarak Cronbach Alpha değeri iyi düzeyde güvenilir (9). Ölçeğin güvenilirliği için yapılan analizlerde, Hasta Hakları ve Sorumluluklar boyutu için Cronbach Alpha katsayısı 0,81; Memnuniyet boyutu için ise 0,85 bulunmuştur. Bu değerler, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Verilerin toplanması: Araştırma verileri, Google Forms platformunda hazırlanan çevrimiçi anket formu aracılığıyla elde edilmiştir. Anket bağlantısı, araştırma kriterlerini karşılayan Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerine What-

sApp ve e-posta üzerinden iletilmiş, öğrencilerin gönüllü katılımıyla veriler toplanmıştır.

Verilerin analizi: Veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 26.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin demografik özelliklerine göre bilgi düzeylerindeki farklılıkları incelemek üzere bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve anlamlı farklılıkların belirlenmesinde Post Hoc Tukey testi yapılmıştır.

Araştırmanın sınırlılıkları: Araştırma, İstanbul'daki bir vakıf üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerle sınırlıdır. Çalışmaya fakültenin tüm öğrencileri dâhil edilmemiş, yalnızca sağlık bölümlerinde öğrenim gören 299 öğrenci katılmıştır. Bunun nedeni, araştırma konusunun doğrudan sağlık hizmetleri ve hasta hakları ile ilişkili olmasıdır. Bu kapsamda, hasta hakları konusunda daha doğrudan bilgi ve farkındalık sahibi olabilecek öğrenci grubuna odaklanılmıştır. Dolayısıyla bulgular yalnızca sağlık bölümlerinde öğrenim gören öğrenciler için genellenebilir; fakültenin diğer bölümlerine veya farklı kurumlara genelleme yapılırken dikkatli olunmalıdır.

BULGULAR

Araştırmaya katılım sağlayan öğrencilerin demografik bilgi formu içinde yer alan okuduğu fakülte, sınıf, yaş, cinsiyet ve hasta hakları departmanına başvurma durumuna göre ilgili tanımlayıcı bilgiler Tablo 1.'de yer almıştır.

Tablo 1. Demografik Bulgular

Değişkenler		N	%
Cinsiyet	Kadın	148	49,5
	Erkek	151	50,5
Yaş	19-20	102	34,1
	21-22	106	35,5
	23-24	61	20,4
	25-26	30	10,0
Sınıf	1.Sınıf	41	13,7
	2.Sınıf	64	21,4
	3.Sınıf	54	18,1
	4.Sınıf	140	46,8
Hasta Haklarına Başvuru	Evet	17	5,7
	Hayır	282	94,3

Katılımcıların cinsiyet dağılımının neredeyse eşit olduğu görülmektedir; kadınların oranı %49,5 (n=148) iken erkeklerin oranı %50,5 (n=151)'tir. Yaş dağılımına bakıldığında, öğrencilerin büyük çoğunluğunun genç yetişkinlik döneminde olduğu dikkat çekmektedir. Katılımcıların yaklaşık üçte biri 19–20 yaş (%34,1) ve yine üçte biri 21–22 yaş (%35,5) aralığındadır. Daha ileri yaş gruplarında (23–26) ise katılımın görece azaldığı görülmektedir.

Sınıf düzeyine göre dağılım incelendiğinde, öğrencilerin neredeyse yarısının (%46,8; n=140)

son sınıfta öğrenim gördüğü anlaşılmaktadır. Birinci sınıf öğrencilerinin oranı %13,7 (n=41) ile en düşük düzeyde kalmıştır. Bu durum, çalışmaya daha çok mezuniyet aşamasına yaklaşmış öğrencilerin dahil olduğunu düşündürmektedir. Hasta haklarına başvuru durumu ise dikkat çekici bir bulgudur. Katılımcıların yalnızca %5,7'si (n=17) geçmişte böyle bir başvuruda bulunduğunu ifade ederken, çok büyük bir çoğunluk (%94,3; n=282) herhangi bir başvuru deneyimine sahip olmadığını belirtmiştir.

Tablo 2. Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyleri Tanımlayıcı İstatistikler

	SORULAR	Ort.	S.S.	Yanlış	Fikrim Yok	Doğru
1	Sağlık hizmetlerinden faydalanma hakkı adalet ve eşitlik ilkeleri çerçevesinde her kişiye verilmelidir.	2,99	,99	-	%1 (n3)	%99 (n296)
2	Hastaların hizmet alacakları sağlık kuruluşunu seçme ve değiştirme hakkı vardır.	2,78	,60	%9,7 (n29)	%3 (n9)	%87,3 (n261)
3	Hastaların hizmet aldıkları kurumdaki hizmet veren personelin, kimliğini öğrenme, seçme ve değiştirme hakkı yoktur.	1,27	,63	%82,9 (n248)	%7 (n21)	%10 (n30)
4	Hastaların sağlık durumları ile ilgili bilgilerin gizli tutulmasını isteme hakkı vardır.	2,96	,20	-	%4,3 (n13)	%95,7 (n286)
5	Tıbbi işlemlerden önce hastaya yeterli bilgi verilmeden rızası alınabilir.	1,64	,78	%54,8 (n164)	%26,1 (n78)	%19,1 (n57)
6	Hastaların ziyaretçi kabul etmeye ve refakatçi buldurmaya sağlık kurumlarının belirlediği kurallara uygun olmak kaydıyla hakkı vardır.	2,97	,21	%0,7 (n2)	%1,7 (n5)	%97,7 (n292)
7	Hastaların uygulanan tedaviyi reddetme veya durdurma hakkı yoktur.	1,71	,84	%54,2 (n162)	%20,7 (n62)	%25,1 (n75)
8	Hastaların güvenli bir ortamda sağlık hizmeti alma hakkı vardır.	2,97	,19	%0,3 (n1)	%2,7 (n8)	%97 (n290)
9	Hastaların özel durumlarda (yaşlılık, hamilelik, acil durum gibi) öncelikli tedavi talep etme hakkı vardır.	2,57	,81	%20,4 (n61)	%2 (n6)	%77,6 (n232)
10	Hasta haklarının ihlal edildiğini düşündüğü durumlarda, hastaların her türlü şikâyet ve dava hakkı vardır.	2,96	,20	-	%4 (n12)	%96 (n287)
11	Türkiye’de hastaların ötenazi isteme (hayat hakkından vazgeçme) hakkı vardır.	1,96	,75	%30,1 (n90)	%43,5 (n130)	%26,4 (n79)
12	Yetkili mercilerce alınacak haller dışında kişi, sağlık durumu hakkında kendisinin bilgilendirilmemesini talep edebilir.	2,43	,75	%16,1 (n48)	%24,7 (n74)	%59,2 (n177)
13	Kişiler kendi sağlığına dikkat etmek için elinden geleni yapmalı ve sağlıklı bir yaşam için verilen tavsiyelere uymalıdır.	2,99	,82	-	%0,7 (n2)	%99,3 (n297)
14	Hasta; başvurduğu sağlık kuruluşunun kural ve uygulamalarına uymalıdır.	2,97	,22	%1 (n3)	%1 (n3)	%98 (n293)
15	Hasta; hastane personelinin, diğer hastaların ve ziyaretçilerin haklarına saygı göstermelidir.	3,00	,00	-	-	%100 (n299)

16	Hasta; tedavisi ve ilaçlarla ilgili tavsiyeleri dikkatle dinlemeli ve anlayamadığı yerleri sormalıdır.	2,98	,14		%2 (n6)	%98 (n293)
17	Hastaların, dini inançlarına uygun olan bir din görevlisi talep etme hakkı vardır.	1,70	,73	%46,2 (n138)	%37,8 (n113)	%16,1 (n48)
18	Hasta hastane malzemelerine verdiği zararı karşılamak durumundadır.	2,33	,87	%26,8 (n80)	%13 (n39)	%60,2 (n180)
19	Hasta sosyal güvenlik durumu (sağlık güvencesinin olup olmadığı, özel sağlık sigortasının olup olmadığı gibi) ile ilgili değişiklikleri sağlık kuruluşuna bildirmek zorundadır.	2,63	,67	%11 (n33)	%14,7 (n44)	%74,2 (n222)
20	Hasta; randevulu hizmet veren bir sağlık kuruluşundan hizmet alıyorsa randevunun tarih ve saatine uyması ve değişiklikleri ilgili yere bildirmesi gerekir.	2,80	,58	%9 (n27)	%1,7 (n5)	%89,3 (n267)
21	Hastanın; tedavisiyle ilgili önerilere uyum sağlayamama durumu söz konusu ise bunu sağlık çalışanına bildirmesi gerekir.	2,86	,51	%7 (n21)	-	%93 (n278)
22	Hasta; yakınmalarını, daha önce geçirdiği hastalıkları, eğer varsa kullandığı ilaçları ve tüm sağlığıyla ilgili bilgileri tam, eksiksiz vermelidir.	3,00	,00	-	-	%100 (n299)

Öğrencilerin %99'u, sağlık hizmetlerinden adalet ve eşitlik çerçevesinde yararlanması gerektiğine ilişkin soruya doğru yanıtını vermiştir. Katılımcıların %95,7'si mahremiyet hakkı, %97'si ise güvenli bir ortamda hizmet alma hakkı ile ilgili soruları doğru şekilde cevaplamıştır. Buna karşılık, ötanazi hakkı konusunda %26,4'ü doğru yanıtını vermiştir

(ötanazinin ülkemizde yasal olarak yasak olmasına rağmen). Ayrıca, dini inançlara uygun din görevlisi talebi hakkında doğru yanıtı verenlerin oranı %16,1'de kalmıştır. Bu sonuçlar, öğrencilerin temel hasta hakları konusunda yüksek düzeyde farkındalığa sahip olduklarını, ancak bazı özel konularda bilgi eksikliklerinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Memnuniyet Düzeyleri (n=299)

İfade	Ortalama	S.S.
Aldığım tedaviden memnunum	3.48	1.30
Aldığım hizmet beklentimi karşıladı	3.49	1.33
Aldığım sağlık hizmetinden genel olarak memnunum	3.44	1.30

Katılımcıların memnuniyet düzeyleri üç ifade üzerinden değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre öğrencilerin genel memnuniyet düzeyi orta düzeyde bulunmuştur (Ort.=3,46±1,30). "Aldığım hizmet beklentimi karşıladı" ifadesi en yüksek ortalamaya (3,49±1,33), "Aldığım sağlık hizmetinden genel olarak memnunum"

ifadesi ise en düşük ortalamaya (3,44±1,30) sahiptir. Bu bulgular, öğrencilerin sağlık hizmetlerinden genel olarak ne tamamen memnun ne de tamamen memnuniyetsiz olduklarını, orta seviyede bir memnuniyet algısına sahip olduklarını göstermektedir.

Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyleri

Tablo 4. Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyleri

Ölçek	Ortalama (\bar{X})	Standart Sapma(SS)	Düzye
Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyi Ölçeği	2,69	,21	Yüksek

Öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeyleri ölçek ortalamasının ($\bar{X}=2,69$; $SS=0,21$) yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu sınıflama, ölçekten elde edilen puan ortalamalarının aralıklarına göre yapılmıştır:

- 1,00–1,80 = Düşük,
- 1,81–2,60 = Orta,
- 2,61–3,00 = Yüksek.

Bu aralıklara göre 2,69 değeri “yüksek düzey” kategorisine karşılık gelmektedir. Standart sapmanın düşük olması, öğrencilerin büyük çoğunluğunun hasta hakları konusunda benzer düzeyde bilgiye sahip olduğunu göstermektedir.

Hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi farklılık analizleri

Tablo 5. Cinsiyet Değişkenine Göre Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyine ilişkin t-Testi

Ölçek	Cinsiyet	N	\bar{X}	S.S.	T	P
Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyi Ölçeği	Kadın	148	2,70	,20	1,070	,286
	Erkek	151	2,67	,21		

* $p<0,05$

t-Testi sonucuna göre; araştırmaya katılanların hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği ($p>0,05$) sonucuna ulaşılmıştır.

Yaş değişkenine göre hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi (Anova Analizi)

Anova analizi sonucuna göre; araştırmaya ka-

tılanların hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($p<0,05$). Bu anlamlı farklılığın hangi yaş gurubundan olduğunu anlamak için Post Hoc Tukey Testi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6. Yaş Değişkeni Hasta Hakları Bilgi Düzeyi Farklılıkları (Tek Yönlü ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları)

(i) Yaş	(j) Yaş	Ortalama Farklılık	Standart Sapma	P
19-20 Yaş	21-22 Yaş	-,17603	,02649	,000
	23-24 Yaş	-,20661	,03092	,000
	25-26 Yaş	-,25428	,03967	,000
21-22 Yaş	19-20 Yaş	,17603*	,02649	,000*
	23-24 Yaş	-,03058	,03070	,752
	25-26 Yaş	-,07824	,03950	,198
23-24 Yaş	19-20 Yaş	,20661*	,03092	,000*
	21-22 Yaş	,03058	,03070	,752
	25-26 Yaş	-,04767	,04259	,678
25-26 Yaş	19-20 Yaş	,25428*	,03967	,000*
	21-22 Yaş	,07824	,03950	,198
	23-24 Yaş	,04767	,04259	,678

* $p<0,05$

Post Hoc Tukey Testine göre; 21-26 yaş aralığında olan katılımcıların 19-20 yaş arasında olan katılımcılara göre hasta hakları hakkında-

ki bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf değişkenine göre hasta hakları hakkındaki bilgi düzeyi (Anova Analizi)

Anova analizi sonucuna göre; araştırmaya katılanların hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin sınıf değişkenine göre anlamlı bir fark-

lılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Bu anlamlı farklılığın hangi sınıftan olduğunu anlamak için Post Hoc Tukey Testi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 7. Sınıf Değişkeni Hasta Hakları Bilgi Düzeyi Farklılıkları (Tek Yönlü ANOVA ve Tukey HSD Sonuçları)

(I) Sınıf	(j) Sınıf	Ortalama Farklılık	P
1. Sınıf	2. Sınıf	-,26083	,000
	3. Sınıf	-,31336	,000
	4. Sınıf	-,37456	,000
2. Sınıf	1. Sınıf	,26083*	,000*
	3. Sınıf	-,05253	,365
	4. Sınıf	-,11374	,000
3. Sınıf	1. Sınıf	,31336*	,000*
	2. Sınıf	,05253	,365
	4. Sınıf	-,06121	,129
4. Sınıf	1. Sınıf	,37456*	,000*
	2. Sınıf	,11374*	,000*
	3. Sınıf	,06121	,129

* $p < 0,05$

Post Hoc Tukey Testine göre; 2, 3 ve 4. Sınıfta okuyanların 1. Sınıfta okuyanlara göre hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca

4. Sınıfta okuyan katılımcıların 2. Sınıfta okuyanlara göre hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 8. Hasta Haklarına Başvuru Durumuna Göre Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyine İlişkin t-Testi

Ölçek	Hasta Haklarına Başvuru	N	\bar{X}	S.S.	T	P
Hasta Hakları Hakkındaki Bilgi Düzeyi Ölçeği	Evet	17	2,93	,06	13,326	,000
	Hayır	282	2,67	,20		

* $p < 0,05$

t-Testi sonucuna göre; araştırmaya katılanların hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin daha önce hasta haklarına başvuru yapma durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği ($p < 0,05$) sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA

Tıp bilimindeki ve teknolojideki ilerlemeler, ülkelerin hasta haklarını kendi ulusal mevzuatları çerçevesinde tartışarak geliştirmelerine zemin hazırlamıştır. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası

başta olmak üzere, çeşitli kanunlar, tüzükler ve genelgelerle hasta hakları hukuki çerçevede düzenlenmiş ve güvence altına alınmıştır. Milletlerarası hukuki metinlerde de vurgu yapılarak, uluslararası alanda da çalışmalar yapılmıştır (3). Bu doğrultuda İstanbul'daki bir vakıf üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrencilerin, hasta hakları konusundaki bilinç düzeylerinin ölçülmesini amaçlayan bu çalışma 299 öğrencinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin

demografik özellikleri ile ölçek sorularına verdikleri cevaplar arasında kıyaslama yapılmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0,05$). Anlamlı farklılığın hangi yaş grubuna göre farklılık gösterdiğine bakıldığında, 21-26 yaş aralığındaki öğrencilerin 19-20 yaş aralığındaki öğrencilere kıyasla hasta hakları hakkındaki bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Böylece hasta hakları hakkındaki bilinç düzeylerinin yaş ilerledikçe arttığı görülmektedir.

Binay'ın 2016 yılında sağlık yüksekokulunda öğrenim gören hemşirelik ve ebelik bölümü öğrencilerinin hasta hakları konusunda bilinç düzeylerinin belirlenmesi: Amasya örneği adlı çalışmada, öğrencilerin yaşları ile hasta hakları konusundaki tutum ve katılım puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (4). Her iki bölümdeki öğrencilerin, hasta hakları konusundaki görüşlerde daha etkili ve duyarlı oldukları belirlenmiştir. Yaş arttıkça hasta hakları konusundaki duyarlılıklarının azaldığı görülmüştür. Daha üst yaş grubundaki öğrencilerin, aynı zamanda mesleklerini yürütmeleri nedeniyle çalışan haklarının göz ardı edildiğini düşündükleri anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada öğrencilerin hasta hakları konusundaki bilgi düzeylerinin sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur ($p < 0,05$). 2., 3. ve 4. sınıfta okuyan öğrencilerin bilgi düzeyleri, 1. sınıf öğrencilerinden anlamlı derecede yüksektir. Ayrıca, 4. sınıf öğrencilerinin 2. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin öğrenim süreci ilerledikçe hasta hakları konusundaki bilgi düzeylerinin arttığını göstermektedir. Bunun temel nedeni, araştırmaya katılan tüm öğrencilerin sağlık alanında eğitim alıyor olmaları ve sağlık bilgisi ile hasta hakları konusundaki farkındalıklarının da artması olarak değerlendirilebilir.

Literatürde farklı sonuçlar raporlanmıştır. Örneğin, Binay (4) tarafından yapılan çalışmada sınıf değişkenine göre hasta haklarına yönelik tutumlarda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu durumun, hemşirelik ve ebelik bölümlerinin müfredatlarında hasta hakları ve etik ders-

lerinin belirli sınıflarda yoğunlaşması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde, Soysal ve Kuşcu'nun (8) araştırmasında da sınıf değişkenine göre bilgi düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Buna karşın, bizim çalışmamızda farklı bölümlerde eğitim gören öğrencilerin yer alması, sınıf değişkenine bağlı farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuş olabilir.

Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında, bu araştırmaya katılan öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Dolayısıyla erkek ve kadın öğrencilerin bilgi düzeyleri birbirine yakındır. Ancak literatürde farklı bulgular da mevcuttur. Binay'ın (4) çalışmasında cinsiyetler arasında farklılık bulunurken, Soysal ve Kuşcu (8) erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha yüksek puan aldığını bildirmiştir ($p < 0,05$). Öztürk, Akalın ve Avan'ın (10) çalışmasında ise anlamlı bir fark görülmemiştir ($p = 0,066$). Güneşer'in (3) araştırmasında ise erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu saptanmıştır. Bu bulgular, cinsiyet değişkeninin etkisinin çalışmadan çalışmaya değiştiğini göstermektedir.

Bölüm değişkeni açısından da farklı bulgular raporlanmıştır. Soysal ve Kuşcu (8), ulaştırma hizmetleri ve hemşirelik öğrencilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında anlamlı bir fark bulmamışlardır. Hemşirelik öğrencilerinin sağlıkla daha doğrudan ilişkili bir bölümde olmalarına rağmen farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Bu sonuç, hasta hakları konusunda farkındalığın yalnızca sağlık bölümleriyle sınırlı olmadığını, farklı alanlarda eğitim gören öğrencilerde de belirli düzeyde bilinç bulunduğunu göstermektedir.

Genel olarak bu araştırmaya katılan öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeylerinin yüksek olduğu ve çoğunun bu konuda bilinçli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, katılımcıların tamamının sağlıkla ilgili bölümlerde öğrenim görüyor olmasına bağlanabilir. Nitekim Güneşer (3) tarafından yapılan çalışmada da sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin hasta hakları bilgi düzeylerinin yüksek olduğu raporlanmıştır.

Bu çalışmada öğrencilerin sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyleri üç ifade üzerinden değerlendirilmiş ve genel olarak orta düzeyde bulunmuştur (Ort.≈3,4–3,5). Bulgularımız, Karaca ve Kılıçarslan (11)'in hasta hakları uygulamalarının hasta memnuniyeti üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığını belirten çalışmasıyla paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmada, memnuniyetin kurumsal süreçler ve hizmet deneyimi gibi başka etmenlerle daha yakından ilişkili olduğu vurgulanmıştır.

Benzer şekilde, hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan araştırmalarda da bilgi ve farkındalık düzeylerinin genellikle orta-yüksek olduğu, ancak memnuniyetin farklı kurumsal koşullara bağlı olarak değişkenlik gösterdiği saptanmıştır (12, 13). Bu bulgular, bizim örneklemimizde de bilgi düzeyinin yüksek olmasına karşın memnuniyet algısının orta seviyede kalmasını desteklemektedir.

Literatürde de görüldüğü üzere, hasta hakları konusunda yüksek bilgi düzeyi tek başına yüksek memnuniyet sağlamamakta; öğrencilerin klinik deneyimleri, kurumların işleyişi ve verilen hizmetin kalitesi memnuniyet algısında belirleyici rol oynamaktadır.

SONUÇ

Bu araştırmaya katılan öğrencilerin hasta hakları bilgi düzeylerinin genel olarak yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Ölçekten elde edilen puan ortalaması ($\bar{X}=2,69$; $SS=0,21$), öğrencilerin hasta hakları konusunda güçlü bir bilgi temeline sahip olduklarını göstermektedir. Ancak ötanazi hakkı veya dini inançlara uygun din görevlisi talebi gibi özel konularda bilgi eksiklikleri göze çarpmaktadır.

Demografik değişkenler açısından değerlendirildiğinde, öğrencilerin bilgi düzeylerinin yaş ve sınıf değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Yaş ilerledikçe hasta hakları konusundaki bilgi düzeyinin arttığı; 2., 3. ve 4. sınıfta okuyan öğrencilerin 1. sınıftakilere kıyasla daha yüksek düzeyde bilgiye sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca 4. sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyleri, 2. sınıf öğrencilerinden anlamlı derecede yüksektir. Buna karşılık cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık sap-

tanmamıştır; kadın ve erkek öğrencilerin bilgi düzeyleri birbirine yakındır.

Çalışmada öğrencilerin yalnızca %5,7'sinin hasta hakları departmanına başvurduğu, bu öğrencilerin bilgi düzeylerinin de daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durum, haklarını arama davranışının hak bilinci ile yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya dâhil edilen memnuniyet ölçeği bulguları, öğrencilerin sağlık hizmetlerine ilişkin genel memnuniyet düzeylerinin orta seviyede olduğunu ortaya koymuştur (Ort.≈3,46±1,30). Bu sonuç, öğrencilerin hasta hakları konusunda yüksek bilgiye sahip olmalarına rağmen sağlık hizmetlerinden duydukları memnuniyetin farklı faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebildiğini işaret etmektedir. Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, öğrencilerin hasta hakları konusundaki bilgi düzeylerinin yaş, sınıf ve hasta haklarına başvuru durumu gibi faktörlerden etkilendiğini; memnuniyet algılarının ise bilgi düzeyinden bağımsız olarak farklılık gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Geleceğin sağlık profesyonelleri olan öğrencilerin hem hasta hakları hem de sorumlulukları konusunda daha bilinçli hale gelebilmeleri için eğitim süreçlerinde hasta hakları müfredatının güçlendirilmesi ve farkındalık artırıcı uygulamaların yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Yazarların katkıları

Fikir; S.S.E., Veri toplama ve analiz; S.S.E., Makale yazımı; Y.A., Sorumluluk; Y.A ve S.S.E. Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti.

Çıkar çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik kurul onayı

Bu araştırma, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Fen, Sosyal ve Girişimsel Olmayan Sağlık Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu'nun 03/10/2022 tarihli ve 2022/0710-919 sayılı kararı ile yürütülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Kaya Z. Farklı fakültelerde okuyan üniversite öğrencilerinin hasta hakları ve sorumlulukları konusundaki bilgi düzeyinin sağlık kurumu memnuniyetine etkisinin ölçülmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi; 2019.
2. Mevzuat Bilgi Sistemi. Poliklinik hizmetlerinde öncelik sırası hakkında genelge (2010/73-80). Sağlık Bakanlığı; 2010. Erişim: <https://www.saglik.gov.tr/TR-11028/poliklinik-hizmetlerinde-oncelik-sirasi-hakkinda-genelge-201073-80.html>
3. Güneşer R. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin hasta haklarına yönelik tutumlarının belirlenmesi: Tanımlayıcı bir çalışma. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi. 2022;14(1):115-124.
4. Binay O. Sağlık yüksekokulunda öğrenim gören hemşirelik ve ebelik bölümü öğrencilerinin hasta hakları konusunda bilinç düzeylerinin belirlenmesi: Amasya Üniversitesi örneği [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Atılım Üniversitesi; 2016.
5. Akpınar K. Acil Servislerde Hasta Hakları. İzmir: Duvar Yayınları; 2023.
6. Bostan S. Sağlık çalışanlarının hasta haklarına yönelik tutumlarının araştırılması: Farabi Hastanesi örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 2008;10(1):1-18.
7. Yardım İ. Tüketici olarak hasta hakları. Ankara: Adalet Yayınları; 2016.
8. Soysal A, Kuşcu FN. Hasta hakları: Üniversite öğrencileri üzerinde bir uygulama. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018;7(1):102-111.
9. Kılıç S. Cronbach's alpha reliability coefficient. Journal of Mood Disorders. 2016;6(1):47-48.
10. Öztürk H, Akalın D, Avan H. Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinin hasta ve çocuk hakları bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Kesit Akademisi Dergisi. 2018;4(15):274-281.
11. Karaca Y, Kılıçarslan M. Hasta hakları uygulamalarının hasta memnuniyeti üzerine etkisi. European Journal of Science and Technology. 2021;(24):123-130.
12. Akça SO, et al. Knowledge and attitudes of nurses regarding patient rights: A Çorum/Turkey sample. Journal of Medical Ethics and History of Medicine. 2015;8(1):5.
13. Er RA, Ünal S, ve ark. The nursing students' views about the patient's rights at the beginning and end of nursing education. Nursing and Midwifery Studies. 2014;3(1):e17729.
14. Bilgin R, Diğer H. Hastanede yatan bireylerin, hasta hakları ve sorumlulukları konusundaki bilgi düzeyleri: Tokat ilindeki bir devlet hastanesi örneği. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2020;30(1):307-327.
15. Er MN, Saydamlı HŞ. Hasta güvenlik kültürünün hemşireler tarafından algılanması: Özel bir hastane örneği. TFK. 2023;6(3):165-179.
16. George D, Mallery M. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 10th ed. Boston: Pearson; 2010.
17. Kaçar H. Hastanede yatan hastaların hasta hakları konusunda bilgi düzeyi [Yüksek lisans tezi]. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi; 2008.
18. Topbaş M, Özlü T, Çan G, Bostan S. Hekimler hasta haklarını ne kadar biliyor? Bir tıp fakültesindeki asistan ve intörn hekimlerin bilgi düzeyi. Tıp Hukuku Etiği Tarihi Dergisi. 2005;81-85.
19. Mevzuat Bilgi Sistemi. Mevzuat No: 40207. Erişim: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=40207&Mevzuat-Tur=7&MevzuatTertip=5>
20. Mevzuat Bilgi Sistemi. Mevzuat No: 4847. Erişim: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4847&Mevzuat-Tur=7&MevzuatTertip=5>

21. Selçuk Üniversitesi. Hasta hakları birimi iş akış şeması. 2023. Erişim: https://www.selcuk.edu.tr/contents/dis_hekimligi/icerik/55155/KU.YD.16.-HASTA%20HAKLARI%20BİRİMİ%20İŞ%20AKIŞ%20ŞEMASI_638454838154508096.pdf

Mide Kanseri Cerrahisinde Laparoskopik Yaklaşımın Değerlendirilmesi: Tek Merkezli Bir Gözlemsel Çalışma

Süleyman Büyükaşık*, Yusuf Emre Altundal, Burak Kankaya, Cansu Esen, Halil Alış

İstanbul Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada mide kanseri cerrahisinde laparoskopik yaklaşımın uygulanabilirliği ve açık cerrahi ile karşılaştırıldığında onkolojik etkinliği ile perioperatif sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Haziran 2020 – Haziran 2025 tarihleri arasında İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde mide kanseri nedeniyle opere edilen 54 hasta retrospektif olarak incelendi. Cerrahi yöntem, çıkarılan ve metastatik lenf nodu sayıları, preoperatif radyolojik ve postoperatif patolojik tümör boyutları, ameliyat süreleri, komplikasyonlar ve yatış süreleri analiz edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 62,4±12,7 yıl olup %72,2'si erkekti. Cerrahilerin %74'ü laparoskopik olarak tamamlandı. Laparoskopik ve açık cerrahi arasında çıkarılan toplam ve metastatik lenf nodu sayıları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Laparoskopik cerrahilerin ortalama süresi açık cerrahiden anlamlı derecede kısa bulundu (163,3 dk vs. 196,8 dk; $p=0,0037$). Preoperatif ve postoperatif tümör boyutları karşılaştırıldığında, postoperatif ölçümler daha yüksek bulundu ve fark anlamlıydı ($p=0,0216$). Neoadjuvan kemoterapi alan hastalarda tümör boyutunda küçülme eğilimi izlense de anlamlı değildi ($p=0,1047$). Perioperatif komplikasyon oranı %24, anastomoz kaçağı oranı %5,5, mortalite oranı ise %1,8 olarak saptandı.

Sonuç: Laparoskopik cerrahi mide kanseri tedavisinde güvenle uygulanabilir ve açık cerrahiye benzer onkolojik sonuçlar sunar. Neoadjuvan tedavi tümör regresyonuna katkı sağlasa da tümör boyutundaki değişikliklerin anlamlılığı daha geniş serilerde doğrulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mide kanseri, laparoskopik cerrahi, neoadjuvan kemoterapi, komplikasyon, tümör boyutu

TFK, 2025; 8(3): 145-156.

Evaluation of Laparoscopic Approach in Gastric Cancer Surgery: A Single-Center Observational Study

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the feasibility of laparoscopic surgery in gastric cancer and to compare its oncological effectiveness and perioperative outcomes with open surgery.

Materials and Methods: A total of 54 patients who underwent surgery for gastric cancer between June 2020 and June 2025 at İstanbul Aydın University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, were retrospectively analyzed. Surgical approach, number of retrieved and metastatic lymph nodes, preoperative radiological and postoperative pathological tumor sizes, operative times, complications, and hospital stay were assessed.

Results: The mean age was 62.4 ± 12.7 years, and 72.2% were male. Laparoscopic surgery was completed in 74% of cases. No significant difference was found between laparoscopic and open surgery regarding the number of retrieved and metastatic lymph nodes ($p>0.05$). Operative time was significantly shorter in the laparoscopic group compared to the open group (163.3 min vs. 196.8 min; $p=0.0037$). Postoperative pathological tumor size was significantly larger compared to preoperative radiological measurements ($p=0.0216$). In patients receiving neoadjuvant chemotherapy, tumor shrinkage was observed but not statistically significant ($p=0.1047$). The perioperative complication rate was 24%, anastomotic leakage rate 5.5%, and mortality rate 1.8%.

Conclusion: Laparoscopic surgery is a safe and feasible approach for gastric cancer, providing comparable oncological outcomes to open surgery while offering shorter operative times. Although neoadjuvant therapy contributes to tumor regression, its statistical impact on tumor size reduction should be validated in larger cohorts.

Keywords: Gastric cancer, laparoscopic surgery, neoadjuvant chemotherapy, complications, tumor size

J Med Clin, 2025; 8(3): 145-156.

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author. E-mail (SB): suleymanbuyukask@gmail.com.

ORCID: orcid.org/0000-0001-5536-4395

E-mail (YEA): yealtundal@gmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0002-1196-0053

E-mail (BK): burakkankaya@gmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0002-5451-7166

E-mail (CE): cansuesenn@gmail.com. ORCID: orcid.org/0009-0001-5423-4051

E-mail (HA): halilalis@gmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0002-8008-2776

GİRİŞ

Mide kanseri, son yıllarda dünya genelinde insidansı ve ölüm oranı azalmış gibi görünse de hala yüksek görülme sıklığına ve ölüm oranına sahip malign bir hastalıktır (1). Ayrıca küresel olarak en sık teşhis edilen 5. kanser, en sık ölüme neden olan da 2.kanser konumundadır (1,2). Özellikle batı ülkelerinde tanı gecikmesi daha fazla olduğu için bu hastaların erken evrede yakalanma ihtimalleri azalmaktadır. Bu nedenle daha agresif tedavi protokolleri uygulanmaktadır. Aynı zamanda da postoperatif komplikasyonların sıklığı ve ciddiyeti artmaktadır (3). Bu nedenle her malignitede olduğu gibi mide kanserinde multidisipliner bir yönetim gerekmektedir. Cerrahi mide kanserinin tek tedavi yöntemidir. Laparoskopide lenf nodu diseksiyonu yeterliliği hala tartışılmasına rağmen minimal invaziv cerrahi yöntemler yaygın bir popülerlik kazanmıştır. Tecrübenin artması ve teknolojinin gelişmesiyle bu tip cerrahiler mide kanseri tedavisinde yaygınlaşmıştır (4). Açık cerrahi mide kanserinde hala altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak yapılan geniş tabanlı çalışmalarda laparoskopik cerrahi ile hastanda kalış süresinde ve komplikasyon oranında azalma tespit edilmiş olması, lenf nodu diseksiyonunda açık cerrahiye benzer etkinliğe sağlanması nedeniyle laparoskopi hızla benimsenmektedir (5). Cerrahi mide kanserinin tek küratif tedavi yöntemi olmasına rağmen özellikle ileri evre mide kanserlerinde cerrahi sonuçlar hala tatminkâr değildir. Bu nedenle özellikle lokal ileri evre hastalarda neoadjuvan kemoterapi (NAK) ve/veya radyoterapi sağkalımı arttırmak için gerekli görülmektedir (6,7). Bu çalışmanın amacı 8 yıllık geçmişi olan bir vakıf üniversite hastanesinde mide kanseri cerrahisinde deneyimlerimizi, perioperatif ve postoperatif sonuçlarımızı analiz etmektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmamızda Haziran 2020 ile Haziran 2025 yılları arasında İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi bölümünde mide kanseri tanısıyla ameliyat edilen 54 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların hepsinin tedavi planlaması genel cerrahi, medikal onkoloji, radyasyon onkolojisi, nükleer tıp ve radyoloji birimlerinin yer aldığı onkoloji konseyinde tartışılarak düzen-

lendi. Konseyde radyolojik ve klinik bulgular eşliğinde hastalara klinik ve radyolojik evreleme yapılarak gereken hastalara neoadjuvan kemoterapi verilmesi, endikasyonu olan hastalara ise ameliyat kararı alındı. İnoperabl hastalar, palyatif rezeksiyon yapılan hastalar ve stromal tümör tanısıyla mide wedge rezeksiyonu yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ameliyatlara aynı cerrahi ekip tarafından yapıldı. Cerrahi olarak mide tümörünün yerleşim yerine göre distal subtotal gastrektomi ya da total gastrektomi yapıldı. Tüm hastalara rutin D2 lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Hastaların hepsinin postoperatif patoloji değerlendirmesini aynı patoloji ekibi tarafından değerlendirdi. Postoperatif patoloji sonucuna göre hastalar onkoloji konseyinde tekrar değerlendirilip onkolojik tedavileri düzenlendi. Hastaların hepsine laparoskopi yapıldı. Laparoskopide inoperabl (uzak organ metastazı, karsinomatozis peritonei v.b) tespit edilen hastalar opere edilmedi. Opere edilen hastalarda cerrahiye laparoskopik devam edildi. Ancak diseksiyon zorluğu veya intraoperatif komplikasyon nedeniyle bazı hastalarda açığa geçilmek zorunda kaldı.

İstatistiksel analiz

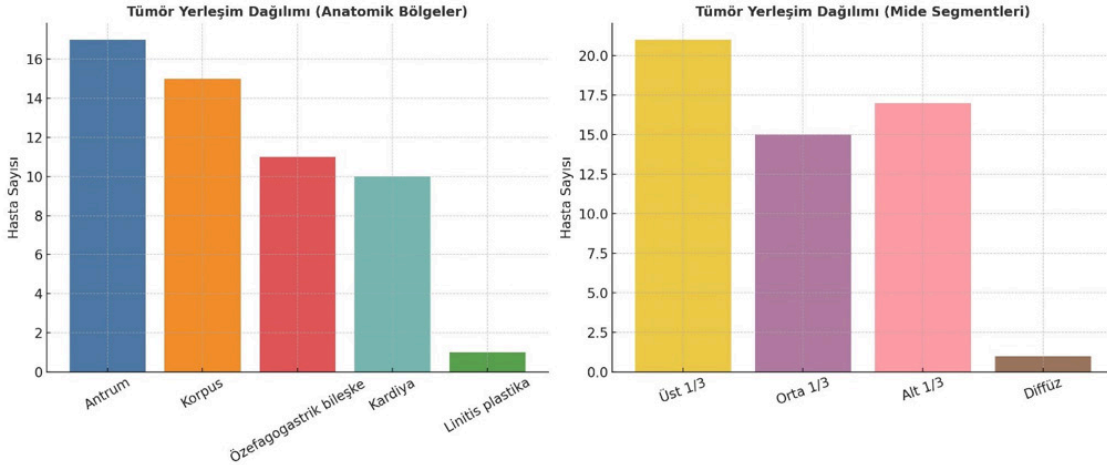
Çalışmada elde edilen veriler SPSS® 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) paket programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler olarak sunuldu. Kategorik değişkenler arasındaki karşılaştırmalar için Ki-kare (χ^2) testi veya uygun olduğunda Fisher'in kesin testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin gruplar arasındaki dağılımını değerlendirmek için normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi; normal dağılım gösteren değişkenlerde bağımsız örneklem t-testi, normal dağılım göstermeyenlerde ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Preoperatif radyolojik ve postoperatif patolojik tümör boyutlarının karşılaştırılmasında eşleştirilmiş t-testi (paired samples t-test) uygulandı. Ayrıca laparoskopik ve açık cerrahi yöntemler ile çıkarılan lenf nodu sayıları ve metastatik lenf nodu sayılarının karşılaştırılmasında da bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Komplikasyon oranları gruplar arasında χ^2 testi ile analiz edildi. Tüm testlerde p < 0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ameliyat edilen 54 hastanın 15'i kadın (%27,8), 39'u erkekti (%72,2). Hastanın yaş ortalaması 62,4 ±12,7 yıl olarak bulundu. Hastaların yaşları 26 ile 87 arasında değişmekteydi. Bu bulgular bize hasta grubunun büyük ölçüde ileri yaş grubunda yoğunlaştığını ve mide kanserinin özellikle yaşlı popülasyonda daha sık görüldüğünü göstermektedir. Midenin anatomik bölgesine göre tümör yerleşim dağılımı değerlendirildiğinde en sık tutulumun antrum bölgesinde olduğu görülmüştür; bu bölgede tümör saptanan hasta sayısı 17 (%31,5) idi. Antrumu sırasıyla korpus bölgesi 15 hasta (%27,8), özefagogastrik bileşke 11 hasta (%20,4) ve kardiya

bölgesi 10 hasta (%18,5) ile takip etti. Ayrıca 1 hastada yaygın tutulum gösteren linitis plastica (%1,9) tespit edildi. Hastaların tümör yerleşim bölgelerine göre dağılımı değerlendirildiğinde, en sık yerleşim yeri midenin üst 1/3'ünde olup bu bölgede tümör saptanan hasta sayısı 21 (%38,9) idi. Bunu sırasıyla alt 1/3 yerleşimli tümörler 17 hasta (%31,5) ve orta 1/3 yerleşimli tümörler 15 hasta (%27,8) ile izlemekteydi. Sadece 1 hastada (%1,9) tümör yaygın (diffüz) olarak yerleşmişti (Şekil 1). Bu bulgular, mide kanserinin en sık proksimal (özellikle kardiya ve özefagogastrik bileşke) yerleşimli olduğunu ortaya koymaktadır.

Şekil 1: Tümör yerleşiminin Mide anatomik bölge ve segmentlerine göre yerleşimi



54 hastanın 17'si NAK aldı. Bu hastalardan 2 si karaciğer metastazı nedeniyle NAK alırken, geri kalan 15 hasta lenf nodu pozitifliği ve lokal ileri evre tümör nedeniyle NAK aldı. Karaciğer metastazı klinik olarak gerileyen 2 hasta daha sonra ameliyat edildi. NAK alan 2 hastada ise tam regresyon tespit edildi. 54 hastanın hepsine laparoskopi yapıldı. 40 (%74) hastanın ameliyatı laparsokopik tamamlandı. 14 (%26) hastanın ise ameliyatında açığa geçilmek zorunda kalındı. Bu hastalardan birinde kolon ve splenik arter invazyonu olduğu için açığa geçilirken birinde karaciğerde tek metastaz odağı olduğu için metastazektomi yapılması amacıyla açığa geçildi. Bu hasta NAK alan ve tedavi sonrasında radyolojik değerlendirmesinde metastazda regresyon tespit edildiği için onkoloji konseyinde ameliyat kararı alınan bir hastaydı.

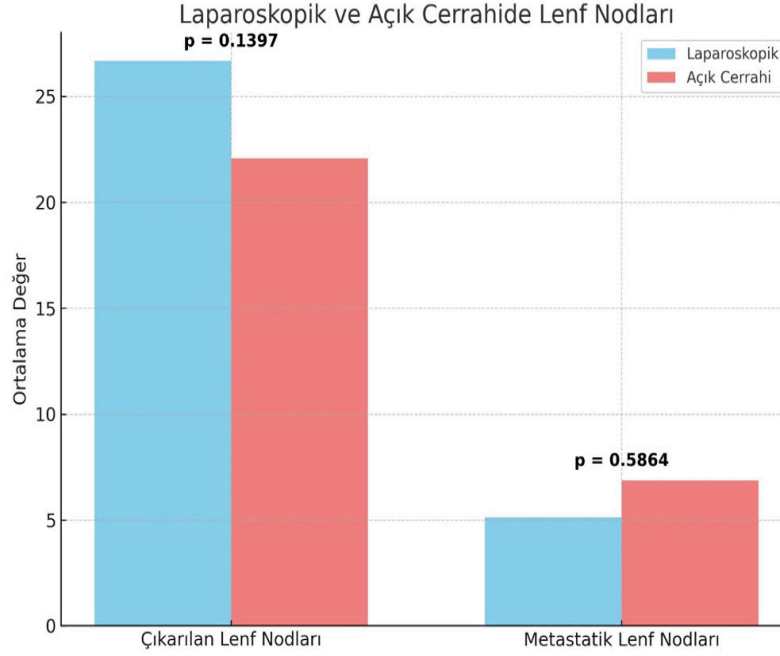
1 hastada ameliyat esnasında dalak yaralanması, 1 hastada koledok yaralanması bir hastada hepatik arter yaralanması meydana geldiği için açık cerrahiye dönüldü. Diğer 9 hastada ise ameliyatın bir evresinde diseksiyon güçlüğü nedeniyle açığa geçildi.

Hastaların 31'ine (%57,4) total gastrektomi uygulanırken 23'üne (%42,6) subtotal gastrektomi uygulandı. Hastaların hepsine D2 lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Cerrahi yöneme göre değerlendirme yapıldığında, laparoskopik cerrahi uygulanan 40 hastada ortalama çıkarılan lenf nodu sayısı 26,68, ortalama metastatik lenf nodu sayısı ise 5,12 olarak hesaplanmıştır. Buna karşılık, açık cerrahi yapılan 14 hastada ortalama çıkarılan lenf nodu sayısı 22,07, ortalama metastatik lenf nodu sayısı ise 6,86 ola-

rak bulunmuştur. Bu veriler karşılaştırıldığında hem çıkarılan lenf nodu sayısı ($p = 0,1397$) hem de metastatik lenf nodu sayısı ($p = 0,5864$) açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gösterilmiştir (Şekil

2). Bu bulgular, laparoskopik cerrahinin lenf nodu diseksiyonu ve metastatik lenf nodu çıkarımı açısından açık cerrahi ile karşılaştırılabilir düzeyde etkin olduğunu ortaya koymaktadır.

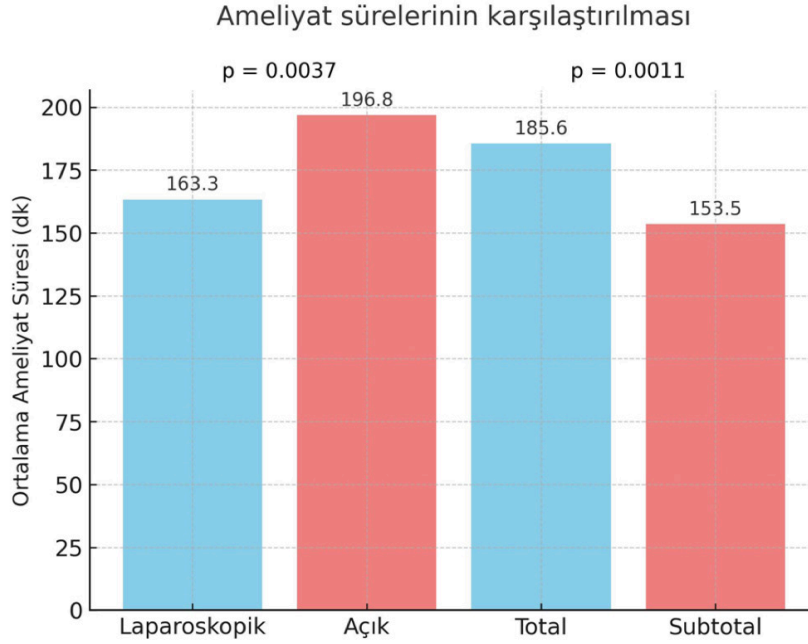
Şekil 2: Laparoskopik ve açık cerrahide çıkarılan lenf nodları ve metastaz tespit edilen lenf nodları



Hastaların ameliyat süreleri değerlendirildiğinde, cerrahi teknik ve uygulanan gastrektomi tipine göre anlamlı farklılıklar olduğu görüldü. Laparoskopik cerrahi uygulanan 40 hastada ortalama ameliyat süresi 163,3 dakika (medyan:165 dk) iken, açık cerrahi yapılan 14 hastada ortalama süre 196,8 dakika (medyan:197,5 dk) olarak hesaplandı. Laparoskopik cerrahilerin açık cerrahilere kıyasla istatistiksel

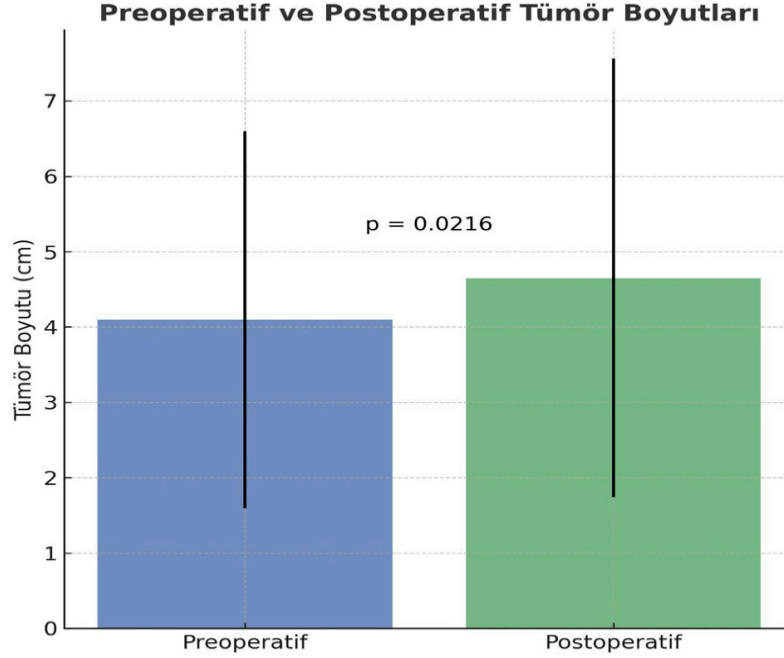
olarak anlamlı derecede daha kısa sürdüğü belirlendi ($p=0,0037$). Ayrıca gastrektomi tipine göre karşılaştırma yapıldığında, total gastrektomi uygulanan 31 hastada ortalama ameliyat süresi 185,6 dakika (medyan:180 dk), subtotal gastrektomi uygulanan 23 hastada ise ortalama süre 153,5 dakika (medyan:150 dk) olarak bulundu. Bu fark da istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,0011$) (Şekil 3).

Şekil 3: Laparoskopik/açık, total gastrektomi/subtotal gastrektomi ameliyat sürelerinin karşılaştırılması



Hastanede yatış süreleri incelendiğinde, ortalama yatış süresi $9,74 \pm 5,42$ gün olarak bulundu. Yatış süresi minimum 4 gün, maksimum 36 gün arasında değişmekteydi. Laparoskopik ve açık cerrahi uygulanan hastaların hastanede yatış süreleri karşılaştırıldığında, laparoskopik cerrahi yapılan 40 hastada ortalama yatış süresi 9,55 gün, açık cerrahi yapılan 14 hastada ortalama yatış süresi 10,29 gündü. Açık cerrahi geçirenlerin ortalama yatış süreleri daha uzun olmasına rağmen bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,748$). Hastaların preoperatif radyolojik görüntülemelerine göre değer-

lendirilen tümör boyutları incelendiğinde, 11 hastada mide duvarında yaygın tutulum gösteren “diffüz” yerleşim saptandı. Geriye kalan 43 hastanın ortalama tümör boyutu $4,1 \pm 2,5$ cm (1,5-14 cm) olarak hesaplandı. Postoperatif patoloji raporlarına göre ise ortalama tümör boyutu $4,65 \pm 2,91$ cm (0-15 cm) olarak bulundu. 2 hastada postoperatif patoloji spesmeninde tümör odağı tespit edilmedi. Bu hastalar neoadjuvan kemoterapiye tam yanıt veren hastalardı. Yapılan istatistiksel karşılaştırmalarda $p=0,0216$ olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi (Şekil 4).

Şekil 4: Preoperatif tümör boyutunun postoperatif tümör boyutu ile karşılaştırılması

NAK uygulanan 17 hastanın preoperatif radyolojik ve postoperatif patolojik tümör boyutları karşılaştırıldığında, preoperatif dönemde ölçülebilir tümör boyutuna sahip olan 9 hastada ortalama preoperatif tümör boyutu 4,67 cm, postoperatif ortalama tümör boyutu ise 4,00 cm olarak saptandı. Bu iki değer arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,104$). Preoperatif görüntülemelerde mide duvarında yaygın tutulum (diffüz) saptanan 8 hastanın ise postoperatif patoloji raporlarında ortalama tümör boyutu 4,31 cm (medyan 4,5 cm; min-maks: 1,0–8,0 cm) olarak belirlendi. Bu bulgular, neoadjuvan kemoterapi alan hastalarda tümör boyutlarında genel olarak bir küçülme eğilimi olmakla birlikte, çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadığını göstermektedir.

Hastaların preoperatif radyolojik değerlendirmelerine göre, 39 hastada (%72,2) lenf nodu pozitifliği, 15 hastada (%27,8) ise lenf nodu negatifliği saptanmıştır. Postoperatif patolojik incelemede ise 39 hastada (%72,2) metastatik lenf nodu pozitifliği, 15 hastada (%27,8) ise lenf nodu tutulumu olmadığı belirlenmiştir. Radyolojik ve patolojik veriler karşılaştırıldığında, 32 hastada her iki yöntemle de lenf nodu

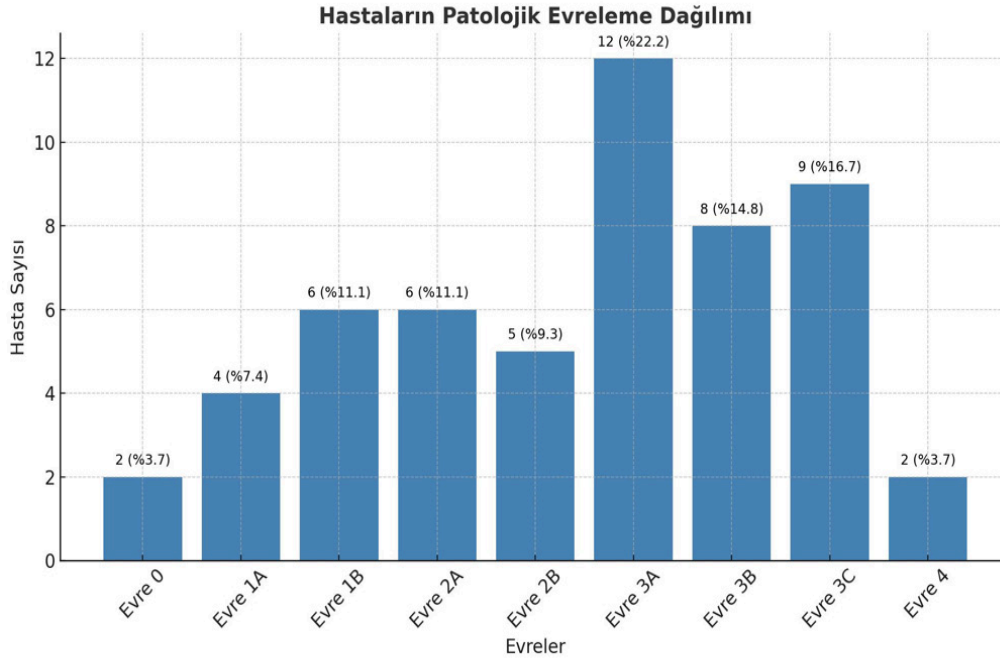
pozitifliği (doğru pozitif), 8 hastada ise her iki yöntemde de negatiflik (doğru negatif) saptanmıştır. Bununla birlikte, 7 hastada radyolojik olarak pozitif olup patolojik olarak negatiflik izlenmiş (yanlış pozitif), 7 hastada ise radyolojik olarak negatif bulunmasına karşın patolojide metastatik lenf nodu saptanmıştır (yanlış negatif). Yanlış pozitiflik tespit edilen 7 hastanın 3'ü neoadjuvan kemoterapi alan hastalardı. Bu durum, neoadjuvan tedavinin lenf nodlarındaki metastatik dokuyu tamamen ortadan kaldırmış olabileceğini, dolayısıyla patolojik olarak saptanamayan ancak öncesinde gerçekten pozitif olan lenf nodlarının tedaviye yanıt verdiğini düşündürmektedir. Bu bulgu, radyolojik olarak pozitif saptanan lenf nodlarının her zaman yanlış pozitif olarak değerlendirilmemesi gerektiğini, özellikle neoadjuvan tedavi yüküsü bulunan hastalarda tam nodal yanıt ihtimalinin göz önünde bulundurulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Hastaların patoloji sonucuna göre genel evreleme dağılımı değerlendirildiğinde, en sık rastlanan evre Evre 3A olup 12 hastada (%22,2) saptanmıştır. Bunu sırasıyla Evre 3C (9 hasta, %16,7), Evre 3B (8 hasta, %14,8), Evre 2A ve Evre 1B evreleri (her biri 6 hasta, %11,1) ta-

kip etmektedir. Ayrıca 5 hastada (%9,3) Evre 2B, 4 hastada (%7,4) Evre 1A saptanmışken, 2 hastada Evre 4, 2 hastada da tam tümör regresyonu gösteren Evre 0 (%3,7) tespit edilmiştir.

Bu dağılım, hasta grubunun çoğunlukla lokal ileri evrelerde (Evre 3) cerrahi tedaviye alındığını ve erken evre vakaların daha sınırlı sayıda olduğunu göstermektedir (Şekil 5).

Şekil 5: Patolojik evrelemeye göre hasta dağılımı



54 hastanın 13'ünde (%23,7) perioperatif komplikasyon meydana geldi. Bu hastalardan 3'ünde (%5,5) anastomoz kaçağı tespit edildi. Hastaların üçüne total gastrektomi yapılmış, özefagojejunostomi anastomozunda kaçak tespit edilmişti. 2 hastaya endoskopik stent uygulandı. 1 hastaya da kontrolsüz kaçak ve batın içi sepsis nedeniyle laparoskopik abse drenajı ve eş zamanlı endoskopik stent uygulandı. Uzun dönemde bu hastalar tamamen iyileşti. 3 hastada (%5,5), Postoperatif kanama ve batın içi hematoma meydana geldi. 2 hastada kanama

için reoperasyona ihtiyaç duyulmadı. Replasman yapıldı ve hastalar stabilize oldu. 1 hastaya reoperasyon uygulandı. Ancak hasta ex oldu. 1 hastada (%1,8) duodenal güdük kaçağı, 1 hastada (%1,8) pankreatik fistül, 1 hastada (%1,8) eviserasyon, 1 hastada (%1,8) koledok yaralanması, 1 hastada (%1,8) dalak iskemisi, 1 hastada (%1,8) jejunojejunostomi anastomoz darlığı ve 1 hastada (%1,8) ileus meydana geldi (Tablo 1). Anastomoz darlığı ve ileusu olan hastalar tekrar opere edildi.

Tablo 1. Perioperatif komplikasyonlar

Komplikasyon	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Anastomoz kaçağı	3	5,5
Postop. kanama/hematoma	3	5,5
Duodenal güdük kaçağı	1	1,8
Pankreatik fistül	1	1,8
Eviserasyon	1	1,8
Koledok yaralanması	1	1,8

Dalak iskemisi	1	1,8
Jejunojejunostomi darlığı	1	1,8
İleus	1	1,8
Toplam	13	23,7

TARTIŞMA

Mide kanseri insidansı, metastaz ve mortalite oranı yüksek, erken tanı, radikal rezeksiyon ve 5 yıllık sağkalım oranı düşük bir malignitedir. Lenf nodu metastazı ya da tümör boyutuna bakılmaksızın submukozada sınırlı tümörler erken evre olarak nitelendirilirken, daha derine invazyon gösteren tümörler ise orta ve ileri evre kabul edilmektedir. Erken evre mide kanserinde doğru bir tanı ve tedavi ile 5 yıllık sağ kalım %90'ın üzerindedir. İleri evre mide kanserlerinde ise 5 yıllık sağ kalım oranı düşer, hatta hastaların çoğu ameliyat şansını yitirmiş olarak gelebilmektedir (8). Ne yazık ki erken evre mide kanserleri çoğunlukla asemptomatik olduğu için erken evrede teşhis konulması zorlaşmaktadır (9). Bizim çalışmamızda mide kanseri nedeniyle ameliyat ettiğimiz hastaların yarısından fazlası lokal ileri evrede başvurdu. Bu da hastaların cerrahi sonrası patolojik evrelemesinde hastaların neredeyse %78'i evre 2 ve üstü olarak sınıflandırıldı. Klinik ve radyolojik değerlendirmenin çok ilerlediği bu dönemde hala erken evre mide kanseri sayısının az olması toplumda mide kanseri ile ilgili farkındalığın hala çok az olduğunu bize göstermektedir. Çin, Japonya, Güney Kore gibi ülkelerde mide kanseri insidansının yüksek olduğu bölgelerde yapılan endoskopi taramaları ile erken evre mide kanseri yakalama insidansı önemli ölçüde artmıştır (%35,6). Bu nedenle de 5 yıllık sağ kalım oranları ciddi oranda artmıştır (10,11). Biz çalışmamızda erken evre mide kanseri insidansı %18,5 olarak tespit ettik. Bu da ülkemizde endoskopi taramalarının hala yeterli seviyede olmadığını göstermiştir.

Mide tümör lokalizasyonunun gastroözefajial tümör ve gastrik tümör olarak ikiye ayrılarak karşılaştırıldığı kapsamlı bir kohort çalışmasında hastaların %62'sinde tümör gastrik yerleşimliken, %38'inde gastroözefajial bileşkede (GEJ) yerleşimliydi (12). Aynı çalışmada yaşa bağlı GEJ tümörlerinde artış tespit edilmiş ve bu durum diyet, yaşam tarzı seçimleri ve çevre-

deki değişikliklerine bağlanmıştı. Çalışmamızda tümör lokalizasyonu en sık antrumdaydı. Yalnız mideyi üst, orta ve alt olarak bölgele-re ayırdığımızda tümör lokalizasyonunun en sık üst bölgede olduğu tespit edildi. Bu durum özellikle proksimal gastrik kanserlerle yakın ilişkili olan kronik gastroözofageal reflü hastalığı, obezite ve Barrett özofagusu gibi risk faktörlerine maruziyetin gitgide arttığını gösterebilir.

Mide kanseri erken evrede bile sistemik bir hastalık olduğu için son zamanlarda mide kanserinde neoadjuvan kemoterapinin önemi artmıştır (13). Yapılan bazı çalışmalar unrezektabl ya da gastrik tümörlerde neoadjuvan terapinin downstaging yaparak rezeksiyon şansı yarattığını, lokal ileri mide kanserlerinde de mide kanserinin evresini düşürerek R0 rezeksiyon oranını arttırdığını göstermiştir (14,15,16). Bizim çalışmamızda lokal ileri olan 15 hasta ile karaciğerde tek odakta metastazı olan 2 hastaya neoadjuvan kemoterapi verildi. Tedavi sonrası 15 hastanın tümör boyutlarında regresyon olması nedeniyle rezeksiyon kararı alındı. Karaciğer metastazı olan 2 hastanın karaciğer metastazlarının tam gerilediği görüldü ve hastalar ameliyat edildi. Bu hastaların postoperatif tümör boyutları neoadjuvan öncesi tümör boyutları ile karşılaştırıldığında tümör boyutlarında genel olarak bir küçülme eğilimi olmakla birlikte, diffüz tutulumu olan hastalarda da tedavi sonrası tümörde diffüz tutulumun ortadan kalktığını göstermektedir. Bu hastaların hepsinde R0 rezeksiyon yapılmıştır. Bu da bize mide kanserinde neoadjuvan kemoterapinin yerinin gittikçe büyüdüğünü göstermektedir.

Laparoskopik cerrahinin artık ilk seçenek olarak değerlendirildiği günümüz dünyasında laparoskopik ve açık cerrahiye karşılaştıran bir sürü çalışma yapılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda laparoskopik cerrahinin açık cerrahiye göre ameliyat süresinin daha uzun, ancak komplikasyon oranının ve hastanede yatış sü-

resinin daha az olduğu gösterilmiştir (17,18). Ayrıca laparoskopik cerrahi ile açık cerrahide lenf nodu diseksiyonlarında anlamlı farklar olmadığı da gösterilmiştir (17,18,19). Bizim çalışmamızda diğer çalışmalara aykırı olarak laparoskopik cerrahi süresi açık cerrahi süresinden daha kısaydı ($p=0,003$). Çalışmamızda açık cerrahi yapılan hastalarda ya peroperatif bir komplikasyon gelişmişti ya çevre organ invazyonu vardı ya da laparoskopide diseksiyon güçlüğü meydana gelmişti. Bu nedenle bu hastaların açık cerrahisi bir komplikasyon cerrahisi ya da lokal ileri evre tümör cerrahisi olarak değerlendirildiğinde açık cerrahi sürelerinin daha uzun olması açıklanabilir. Çalışmamızda laparoskopik cerrahi geçiren hastaların hastanede kalış süresi daha kısa olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,7483$). Çalışmamızda ayrıca çıkarılan ve metastatik olduğu tespit edilen lenf nodu sayıları iki grup arasında benzerdi ($p>0,05$). Bu da laparoskopide deneyim arttıkça diseksiyonun en az açık cerrahi kadar başarılı ve yeterli olduğunu göstermektedir.

Büyük bir prospektif klinik çalışmada da preoperatif T evrelemede BT'nin doğruluğu özellikle T4 tümörlerde daha yüksek tespit edilmiştir. Özellikle büyük tümörler, diffüz histoloji ve genç yaş, radyolojik olarak evre yitimine yol açan etmenler arasında gösterilmiştir. Bu çalışma ayrıca radyolojik boyut ölçümlerinin patolojik gerçekliği yansıtmakta sınırlı olabileceğini göstermektedir (20). Ayrıca özellikle diffüz ve az diferansiye tümörlerde preop görüntüler tümörün gerçek nodal tutulumu tam yansıtmayabilir (21). Yeni çalışmalarda MRI ve çift kontrastlı US gibi modalitelerin preop staging doğruluğunu artırabileceği gösterilmiştir (22,23). Çalışmamızda preoperatif radyolojik (Bilgisayarlı Tomografi, PET-CT) değerlendirmelerde tespit edilen tümör boyutu ile postoperatif patoloji sonuçlarında tespit edilen tümör boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ($p<0,05$). Çalışmamız bize postoperatif patoloji değerlendirmelerinde tümör boyutlarının preoperatif radyolojik ölçümlere kıyasla daha yüksek olabileceğini, bu durumun radyolojik yöntemlerin tümörün gerçek yayılımını tam olarak yansıtamayabileceği ihtimalini gündeme getirdiğini göstermiştir. Bu da bize özellikle lokal ileri tümörlerde doğru

staging için birden fazla görüntüleme tekniği kullanılması gerekliliğini göstermektedir. Zira doğru preoperatif staging yapılamayan hastalar neoadjuvan tedavi şansını ya da erken dönemde ameliyat şansını yitirebilirler.

Çalışmamızda neoadjuvan kemoterapi alan hastaların preoperatif ve postoperatif tümör boyutları karşılaştırıldığında NAK'a bağlı tümör boyutunda kısmen küçülme tespit edilmiş olsa da istatistiksel olarak bir anlam kazanmadı ($p>0,05$). Literatürde buna dair farklı sonuçlar bildirilmektedir. Örneğin Wei ve arkadaşları, NAK alan hastaların BT görüntülerindeki tümör kalınlığı, kontrast tutulum oranı gibi parametrelerin patolojik yanıtı yüksek doğrulukla öngörebildiğini göstermişlerdir (24). Yamamoto ve arkadaşları, özellikle undiferansiye histolojide, preop BT'nin nodal metastaz tanımadaki duyarlılığının oldukça düşük olduğunu ve radyolojik olarak negatif görünen olguların patolojik olarak pozitif çıkabildiğini raporlamışlardır (25).

Jeong ve arkadaşlarının gastrektomi sonrası anastomoz kaçakları ve genel komplikasyon yaygınlığı ile ilgili çalışmasında komplikasyon oranları %40'a dayanmaktadır. Ayrıca anastomoz kaçığı oranı %7 olarak tespit edilmiş, bu hastalarda reoperasyon oranı da %70 olarak bildirilmiştir (26). Çalışmamızda perioperatif komplikasyon oranı %24, anastomoz kaçığı oranı %5,5, Mortalite oranı ise %1,8 olarak tespit edildi. Anastomoz kaçığı olan hastamızın yalnızca birinde kaynak kontrolü için reoperasyon yapılmış, eş zamanlı endoskopik stent uygulanmıştı. 2 hastada ise sadece endoskopik stent uygulaması ile tedavi sağlanmıştır. Bu oranlar literatürdeki oranlarla örtüşmektedir. Çalışmamız tek merkezli ve retrospektif tasarıma sahip olması nedeniyle hasta sayısı sınırlı kalmıştır ve sonuçların genellenebilirliği kısıtlıdır. Daha genellenebilir sonuçlar için daha kapsamlı ve prospektif çalışmalara vardır.

SONUÇ

Bu retrospektif çalışma bize hastaların ileri yaşta ve ileri evrede başvurduklarını bize göstermiştir. Bu da ülkemizde hala endoskopik taramaların yetersizliğini ve toplum nezdinde bilgilendirmenin eksik olduğunu gösterebilir.

mektedir. Günümüzde gastrik kanser cerrahisinde laparoskopik daha çok tercih edilmeye başlanmıştır. Bu da hem hasta hem de hekim konforu açısından değerli bir tercihtir. Çalışmamızda tüm hastalara laparoskopik ile başlanmıştır. Laparoskopik olarak kontrol altına alınamayacak komplikasyon oluşması ya da diseksiyon güçlüğünde ancak açık cerrahiye geçilmiştir.

Yazarların katkıları

Denetim; SB, HA Yazma; SB, İnceleme; SB, YEA, BK, HA Düzenleme; SB, YEA, BK, HA Orijinal taslak Hazırlama; SB, YEA, BK. Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti.

Çıkar çatışması

Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik kurul onayı

Bu çalışma, İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 173/2025, Tarih: 06.08.2025). Retrospektif tasarım nedeniyle bilgilendirilmiş onam gerekliliği etik kurul tarafından muaf tutulmuş olup, çalışma 1967 Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 71(3), 209-249.
2. Joshi, S. S., & Badgwell, B. D. (2021). Current treatment and recent progress in gastric cancer. *CA: a cancer journal for clinicians*, 71(3), 264-279.
3. Goglia, M., Pepe, S., Pace, M., Fattori, L., Minervini, A., Giulitti, D., ... & Aurello, P. (2023). Complication of gastric cancer surgery: a single centre experience. *in vivo*, 37(5), 2166-2172.
4. Özer, İ., Bostancı, E. B., Ulaş, M., Özoğul, Y., & Akoğlu, M. (2017). Changing trends in gastric cancer surgery. *Balkan medical journal*, 34(1), 10-20.
5. Haverkamp, L., Weijts, T. J., van der Sluis, P. C., van der Tweel, I., Ruurda, J. P., & van Hillegersberg, R. (2013). Laparoscopic total gastrectomy versus open total gastrectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. *Surgical endoscopy*, 27(5), 1509-1520.
6. Stahl, M., Walz, M. K., Stuschke, M., Lehmann, N., Meyer, H. J., Riera-Knorrenschild, J., ... & Wilke, H. (2009). Phase III comparison of preoperative chemotherapy compared with chemoradiotherapy in patients with locally advanced adenocarcinoma of the esophagogastric junction. *Journal of clinical oncology*, 27(6), 851-856.
7. Van Hagen, P., Hulshof, M. C. C. M., Van Lanschot, J. J. B., Steyerberg, E. W., Hengouwen, M. V. B., Wijnhoven, B. P. L., ... & van der Gaast, A. (2012). Preoperative chemoradiotherapy for esophageal or junctional cancer. *New England Journal of Medicine*, 366(22), 2074-2084.
8. Conti, C. B., Agnesi, S., Scaravaglio, M., Masseria, P., Dinelli, M. E., Oldani, M., & Uggeri, F. (2023). Early gastric cancer: update on prevention, diagnosis and treatment. *International journal of environmental research and public health*, 20(3), 2149.
9. Crew, K. D., & Neugut, A. I. (2006). Epidemiology of gastric cancer. *World journal of gastroenterology: WJG*, 12(3), 354.
10. Allemani, C., Weir, H. K., Carreira, H., Harewood, R., Spika, D., Wang, X. S., ... & Coleman, M. P. (2015). Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *The lancet*, 385(9972), 977-1010.
11. Zeng, H., Ran, X., An, L., Zheng, R., Zhang, S., Ji, J. S., ... & He, J. (2021). Disparities in stage at diagnosis for five common cancers in China: a multicentre, hospital-based, observational study. *The Lancet Public Health*, 6(12), e877-e887.

12. Chen, Y., Jia, K., Xie, Y., Yuan, J., Liu, D., Jiang, L., ... & Shen, L. (2025). The current landscape of gastric cancer and gastroesophageal junction cancer diagnosis and treatment in China: a comprehensive nationwide cohort analysis. *Journal of Hematology & Oncology*, 18(1), 42.
13. Song, Z., Wu, Y., Yang, J., Yang, D., & Fang, X. (2017). Progress in the treatment of advanced gastric cancer. *Tumor Biology*, 39(7), 1010428317714626.
14. Wilke, H., Preusser, P., Fink, U., Gunzer, U., Meyer, H. J., Meyer, J., ... & Knipp, H. (1989). Preoperative chemotherapy in locally advanced and nonresectable gastric cancer: a phase II study with etoposide, doxorubicin, and cisplatin. *Journal of Clinical Oncology*, 7(9), 1318-1326.
15. Mai, M., Takahashi, Y., Fujimoto, T., & Omote, K. (1994). Neoadjuvant chemotherapy for far-advanced gastric carcinoma. *Gan to Kagaku ryoho. Cancer & Chemotherapy*, 21(4), 431-439.
16. Crookes, P., Leichman, C. G., Leichman, L., Tan, M., Laine, L., Stain, S., ... & Silberman, H. (1997). Systemic chemotherapy for gastric carcinoma followed by postoperative intraperitoneal therapy: a final report. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society*, 79(9), 1767-1775.
17. Yen, H. H., Yeh, C. C., & Lai, I. R. (2022). Laparoscopic versus open distal gastrectomy for elderly patients with advanced gastric cancer: a retrospective comparative study. *World journal of surgical oncology*, 20(1), 355.
18. van der Veen, A., Brenkman, H. J., Seesing, M. F., Haverkamp, L., Luyer, M. D., Nieuwenhuijzen, G. A., ... & LOGICA Study Group. (2021). Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer (LOGICA): a multicenter randomized clinical trial. *Journal of Clinical Oncology*, 39(9), 978-989.
19. Li, Y., Zang, L., Hu, W. G., Wang, M. L., Lu, A. G., Li, J. W., ... & Zheng, M. H. (2010). Comparative study of laparoscopic-assisted radical gastrectomy versus open radical gastrectomy for early gastric cancer. *Zhonghua wei Chang wai ke za zhi= Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 13(12), 899-902.
20. Kim, D. J., Hyung, W. J., Park, Y. K., Lee, H. J., An, J. Y., Kim, H. I., ... & Korean Laparoendoscopic Gastrointestinal Surgery Study (KLASS) Group. (2022). Accuracy of preoperative clinical staging for locally advanced gastric cancer in KLASS-02 randomized clinical trial. *Frontiers in Surgery*, 9, 1001245.
21. Kim, S. H., Kim, J. J., Lee, J. S., Kim, S. H., Kim, B. S., Maeng, Y. H., ... & Jeong, I. H. (2013). Preoperative N staging of gastric cancer by stomach protocol computed tomography. *Journal of Gastric Cancer*, 13(3), 149-156.
22. Lv, M., Hui, X., Yang, X., Li, S., Mao, Z., Zhang, X., & Yang, K. (2025). Comparison of the diagnostic accuracy of enhanced-CT and double contrast-enhanced ultrasound for preoperative T-staging of gastric cancer: a meta-analysis. *Cancer Imaging*, 25(1), 48.
23. Huo, X., Yuan, K., Shen, Y., Li, M., Wang, Q., Xing, L., & Shi, G. (2014). Clinical value of magnetic resonance imaging in preoperative T staging of gastric cancer and postoperative pathological diagnosis. *Oncology Letters*, 8(1), 275-280.
24. Wei, C., He, Y., Luo, M., Chen, G., Nie, R., Chen, X., ... & Chen, Y. (2023). The role of computed tomography features in assessing response to neoadjuvant chemotherapy in locally advanced gastric cancer. *BMC cancer*, 23(1), 1157.
25. Yamamoto, A., Kawaguchi, Y., Shiraishi, K., Akaike, H., Shimizu, H., Furuya, S., ... & Ichikawa, D. (2019). The impact of histological type on the accuracy of preoperative N staging in patients with gastric cancer. *World journal of surgical oncology*, 17(1), 130.

26. Jeong, S. H., Lee, J. K., Seo, K. W., & Min, J. S. (2023). Treatment and prevention of postoperative leakage after gastrectomy for gastric cancer. *Journal of Clinical Medicine*, 12(12), 3880.

Assessment of Knowledge, Attitudes and Practices Regarding SMA Carrier Screening and Newborn Screening Programs Among Physicians in Tertiary Healthcare Institutions

Duygu İlke Yıldırım*, Elif Yılığör

Department of Family Medicine, Medical Faculty, Selçuk University, Konya, Türkiye

Abstract

Aim: This study aims to evaluate the knowledge, attitudes, and behaviors of physicians in tertiary healthcare institutions regarding SMA carrier and newborn screening programs.

Materials and Methods: This descriptive, cross-sectional study was conducted between July 17 and August 16, 2024, following approval from the relevant institutional ethics committee. The study included 80% of physicians working in the internal medicine departments of tertiary healthcare institutions. Data were collected through both online and face-to-face methods. The online survey was administered via the online forms, while the face-to-face data collection was carried out using a structured questionnaire developed by the researchers. The questionnaire was designed to evaluate physicians' knowledge, attitudes, and practices concerning Spinal Muscular Atrophy (SMA) carrier screening and newborn screening programs. In addition, it included items on participants' sociodemographic characteristics.

Results: In this study, the mean age of physicians was 27.92 ±3.63 years, with 61.2% being female. Physicians with chronic diseases have significant knowledge about NSP and have significant scores of 50 and above on the SMA knowledge scale. Married physicians, physicians who have children, and physicians who have information about SMA are significantly more likely to source information about NSP from physicians and healthcare professionals. Participants whose source of information about SMA is a physician and physicians who have information about NSP know the majority of NSP tests at a significant rate. It was determined that the knowledge level of physicians, especially those with chronic diseases, was high about NSP and SMA, which can be diagnosed early.

Conclusion: We believe that it would be beneficial to focus on NSP training in medical school education, to organize courses on this subject for general practitioners, and to increase the quality of NSP training for internal medicine physicians in order to reach a sufficient level of NSP and SMA carrier screening in the society.

Keywords: *Newborn Screening, Spinal Muscular Atrophy, Physicians*

J Med Clin, 2025; 8(3): 157-165.

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail (DIY): azrailla@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-3893-5173
E-mail (EY): elifyilgor@hotmail.com. ORCID: 0009-0007-7287-8049

Copyright © Published by İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

INTRODUCTION

The Newborn Screening Program (NSP) for endocrine and metabolic diseases is conducted for all newborns to detect serious but treatable conditions. Its goal is to improve the prognosis of newborns diagnosed with these conditions, prevent or mitigate long-term complications, and reduce morbidity and mortality rates (1).

In phenylketonuria, phenylalanine accumulates in the blood, leading to irreversible brain damage. Congenital hypothyroidism, characterized by a deficiency of thyroid hormone, is commonly observed in our country due to endemic iodine deficiency. In individuals with biotinidase deficiency, biotin, a B vitamin, cannot be properly utilized. Cystic fibrosis, a genetic disorder primarily affecting the exocrine glands, impacts the digestive system and lungs. Congenital Adrenal Hyperplasia (CAH) can cause electrolyte imbalances and intellectual disabilities in infants, often accompanied by gender development anomalies, particularly in female infants (2). For newborn screenings, the first heel-prick blood sample is taken from every newborn within 48 hours after the first oral feeding. If screening results are suspicious, the following steps are recommended: "Measure T4 and TSH levels in serum" for congenital hypothyroidism, "Refer to the Sweat Test Center" for cystic fibrosis, "Refer to the Nutrition and Metabolism Clinic" for phenylketonuria and biotinidase deficiency, "Refer to the Endocrinology Clinic" for congenital adrenal hyperplasia, and "Refer to the Relevant Clinic" for spinal muscular atrophy (SMA) (3). Spinal Muscular Atrophy (SMA) is an autosomal recessive neuromuscular disease characterized by progressive muscle weakness and atrophy, resulting from the irreversible loss of motor neurons in the anterior horn of the spinal cord and the cranial nerve motor nuclei. SMA is classified into five types based on the severity of symptoms and the age of disease onset (4).

Prenatal diagnosis for SMA is recommended for couples who are both carriers. If identified, families receive information and genetic counseling. Since 2021, the SMA Carrier Screening Program has been implemented nationwide, offered to couples before marriage and to those

already married upon request. The newborn screening program for SMA has been in place since 2022 (5-7).

Current treatments for SMA improve disease progression and prevent complications, but a complete cure has not yet been found. Physicians have encountered SMA prevention efforts during their education and practice. With SMA frequently covered in the media, there is often confusion about the information, and reliable sources are hard to find online. Accurate information provided by knowledgeable physicians is crucial for early diagnosis and treatment. This study aims to evaluate the knowledge, attitudes, and behaviors of physicians in tertiary healthcare institutions regarding SMA carrier and newborn screening programs.

MATERIALS AND METHODS

This study is cross-sectional and descriptive in nature. After obtaining ethical approval, it was conducted between 17.07.2024 and 16.08.2024 with the participation of 80% of physicians working in the internal medicine departments. The sample size was calculated using simple random sampling from the study population, with a power of 80% at an alpha level of 0.05, resulting in the inclusion of 387 physicians."

Data Collection Forms

A three-part data collection form, prepared based on the literature, was used to obtain the data:

1. **Sociodemographic Data Form:** The first section of the form included various sociodemographic characteristics of the participants (age, gender, marital status, parenthood, consanguinity) and medical history (presence of chronic disease). Seven questions were provided, and participants were asked to answer them.
2. **Newborn Screening Tests Knowledge Form:** The scale developed by Newcomb was subjected to validity and reliability testing by Erbay and Yıldız in 2020 (8). This section contained questions related to the knowledge, attitudes, and behaviors of the participants regarding newborn screenings. Eight questions were provided, and physicians were asked to answer them.

3. **SMA Knowledge Scale:** This scale was adapted based on the "Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding SMA Carrier Screening" survey conducted by Şahin and colleagues in 2024 (9). A 21-item scale, prepared based on the literature, was used to assess the knowledge level of volunteer participants about SMA. Participants were asked to mark the most appropriate option (I don't know', 'False', or 'True) for each item. Correct answers were scored as 1 point, and incorrect answers were scored as 0 points. The total score obtained was converted into a 100-point grading system. Based on the 25th, 50th, and 75th percentile values of the total scores, knowledge levels were classified as "low," "medium," and "high." The Cronbach's alpha coefficient of the scale was found to be 0.906.

Some physicians working in internal medicine disciplines were given a face-to-face survey, while others were unable to be reached in person, so the survey was conducted online, and their responses were recorded. The identity information of the participating physicians was kept confidential, and the survey duration was approximately 2 minutes. After the participants were verbally informed in detail, their consent was obtained.

Statistical Analysis

Statistical analyses were conducted using the SPSS (Statistical Package for the Social Sci-

ences) version 21.0 software. Descriptive statistical methods, such as frequency(n), percentage (%), mean \pm standard deviation, and minimum and maximum values, were used to evaluate the data obtained from the study. For statistical analysis, descriptive data were expressed as numbers and percentages, and comparative analysis was performed using the Chi-square test. All analyses were conducted with a 95% confidence interval. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant. The data, which were converted into tables and graphs, were included in the findings section.

RESULTS

The study included 387 physicians with a mean age of 27.92 ± 3.63 years, of whom 61.2% were female. Among participants, 59.4% were single, 15.7% had children, and 87.9% reported no chronic illnesses. Additionally, 94.1% were aware of NSP screening tests, with 74.6% obtaining information from healthcare professionals and 19.3% from the media.

Physicians were familiar with an mean of 4.17 ± 1.24 out of five newborn screening tests, with 91.7% reporting knowledge of three or more tests. Awareness levels were as follows: 92.2% for Phenylketonuria, 91.2% for Hypothyroidism, 87.9% for Cystic Fibrosis, 77.3% for Biotinidase, 68.2% for SMA, and 68% for Congenital Adrenal Hyperplasia.

Table 1: SMA Knowledge Scale

Premises of the SMA Knowledge Scale	True		False/I Don't Know	
	n	%	n	%
It is genetically inherited	387	100	0	0
There are different types	381	98.4	6	1.6
SMA can be seen in the babies of carrier couples.	375	96.9	12	3.1
Breathing is affected.	374	96.6	13	3.4
The babies of carrier couples may be carriers of the disease.	372	96.1	15	3.9
Genetic analysis is necessary for diagnosis	372	96.1	15	3.9
History and physical examination are necessary for diagnosis.	364	94.1	23	5.9
Swallowing is affected.	363	93.8	24	6.2
Carrier couples can have healthy babies.	355	91.7	32	8.3
There is bilateral muscle weakness	351	90.7	36	9.3

Nerve-muscle assessment is necessary for diagnosis.	346	89.4	41	10.6
Radiology and laboratory tests are necessary for diagnosis.	341	88.1	46	11.9
Being a carrier does not prevent having children.	340	87.9	47	12.1
Being a carrier does not prevent marriage.	336	86.8	51	13.2
There are symptomatic treatments available for relief.	329	85.0	58	15.0
Intelligence is not affected.	278	71.8	109	28.2
There are treatment options available.	262	67.7	125	32.3
Carrier status is common in the population.	245	63.3	142	36.7
Hearing is not affected.	216	55.8	171	44.2
There is no sensory loss.	186	48.1	201	51.9
Total		387		100

SMA: Spinal Muscular Atrophy

In this study, 97.2% of physicians believed they had knowledge of SMA, with 24.5% obtaining information from media and 72.7% from healthcare workers. All knew SMA is genetically inherited, 98.4% were aware of its different types, and 96.9% knew it occurs in babies of carrier couples. However, 51.9% incorrectly thought SMA involves sensory loss. Overall, 96.1% scored 50 or above on the knowledge scale, with an mean score of 84.58 ± 16.12 . Responses to the SMA Knowledge Scale are detailed in Table 1.

There was a significant difference between those who knew about NSP tests and whose source of information on SMA was doctors-healthcare workers and those whose source of information was media-other ($p=0.012$). There was a significant difference between those who knew that there were three or more NSP tests and those who knew there were fewer than three among those whose source of information on SMA was doctors ($p=0.001$). This was analyzed using Yates' Chi-square test.

Table 2: Correlation of NSP Knowledge with NSP Knowledge Level, SMA Knowledge and Sociodemographic Indicators

Category	Are you knowledgeable about NSP?				Total		χ^2	<i>p</i>
	Yes		No		n	%		
Variable	n	%	n	%	n	%		
NSP Test Knowledge Level								
Below 3	25	6.5	7	1.8	32	8.3	15.8	0.001
3 and Above	339	87.6	16	4.1	355	91.7		
Is SMA a Screening Test?								
Yes	251	64.9	13	3.4	264	68.2	1.02	0.31
No	113	29.2	10	2.6	123	31.8		
Chronic Illness								
Present	39	10.1	8	2.1	47	12.1	11.7	0.003

Absent Has Children	325	84.0	15	3.9	340	87.9		
Yes	56	14.5	5	1.3	61	15.8	0.65	0.38
No	308	79.6	18	4.7	326	84.2		
Source of SMA Information								
Physicians	270	74.2	11	2.8	281	72.6	6.2	0.012
Press Media/Other	94	24.3	12	3.1	106	27.4		
SMA Knowledge Scale Score								
Below 50	9	2.3	6	1.6	15	3.9	32.3	<0.0001
50 and Above	355	91.7	17	4.4	372	96.1		
Total	364	94.1	23	5.9	387	100		

Chi-Square.

SMA: Spinal Muscular Atrophy; NSP: Newborn Screening Program

There was a significant difference between physicians with chronic illnesses who scored 50 or above on the SMA Knowledge Scale and those who scored below 50 ($p=0.005$). Among the physicians who had knowledge of Newborn Screening Tests, there was a significant difference between those who scored 50 or above on the SMA Knowledge Scale and those who scored below 50 ($p<0.001$). This was analyzed using Fisher's Exact Test (Table 2).

There was a significant difference between physicians with chronic illnesses who had knowledge of Newborn Screening Tests and those who did not ($p=0.003$). Among the physicians who had knowledge of Newborn Screening Tests, there was a significant difference between those who knew there were three or more tests and those who thought there were fewer than three ($p=0.001$). This was analyzed using Fisher's Exact Test.

Table 3: Correlation Between NSP Information Sources, SMA Knowledge and Sociodemographic Indicators

Category Variable	Source of NSP Information						χ^2	<i>p</i>
	Physicians		Press Media Other		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Are you knowledgeable about SMA?								
Yes	284	73.4	92	23.8	376	97.2	5.11	0.03
No	5	1.3	6	1.6	11	2.8		
Is SMA Screening a Test?								
Yes	196	50.6	68	17.6	264	68.2	0.08	0.43

No	93	24.0	30	7.8	123	31.8		
Marital Status								
Married	106	27.4	51	13.2	157	40.6	7.16	0.005
Single	183	47.3	47	12.1	230	59.4		
Has Children								
Yes	35	9.0	26	6.7	61	15.8	10.4	0.001
No	254	65.6	72	18.6	326	84.2		
Total	289	74.7	98	25.3	387	100		

Among physicians who were married, there was a significant difference between those whose source of NSP knowledge was doctors-healthcare workers and those whose source was media-other ($p=0.005$). This was analyzed using Pearson's Chi-square test. Among physicians with children, there was a significant difference between those whose source of NSP knowledge was doctors-healthcare workers and those whose source was media-other ($p=0.001$). This was analyzed using Yates' Chi-square test. Among physicians who had knowledge about SMA, there was a significant difference between those whose source of NSP knowledge was doctors and those whose source was media-other ($p=0.034$). This was analyzed using Fisher's Exact Test (Table 3).

Although 91.8% of physicians with children had a knowledge level of 3 or higher out of 5 on NSP tests, no significant difference was found compared to those without children. The majority of participants, whose source of information about NSP was physicians and healthcare workers, knew that SMA is a screening test, but not to a significant degree. Most of the participants with children had knowledge about NSP, but not to a significant degree. The majority of those whose source of information about SMA was physicians scored 50 or above out of 100 on the SMA Knowledge Scale, but not to a significant degree.

DISCUSSION

In our country, blood samples are routinely taken from the heels of all newborns free of charge

to screen for diseases such as Phenylketonuria, Congenital Hypothyroidism, Biotinidase Deficiency, Cystic Fibrosis, Congenital Adrenal Hyperplasia, and Spinal Muscular Atrophy (10). Early diagnosis through the Newborn Screening Program (NSP) is critical to prevent irreversible complications. For example, untreated Congenital Hypothyroidism inevitably leads to permanent intellectual disability, and untreated Biotinidase Deficiency can cause muscle weakness, hearing loss, vision problems, and developmental delays. Similarly, Cystic Fibrosis manifests with frequent infections, malabsorption, and poor weight gain, while Congenital Adrenal Hyperplasia can lead to life-threatening adrenal insufficiency if undetected (10).

Spinal Muscular Atrophy (SMA), a preventable public health concern, is notably prevalent in our country. It is characterized by progressive muscle weakness and loss and is inherited genetically. Importantly, SMA does not preclude marriage or having children, and early diagnosis allows for timely intervention to improve prognosis (11).

This study assessed the knowledge, attitudes, and behaviors of physicians working in tertiary healthcare institutions concerning SMA carrier screening and the NSP. The majority of participants demonstrated a high level of knowledge about SMA and the NSP. However, a notable misconception was identified: despite the majority correctly understanding the genetic basis of SMA, over half erroneously believed that

sensory loss is a feature of SMA (12,13). This finding underscores the persistence of certain misunderstandings even among healthcare professionals with direct access to medical information.

Additionally, physicians with chronic illnesses showed significantly higher knowledge about the NSP and scored better on the SMA knowledge scale. Married physicians with children primarily reported other physicians as their main source of information. Interestingly, while most participants who sourced their NSP information from healthcare professionals recognized SMA as a screening test, this was not statistically significant. In contrast, those obtaining information from media or other non-professional sources exhibited lower knowledge levels regarding both NSP and SMA.

The literature predominantly focuses on mothers' knowledge and attitudes towards newborn screening. Bakırlioğlu and Çetinkaya, for example, found that mothers often acquire information from non-professional sources and that younger mothers are at risk for inadequate knowledge and attitudes. Their better-informed participants, compared to previous studies, were mostly mothers of at least two children, suggesting experience contributes to knowledge (14). Fitzgerald et al. similarly identified maternal age under 25, primiparity, and low education as risk factors for poor knowledge (15). Şahin and colleagues assessed premarital individuals' knowledge on SMA carrier screening, concluding that education, employment, and income influence knowledge levels, and that their participants had moderate to high knowledge (16,17).

Our study offers a novel perspective by focusing on physicians rather than the general public or mothers. The critical insight here is that even healthcare providers with access to current medical information possess limited knowledge on this sensitive and widely debated topic. This raises important questions: Are physicians acquiring knowledge on SMA and NSP similarly to the general public? If not, what factors contribute to these gaps? Possible explanations include insufficient emphasis during medical education, inadequate continuing professional

development, or limited exposure to updated guidelines and resources. These issues merit further investigation.

Moreover, our finding that personal experiences such as parenthood do not significantly affect physicians' views on screening contrasts with broader societal data, where parenthood often increases awareness and knowledge. This discrepancy highlights unique professional or cultural dynamics influencing physician attitudes and behaviors, which deserve more detailed exploration.

The limitations of this study include the possibility of hurried or inattentive responses due to the high number of preliminary questions, and its single-center design. Larger, multicenter studies with higher participation rates could strengthen generalizability. A major strength of our study lies in its focus on tertiary care physicians working in specialties not directly involved with primary care screening programs. Evaluating their knowledge of a primary care-related screening program provides valuable insights into information dissemination and awareness gaps within the healthcare system. This perspective adds significant value to the existing literature.

CONCLUSION

According to the results of this study, most physicians working in internal medicine departments at tertiary healthcare institutions demonstrated a high level of knowledge about both the Newborn Screening Program (NSP) and Spinal Muscular Atrophy (SMA). In particular, physicians with chronic illnesses showed significantly higher scores on the SMA knowledge scale, as well as greater awareness of newborn screening tests.

Physicians who reported healthcare professionals as their main source of information had significantly higher knowledge levels compared to those who obtained their information from the media or other sources. This suggests that professional medical communication channels are more effective in conveying accurate and comprehensive information about screening programs. Although a majority of physicians

with children had good knowledge about NSP, this finding was not statistically significant. Similarly, knowledge about SMA as a screening test was more prevalent among those informed by healthcare professionals, though this also did not reach statistical significance. While these findings indicate a generally high level of awareness, they also reveal specific misconceptions—for example, over half of the participants mistakenly believed that SMA involves sensory loss. This highlights the need for further targeted education. Based on these results, it may be beneficial to strengthen educational content related to NSP and SMA within medical training programs. Enhancing awareness through continuing medical education—particularly emphasizing accurate information dissemination among physicians—may improve knowledge levels and reduce misconceptions. Further multi-centered and larger-scale studies are recommended to validate these findings and support the development of more effective educational strategies.

No studies in the literature have focused on physicians' knowledge and attitudes towards NSP and SMA carrier screenings. Therefore, we believe our study will lead future research and help disseminate NSP screenings in newborns, especially SMA carrier screenings, which have become a public health problem, significantly improving prognosis through early diagnosis.

Author's contribution: Idea and Design; DİY, EY; Data Collection and/or Processing; DİY, EY; Analysis and/or Interpretation; DİY, EY; Writing; DİY, EY

Conflict of interest: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethics approval: This study was approved by the Selçuk University Ethics Committee on 16/07/2024 with project number 2024/388. The study was designed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

REFERENCES

1. Mallmann MB, Tomasi YT, Boing AF. Neonatal screening tests in Brazil: Prevalence rates and regional and socioeconomic inequalities. *Jornal de Pediatria* 2020;96(4):487-494.
2. Republic of Turkey Ministry of Health. (2022). Newborn Metabolic and Endocrine Disease Screening Program. Republic of Turkey Ministry of Health, General Directorate of Public Health. Access Date: 05.09.2024. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tarama-programlari/ntp.html>
3. Republic of Turkey Ministry of Health. Pre-Marital Spinal Muscular Atrophy (SMA). Carrier Screening Program. General Directorate of Public Health. 2021. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tp-liste/evlilikoncesi-spinal-muskuler-atrofi-sma-tasiyici-tarama-programi.html>.
4. Schorling DC, Pechmann A, Kirschner J. Advances in treatment of spinal muscular atrophy—new phenotypes, new challenges, new implications for care. *Journal of neuromuscular diseases*, 2020;7(1), 1-13.
5. Lefebvre S, Burlet P, Liu Q, Bertrand S, Clermont O, Munnich A, Dreyfuss G, Melki J. Correlation between severity and SMN protein level in spinal muscular atrophy. *Nature Genetics*, 1997;16(3), 265-269.
6. Ogbonmide Tolu, et al. Gene therapy for spinal muscular atrophy (SMA): A review of current challenges and safety considerations for onasemnogene abeparvovec (Zolgensma). *Cureus*, 2023;15.3.
7. Republic of Turkey Ministry of Health. Spinal Muscular Atrophy (SMA) Clinical Protocol 2022. Access Date: 04.09.2024. <https://shgmargestddb.saglik.gov.tr/Eklen-ti/43881/0/smakp190822pdf.pdf>.
8. Erbay A, Yıldız D. Validity and reliability study of the Turkish version of the “Mother’s Knowledge and Attitudes Scale on Newborn Screenings” [master’s thesis]. Ankara: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020.

9. Şahin M, Karaman ST, Basat O. Evlilik öncesi kişilerin SMA taşıyıcılığı taraması hakkında bilgi, tutum ve davranışları. *Turk J Fam Pract.* 2024;28(1):11-17.
10. Republic of Turkey Ministry of Health, Turkish Public Health Institution, Department of Child and Adolescent Health. (2022). Newborn Metabolic and Endocrine Disease Screening Program (NSP). Accessed Date: 10.08.2022. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tpliste/yenidogan_tarama_programi.html
11. Wood SL, Brewer F, Ellison R, Biggio JR, Edwards RK. Prenatal carrier screening for spinal muscular atrophy. *Am J Perinatol.* 2016;33(12):1211-7.
12. Padilla CD, Therrell BL, Working Group of the Asia Pacific Society for Human Genetics on Consolidating Newborn Screening Efforts in the Asia Pacific Region. (2012). Consolidating newborn screening efforts in the Asia Pacific region. *Journal of Community Genetics,* 3(1), 35-45.
13. IJzebrink A, van Dijk T, Franková V, Loeber G, Kožich V, Henneman L, Jansen M. (2021). Informing Parents about Newborn Screening: A European Comparison Study. *International Journal of Neonatal Screening,* 7(1), 13.
14. Evaluation of Factors Affecting Mothers' Knowledge and Attitudes Towards the Newborn Screening Program, Ordu University. *J Nurs Stud* 2023, 6(2), 311-318.
15. Fitzgerald C, Heery E, Conneally N, Linnane B, George S, Fitzpatrick P. An evaluation of pregnant women's knowledge and attitudes about newborn bloodspot screening. *Midwifery,* 2017;45, 21–27.
16. Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Individuals Before Marriage Regarding SMA Carrier Screening, *Turkish J Family Practice.*2024;28(1):11-17.
17. Yücel Z, Yüksel EB. Spinal Muscular Atrophy: Current Developments in Diagnosis, Screening, and Treatment. *Journal of General Health Sciences.* 2023;5(2), 275-287.

Evde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hizmeti Alan Hastalara Bakım Verenlerde Depresyon Düzeyleri ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bayram Can Doğan^{*1}, Deniz Kılıç Doğan²

¹Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Kozaklı Meslek Yüksekokulu Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nevşehir, Türkiye

²Bir kurumda çalışmamaktadır

Özet

Amaç: Bu araştırmanın temel amacı, evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım sağlayan bireylerde depresyon düzeyleri ile yaşam kalitesini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 20–60 yaş aralığında 68 bakım veren ve bakımını üstlendikleri 68 hasta dahil edilmiştir. Bakım verenlere Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ve Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) uygulanmış, hastaların bağımsızlık düzeyleri tedavi öncesi ve sonrası Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bakım verenlerin BBVEÖ ortalaması 3,20±1,42 olup, yaşam kalitesinde düşüşü yansıtmaktadır. Katılımcıların depresyon düzeyleri minimalden şiddetliye değişmektedir; BBVEÖ ve BDÖ arasında negatif ilişki saptanmıştır (p<0,01). Hastaların FBÖ skorları tedavi sonrası anlamlı şekilde artmıştır (p<0,01). Tanı grupları arasında bakım yükü ve depresyon açısından fark bulunmamıştır (p>0,05). Hastaların bağımsızlık düzeyleri ile bakım yükü arasında ilişki belirlenmiştir (p<0,05).

Sonuç: Bakım verenler orta düzeyde depresyon yaşamaktadır. Bakım yükü yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, hastaların bağımsızlık düzeylerindeki artış yükü azaltmakta ancak depresyonu değiştirmemektedir. Tanı gruplarının bakım verenler üzerinde belirgin bir etkisi bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakım Yükü, Depresyon, Fonksiyonel Bağımsızlık

TFK, 2025; 8(3): 167-187.

Examination Of The Relationship Between Depression Levels And Quality Of Life Among Caregivers Of Patients Receiving Physical Therapy And Rehabilitation Services At Home

Abstract

Aim: The primary objective of this study was to examine depression levels and quality of life among caregivers of patients receiving home physical therapy and rehabilitation services.

Materials and Methods: The study included 68 caregivers aged 20–60 and the 68 patients they cared for. The caregivers were administered the Beck Depression Inventory (BDI) and the Bakas Caregiver Impact Scale (CBI), and the patients' independence levels were assessed using the Functional Independence Measure (FIM) before and after treatment.

Results: The caregivers' mean CBI score was 3.20±1.42, reflecting a decrease in quality of life. Participants' depression levels ranged from minimal to severe; a negative correlation was found between the CBI and BDI (p<0.01). Patients' FIM scores increased significantly after treatment (p<0.01). No difference was found in terms of caregiver burden and depression between diagnostic groups (p>0.05). A relationship was identified between patients' independence levels and caregiver burden (p<0.05).

Conclusion: Caregivers experience moderate levels of depression. Caregiver burden negatively impacts quality of life, and increasing patients' independence reduces the burden but does not alter depression. Diagnostic groups did not have a significant impact on caregivers.

Keywords: Caregiver Burden, Depression, Functional Independence

J Med Clin, 2025; 8(3): 167-187.

¹Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: doganbayram50@gmail.com. ORCID: 0000-0001-8011-0370

² E-mail: istanbuldnz95@gmail.com. ORCID: 0009-0009-3549-4067

GİRİŞ

Toplumların sağlık alanında karşılaştıkları en önemli sorunlardan biri, kronik hastalıklar ve uzun süreli bakım gerektiren durumlarda hastalara verilen desteğin sürekliliğini sağlamaktır. Evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetleri, özellikle hareket kısıtlılığı yaşayan bireylerin fonksiyonel bağımsızlığını artırmayı, yaşam kalitesini yükseltmeyi ve sağlık kuruluşlarına olan yükü azaltmayı hedefleyen önemli bir uygulama alanı haline gelmiştir. Ancak bu hizmetlerin başarısı yalnızca hasta ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bakım sürecine aktif olarak katılan bakım verenlerin fiziksel, psikolojik ve sosyal durumlarıyla da yakından ilişkilidir. Bakım verenler, hastalarının günlük ihtiyaçlarını karşılamak, tedavi süreçlerini takip etmek ve rehabilitasyon uygulamalarına destek olmak gibi çok yönlü sorumluluklar üstlenmektedir. Bu süreç, çoğu zaman bireylerin kendi sosyal yaşamlarını, iş hayatlarını ve kişisel sağlıklarını ikinci plana atmalarına neden olabilmektedir. Uzun süreli bakım yükü, bakım verenlerin ruh sağlığını olumsuz yönde etkileyerek depresyon riskini artırmakta ve yaşam kalitesini düşürmektedir. Depresyon, bakım verenlerde yalnızca bireysel bir sağlık sorunu olmakla kalmamakta, aynı zamanda verilen bakımın niteliğini de doğrudan etkileyen önemli bir değişken olarak değerlendirilmektedir.

Literatürde bakım verenlerin yaşadığı psiko-sosyal zorluklar ve ruhsal sorunların hasta bakım süreçlerini doğrudan etkilediği, depresyon düzeylerinin artmasının yaşam kalitesinde ciddi düşümlere yol açtığına dikkat çekilmektedir. Buna karşın, evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetleri bağlamında bakım verenlerin depresyon ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin yeterince ele alınmadığı görülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım veren bireylerin depresyon düzeyleri ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırma bulgularının, bakım verenlerin ruhsal sağlığını desteklemeye yönelik stratejilerin geliştirilmesine ve evde bakım hizmetlerinin kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, herhangi bir yaş sınırlaması olmaksızın nörolojik hastalıklar,

kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, yaralanmalar ve kazalar gibi durumların yanı sıra kanser gibi akut ya da kronik sağlık sorunlarında bütüncül bir yaklaşım sunan tıp alanıdır. Bu disiplin; engelliliğe yol açan tıbbi durumların önlenmesi, tanısının konması, tedavisinin yapılması ve rehabilitasyon süreçlerinin yürütülmesini kapsar. Bu hizmetin sunumunda multidisipliner bir ekip görev almakta olup ekip; uzman hekim, fizyoterapist ve fizyoterapi teknikerinden oluşmaktadır. Fizyoterapistler, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon hekimi tarafından belirlenen tanı ve tedavi planı çerçevesinde uygulamaları gerçekleştiren kişilerdir. Bu süreçte hastaların fonksiyonel kısıtlılıklarının düzeltilmesine katkıda bulunurlar. Ayrıca, uzman hekim tarafından egzersiz yapılmasında sakınca olmadığı bildirilen sağlıklı bireyler için de egzersiz programları hazırlayıp uygulayarak genel sağlık durumunu iyileştirmeyi ve olası yaralanmaların önlenmesini amaçlarlar. Fizyoterapi teknikerleri ise doktor ve fizyoterapist gözetiminde, elektroterapi ajanları ve çeşitli araç-gereçler yardımıyla fonksiyonel kısıtlılığı ya da fiziksel engeli olan bireylere uygulamaları gerçekleştiren sağlık çalışanlarıdır. Türkiye’de fiziksel tıp ve rehabilitasyon hizmetleri; özel hastaneler, rehabilitasyon merkezleri ve klinikler aracılığıyla sunulabilmektedir. Bu hizmet, yalnızca hastane ortamıyla sınırlı olmayıp ayaktan başvurularla ya da hastaların yatarak tedavi görmesiyle de uygulanabilmektedir. Bunun yanında, evde fiziksel tıp ve rehabilitasyon modeli de yaygınlaşmaktadır. Ev ortamında verilen bu hizmet, özellikle sağlık durumu nedeniyle dışarıya çıkması riskli olan, fonksiyonel hareketliliği kısıtlı bulunan, hastaneye ulaşım olanağı bulunmayan ve uzman hekim değerlendirmesi sonucunda uygun görülen bireylere yönelik olarak uygulanmaktadır. Evde fiziksel tıp ve rehabilitasyondan yararlanabilecek hasta grupları arasında; hemipleji, parapleji ve tetrapleji gibi nörolojik tabloların yanı sıra Parkinson hastaları, Multipl Skleroz (MS), Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS), Serebral Palsi (SP), Spinal Musküler Atrofi (SMA) tanısı almış bireyler ile total diz ve kalça protezi ameliyatı sonrası dönemindeki hastalar yer almaktadır (1).

Depresyon, bireylerin duygusal, zihinsel ve bedensel işlevlerini olumsuz yönde etkileyen,

ciddi düzeyde yaygınlık gösteren psikiyatrik bir bozukluktur (2). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya çapında 264 milyondan fazla insan depresyondan etkilenmektedir. Bu tablo yalnızca kişilerin yaşam kalitesini azaltmakla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda iş hayatında verimliliği düşürmekte, sosyal ilişkilerde sorunlara yol açmakta ve genel sağlık durumunu olumsuz yönde etkilemektedir (3).

Depresyonun ortaya çıkışında biyolojik, psikolojik ve çevresel etkenlerin bir arada rol oynadığı bilinmektedir. Aile öyküsünde depresyon bulunan kişilerde genetik yatkınlık nedeniyle risk daha yüksek olmaktadır (3). Ayrıca nörotransmitterler arasında sayılan serotonin, norepinefrin ve dopamin düzeylerindeki dengesizlikler depresyonun biyolojik temellerini oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, travmatik yaşantılar, kronik stres, düşük özsaygı ve olumsuz düşünce kalıpları gibi psikolojik faktörler de önemli risk unsurları arasında yer almaktadır. Çevresel koşullar bağlamında ise sosyal izolasyon, ekonomik güçlükler ve işsizlik gibi stresörler depresyonun ortaya çıkışını kolaylaştırıcı etmenler olarak öne çıkmaktadır (4).

Depresyonun klinik tablosu duygusal, bilişsel ve fiziksel düzeyde çok sayıda belirti ile kendini göstermektedir. Duygusal alanda yoğun üzüntü, umutsuzluk, değersizlik ve suçluluk duyguları dikkat çekmektedir. Bilişsel belirtiler arasında ise dikkati toplamada zorluk, karar verme süreçlerinde güçlükler ve sürekli olumsuz düşünceler yer almaktadır. Fiziksel açıdan değerlendirildiğinde enerji azalması, uyku düzeninde bozulmalar (uykusuzluk ya da aşırı uyuma), iştah farklılıkları ve çeşitli bedensel ağrılar ön plana çıkmaktadır. Tüm bu belirtiler, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkilemekte ve yaşam kalitesinde belirgin bir azalmaya yol açmaktadır (5).

Günümüzde bireylerin yaşam süresi uzadıkça, yalnızca uzun ömürlü olmak değil, aynı zamanda bu sürecin daha keyifli ve nitelikli geçirilmesi önem kazanmıştır. İkinci Dünya Savaşı sırasında ortaya çıkan ve farklı alanlarda kullanılmaya başlanan “yaşam kalitesi” kavramı; barınma, çevre koşulları ve sağlık gibi temel alanlardan başlayarak oldukça geniş bir

kullanım sahasına yayılmıştır. Genel anlamda bireyin iyi oluşunu tanımlayan yaşam kalitesi, kişinin yaşamından duyduğu haz ve memnuniyet düzeyiyle yakından ilişkilidir. Bu kavram yalnızca sağlık araştırmalarında değil, aynı zamanda siyasetçiler, hükümetler ve hatta reklam sektöründe de sıkça başvurulan bir olgu haline gelmiştir (6).

Yaşam kalitesi çok boyutlu bir kavram olarak bireyin yaşamına yansıyan olumlu gelişmelerin bütününe kapsamaktadır. Taylor ve çalışma arkadaşları, yaşam kalitesini farklı boyutlarda ele almıştır: Felsefi açıdan bireyin iyi ve anlamlı bir yaşam sürmesi, etik bağlamda yaşamın kutsallığının korunması, ekonomik açıdan refah seviyesinin yükselmesi ve eşit yaşam standartlarının sağlanması, psikolojik boyutta ise hedeflere ulaşabilme ve yaşamın değerini hissedebilme bu kavramın temel unsurlarıdır. Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (WHOQOL), yaşam kalitesini “kişinin içinde bulunduğu kültürel ve değerler sistemi çerçevesinde, amaçları, beklentileri, standartları ve ilgileri doğrultusunda yaşamını algılama biçimi” olarak tanımlamaktadır. DSÖ ayrıca yaşam kalitesinin bireylerin sosyal, kültürel ve çevresel bağlamlarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Sağlıklı olma hali ile yaşam kalitesi arasında güçlü bir ilişki bulunmakta, bu nedenle sağlık hizmetlerine ulaşımın ve bu hizmetlerden etkin biçimde faydalanmanın yaşam kalitesinin yükseltilmesinde önemli rol oynadığı belirtilmektedir (7, 8).

Özellikle yaşlı bireylerin yaşam kalitesini inceleyen yalnızca biyolojik değil, psikolojik, kültürel, manevi ve toplumsal faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir (9). Bu bağlamda yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler genel ölçekler ve hastalığa özgü ölçekler olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır.

Genel ölçekler, herhangi bir hastalık grubuna özel olarak tasarlanmamış, tüm topluma uygulanabilen ve geniş kapsamlı değerlendirme imkânı sağlayan ölçme araçlarıdır. Ancak, genel ölçeklerin hastalıkların yaşam kalitesi üzerindeki özgül etkilerini saptamada yeterince duyarlı olmayabileceği de vurgulanmaktadır.

Buna rağmen farklı hasta grupları ile genel toplum arasında karşılaştırma yapmaya elverişli olmaları önemli bir avantajdır. Sıklıkla kullanılan genel yaşam kalitesi ölçekleri arasında EuroQol, SF-36, WHOQOL, KATZ Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi, Sağlık Değerlendirme Anketi (HAQ), McMaster Sağlık İndeksi, Hastalık Etki Profili (SIP) ve Nottingham Sağlık Profili (NHP) yer almaktadır (10, 11).

SF-36 (Kısa Form 36) ise Ware tarafından 1987’de geliştirilmiş olup, klinik uygulamalarda, sağlık politikalarının değerlendirilmesinde ve toplum temelli araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ölçek, bireyin yaşam kalitesini sekiz boyutta toplam 36 soru ile ölçmektedir. Fiziksel işlevsellik, fiziksel rol kısıtlılığı, emosyonel rol güçlüğü, enerji ve canlılık, ruh sağlığı, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı ölçeğin alt boyutlarını oluşturmaktadır. Her bir alt boyut 0 ile 100 arasında puanlanmakta, “0” kötü sağlık durumunu işaret etmektedir. Ayrıca ölçek, son bir hafta ve son dört haftalık döneme ilişkin sağlık algısını da değerlendirmektedir (12).

Hastalığa özgü ölçekler ise belirli bir hastalığın, semptomların ya da fonksiyonel bozuklukların yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini daha ayrıntılı biçimde incelemek üzere geliştirilmiştir. Bu ölçekler, tedavi süreçlerinin hastaların yaşam kalitesinde yol açtığı küçük değişimleri yakalamada daha duyarlıdır. Bununla birlikte, puanlama sistemlerinin farklı olması ve farklı hastalık gruplarına göre değişkenlik göstermesi nedeniyle bu ölçeklerle yapılan değerlendirmeler arasında doğrudan karşılaştırma yapılamamaktadır (13). En sık kullanılan hastalığa özgü ölçekler arasında Kanser Rehabilitasyon Değerlendirme Sistemi (CARES), Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi (FACT), Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Organizasyonu (EORTC), Fonksiyonel Yaşam İndeksi-Kanser (FLIC) ve Spitzer Yaşam Kalitesi Dizi (SQLI) bulunmaktadır (10, 14).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım veren bireylerin depresyon düzeyleri ve yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla nicel araştırma yön-

temlerinden betimsel ve karşılaştırmalı bir desene yürütülmüştür. Çalışmada bakım verenlerin ruhsal durumları ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişkiler, standart ölçme araçları aracılığıyla belirlenmiş ve istatistiksel analizlerle incelenmiştir.

Çalışma Grubu: Araştırmanın evrenini, Kasım 2019 – Kasım 2020 tarihleri arasında evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan bireyler ve onların bakımından sorumlu olan yakınları oluşturmuştur. Çalışmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri doğrultusunda, 20–60 yaş aralığında bulunan 68 bakım veren ile bu bakım verenlerin sorumluluğunu üstlendiği 68 hasta olmak üzere toplam 136 kişi araştırmaya dahil edilmiştir.

Verilerin Toplanması: Çalışmada veri toplama sürecinde hem bakım verenler hem de hastalara yönelik ölçme araçları kullanılmıştır. Katılımcılara ait demografik veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu aracılığıyla toplanmıştır. Bakım verenlerin depresyon düzeylerini ölçmek için Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), bakım yükünü değerlendirmek için BAKAS Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ), hastaların fonksiyonel bağımsızlık düzeyini belirlemek için ise Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) kullanılmıştır. Tüm ölçekler, standart uygulama yönergeleri doğrultusunda katılımcılara uygulanmıştır.

Verilerin Analizi: Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS 25 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada kullanılan ölçeklerin güvenilirliği iç tutarlılık katsayısı olan Cronbach’s Alpha tekniği ile değerlendirilmiştir. Demografik değişkenler için frekans ve yüzde dağılımları, nümerik değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Nümerik değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir.

Normal dağılım gösteren iki grup arasındaki farkın incelenmesinde Bağımsız Örneklem T Testi, ikiden fazla grup için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA);

Normal dağılıma uymayan verilerde iki grup için Mann-Whitney U Testi, ikiden fazla grup

için Kruskal-Wallis Testi; Bağımlı gruplarda ise normal dağılım göstermeyen veriler için Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır. Çoklu karşılaştırmalarda anlamlı fark saptandığında hangi gruplar arasında farklılık bulunduğunu belirlemek için Tukey HSD testi uygulanmıştır. Ayrıca, normal dağılıma sahip iki nümerik değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Pearson Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Korelasyon katsayıları <0,20 çok za-

yıf, 0,20–0,40 zayıf, 0,40–0,60 orta, 0,60–0,80 yüksek ve >0,80 çok yüksek düzeyde ilişki olarak yorumlanmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi $p<0,05$ ve $p<0,01$ olarak kabul edilmiş, tüm hipotezler çift yönlü olarak sınanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım verenlerin özet istatistikleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Araştırmaya katılan bakım verenlerin özet istatistikleri

Cinsiyet	N	%
Kadın	61	89,7
Erkek	7	10,3
Yaş (46,95±10,18)		
40 yaş ve altı	15	22,1
40-50 yaş arası	28	41,1
50 yaş üzeri	25	36,8
Medeni Durum		
Evli	50	73,5
Bekar	18	26,5
Eğitim Seviyesi		
İlkokul	41	60,3
Ortaokul	11	16,2
Lise	7	10,3
Üniversite	9	13,2
Gelir Düzeyi		
500 TL altı	0	0,0
500-999 TL arası	0	0,0
1000-1500 TL arası	6	8,8
1500 TL ve üzeri	62	91,2
Yakınlık Derecesi		
Eşi	20	29,5
Annesi ve Babası	12	17,6
Çocuğu	36	52,9
Bakım Süresi		
1 yıldan daha az	15	22,1
1-3 yıl	16	23,5
4-5 yıl	9	13,2
5 yıldan daha fazla	28	41,2

Araştırmaya katılan evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım verenlerin özet istatistikleri incelendiğinde, %89,7'sinin (61 kişi) kadın, %10,3'ünün (7 kişi) erkek olduğu, %22,1'inin (5 kişi) 40 yaş ve altı, %41,1'inin (28 kişi) 40-50 yaş arası ve %36,8'inin (25 kişi) 50 yaş üzeri olduğu, %73,5'inin (50 kişi) evli ve %26,5'inin (18 kişi) bekar olduğu, %60,3'ünün (41 kişi) ilkökul, %16,2'sinin (11 kişi) ortaokul, %10,3'ünün (7 kişi) lise ve %13,2'sinin (9 kişi) üniversite eğitim seviyesine sahip olduğu, %8,8'inin (6 kişi) 1000-1500 TL arası ve %91,2'sinin (62 kişi) 1500 TL ve üzeri gelir düzeyine sahip olduğu, yakınlık dereceleri in-

celendiğinde %29,5'inin (20 kişi) hastanın eşi olduğu, %17,6'sının (12 kişi) hastanın anne ve babası olduğu, %52,9'unun (36 kişi) hastanın çocuğu olduğu, bakım süreleri incelendiğinde ise %22,1'inin (15 kişi) 1 yıldan daha az hastasına baktığı, %23,5'inin (16 kişi) 1-3 yıl arası hastasına baktığı, %13,2'sinin (9 kişi) 4-5 yıl arası hastasına baktığı ve %41,2'sinin (28 kişi) 5 yıldan daha fazla süre ile hastasına baktığı saptanmıştır (Tablo 4.1).

Araştırmada kullanılan Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği (BBVEÖ) 68 bakım verene uygulanması ile elde edilen verilerin güvenilirlik analizi incelenmiş ve Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2: Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) güvenilirlik analizi

Cronbach's Alpha değeri	N (madde)
0,930	15

15 ifadenin yer aldığı Bakas Bakım Verme Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) güvenilirlik analizi Can (2010) tarafından yapılmış ve güvenilirlik analizi sonucu Cronbach's Alpha değeri 0,90 olarak bulunmuş ve ölçeğin güvenilir olduğu kanaatine varılmıştır. Bu çalışmada ise Bakas Bakım Verme Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) güvenilirliği veriler üzerinden yapılmış ve 0,93 olarak bu-

lunmuş (Tablo 4.2) ve ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermiştir.

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Bakas Bakım Verme Etki Ölçeği (BBVEÖ) maddelerine verdikleri yanıtların ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3: Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) madde ortalama ve standart sapmaları

Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ)	X±SS
M1-Kendime güvenim / öz saygım	3,96±1,35
M2-Fiziksel sağlığım	2,72±1,37
M3- Aile aktiviteleri için zamanım	2,78±1,36
M4-Stresle başa çıkabilme yeteneğim	3,37± 1,36
M5-Arkadaşlarla olan ilişkim	2,54±1,45
M6-Geleceğe bakış açım	3,25±1,20
M7-Enerji düzeyim	2,97±1,56
M8-Duygusal (emosyonel) iyilik halim	3,10± 1,62
M9-Yaşamdaki rollerim	3,32± 1,55
M10-Arkadaşlarımla sosyal aktiviteler için zamanım	2,41 ± 1,41
M11-Ailemle ilişkim	3,82±1,36
M12-Maddi (finansal) iyilik durumum	3,63 ± 1,34
M13-Bakıma ihtiyacı olan hastamla ilişkim	4,47±1,50
M14-Fiziksel işlevsellikğim	2,93 ±1,51
M15-Genel sağlığım	2,74±1,33
Genel Ortalama	3,20±1,42

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Cinsiyet, Yaş, Eğitim Seviyesi, Gelir Düzeyi, Yakınlık Derecesi ve Bakım Verme Sürelerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğine (BBVEÖ) verdikleri yanıtların faktör düzeyine göre bulguları, karşılaştırmaları ve yorumları Tablo 4.4 ve Tablo 4.5’de verilmiştir. Araştırmaya katılan

bakım verenlerin cinsiyet, yaş, eğitim seviyesi, gelir düzeyi, yakınlık derecesi ve bakım verme sürelerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) faktör düzeyinin normal dağılıp dağılmadığı “Shapiro-Wilk Testi” ile analiz edilmiş ve Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.4: Bakım verenlerin demografik verilerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) toplam puanlarının normallik testi

	Cinsiyet	Shapiro-Wilk Testi		
		İstatistik değeri	SD	p değeri
BBVEÖ	Kadın	,980	61	,410*
	Erkek	,929	7	,546*
	Yaş			
	“ 40 yaş ve altı	,950	15	,522*
	40-50 yaş arası	,983	28	,919*
	50 yaş üzeri	,954	25	,305*
	Eğitim Seviyesi			
	İlkokul	,982	41	,748*
	Ortaokul	,931	11	,417*
	Lise	,897	7	,316*
	Üniversite	,934	9	,518*
	Gelir Düzeyi			
	1000-1500 TL arası	,918	6	,494*
	1500 TL ve üzeri	,980	62	,402*
	Yakınlık Derecesi			
	Eşi	,951	20	,376*
	Annesi ve Babası	,921	12	,293*
	Çocuğu	,990	36	,979*
	Bakım Verme Süresi			
	1 yıldan daha az	,948	15	,499*
1-3 yıl arası	,963	16	,723*	
4-5 yıl arası	,898	9	,239*	
5 yıldan daha fazla	,959	28	,329*	

* $p > 0,05$

Araştırmaya katılan bakım verenlerin demografik verilerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) faktör düzeyinin normalliklerine bakılmış ve normal dağıldığı görülmüştür ($p > 0,05$) (Tablo 4.4). Bundan dolayı normal dağılan grupların arasında fark olup olmadı-

ğı iki grup (cinsiyet, gelir düzeyi) olanlar için “Bağımsız Örneklem T Testi” ile, ikiden fazla grup (yaş, eğitim seviyesi, yakınlık derecesi, bakım verme süresi) olanlar için ise “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi” ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4.5: Bakım verenlerin demografik verilerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BB-VEÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	v±ss	p değeri
Kadın	48,54±15,41	pa=0,402
Erkek	43,43±12,78	
Yaş		
40 yaş ve altı	48,60± 16,47	pb=0,918
40-50 yaş arası	48,61 ± 15,55	
50 yaş üzeri	47,00± 14,49	
Eğitim Seviyesi		
İlkokul	48,32±15,24	pb=0,969
Ortaokul	46,73±11,27	
Lise	49,86±11,70	
Üniversite	46,78±22,24	
Gelir Düzeyi		
1000-1500 TL arası	32,83 ±11,48	pa=0,009**
1500 TL ve üzeri	49,48± 14,72	
Yakınlık Derecesi		
Eşi	45,65±15,60	pb=0,403
Annesi ve Babası	44,92± 17,59	
Çocuğu	50,36±14,09	
Bakım Verme Süresi		
1 yıldan daha az	49,93±10,39	pb=0,716
1-3 yıl	46,06±11,39	
4-5 yıl	52,22±15,63	
5 yıldan daha fazla	46,75±18,92	

* $p<0,05$; ** $p<0,01$, İki grup arası fark Bağımsız Örneklem T Testi ile değerlendirilmiştir. İki'den fazla grup arası fark Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi ile değerlendirilmiştir.

Bakım verenlerin demografik verilerine göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) faktör düzeyi karşılaştırılması yapılmış ve “Gelir Düzeyi” ile Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVÖ) faktör düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmış ($p<0,01$), diğer demografik veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.5). “Gelir Düzeyi” grubu incelendiğinde çıkan farkın 1000-1500 TL arası

gelir düzeyine sahip bakım verenlerin ortalamasının 1500 TL ve üzeri gelir düzeyine sahip bakım verenlerden daha az olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada kullanılan Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) 68 bakım verene uygulanması ile elde edilen verilerin güvenilirlik analizi incelenmiş ve Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6: Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) güvenilirlik analizi

Cronbach’s Alpha değeri	N (madde)
0,878	21

21 ifadenin yer aldığı Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) güvenilirlik analizi Hisli (1989) tarafından yapılmış ve güvenilirlik analizi sonucu Cronbach's Alpha değeri 0,80 olarak bulunmuş ve ölçeğin güvenilir olduğu kanaatine varılmıştır. Bu çalışmada ise Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) güvenilirliği veriler üzerinden yapılmış ve 0,878 olarak bulunmuş (Tablo 4.6)

ve ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermiştir.

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) maddelerine verdikleri yanıtların ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7: Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) madde ortalama ve standart sapmaları

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)	X±SS
BDÖ-1	1,12±0,78
BDÖ-2	0,82±1,08
BDÖ-3	0,19±0,55
BDÖ-4	1,25±0,92
BDÖ-5	0,93±0,94
BDÖ-6	0,71±0,86
BDÖ-7	0,56±0,70
BDÖ-8	0,56±0,68
BDÖ-9	0,03±0,17
BDÖ-10	1,16±0,92
BDÖ-11	0,96±1,00
BDÖ-12	1,09±1,02
BDÖ-13	0,99±0,82
BDÖ-14	0,81±0,85
BDÖ-15	1,28±0,73
BDÖ-16	1,29±1,01
BDÖ-17	1,29±0,90
BDÖ-18	0,54±0,74
BDÖ-19	0,65±0,84
BDÖ-20	0,35±0,66
BDÖ-21	■ 1,41 ± 1,34
Genel Ortalama	17,80±9,67

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) maddelerine verdikleri yanıtların toplam puanlarına göre depres-

yon şiddet düzeylerinin özet istatistikleri Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8: Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) madde toplam puanlarına göre depresyon şiddet düzeylerinin özet istatistikleri

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) Depresyon Düzeyleri	N	%
Minimal Depresyon (0-9 puan)	12	17,6
Hafif Depresyon (10-16 puan)	23	33,8
Orta Depresyon (17-29 puan)	24	35,3
Şiddetli Depresyon (30-63 puan)	9	13,3

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) maddelerine verdikleri yanıtların toplam puanlarına göre depresyon şiddet düzeylerinin özet istatistikleri incelendiğinde, araştırmaya katılan bakım verenlerin %17,6'sının (12 kişi) minimal depresyon (0-9 puan) düzeyinde, %33,8'inin (23 kişi) hafif depresyon (10-16 puan) düzeyinde, %35,3'ünün (24 kişi) orta depresyon (17-29 puan) düzeyinde ve %13,3'ünün (9 kişi) ise şiddetli depresyon (30-63 puan) düzeyinde

olduğu saptanmıştır (Tablo 4.8). Araştırmaya katılan bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) verdikleri yanıtların faktör düzeyine göre bulguları, karşılaştırmaları ve yorumları Tablo 4.9 ve Tablo 4.10'da verilmiştir. Araştırmaya katılan bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) faktör düzeyinin normal dağılıp dağılmadığı "Shapiro-Wilk Testi" ile analiz edilmiş ve Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9: Bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) toplam puanlarının normallik testi

	Cinsiyet	Shapiro-Wilk Testi		
		İstatistik değeri	SD	p değeri
BDÖ	Kadın	,968	61	,117
	Erkek	,959	7	,809
	Yaş			
	40 yaş ve altı	,963	15	,738
	40-50 yaş arası	,971	28	,602
	50 yaş üzeri	,932	25	,098
	Eğitim Seviyesi			
	İlkokul	,959	41	,140
	Ortaokul	,936	11	,477
	Lise	,924	7	,502
	Üniversite	,958	9	,773
	Gelir Düzeyi			
	1000-1500 TL arası	,977	6	,937
	1500 TL ve üzeri	„,976	62	,253
	Yakınlık Derecesi			
	Eşi	,977	20	,882
	Annesi ve Babası	,947	12	,594
	Çocuğu	,960	36	,211
	Bakım Verme Süresi			
	1 yıldan daha az	,942	15	,412
1-3 yıl arası	,980	16	,960	
4-5 yıl arası	,914	9	,342	
5 yıldan daha fazla	,954	28	,242	

* $p>0,05$

Araştırmaya katılan bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) faktör düzeyinin normalliğine bakılmış ve normal dağıldığı görülmüştür ($p>0,05$)

(Tablo 4.9). Bundan dolayı normal dağılan grupların arasında fark olup olmadığı iki grup (cinsiyet, gelir düzeyi) olanlar için "Bağımsız Örneklem T Testi" ile, ikiden fazla grup (yaş,

eğitim seviyesi, yakınlık derecesi, bakım verme süresi) olanlar için ise “Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi” ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.10: Bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	v±ss	p değeri
Kadın	18,33±9,92	pa=0,398
Erkek	15,00±8,39	
Yaş		
40 yaş ve altı	15,20±9,43	pb=0,458
40-50 yaş arası	18,57± 10,75	
50 yaş üzeri	19,00±8,86	
Eğitim Seviyesi		
İlkokul	18,63±10,04	pb=0,838
Ortaokul	18,00±9,71	
Lise	15,00±4,97	
Üniversite	17,33 ± 12,23	
Gelir Düzeyi		
1000-1500 TL arası	25,33±14,25	pa=0,053
1500 TL ve üzeri	17,27±9,08	
Yakınlık Derecesi		
Eşi	20,80±9,44 (Y)	pb=0,007**
Annesi ve Babası	23,33±10,28 (Y)	
Çocuğu	14,64±8,68 (Z)	
Bakım Verme Süresi		
1 yıldan daha az	14,73±7,42	pb=0,501
1-3 yıl	18,19±7,84	
4-5 yıl	18,11 ±7,67	
5 yıldan daha fazla	19,57±12,18	

*p<0,05; **p<0,01, İki grup arası fark Bağımsız Örneklem T Testi ile değerlendirilmiştir. İki'den fazla grup arası fark Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi ile değerlendirilmiştir.

Bakım verenlerin demografik verilerine göre Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) faktör düzeyi karşılaştırılması yapılmış ve “Yakınlık Derecesi” ile Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) faktör düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmış (p<0,01), diğer demografik veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05) (Tablo 4.10). “Yakınlık Derecesi” grubu incelendiğinde çı-

kan farkın ebeveynine bakım verenlerin ortalamalarının çocuğuna ve eşine bakım verenlerin ortalamalarından daha az olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Araştırmaya katılan bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) verdikleri yanıtlardan alınan toplam puanların normal dağılıp dağılmadığı “Shapiro-Wilk Testi” ile incelenmiş ve Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11: Bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) verdikleri toplam puanların normallik testi

	Shapiro-Wilk Testi		
	İstatistik değeri	SD	p değeri
BBVEÖ Toplam Puan	,980	68	,338*
BDÖ Toplam Puan	,973	68	,140*

* $p>0,05$

Araştırmaya katılan bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) yanıtlardan alınan toplam puanlarının normalliğine bakılmış ve normal dağıldığı görülmüştür ($p>0,05$) (Tablo

4.11). Bundan dolayı normal dağılan verilerin arasında ilişki olup olmadığı “Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı” ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12: Bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ile Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) verdikleri toplam puanları arasındaki ilişki durumu

		BBVEÖ Toplam Puan	BDÖ Toplam Puan
BBVEÖ Toplam Puan	Pearson Korelasyon	1	-0,714
	p değeri	-	pc=0,000**
BDÖ Toplam Puan	Pearson Korelasyon	-0,714	1
	p değeri		-

* $p<0,05$; ** $p<0,01$, İki nicel değişken arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı ile değerlendirilmiştir.

Bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ile Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanları arasındaki ilişki incelendiğinde, Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) toplam puanı ile Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanı arasında %71,4'lük negatif yönde yüksek dereceli bir

ilişki olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,01$) (Tablo 4.12). Araştırmaya katılan bakım alan hasta bireylerin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) tedavi öncesi ve tedavi sonrası puan ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13: Bakım alanların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) tedavi öncesi ve tedavi sonrası puan ortalamaları ve standart sapmaları

	FBÖ Tedavi Öncesi	FBÖ Tedavi Sonrası
Kendine Bakım	X ±SS	X ±SS
A. Yemek yeme	3,28±2,18	3,63±2,26
B. Kendine bakım	2,47±1,76	2,74±1,87
C. Yıkanma	2,13± 1,41	2,37±1,54
D. Üst taraf giyimi	2,13± 1,63	2,37±1,72
E. Alt taraf giyimi	2,04±1,63	2,16±1,70
F. Tuvalet kullanımı temizliği	1,99±1,68	2,06±1,74
Sfinkter Kontrolü		
G. Mesane bakımı	2,19±2,00	2,19±2,00
H. Bağırsak bakımı	2,24±2,00	2,25±2,03

Transfer		
I. Yatak, sandalye, tekerlekli sandalye	2,46±1,93	2,94±2,07
J. Tuvalet	2,24±2,00	2,50±2,09
K. Banyo, duş	2,25±1,89	2,66±2,01
Yer değiştirme		
L. Yürüme, Tekerlekli Sandalye, Her ikisi	2,35±1,97	2,90±2,11
M. Merdiven	1,79±1,60	1,97±1,80
Motor Skor Toplamı	29,79±21,59	32,75±22,61
İletişim		
N. Anlama: İşitsel, Görsel, Her İkisi	4,10±2,27	4,40±2,19
O. İfade edebilme: Sesli, Sessiz, Her İkisi	3,65±2,35	3,90±2,32
Sosyal Algılama		
P. Sosyal katılım (etkileşim)	3,19±2,61	3,24±2,23
R. Problem çözme	2,91±1,98	3,00±2,00
S. Hafıza	3,43±2,19	3,53±2,18
Kognitif Skor Toplamı	17,21±10,56	18,15 ± 10,41
Total Skor	47,49±28,67	51,41±29,72

Araştırmaya katılan bakım alan hasta bireylerin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) tedavi öncesi ve tedavi sonrası puan ortalamaları incelendiğinde, motor skor toplam ortalamaları tedavi öncesinde 29,79±21,59 iken tedavi sonrasında 32,75±22,61 olduğu, kognitif skor toplam ortalamaları tedavi öncesinde 17,21±10,56 iken, tedavi sonrasında 18,15±10,41

olduğu ve total skor ortalamaları ise tedavi öncesinde 47,49±28,67 iken, tedavi sonrasında 51,41±29,72 olduğu saptanmıştır (Tablo 4.13). Bakım alan hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) motor skor toplamları, kognitif skor toplamları ve total skorlarının normal dağılıp dağılmadığı “Shapiro-Wilk Testi” ile analiz edilmiş ve Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.14: Bakım alanların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) motor skor toplamları, kognitif skor toplamları ve total skorlarının normallik testi

	‘ Shapiro-Wilk Testi		
	İstatistik değeri	SD	p değeri
Motor Skor Toplamı Tedavi Öncesi	,772	68	,000
Motor Skor Toplamı Tedavi Sonrası	,819	68	,000
Kognitif Skor Toplamı Tedavi Öncesi	,895	68	,000
Kognitif Skor Toplamı Tedavi Sonrası	,912	68	,000
Total Skor Tedavi Öncesi	,875	68	,000
Total Skor Tedavi Sonrası	,897	68	,000

* $p > 0,05$

Araştırmaya katılan bakım alan hasta bireylerin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) tedavi öncesi ve tedavi sonrası motor skor toplamları, kognitif skor toplamları ve total skorlarının normalliğine bakılmış ve normal dağılmadığı

saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.14). Bundan dolayı normal dağılmayan grupların arasında fark olup olmadığı için “Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi” ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15: Bakım alanların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) motor skor toplamları, kognitif skor toplamları ve total skorlarının karşılaştırılması

	FBÖ Tedavi Öncesi	FBÖ Tedavi Sonrası	
Kendine Bakım	Ortanca (min- max)	Ortanca (min- max)	p değeri
Motor Skor Toplamı	19,5 (13-83)	24 (13-83)	pd=0,000**
Kognitif Skor Toplamı	15,5 (5-39)	17,5 (5-39)	pd=0,000**
Total Skor	40 (18-108)	43 (18-112)	pd=0,000**

* $p<0,05$; ** $p<0,01$, İki bağımlı grup arası fark Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile değerlendirilmiştir.

Bakım alanların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) tedavi öncesi ve tedavi sonrası motor skor toplamları, kognitif skor toplamları ve total skorlarının karşılaştırılması yapılmış ve tüm skorların tedavi öncesi ve tedavi sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,01$) (Tablo 4.15). Fark çıkan gruplar incelendiğinde, tüm skorların tedavi sonrası skor toplamları ortancalarının tedavi

öncesi skor toplamları ortancalarından daha fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Bakım alan hastaların hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normal dağılıp dağılmadığı "Shapiro-Wilk Testi" ile analiz edilmiş ve Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16: Bakım alan hastaların hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normallik testi

	Hasta Grup	Shapiro-Wilk Testi		
		İstatistik değeri	SD	p değeri
BBVEÖ	Parkinson	,902	11	,195*
	Tetrapleji	,928	11	,392*
	Hemipleji	,967	31	,428*
	Diğer	,858	15	,023
BDÖ	Parkinson	,951	11	,658*
	Tetrapleji	,953	11	,683*
	Hemipleji	,985	31	,937*
	Diğer	,937	15	,346*

* $p>0,05$

Araştırmaya katılan bakım alan hasta bireylerin hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normallikine bakılmış ve Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ) normal dağıldığı ($p>0,05$), Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) ise normal dağılma-

dığı saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.16). Bundan dolayı normal dağılan ikiden fazla grup arasında fark olup olmadığı "Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi" ile, normal dağılmayan ikiden fazla grup arasında fark olup olmadığı ise "Kruskal Wallis Testi" ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17: Bakım alan hastaların hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması

	Hasta Grup	v±ss	Ortanca (min-max)	p değeri
BBVÖ	Parkinson	47,00± 16,75	46 (20-67)	pe-0,442
	Tetrapleji	41,55± 14,32	38 (20-61)	
	Hemipleji	46,84± 12,70	48 (25-72)	
	Diğer	53,33 ± 15,46	48 (36-88)	
BDÖ	Parkinson	16,73 ±11,15	15 (0-38)	pb-0,089
	Tetrapleji	24,82± 12,69	22 (5-43)	
	Hemipleji	16,42±7,92	16 (1-34)	
	Diğer	17,27±8,68	15 (3-32)	

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, İki den fazla grup arası fark Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Testi ile değerlendirilmiştir. İki den fazla grup arası fark Kruskal Wallis Testi ile değerlendirilmiştir.

Bakım alan hastaların hastalık durumlarına göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğine (BBVEÖ) verdikleri yanıtların ortalama ve standart sapmaları incelendiğinde, Parkinson hastasına bakım verenlerin ortalamasının 47,00±16,75 olduğu, Tetrapleji hastasına bakım verenlerin ortalamasının 41,55 ±14,32 olduğu, Hemipleji hastasına bakım verenlerin ortalamasının 46,84± 12,70 olduğu ve diğer (Serebral Palsi, ALS, Spina Bifida, Guillian Barre, Parapleji ve Multiple Skleroz) hastalık grubuna sahip olan hastasına bakım verenlerin ortalamasının 53,33±15,46 olduğu saptanmıştır (Tablo 4.17). Bakım alan hastaların hastalık durumlarına göre bakım verenlerin Beck Depresyon Ölçeğine (BDÖ) verdikleri yanıtların ortalama ve standart sapmaları incelendiğinde, Parkinson hastasına bakım verenlerin ortalamasının 16,73±11,15 olduğu, Tetrapleji hastasına bakım verenlerin ortalamasının 24,82± 12,69 olduğu, Hemipleji hastasına bakım verenlerin

ortalamasının 16,42±7,92 olduğu ve diğer (Serebral Palsi, ALS, Spina Bifida, Guillian Barre, Parapleji ve Multiple Skleroz) hastalık grubuna sahip olan hastasına bakım verenlerin ortalamasının 17,27±8,68 olduğu saptanmıştır (Tablo 4.17). Bakım alan hasta bireylerin hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması yapılmış ve hastalık gruplarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4.17). Bakım alan hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına (toplam puan 50'nin altı ve toplam puan 50'nin üstü) göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normal dağılıp dağılmadığı "Shapiro-Wilk Testi" ile analiz edilmiş ve Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18: Bakım alan hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normallik testi

	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)	Shapiro-Wilk Testi		
		İstatistik değeri	SD	p değeri
BBVEÖ	FBÖ 50 puan ve altı	,967	38	,315*
	FBÖ 50 puan üstü	,972	30	,588*
BDÖ	FBÖ 50 puan ve altı	,959	38	,171*
	FBÖ 50 puan üstü	,960	30	,319*

Araştırmaya katılan bakım alan hasta bireylerin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının normalliğine bakılmış ve Beck Depresyon Ölçeğinin (BDÖ)

ve Bakas Bakım Veren Etki Ölçeğinin (BBVEÖ) normal dağıldığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.18). Bundan dolayı normal dağılan iki grup arasında fark olup olmadığı “Bağımsız Örneklem T Testi” ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19: Bakım alan hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması

	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)	x±ss	Ortanca (min-max)	p değeri
BBVEÖ	FBÖ 50 puan ve altı	44,00± 12,09	46,50 (20-67)	pa=0,013*
	FBÖ 50 puan üstü	53,10±17,23	51,50 (25-88)	
BDÖ	FBÖ 50 puan ve altı	19,39±10,00	18,00 (0-43)	pa=0,183
	FBÖ 50 puan üstü	16,20±9,33	15,50 (1-34)	

* $p<0,05$; ** $p<0,01$, İki grup arası fark Bağımsız Örneklem T Testi ile değerlendirilmiştir.

sapmaları incelendiğinde, FBÖ 50 puan ve altı hastası olan bakım verenlerin ortalamasının 19,39±10,00 olduğu ve FBÖ 50 puan üstü hastası olan bakım verenlerin ortalamasının ise 16,20±9,33 olduğu saptanmıştır (Tablo 4.19). Bakım alan hasta bireylerin Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) ve Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanlarının karşılaştırılması yapılmış ve Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre göre Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) toplam puanları arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmış ($p<0,05$), Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) toplam puanları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.19). Bakım alan hastaların Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) puanlarına göre bakım verenlerin Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) toplam puanları arasındaki farkın FBÖ 50 puan üstü hastası olan bakım verenlerin ortalamasının FBÖ 50 puan ve altı hastası olan bakım verenlerin ortalamasından daha fazla olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

TARTIŞMA

Bu araştırmada elde edilen bulgular, evde fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalara bakım verenlerin sosyo-demografik özelliklerini ve bakım sürecindeki deneyimlerini ortaya koymaktadır. Bakım verme süreci; sağlık hiz-

metleri, kişisel bakım, ev işleri ve sosyal destek koordinasyonu gibi geniş bir yelpazeyi kapsamakta ve çoğunlukla aile bireyleri tarafından üstlenilmektedir (15, 16). Bu durumun bireylerde yarattığı fiziksel, psikolojik ve sosyal etkiler literatürde “bakım veren yükü” olarak tanımlanmaktadır (15, 17).

Çalışmamızda bakım verenlerin çoğunun kadın olduğu belirlenmiş olup, bu bulgu literatürdeki benzer araştırmalarla uyumludur (18, 19, 20, 21). Kadınların ev içi rolleri ve duygusal bağlarının güçlü olması, bakım verme sorumluluğunda daha fazla öne çıkmalarına yol açmaktadır (22). Katılımcıların yaş ortalamasının 40 yaş ve üzerinde olması da önceki araştırmalarla paralellik göstermektedir (16, 23, 24). Orta yaş grubunun bakım sürecinde daha fazla rol almasının, boş zaman ve iş yaşamı koşullarıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir (25).

Araştırmaya katılanların büyük bir kısmının evli olduğu ve çoğunlukla ebeveynlerine bakım verdiği görülmüştür. Benzer şekilde, farklı hasta gruplarıyla yapılan çalışmalarda da evli bireylerin ve ebeveynlerine bakım verenlerin oranının yüksek olduğu rapor edilmiştir (26, 27, 28). Eğitim düzeyi açısından bakım verenlerin çoğunun ilkökul mezunu olduğu ve gelir düzeylerinin genellikle orta veya yüksek olduğu saptanmış, bu sonuçlar da önceki araştırmalarla örtüşmektedir (27, 29, 30). Ayrıca, bakım

süresinin genellikle 5 yıl ve üzeri olduğu belirlenmiş olup, bu bulgu da literatürdeki çalışmaları desteklemektedir (28, 31).

Bakım verme süreci, bireylerin sosyal, duygusal ve ekonomik yaşamlarında önemli olumsuzluklar yaratabilmektedir. Nitekim bakım yükü kavramı; bakım verenlerin fiziksel ve ruhsal sağlıklarının, sosyal ilişkilerinin ve mali koşullarının olumsuz yönde etkilenmesini ifade etmektedir (32). Araştırmada kullanılan Bakas Bakım Veren Etki Ölçeği (BBVEÖ) bulguları incelendiğinde, bakım verenlerin sosyal aktiviteler için zaman bulmakta en fazla zorlandıkları, buna karşılık hastalarıyla olan ilişkilerinde yük hissinin daha düşük olduğu görülmüştür. Genel olarak ölçekten elde edilen sonuçlar, sosyal yaşamın bakım yükü üzerinde en belirgin etkilerden biri olduğunu göstermektedir. Demografik değişkenlere göre değerlendirildiğinde, çalışmada yalnızca gelir düzeyi ile BBVEÖ puanları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,01$). Cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim, yakınlık derecesi ve bakım süresine göre fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Literatürde de benzer sonuçlar rapor edilmiş olup, birçok araştırma bu değişkenler açısından farklılık olmadığını ortaya koymuştur (17, 26, 33, 34, 35, 36). Gelir durumuna ilişkin bulgular ise literatürde çelişkilidir; bazı araştırmalarda anlamlı farklılık saptanmışken (37, 38), diğerlerinde böyle bir fark bulunmamıştır (22, 39, 40). Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) sonuçları ise bakım verenlerin en düşük ortalamayı intihar düşünceleriyle ilgili maddede, en yüksek ortalamayı ise cinsel isteksizlik ile ilgili maddede verdiklerini göstermektedir. Demografik değişkenler açısından yalnızca yakınlık derecesi ile depresyon puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,01$). Cinsiyet, yaş, eğitim, gelir, medeni durum ve bakım süresi açısından fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Literatürde de benzer sonuçlar vardır (27, 41, 42, 43). Bununla birlikte, bazı çalışmalar yakınlık derecesine göre depresyon düzeylerinde farklılık olabileceğini ortaya koymuştur (37, 44).

Türkiye’de yapılan epidemiyolojik araştırmalarda depresyon ve anksiyete bozukluklarının toplumda yaklaşık %10 oranında görüldüğü bildirilmiştir (45). Çalışmamızda ise bakım

verenlerin %82,4’ünde hafif, orta veya şiddetli düzeylerde depresyon saptanmıştır. Bu bulgu, literatürde farklı örneklerle yapılmış çalışmalarla da uyumludur (46, 47, 48). Çalışmamızda BBVEÖ ve BDÖ toplam puanları arasındaki ilişki incelendiğinde negatif yönde anlamlı bir bağlantı bulunmuştur ($p<0,01$). Bu bulgu, literatürde de sıklıkla vurgulanan bakım yükü ile depresyon arasındaki güçlü ilişkiyi desteklemektedir (49, 50, 51). Araştırmaya katılan hastaların tamamı nörolojik hastalık grubunda olup, hekim tarafından düzenlenen rehabilitasyon programı çerçevesinde evde tedavi almışlardır. Tedavi öncesi ve sonrası FBÖ puanlarının karşılaştırılması sonucunda motor, kognitif ve toplam skorların anlamlı şekilde arttığı belirlenmiştir. Bu sonuç, evde fizik tedavi uygulamalarının hastaların fonksiyonel bağımsızlıklarına olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Literatürde de benzer yönde bulgular rapor edilmiştir (52, 53). Bununla birlikte, hastalık türüne göre bakım verenlerin BBVEÖ ve BDÖ puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Yılmaz’ın (51) çalışması da benzer şekilde, farklı tanılarına sahip hastalara bakım verenlerde bakım yükü ve depresyon düzeyleri açısından farklılık bulunmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca FBÖ puanları düşük ve yüksek olan hastaların bakım verenleri karşılaştırıldığında, BBVEÖ puanlarında anlamlı bir farklılık görülmesine karşın BDÖ puanlarında böyle bir fark saptanmamıştır. Bu bulgu da literatürdeki bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir (17, 37, 54).

SONUÇ

Evde fizik tedavi ve rehabilitasyon alan hastalara bakım verenlerde bakım yükü ve yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği görülmüştür (Tablo 4.3). Demografik özellikler incelendiğinde cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, yakınlık derecesi ve bakım süresi açısından anlamlı fark bulunmazken yalnızca gelir düzeyi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 4.5). Bakım verenlerin depresyon düzeylerinin genel olarak orta seviyede olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.7). Depresyon düzeyleri bakım verenlerin çoğu demografik özelliğine göre değişmezken, yalnızca yakınlık derecesi açısından anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 4.10). Bakım yükü ile depresyon arasında ne-

gatif yönde güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 4.12). Hastaların tedavi öncesi ve sonrası motor, kognitif ve total FBÖ skorlarında anlamlı artış görülmüş, tedaviden fayda sağlandığı ortaya konmuştur (Tablo 4.15). Tanılara göre bakım verenlerin bakım yükü ve depresyon düzeylerinde farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 4.17). FBÖ puanları 50'nin altında olan hastaların bakım verenlerinde daha yüksek bakım yükü gözlenmiş, ancak depresyon açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 4.19).

Yazarların katkıları

Kavramsallaştırma; BCD, Denetim; DKD, Yazma; BCD, DKD, İnceleme; DKD, Düzenleme; BCD, Orijinal Taslak Hazırlama; BCD. Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti.

Çıkar çatışması

Yazarlar, çalışmanın yürütülmesi, sonuçların yorumlanması ve raporlanması süreçlerinde çıkar çatışması oluşturabilecek herhangi bir finansal, kurumsal veya kişisel bağlantılarının bulunmadığını beyan etmektedir.

Etik kurul onayı

Bu araştırma, İstanbul Bahçeşehir Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06/11/2020 tarihli ve 2019-16/01 sayılı kararı ile etik onay olarak yürütülmüştür.

KAYNAKLAR

1. How to Determine If You Might Benefit From In-Home Physical Therapy (HPT), 2020. Verywell Health. <https://www.verywellhealth.com/physical-therapy-in-your-home-4174973> [Erişim Tarihi: 10 Temmuz 2020].
2. Karamustafalıoğlu, O., & Yumrukçal, H. (2011). Depresyon ve anksiyete bozuklukları. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 45(2), 65-74.
3. Amerikan Psikiyatri Birliği. (2013). *Ruhsal bozuklukların tanısı ve sayımsal elkitabı* (5. baskı) (E. Köroğlu, Çev.). Ankara: Hekimler Yayın Birliği.
4. Kafes, A. Y. (2021). Depresyon ve anksiyete bozuklukları üzerine bir bakış. *Humanistic Perspective*, 3(1), 186-194.
5. Ruiz, P. (2000). *Comprehensive textbook of psychiatry* (Vol. 1; B. J. Sadock & V. A. Sadock, Eds.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
6. Santos, S. R., Santos, I. B., Fernandes, M., & Henriques, M. E. (2002). Elderly quality of life in the community: Application of the Flanagan's Scale. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 10(6), 757-764.
7. Arslan, D. T., & Ağırbaş, İ. (2017). Sağlık çıktılarının ölçülmesi: QALY ve DALY. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 13, 99-126.
8. Güler, E. (2018). İzmir Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezi'nde yaşayan yaşlı bireylerde malnütrisyon durumu ve yaşam kalitesinin belirlenmesi (Yüksek lisans tezi). Doğu Akdeniz Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs.
9. Ware Jr, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483. <https://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002>.
10. Öztürk, M. O. (2004). *Ruh sağlığı ve bozuklukları*. Ankara: Feryal Matbaası.
11. Shader, R. I. (2014). What is depression and who is in depression studies? *Clinical Therapeutics*, 36(11), 1483-1484.
12. Batıgün, A. D. (2001). Depresyonda bilişsel-davranışçı terapiler. *Türk Psikoloji Bülteni*, 7(20), 16-29.
13. Trousselard, M., Steiler, D., Claverie, D., & Canini, F. (2014). The history of mindfulness put to the test of current scientific data: Unresolved questions. *Encephale*, 40(6), 474-480.
14. Köse, G., Tayfur, M., Birincioğlu, İ., & Dönmez, A. (2016). Adaptation study of the Mindful Eating Questionnaire (MEQ) into Turkish. *Journal of Cognitive Psychotherapy Research*, 3(2), 125-134.
15. Atagün, M. İ., Balaban, Ö. D., Atagün, Z., Elagöz, M., & Özpolat, A. Y. (2011). Kro-

- nik hastalıklarda bakım veren yükü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3(3), 513-552.
16. Şirzai, H., Delialioğlu, S. Ü., Sarı, İ. F., & Özel, S. (2015). İnme ve bakım verme yükü. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences*, 18(3).
 17. McCullagh, E., Brigstocke, G., Donaldson, N., & Kalra, L. (2005). Determinants of caregiving burden and quality of life in caregivers of stroke patients. *Stroke*, 36, 2181-2186. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000183097.39601.51>.
 18. Bilgili, N. (2000). Yaşlı bireye bakım veren ailelerin karşılaştıkları sorunların belirlenmesi (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
 19. İnci, F. H. (2006). Bakım verme yükü ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
 20. Akpınar, B. (2009). Alzheimer hastalığı olan bireye bakım verenlerin cinsiyetinin bakım veren yükü üzerine etkisi (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
 21. Quadir, S. E., Birinci, M., Naçakar, G., Daşçı, N. M., & Yavuz, Ş. (2019). Alzheimer hasta yakınlarının yaşam kalitelerinin ve yaşadıkları zorlukların değerlendirilmesi. *Journal of Health Sciences*, 12(1), 42-51.
 22. Başaran, R. (2018). Şizofreni hastalarının bakım veren yükü ve hasta cinsiyetinin bakım veren yüküne etkisi (Tıpta uzmanlık tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Konya.
 23. Duray, M., Gülşen, Ç., Altıuğ, F., Başkan, E., & Cavlak, U. (2018). Nörolojik hastalarda bakım verenlerin bakım yükünün gövde kas kuvveti, endüransı ve esnekliği üzerine etkisi. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 29(3), 79-84.
 24. Saraç, H. F. G. (2020). Alzheimer hastalarının fonksiyonel kapasitesinin ve bakım verenin duygusal zekâ düzeyinin bakım verme yükü ile ilişkisi (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
 25. Soner, S., & Aykut, S. (2017). Alzheimer hastalık sürecinde bakım veren aile üyelerinin yaşadıkları güçlükler ve sosyal hizmet. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 375-387.
 26. Şahin, Z. A., Polat, H., & Ergüney, S. (2009). Kemoterapi alan hastalara bakım verenlerin bakım verme yüklerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-9.
 27. Selçuk, K. T., & Avcı, D. (2016). Kronik hastalığa sahip yaşlılara bakım verenlerde bakım yükü ve etkileyen etmenler. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 1-9.
 28. Kalınkara, V., & Kalaycı, I. (2017). Yaşlıya evde bakım hizmeti veren bireylerde yaşam doyumu, bakım yükü ve tükenmişlik. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 10(2), 19-39.
 29. Tuna, M. (2010). İnmeli hastalarda bakım veren hasta yakınlarında görülen tükenmişlik durumunda sosyal desteğin rolü (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
 30. Or, R. (2013). Yaşlıya bakım veren aile bireylerinin bakım yükü ve bakım verenin iyilik hali (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
 31. Özyeşil, Z., Oluk, A., & Çakmak, D. (2014). Yaşlı hastalara bakım verme yükünün durumluk-sürekli kaygıyı yordama düzeyi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 15(1).
 32. Antoniadı, A. M., Galvin, M., Heverin, M., Hardiman, O., & Mooney, C. (2020). Prediction of caregiver burden in amyotrophic lateral sclerosis: A machine learning approach using random forests applied to a cohort study. *BMJ Open*, 10(2), e033109.
 33. Malak, A. T., & Dicle, A. (2008). Beyin tümörlü hastalarda bakım verenlerin yükü ve

- etkileyen faktörler. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 18(2), 118-121.
34. Özdemir, F. K., Şahin, Z. A., & Küçük, D. (2009). Kanserli çocuğu olan annelerin bakım verme yüklerinin belirlenmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 26(3), 153-158.
 35. Canan, F., & Ataoğlu, A. (2010). Anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine düzenli sporun etkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry*, 11(1), 38-43.
 36. Karahan, A., & İslam, S. (2013). A comparison study about caregiver burden between physically disabled, pediatric and geriatric patients. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences*, 1(1), 22-29.
 37. Duru Aşiret, G. & Kapucu, S. (2012). İnmeli hastalara bakım veren hasta yakınlarının bakım yükü. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, 14(2), 8.
 38. Taşçıoğlu, G., Beyazıt, U., & Ayhan, A. B. (2017). The examination of caregiving burden of parents who have children being treated at the hospital. *Journal of Health Sciences Faculty*, 1(1), 10-19.
 39. Yacı, Ö. (2011). Çeşitli evrelerdeki Alzheimer hastalarına bakım veren yakınlarındaki bakıcı yükü ve depresyonun karşılaştırılması (Tıpta uzmanlık tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul.
 40. Zaybak, A., Güneş, Ü. Y., İsmailoğlu, E. G., & Ülker, E. (2012). Yatağa bağımlı hastalara bakım veren bireylerin bakım yüklerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(1), 48-54.
 41. Bodur, S., & Cingil, D. D. (2006). Bağımlı yaşlıların aile içi bakıcılarının bakımla ilgili tutumları ve eğitimle ilişkisi. *Selçuk Tıp Dergisi*, 22, 149-157.
 42. Orak, O. S., & Sezgin, S. (2015). Caregiver burden in family members of cancer patients. *Journal of Psychiatric Nursing*, 6(1), 33-39.
 43. Papastavrou, E., Charalambous, A., & Tsangari, H. (2009). Exploring the other side of cancer care: The informal caregiver. *European Journal of Oncology Nursing*, 13, 128-136. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2008.07.002>.
 44. Park, E. Y., & Nam, S. J. (2018). Time burden of caring and depression among parents of individuals with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 30, 1-6. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1417590>.
 45. Binbay, T., Direk, N., Aker, T., Akvardar, Y., Alptekin, K., Cimilli, C., Çam, B., Devenci, A., Gültekin, B. K., Taycan, O., & Ulaş, H. (2014). Türkiye’de psikiyatrik epidemiyoloji: Yakın zamanlı araştırmalarda temel bulgular ve gelecek için öneriler. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 25(4), 264-281.
 46. Loh, A. Z., & Tan, J. S. (2016). The global prevalence of anxiety and depressive symptoms among caregivers of stroke survivors. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(2), 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.10.004>.
 47. Hu, P., Yang, Q., Kong, L., Hu, L., & Zeng, L. (2018). Relationship between the anxiety/depression and care burden of the major caregiver of stroke patients. *Medicine*, 97(40), e12638. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012638>.
 48. Woodford, J., & Farrand, P. (2018). “I don't believe in leading a life of my own, I lead his life”: A qualitative investigation of difficulties experienced by informal caregivers of stroke survivors experiencing depressive and anxious symptoms. *Clinical Gerontologist*, 41(4), 293-307. <https://doi.org/10.1080/07317115.2017.1364855>.
 49. Pinquart, M., & Sorensen, S. (2003). Differences between caregivers and non-caregivers in psychological health and physical health: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 18, 250-267. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.18.2.250>.
 50. Işık, K. (2013). Yaşlı hastaya evde bakım verenlerin yaşam doyumları ile bakım yükleri arasındaki ilişki ve etkileyen faktörler (Yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
 51. Yılmaz, R. D. (2019). Turgut Özal Tıp Merkezine başvuran fizik tedavi ve reha-

- bilitasyon hastalarına bakım veren refakatçilerin bakım yükleri, depresyon durumları ve ilişkili faktörler (Yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
52. Barr, L. G., Kubilius, B., Ansley, B., Whiteman, R., & Sahlas, D. J. (2017). Does the NRS capture changes in communication during inpatient stroke rehabilitation? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 26(10), 2181-2190.
53. Kaya, O. (2019). İnme hastalarına bakım verenlerin anksiyete, depresyon, umutsuzluk, uyku kalitesi ve bakım yükü düzeyleri üzerine aktif rehabilitasyon sürecinin etkilerinin incelenmesi (Tıpta uzmanlık tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara.
54. Gorgulu, U., Polat, U., Kahraman, B., Ozen, S., & Arslan, E. (2016). Factors affecting the burden on caregivers of stroke survivors in Turkey. *Medical Science and Discovery*, 3(4), 159-165. <https://doi.org/10.17546/msd.279431>

The Relationship of Vitamin B 12 with Two Difficult Complications of Shingles: Who has Pain and Who has Itch?

İlkay Özer^{*1}, Günseli Kekeç², Duygu İlke Yıldırım³, Arzu Ataseven¹, Recep Dursun¹

¹Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine, Department of Dermatology, Konya, Türkiye

²Konya Health Application and Research Center, University of Health Sciences Department of Dermatology, Konya, Türkiye

³Konya Health Application and Research Center, University of Health Sciences Department of Family Medicine, Konya, Türkiye

Abstract

Aim: Both herpetic pain and itching in shingles are two symptoms whose pathogenesis has not been elucidated, although they are thought to be due to nerve damage. These two symptoms are difficult to treat and negative impact quality of life. In addition, It is unclear which patient will have the symptoms of itching or pain. Vitamin B 12 is a neurotropic agent which is contributes to the treatment of nerve damage, and effective in treating neuropathic pain and itch. In this study, we aimed to investigate the effect of vitamin B12 values on the itching and pain symptoms that patients with shingles may have in the acute period.

Materials and Methods: In this study, we investigated the effect of vitamin B12 values on itching and pain symptoms that patients with shingles have in the acute period. Vitamin B 12 values of 53 adults with patients with shingles with herpetic pain or herpetic itching were recorded and compared with the control group.

Results: We found that patients with herpetic pain had lower vitamin B12 values than the control group ($p=0.046$) and patients with herpetic itch ($p=0.021$). Vitamin B12 values of herpetic itch patients did not show significant difference from the control group ($p=0.816$).

Conclusion: Although vitamin B12 deficiency plays a role in the etiology of herpetic pain, it has no effect on herpetic itching. Our study supports that the etiopathogenesis of HI is different from herpetic pain and will help studies focusing on herpetic itching etiopathogenesis.

Keywords: Herpes, itch, pain, shingles, vitamin B 12

J Med Clin, 2025; 8(3): 189-193.

B12 vitamini ile zona hastalığının iki semptomu arasındaki ilişki: Kimlerde ağrı, kimlerde kaşıntı görülür?

Özet

Amaç: Zona sonrası gelişen ağrı ve kaşıntı, patogenezi henüz açıklığa kavuşturulamamış, sinir hasarına bağlı olduğu düşünülen semptomlardır. Bu iki semptomun tedavisi zordur ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Ayrıca, hangi hastanın kaşıntı veya ağrı semptomları göstereceği belirsizdir. Vitamin B12, sinir hasarının tedavisine katkıda bulunan ve nöropatik ağrı ve kaşıntının tedavisinde etkili olan bir nörotropik ajandır. Bu çalışmada, akut dönemde zona hastalarının yaşayabileceği kaşıntı ve ağrı semptomları üzerinde B12 vitamini değerlerinin etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, akut dönemde zona hastalarının yaşadığı kaşıntı ve ağrı semptomları üzerinde B12 vitamini değerlerinin etkisini araştırdık. Herpetik ağrı veya herpetik kaşıntı yaşayan 53 zona hastasının B12 vitamini değerleri kaydedildi ve kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Herpetik ağrı olan hastaların kontrol grubuna göre ($p=0,046$) ve herpetik kaşıntı olan hastalara göre ($p=0,021$) daha düşük vitamin B12 değerlerine sahip olduğunu bulduk. Herpetik kaşıntı hastalarının vitamin B12 değerleri kontrol grubundan önemli bir fark göstermedi ($p=0,816$).

Sonuç: Vitamin B12 eksikliği herpetik ağrının etiolojisinde rol oynasa da, herpetik kaşıntı üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Çalışmamız, HI'nın etiopatogenezinin herpetik ağrıdan farklı olduğunu desteklemekte ve herpetik kaşıntının etiopatogenezine odaklanan çalışmalara yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Herpes, kaşıntı, ağrı, zona, vitamin B 12

J Med Clin, 2025; 8(3): 189-193.

^{1*}Sorumlu Yazar / Corresponding Author : E-mail: ilkay_8@yahoo.com. ORCID: orcid.org/0000-0001-6170-0930

² E-mail: günseli-07@hotmail.com. ORCID: orcid.org/ 0000-0001-8408-9441

³ E-mail: azraila@hotmail.com. ORCID: orcid.org/ 0000-0002-3893-5173

E-mail (AA): arzuataseve@hotmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0001-5372-0712

E-mail (RD): recepdursun@gmail.com. ORCID: orcid.org/0000-0002-1279-574X

INTRODUCTION

Shingles occurs due to the reactivation of a dormant varicella zoster virus infection in the dorsal root ganglia. Secondary bacterial infections, ophthalmic problems, cranial and peripheral nerve palsy and herpetic neuralgia are common complications. Additionally, it negatively impacts patients' quality of life by causing this herpetic pain (HP) and/or herpetic itching (HI) (1). The severity of HP accompanying in the acute period constitutes a risk factor for developing post-herpetic neuralgia (2). HP affects the daily lives of patients negatively both physically and emotionally by causing symptoms such as sleep disorders, depression, weight loss, and chronic fatigue (3). There is a complex relationship between HP and HI, and the answer to the question of which patients develop HP and in which HI is not clear. HI, which has been studied as frequently as HP, can occur alone or accompany HP. While HP does not involve an approach that traumatizes the skin, HI causes patients to scratch themselves and even harm themselves (4).

Although HP and HI accompanying shingles appear to be associated with neural tissue damage and functional abnormality such as subepidermal nerve plexus, afferent fibers, and epidermal nerve fiber endings, the etiopathogenesis has not been clarified yet (5,6).

Vitamin B 12 supports myelination and axonal transport, helps the regeneration of peripheral nerve cells and is used in the treatment of neuropathic pain due to this feature⁶. Additionally, it has been reported that vitamin B 12 deficiency plays a role in the etiology of neuropathic itching by causing small-fiber neuropathy (7,8). Although HP and HI be associated with neural tissue damage and functional abnormalities such as subepidermal nerve plexus, afferent fibers, and epidermal nerve fiber endings, the etiopathogenesis has not been clarified yet (8,9). In this study, it was investigated the effect of vitamin B12 on itching and pain symptoms that patients with zona have been in the acute period.

MATERIALS AND METHODS

This study was conducted retrospectively. Data

of patients diagnosed with shingles between June 2017 and July 2020 were analyzed. Patients who did not have shingles and who applied to family medicine because of general control were accepted as the control group. The localizations of the lesions (head and neck, thoracic, lumbosacral, extremities) of the patients with shingles, the presence of subjective symptoms (pain, itching), and vitamin B 12 values of both the control and study groups were recorded. Patients who took vitamin supplements, breastfeeding and pregnant women, children in growth and development age, those with central and peripheral neurological diseases, those with symptoms both pain and itching, and those using opioids and non-opioid analgesics were excluded from the study.

The SPSS 21.0 program was used for data analysis. Frequency (n), percentage (%), mean \pm standard deviation values were used as descriptive statistics to evaluate the data obtained from the study. Relationships between numerical data were evaluated using Student's t test for independent samples when normality assumptions were provided, and nonparametric equivalents of the same tests in cases where normality were not be achieved. Relationships between categorical variables were determined using the Ch-square test. The P value $<.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

The study included 27 females, 26 males, 53 patients diagnosed with shingles, and 17 females, 10 males, as a control group. The mean age of the patients was 45.90 ± 18.07 , the mean age of the control group was 40.64 ± 16.49 , and there was no difference between the control group and the patient groups in terms of gender and age. In order of frequency, shingles lesions were located on the extremity in 5 patients (9.5%), in the head and neck region in 9 patients (17%), in the thoracic region in 17 patients (32.1%), and in the lumbosacral region in 22 patients (41.5%). 66% of the patients (n: 35) had pain symptoms, and 34% (n: 18) had itching symptoms (Table 1).

Table 1. Demographic characteristic and lesion localization of patients

	n	%
Gender		
female	27	50.9
male	26	49.1
Localization		
Extremities	5	9.5
Head	9	17
Thorax	17	32
Lumbosacral	22	41.5
Pain	35	66
Pain and itching	7	13.2
itching	18	34

There was no difference in gender and age between patients with HP symptoms and patients with HI symptoms (respectively $p = 0.22$, $p = 0.55$). Vitamin B12 values in patients with HP (295.50 ± 86.37) were found to be lower than

HI (364.72 ± 119.22) and control group (355.88 ± 113.91) (respectively $p = 0.021$, $p = 0.046$). No significant relationship was found between vitamin B12 values of patients with HI and the control group ($p = 0.816$), (table 2).

Table 2. The comparison with vitamin B12 levels between herpetic pain, herpetic pruritus, and control

	Herpetic Pain (n: 35)	P ^z	Control (n:28)	P ^z	Herpetic itching (n:18)	P ^z
Age	46.91±18.68	0.165	40.64±16.49	0.544	43.82±17.09	0.557
Gender		0.112		0.535		0.220
Female	16		18		11	
Male	19		10		7	
Vitamin B12 level	295.50±86.37	0.046	355.88±133.91	0.816	364.72±119.22	0.021

^zDifference between controls and herpetic Pain patients

^zDifference between controls and herpetic itching

^zDifference between herpetic pain and herpetic itching

DISCUSSION

In our study, it was observed that patients with HP had lower vitamin B12 levels compared to those with HI and the control group. In addition, also the vitamin B12 values of the patients with HI did not differ from the control group. The relationship between HP and HI, which are two symptoms whose etiopathogenesis is not fully understood, has inspired many studies before (8-11). Diagnostic biopsies show that epidermal innervation is almost completely lost in HI while excessive electrical activity of peripheral nociceptive neurons in sensory gan-

glia or distal axon ends is the main cause for HP (6). In a study conducted with 586 shingles patients, it was reported that HI accompanies both acute zoster and post herpetic neuralgia, and although increased age is a risk factor for HP, no relation was found between HI and age (10). In the study conducted by Ishikawa et al., although HI accompanies 44% of patients with post herpetic neuralgia and regresses with HP treatment, no relation was found between itching and pain intensity and emphasizing that there is no major neuropathic component for and HI, they reported that HP and HI may have

different mechanisms (11). There are limited studies examining the relationship between vitamin B 12 and HP and HI (12,13). The study of Chen et al. reported that vitamin B12 values of the shingles patients with HP were lower than the control group (12). In the study investigating the effect of local injections of B vitamins on HP and HI, Xu et al. reported that Vitamin B1 has a significant atipruritic effect, while vitamin B12 has an analgesic effect, and reported that combinations of these vitamins have both antipruritic and analgesic dual effects (13).

Both HP and HI are two important symptoms of shingles that negatively affect the quality of life (14). In the treatment of HP; gabapentin, pregabalin, tricyclic antidepressants, lidocaine, and capsaicin can be used, but satisfactory results cannot be obtained (15). Antihistamines and corticosteroids are ineffective for HI, and although pain and itching are thought to have similar pathways, many drugs effective in relieving neuropathic pain are ineffective in relieving neuropathic itching, nor even opioid analgesics used for treating HP can cause HI (10). HI is not uncommon among zona patients, although it is not elucidated in literature yet, and this reveals the fact that a separate treatment modality required for HI (11).

In our study, while the level of vitamin B 12 was found to be low in HP, we did not find a relationship with HI. Our findings contradict the previous literature examining the relationship between vitamin B12 and HI and HP, supporting the idea that HI has a different pathway than other HP.

According to our study, vitamin B12 deficiency is associated with HP formation but has no association with HI formation. In this context, as the pathophysiology of herpetic pain and itching is elucidated, detailed studies can be conducted for more effective approaches. Further studies focusing on the etiopathogenesis of HI will contribute to the treatment of this symptom, which negatively affects quality of life.

Author's contribution: Conceptualization; İÖ, GK, DİY., writing; İÖ, GK, DY, review; DY, RD, AA, editing; İÖ, RD, AA, proofreading; DİY, RD.

Conflict of interest: The authors declare that they have no conflicts of interest.

Ethics approval: This study was approved by the Necmettin Erbakan University "İlaç ve Tibbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu" on 05/02/2021 with project number 2021/3064. The study was designed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

REFERENCES

1. Koshy E, Mengting L, Kumar H, Jianbo W. Epidemiology, treatment and prevention of herpes zoster: A comprehensive review. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2018 ;84:251-62.
2. Ono F, Yasumoto S, Furumura M, et al. Comparison between famciclovir and valacyclovir for acute pain in adult Japanese immunocompetent patients with herpes zoster. *J Dermatol.* 2012;39:902-8.
3. Putri Mellaratna W, Jusuf NK, Yosi A. The impact of pain intensity on quality of life of postherpetic neuralgia patients. *Med Glas .* 2020;17:439-44.
4. Oaklander AL, Cohen SP, Raju SV. Intractable postherpetic itch and cutaneous deafferentation after facial shingles. *Pain.* 2002;96:9-12.
5. Semionov V, Shvartzman P. Post herpetic itching--a treatment dilemma. *Clin J Pain.* 2008;24:366-8
6. Oaklander AL. Mechanisms of pain and itch caused by herpes zoster (shingles). *J Pain.* 2008;9:S10-8.
7. Wang JY, Wu YH, Liu SJ, et al. Vitamin B12 for herpetic neuralgia: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Complement Ther Med.* 2018;41:277-82.
8. Ozdemir M, Tüzün Y. Herpes zoster and pruritus. *Int J Dermatol.* 2004 ;43:779-80.
9. Misery L, Brenaut E, Le Garrec R, Abasq C, Genestet S, Marcorelles P, Zagnoli F. Neuropathic pruritus. *Nat Rev Neurol.* 2014;10:408-16.
10. Oaklander AL, Bowsher D, Galer B, et al. Herpes zoster itch: preliminary epidemiology.

- logic data. *J Pain*. 2003;4:338-43.
11. Ishikawa R, Iseki M, Koga R, Inada E. Investigation of the Correlation between Postherpetic Itch and Neuro-pathic Pain over Time. *Pain Res Manag*. 2018;2018:9305126.
 12. Chen JY, Chu CC, Lin YS, et al. Nutrient deficiencies as a risk factor in Taiwanese patients with postherpetic neuralgia. *Br J Nutr*. 2011;106:700-7.
 13. Xu G, Lv ZW, Xu GX, Tang WZ. Thia-mine, cobalamin, locally injected alone or combination for herpetic itching: a single-center randomized controlled trial. *Clin J Pain*. 2014;30:269-78.
 14. van Wijck AJM, Aerssens YR. Pain, Itch, Quality of Life, and Costs after Herpes Zoster. *Pain Pract*. 2017;17:738-46.
 15. Hacibeyoğlu G, Arıcan Ş, Ulukaya SO, et al. Evaluation of the efficacy of erector spinae plane block and intercostal nerve block in the postherpetic neuralgia. *Agri*. 2020;32:208-18.

Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran 50-69 Yaş Arası Bireylerde Kolon Kanseri Farkındalığının Değerlendirilmesi

Mesut Altunkeser¹, Hüseyin Balcıoğlu^{2*}

¹Burdur Yeşilova Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Polikliniği, Burdur, Türkiye

^{2*}Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada Aile Hekimliği polikliniğine başvuran 50-69 yaş arası bireylerin kolon kanseri farkındalığını değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem: Çalışma 1 Nisan – 1 Ekim 2019 tarihleri arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği polikliniğinde gerçekleştirildi. Aile Hekimliği Polikliniğine başvuran 50-69 yaş arası 412 kişi çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini ve kolorektal kanser konusundaki farkındalıklarını değerlendirmek amacıyla literatürden yararlanılarak hazırlanan anket, yüz yüze görüşme yoluyla katılımcılara uygulandı. Analizlerin uygulanmasında SPSS Statistics 21.0 programından yararlanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Katılımcılar 50 ile 69 arasında olup yaş ortalaması $58,62 \pm 5,74$ 'dir. Katılımcıların %51'i erkek, %49'u kadındı ve %84'ü evli, %16'sı bekârdı. Eğitim seviyesi ile kanserin erken taranarak yakalanabileceği düşüncesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptandı. Katılımcıların %89'u kanserlerin erken taranarak yakalanabileceğini düşünüyordu. Katılımcıların %67'si gaitada gizli kan testini duymuş, %40'ı yaptırmıştı. Katılımcıların %79'u kolonoskopi ile kolon kanseri tanısının konulabileceğini düşünmekteydi. Kolonoskopi yaptırma oranı ise %20 idi.

Sonuç: KRK farkındalık düzeyi yeterli bulunmuştur. KRK taramasında GGKT'nin, katılımcılar tarafından istenilen düzeyde olmasa da bilindiği saptanmıştır. Katılımcıların çoğu KRK taraması için GGKT'nin yaptırılması gerektiğini belirtmiştir. Bireyler KRK taramasında kolonoskopinin etkin olduğunu düşünse de yaptırma oranları düşük kalmıştır. Düşük eğitim seviyesindeki ve özellikle taramaya erişim zorlukları yaşayan meslek gruplarındaki bireylere yönelik hedeflenmiş sağlık eğitimi ve farkındalık çalışmaları önemlidir. Risk grubundaki bireylerin yaş, eğitim düzeyi ve meslek gruplarına özel planlanacak bilgilendirme kampanyaları ile tarama testlerinin bilinirliği ve uygulanma oranları artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal kanser, aile hekimi, tarama

TFK, 2025; 8(3): 195-204.

Evaluation of Colon Cancer Awareness in Individuals Between 50-69 Years of Age Who Applied to the Family Medicine Polyclinic

Abstract

Aim: This study aimed to evaluate the colon cancer awareness of individuals aged 50-69 years who applied to the Family Medicine outpatient clinic.

Materials and Methods: The study was conducted at the Family Medicine Outpatient Clinic of Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine between April 1 and October 1, 2019. 412 individuals aged 50-69 who applied to the Family Medicine Outpatient Clinic were included in the study. A questionnaire prepared using literature to assess the participants' sociodemographic characteristics and awareness of colorectal cancer was administered to the participants via face-to-face interviews. SPSS Statistics 21.0 was used for analysis. $p < 0.05$ value was considered statistically significant.

Results: The participants were between 50 and 69 years old and the mean age was 58.62 ± 5.74 . 51% of the participants were male, 49% were female, 84% were married and 16% were single. A statistically significant relationship was found between education level and the belief that cancer can be detected through early screening. 89% of participants believed that cancer can be detected through early screening. 67% of participants had heard of fecal occult blood testing, and 40% had had it. 79% of participants believed that colon cancer could be diagnosed through a colonoscopy. The colonoscopy rate was 20%.

Conclusion: Colorectal cancer awareness was found to be sufficient. It was determined that participants were aware of the fecal occult blood test for colorectal cancer screening, although not at the desired level. Most participants stated that a fecal occult blood test should be performed for colorectal cancer screening. While individuals believed that colonoscopy was effective in colorectal cancer screening, the rate of screening was low. Targeted health education and awareness campaigns targeting individuals with low education levels, particularly those in occupational groups who experience difficulties accessing screening, are important. Awareness of screening tests and their implementation rates can be increased through information campaigns tailored to the age, education, and occupation of individuals in at-risk groups.

Keywords: Colorectal cancer, family physician, screening

J Med Clin, 2025; 8(3): 195-204.

¹E-mail: mesutaltunkeser@hotmail.com. ORCID ID: 0009-0002-9909-5048

^{2*}Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: huseyinbalcioglu@hotmail.com. ORCID ID: 0000-0003-1648-3206

Copyright © Published by İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

GİRİŞ

Kanser, ölüme yol açan hastalıklar arasında Türkiye’de ve dünyada kalp damar hastalıklarından sonra ikinci sırada olup hastalığın yükü her geçen gün artmaktadır (1). Kanserden ölüm oranı, toplam ölümler içinde %13’tür (2). Dünyada kolorektal kanserler (KRK); kanser türleri arasında dördüncü sıklıkta görülür (3). Sağlık Bakanlığı verilerine göre Türkiye’de KRK insidansı yüz binde 17’dir (4). Yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, beslenme alışkanlıkları, D vitamini ve kalsiyum eksikliği, doğum kontrol hapları, genetik özellikler, alkol, sigara gibi faktörler kolorektal kanser gelişiminde rol oynar (5). Yaş en önemli risk faktörü olup KRK gelişme riski 50’li yaşlardan sonra artmaya başlar (6). KRK erken teşhise uygundur. Tarama yöntemleri olarak; non invaziv yöntem olan Gaitada Gizli Kan Testi (GGKT) ve invaziv yöntem olan kolonoskopi sık kullanılır (7). Kolon tümörleri yavaş büyürler ve semptomatik olana kadar genellikle ileri evre olduğundan erken tanısı önemlidir. Aile Sağlığı Merkezlerinde erken evrede yakalamak için KRK taraması yapılması önemlidir (8). Kolorektal kanserlerde; karın ağrısı, halsizlik, kilo kaybı, kanlı mukuslu dışkılama, kan kaybına bağlı anemi, bağırsak alışkanlıklarında değişiklikler, tümör rektal yerleşimli ise rektal dolgunluk, bulantı, kusma görülebilir (9). Kolonoskopi, tanıda altın standarttır ve sensitivitesi %95 olup 50 yaşından sonra her 10 yılda bir yaptırılması önerilir (10). Tümör belirteçleri, tedavi yanıtını değerlendirmek ve tekrarı tespit etmek için klinik takipte kullanılır. (11). Vücutta başka bir yere sıçramamış, bölgesel KRK’da cerrahi tedavi önemli bir seçenektir (12). En sık karaciğere metastaz olur ve bu en sık ölüm sebebidir (13). Asemptomatik bireylerde 2 yılda bir GGKT, 10 yılda bir kolonoskopi yapılması önerilir (14). GGKT dışkıda kan saptamayı amaçlar. Gaitada gizli kan saptamak hekimi genellikle kolon tümörlerini düşündürür. GGKT pozitifliği dışkıda en az 2 ml kan gerektirir. Yalancı negatiflik oranı %50’dir (15). Çalışmada amacımız; 50-69 yaş aralığın-

daki bireylerde kolorektal kanser farkındalığını değerlendirmek ve birincil korumaya yönelik atılacak adımlarda risk grubundaki bireylerin özelliklerini ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız; 50-69 yaş arası bireylerin kolorektal kanser farkındalık düzeyini tanımlayan kesitsel bir çalışmadır. Etik onay Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 26.02.2019 tarih ve 04 sayılı kararla alınmıştır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniğine 1 Nisan 2019 - 1 Ekim 2019 arasında polikliniğimize 50-69 yaş arası 745 hasta başvurmuştur. Başvuran hastalardan bilişsel bozukluğu olmayan, araştırma için bilgilendirilmiş onam formuyla onayı alınan 412 gönüllü birey çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmacılar tarafından literatürden yararlanılarak hazırlanan 20 soruluk anket; risk grubunun sosyodemografik verilerini (yaş aralığı, cinsiyet, eğitim seviyesi, mesleği gibi), KRK ve tarama testleri hakkında bilgileri içeren sorulardan oluşmuştur. Anket formlarındaki sorular, poliklinikte yüz yüze görüşme yoluyla araştırmacılar tarafından katılımcılara sorulmuş ve alınan cevaplar araştırmacılar tarafından anket formlarına kaydedilmiştir.

İstatistiksel analiz: Sürekli veriler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. Kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verilmiştir. Oluşturulan çapraz tabloların analizinde, kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için Pearson ki-kare ve Fisher’s exact test analizleri kullanılmıştır. Analizlerin uygulanmasında SPSS Statistics 21.0 programından yararlanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ değeri kriter kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza 412 gönüllü birey dahil edilmiştir. Yaş ortalaması $58,62 \pm 5,74$ ’dür. Katılımcıların sosyodemografik verileri Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1. Katılımcıların sosyodemografik verileri



Katılımcılardan 368 kişi (%89,32) kanserin taranarak yakalanabileceğini, 14 kişi (%3,40) yakalanamayacağını, 30 kişi (%7,28) ise bilmediğini belirtti. 289 kişi (%70,14) kanser için taranması gerektiğini belirtmiştir. 64 kişi (%15,53) “Hayır taranmamalıyım” derken, 59 kişi bilmediğini belirtti. (%14,32). 37 kişi (%8,98) yakınlarında kolon kanseri olduğunu belirtirken, 374 kişi (%90,77) “Hayır”, 1 kişi (%0,24) “Bilmiyorum” cevabını verdi. Yakınlarında kolon kanseri olan 37 kişiye (%8,9) yakınlık derecesini sordumuzda; 2 kişi (%5,4) birinci derece yakınlarında, 12 kişi (%32,4) akrabalarında, 23 kişi (%62,1) ise komşu ve arkadaşlarında olduğunu belirtti. GGKT yaptıranların sayısı 166 (%40,3) kişi,

yaptırmayanların sayısı ise 246 (%59,7) kişi idi. Katılımcıların %79,1’i kolonoskopi ile kolorektal kanser tanısı koyulabileceğini düşünürken, kolonoskopi yaptıranların oranı %20 saptandı.

Çalışma grubunda “Kanser erken taranarak yakalanabilir mi?” sorusuna verilen cevapların eğitim seviyesine göre dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir. Eğitim seviyesi ile kanserin erken taranarak yakalanabileceği düşüncesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Üniversite mezunlarında kanserin erken taranarak yakalanabileceği düşüncesi en yüksek orandadır.

Tablo 1. Eğitim seviyesine göre kanserin erken taramayla yakalanabileceğine ilişkin görüşler

Eğitim Seviyesi	Kanser erken taranarak yakalanabilir mi?			
	Evet	Hayır	Bilmiyorum	Toplam
Okuryazar olmayan	4 (%0,97)	0 (%0,00)	0 (%0,00)	4 (%0,97)
İlkokul	117 (%28,39)	4 (%0,97)	14 (%3,40)	135 (%32,77)
Ortaokul	37 (%8,98)	4 (%0,97)	11 (%2,67)	52 (%12,62)
Lise	76 (%18,45)	4 (%0,97)	3 (%0,73)	83 (%20,15)
Üniversite	134 (%32,52)	2 (%0,49)	2 (%0,48)	138 (%33,49)
Toplam	368 (%89,32)	14 (%3,40)	30 (%7,28)	412 (%100)

(Frekans tablosu)

Tablodan elde edilen anlamlı bulgular: Katılımcıların büyük çoğunluğu kanserin erken tarama ile yakalanabileceğini bilmektedir. Eğitim seviyesi arttıkça bu bilgiye sahip olma oranı yükselmektedir. “Bilmiyorum” ve “Hayır” diyenlerin daha çok düşük eğitim grubunda yoğunlaştığı görülmektedir. Sağlık okuryazarlığı ve farkındalık çalışmaları özellikle düşük eğitim seviyesindeki gruplara yönlendirilirse bilgi eksikliği azaltılabilir.

Yine eğitim seviyesi ile GGKT'nin belirli aralıklarla yaptırılmasının gerekli olduğu düşüncesi arasındaki ilişki istatistiksel olarak

anlamlı bulunmuştur. Eğitim seviyesi arttıkça GGKT yaptırma oranlarında artış görülmüştür ($p<0,05$). Katılımcıların %67'si gaitada gizli kan testini duymuş, %40'ı bu testi yaptırmıştı. Çalışma grubunda “GGKT'yi duydunuz mu?” sorusuna verilen cevapların yaşa göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. 50-54 yaş arası grupta ve 65-69 yaş arası grupta bilgi düzeyi yüksek iken, 55-59 yaş arası grubun bilgi düzeyi görece daha düşüktür. Çünkü hayır cevabını veren 54 kişi (%13,11) saptandı. Yaş aralığı ile GGKT 'yi duyma arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Tablo 2. Yaş gruplarına göre gaitada gizli kan testini (GGKT) duyma durumu

Yaş aralığı	GGKT'yi duydunuz mu?		
	Evet	Hayır	Toplam
50-54 yaş	85 (%20,63)	43 (%10,44)	128 (%31,07)
55-59 yaş	64 (%15,53)	54 (%13,11)	118 (%28,64)
60-64 yaş	54 (%13,11)	25 (%6,07)	79 (%19,18)
65-69 yaş	74 (%17,96)	13 (%3,15)	87 (%21,11)
Toplam	277 (%67,23)	135 (%32,77)	412 (%100,00)

(Frekans tablosu)

Tablodan elde edilen anlamlı bulgular: GGKT farkındalığı yaşla birlikte artma eğilimindedir. Özellikle 65-69 yaş grubunda katılımcıların büyük çoğunluğu bu testi duymuştur. 50-59 yaş grubunda bilgi eksikliği yüksektir. Hem 50-54 hem de 55-59 yaş gruplarında “Hayır” cevabı verenlerin oranı diğer gruplara göre daha yüksektir. En bilinçli grup 65-69 yaş aralığıdır. Bu da sağlık kuruluşlarının tarama programlarını daha çok ileri yaş gruplarına ulaştırmış olabileceğini düşündürmektedir. Toplumun üçte bi-

rinde farkındalık eksikliği vardır. Bu da 50-59 yaş grubuna özellikle odaklanılması gerektiğini göstermektedir.

Katılımcılardan 237 (%57,52) kişi GGKT'nin kolon kanserini erken yakalayabileceğini belirtirken, 28 (%6,80) kişi yakalayamayacağını, 147 (%35,68) kişi ise bilmediğini belirtti. Ayrıca GGKT'yi kolon kanseri erken tanısı için gerekli görenlerin oranı %60,2 olarak saptandı. Meslek ile GGKT farkındalık düzeyi arasında-

ki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Emeklilerin %28,40, Devlet memurlarının %16,26 oranla GGKT farkındalığı diğer meslek gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,001$). Sonra sırasıyla çalışmayan grup %12,14, özel sektör %3,88, işçiler %3,64 ile takip etmektedirler. Çalışma grubunda “Kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?” sorusuna verilen cevapların eğitim seviyesi-

ne göre dağılımı Tablo 3’de gösterilmiştir. Eğitim seviyesi ile kolon kanseri tanısının kolonoskopiyle konulabileceğine dair bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p=0,029$). Düşük eğitim seviyelerindeki bireylerde “Bilmiyorum” yanıtı belirgindir. Eğitim seviyesi arttıkça kolonoskopinin KRK kanseri tanısı konulabileceği düşüncesi daha fazladır.

Tablo 3. Eğitim seviyesine göre kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabileceğine ilişkin görüşler

Eğitim Seviyesi	Kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?			
	Evet	Hayır	Bilmiyorum	Toplam
Okuryazar olmayan	4 (%0,97)	0 (%0,00)	0 (%0,00)	4 (%0,97)
İlkokul	87 (%21,12)	3 (%0,73)	45 (%10,93)	135 (%32,77)
Ortaokul	42 (%10,19)	0 (%0,00)	10 (%2,43)	52 (%12,62)
Lise	70 (%16,99)	0 (%0,00)	13 (%3,15)	83 (%20,15)
Üniversite	123 (%29,85)	0 (%0,00)	15 (%3,64)	138 (%33,49)
Toplam	326 (%79,12)	3 (%0,73)	83 (%20,15)	412 (%100)

(Frekans tablosu)

Tablodan elde edilen anlamlı bulgular: Bilgi düzeyi eğitim ile artmaktadır. Üniversite mezunları arasında kolonoskopinin tanı aracı olduğunu bilenlerin oranı en yüksektir. “Bilmiyorum” diyenler en çok ilkokul mezunlarında (%10,93) yoğunlaşmıştır. Bu, düşük eğitim seviyesinde bilgi eksikliğini göstermektedir. “Hayır” cevabı çok azdır (%0,73) ve sadece ilkokul mezunları arasında görülmüştür. Yani yanlış bilgiye sahip olanların oranı çok düşüktür. Toplamda her 5 kişiden 1’i konuyla ilgili bilgi sahibi değildir. Bu, hedeflenmiş sağlık eğitimi ve farkındalık çalışmalarının önemini ortaya koymaktadır.

Çalışma grubunda “Kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?” sorusuna verilen cevapların mesleklere göre dağılımı Tablo 4’de gösterilmiştir. Meslek ile kolon kanseri tanısının kolonoskopiyle konulabileceği bilgi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Özellikle emeklilerde ve devlet memurlarında kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabileceği düşüncesi daha fazla iken; işçi, özel sektör çalışanları ve özellikle çalışmayan bireylerde bilgi eksikliği daha belirgindir.

Tablo 4. Mesleklere göre kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabileceğine ilişkin görüşler

Meslek	Kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?			
	Evet	Hayır	Bilmiyorum	Toplam
Devlet memuru	68 (%16,50)	0 (%0,00)	14 (%3,40)	82 (%19,90)
Özel Sektör	17 (%4,12)	0 (%0,00)	9 (%2,19)	26 (%6,31)
İşçi	28 (%6,79)	0 (%0,00)	14 (%3,40)	42 (%10,19)
Emekli	140 (%33,98)	0 (%0,00)	17 (%4,12)	157 (%38,11)
Çalışmayan	61 (%14,80)	3 (%0,73)	23 (%5,58)	87 (%21,12)
Diğer	12 (%2,91)	0 (%0,00)	6 (%1,46)	18 (%4,37)
Toplam	326 (%79,12)	3 (%0,73)	83 (%20,15)	412 (%100,00)

Tablodan elde edilen anlamlı bulgular: En bilinçli grup emeklilerdir (%33,98 “Evet”). Bu, sağlık hizmetlerine erişimlerinin daha fazla olması veya sağlık kontrollerine daha çok önem vermelerinden kaynaklanıyor olabilir. Bilgi eksikliği en çok çalışmayanlarda görülmektedir (%5,58 “Bilmiyorum”). Ayrıca “Hayır” diyen tek grup da onlardır. Özel sektör çalışanları ve işçilerde farkındalık düşüktür. Her iki grupta da “Bilmiyorum” oranı görece yüksek olup, “Evet” oranı emekliler ve memurlara göre daha azdır. Devlet memurları yüksek farkındalığa sahip (%16,50 “Evet”). Yanlış bilgi yok, bilgi eksikliği görece sınırlı. Toplumun %20’sinde hâlâ bilgi eksikliği vardır. Hedeflenmiş eğitim özellikle çalışan kesim (özel sektör, işçi) ve çalışmayan gruba yöneltilmelidir.

TARTIŞMA

Çalışmamızda katılımcıların kolorektal kanser farkındalığının; yaş aralığı, eğitim seviyesi ve meslek gruplarına göre değiştiği, istenilen düzeyde olmasa da tarama testleri hakkında belirli bir bilgiye sahip oldukları görüldü. Şahin ve arkadaşlarının Aydın’da yaptığı çalışmada; katılımcıların yaş ortalaması ve medeni durum dağılımları bizim sonuçlarımızla benzerlik gösterirken, cinsiyet oranları farklı bulunmuştur (14). Çalışmamız ile Şahin ve arkadaşlarının çalışması arasında cinsiyet oranları açısından farklılık mevcuttur. Bu durumun çalışmanın yapıldığı merkezin özellikleri, katılımcıların sosyoekonomik durumları, toplumsal cinsiyet rolleri ve sağlık hizmetine erişimdeki farklılıklardan kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Öztaş ve arkadaşlarının çalışmasında eğitim seviyeleri benzerlik gösterse de meslek dağılımları farklılık göstermiştir (16). Yiğitbaş ve arkadaşlarının Bingöl’de yaptığı çalışmada katılımcıların %57,9’u kanserlerin erken tarama ile yakalanabileceğini belirtmiştir (17). Çalışmamızda bu oran %89,3 bulundu. Bu yüksek oranın, şehir merkezinde yaşayan, üniversite hastanesine başvuran ve eğitim düzeyi yüksek bireylerin çoğunlukta olmasına bağlanabilir. Bu bulgu, özellikle düşük eğitim seviyesindeki bireylere yönelik bilgilendirme ve tarama programlarının önemini göstermektedir.

Çaman ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcılar %83’ü ileride kanser taraması yaptırmayı

düşündüğünü belirtmiştir (18). Varan ve arkadaşlarının çalışmasında bu oran %55 bulunmuştur (19). Erdem ve arkadaşları Düzce’deki çalışmasında ise katılımcıların %74,5’i daha önce hiç tarama yaptırmadığını belirtmiştir (20). Çalışmamızda ise katılımcıların %70,1’i taramanın gerekli olduğunu vurgulamıştır. Ancak taramanın gerekli olduğuna inananların oranı ile tarama yaptıranların oranı arasında belirgin fark bulunması, sosyoekonomik nedenler, sağlık hizmetine erişim zorlukları, bireysel kaygılar ve risk algısının düşüklüğü ile açıklanabilir.

Çaman ve arkadaşları katılımcıların %16,6’sının uzak akrabalarında ve aile içinde KRK tanısı almış bireyler olduğunu bildirdi (18). Emiral ve arkadaşları katılımcıların %5,9’unda birinci derece akrabalarında kolorektal kanser tanısı olduğunu bildirdi (21). Sonuçlar çalışmamıza benzerdi. Çalışmamıza katılan bireylerin yakınlarının %8,9 oranında kolon kanseri tanısının olduğunu, yakınlarında kolon kanseri tanısı almış bireyler arasında birinci derece yakınlarında kolorektal kanser görülme oranını ise %5,4 olarak saptadık. Akrabalarda kanser öyküsü varlığı, bireylerin hastalık riskine yönelik farkındalığını artırarak tarama testlerine yönelimlerini etkileyebilir. Bununla birlikte, bazı bireylerde kanser tanısı alma kaygısı nedeniyle taramadan kaçınma davranışı da görülebilir. Bu nedenle özellikle birinci derece akrabalarında kolorektal kanser öyküsü bulunan bireylerin, aile hekimleri tarafından yakından takip edilmesi ve düzenli bilgilendirme ile taramalara yönlendirilmesi önem arz etmektedir. Aile Hekimlerinin kayıtlı nüfuslarıyla sık etkileşime girmesi, onların hastalıklarını ve sağlık durumlarını daha iyi anlamalarını sağlar. Genetik yatkınlığı olan bireylerin yakın takibi, erken teşhis ve tedavinin sağladığı tedavi maliyetlerindeki azalış, hem bireyin hem de toplumun sağlık kalitesini artıracaklarını düşünüyoruz.

Emiral ve arkadaşlarının çalışmasında GGKT’yi duyanların oranı %35,8’di (21). Yiğitbaş ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcıların %41,8 oranında daha önce GGKT’yi duyduklarını bildirdi (17). Bayçelebi ve arkadaşlarının çalışmasında 50 yaş üzeri erkeklerin %50,7’si, 50 yaş üzeri kadınların ise %51’i

GGKT'yi daha önce duymuştu (22). Çalışmamızda ise katılımcılardan GGKT'yi duyanların oranını %67,2 olarak saptadık ve bu oran diğer çalışmalara göre daha yüksektir. Bu durumun, polikliniğimize başvuran bireylerin eğitim düzeyinin yüksek olmasından kaynaklandığı dşnlmektedir. GGKT açısından toplumun bilgi ve farkındalığını artırmak için Aile Hekimlerinin ve KETEM (Kanser Erken Teşhis Tarama Eğitim Merkezi) gibi tarama birimlerinin önemli katkılar sağladığını, bu birimlerin sağlık otoritelerince desteklendiği sürece daha iyi sonuçlar alınabileceğini dşnyoruz. Ayrıca 55-59 yaş grubunda farkındalığın daha düşük bulunması, yaş gruplarına özel bilgilendirme programlarının önemini göstermektedir.

Yılmaz ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcıların %10,7'sinin GGKT yaptırdığı ve kadınların erkeklere oranla 5,2 kat fazla GGKT yaptırdığını belirtmiştir. Pek çok farklı ülkede KRK taramasıyla ilgili yapılan çalışmalarda GGKT yaptıranların oranı %8 - %12,2 arasında olduğunu bildirilmiştir (23). Tekpınar ve arkadaşlarının çalışmasında 50 yaş üstü katılımcının %3,8'inin GGKT'ni yaptırdığını bildirmiştir (24). Çalışmamızda GGKT yaptıranların oranı %40,3 olarak bulundu. Katılımcıların %22,9'unun GGKT'yi düzenli olarak iki yılda bir veya daha sık yaptırdıklarını saptadık. Çalışmamızdaki yüksek oran, katılımcılarımızın %53,6'sının lise veya niversite mezunu olmasından kaynaklanabileceğini dşnyoruz. Ayrıca Aile Hekimliği Polikliniğimize başvuran 50 yaş üzeri risk grubundaki hastaların, farklı poliklinik başvurularında polikliniğimizdeki hekimler tarafından KRK hakkında bilinlendirilmelerinin sonucumuzu etkileyerek oranın yükselmesine neden olabileceğini dşnyoruz. Hekimler; risk grubundaki bireyleri tarama testleri hakkında bilinlendirdike, bireylerin tarama testlerine olan iliğisinin artacağını, erken tanıyla olası tedavi masraflarını azaltarak sağlık kalitesinin artırılabilceğini dşnyoruz.

Emiral ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GGKT'yi duyan katılımcıların %45,8'i GGKT'yi yaptırmıştı (21). Bayçelebi ve arkadaşlarının çalışmasında GGKT'yi duyan 50 yaş üzeri erkek katılımcıların %59,3' GGKT'yi

yaptırmıştı. 50 yaş üstü testi duyan kadınların %54' GGKT'yi yaptırmıştı (22). Çalışmamızda GGKT'yi duyan katılımcıların, %59'unun GGKT'yi yaptırdıklarını saptadık. Çalışmamız, diğer çalışmalarla benzerdir. GGKT'yi duyan bireylerin tamamının olmasa da belirli düzeyde GGKT'yi yaptırdıklarını tespit ettik. GGKT'nin daha çok bilinmesi için sağlık personeli veya medya kuruluşları gibi kitlelere ulaşabilen, farkındalık düzeyini artırabilecek araçların sağlık yöneticilerince etkin şekilde kullanılarak halkı bu konuya duyarlı hale getirmeye çalışmalarının halk sağlığı açısından çok değerli olacağını dşnyoruz.

Kalkım ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcıların %84,8'i kolorektal kanserlerin neredeyse hepsinin erken yakalanabileceğini veya önlenebileceğini bildirildi. Ayrıca katılımcıların %83,7'sinin GGKT ile KRK'nın yakalanabileceğini dşndklerini bildirdiler (25). Çalışmamıza katılan bireylerin %57,5'i KRK'nın GGKT ile erken yakalayabileceğini belirtti. Diğer çalışmaya oranla bizim alışmamızda KRK'nın GGKT aracılığıyla yakalanabileceği dşncesini daha düşük tespit ettik. İller arası sosyoekonomik gelişmişlik endeksi farkı buna sebep olabilir. Yiğitbaş ve arkadaşlarının çalışmasında kolonoskopi yaptıranların oranını %1,8 olarak bildirildi (17). Tekpınar ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcıların %5,3 oranında kolonoskopi yaptırdığı bildirilmiştir (24). Yılmaz ve arkadaşlarının çalışmasında katılımcıların %9,2'sinin kolonoskopi yaptırdığı, farklı ülkelerde ve çalışmalarda kolonoskopi yaptırmama oranının %11,7-19 arasında değiştiği bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletlerinde kolonoskopi yaptırmama oranının %46,8'den %59,1'e yükseldiği bildirilmektedir (23). Bayçelebi ve arkadaşları Trabzon'da kolonoskopi-yi tarama amaçlı yaptıran 50 yaş üstü kadınların oranını %15,7 olarak belirtirken, erkeklerin oranını %10,9 olarak belirtmiştir (22). Emiral ve arkadaşlarının Eskişehir'de yaptığı çalışmada, kolonoskopi yaptırmama oranı %15,8 idi (21). Kalkım ve arkadaşları İzmir'de kolonoskopi yaptıranları %36,3 olarak bildirmiştir (25). Çalışmamızda kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabileceğini dşnenlerin oranını %79,1 saptadık. Düşük eğitim seviyesindeki bireylerin, özellikle ilkokul mezunlarında (%10,93)

“kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?” sorusuna “bilmiyorum” yanıtı daha yaygın görüldü. Meslek gruplarına göre incelediğimizde “kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabilir mi?” sorusuna verilen cevaplarda emeklilerin ve devlet memurlarının bu konuda bilgi düzeyinin oldukça yüksek olduğunu; işçi, özel sektör çalışanları ve özellikle çalışmayan bireylerde bilgi eksikliğinin daha belirgin olduğunu saptadık. Sonuçlarımızın; yapılacak sağlık eğitimi ve bilgilendirme çalışmalarının, düşük eğitim seviyesindeki bireyleri hedef alarak planlanmasının gerekliliğini ve meslek gruplarına özel planlama yapılmasının önemini ortaya koyduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamızda, katılımcıların %20,9’unun kolonoskopi yaptırdığını ve bu oranın çoğu çalışmaya göre yüksek olduğunu saptadık. Çalışmalar arasındaki bu farklılıkların; risk grubundaki bireylerin sağlık okuryazarlığı ve bilgi düzeyi farkına, sunulan sağlık hizmetine ulaşımdaki farklılıklardan kaynaklandığını düşünüyoruz. Ayrıca Üniversite Hastanesi’nde gastroenteroloji ve genel cerrahi bölümlerinde kolonoskopi sık yapıldığından, bireyler kolonoskopiye daha fazla duyararak tanıda daha değerli olduğunu düşünebilirler.

T.C. Sağlık Bakanlığı ülkemizin sosyoekonomik koşullarına bakarak 50-70 yaş arasındaki tüm bireylere GGKT’den bağımsız şekilde on yıl arayla kolonoskopi önerir. Öztaş ve arkadaşları yüksek eğitim düzeyli katılımcıların; GGKT, kolonoskopi, flexible sigmoidoskopi ve çift kontrastlı kolon grafisi gibi ileri tetkiklerle ilgili düşük eğitim seviyeli bireylere oranla daha fazla bilgi sahibi olduğunu bildirdi (16). Şahin ve arkadaşları; eğitim seviyesindeki yükselmenin, KRK ve tarama testleri hakkında sahip olunan bilgi düzeyinde artışa neden olduğunu bildirdi (14). Erdem ve arkadaşları Düzce’de sosyal medya, radyo ve televizyonun bilgi almak için eğitim seviyesi yüksek bireylerce tercih edildiğini bildirirken, akraba ve komşulardan bilgi edinilenlerin daha çok düşük eğitim seviyeli bireyler olduğunu bildirdi (20). Bizim çalışma grubumuzda ise KRK taramalarıyla ilgili bilgi düzeyinin, eğitim seviyesi ile birlikte arttığını tespit ettik. Lise ve üzeri düzeyde eğitim almış bireylerin oranı toplamı %53,6 sap-

tandı. Genel olarak eğitim ve bilgi düzeyi ile gelir düzeyindeki artış orantılıdır. Eğitimli ve bilgili bireylerin farkındalık düzeyindeki yükseklik ve hizmete erişim kolaylığı, kolorektal kanser tarama testlerini daha etkin kullanmalarını sağlayabilir.

SONUÇ

KRK farkındalık düzeyi yeterli bulunmuştur. Çünkü katılımcıların %89,3’ü kanserin erken tarama ile yakalanabileceğini bilmiş, %67,2’si GGKT’yi duymuş ve %79,1’i kolonoskopi ile kolon kanseri tanısı konulabileceğini belirtmiştir. Ayrıca GGKT’yi yaptıranların oranının %40,3 olması, literatürde bildirilen oranlara göre daha yüksek bulunmuş ve çalışmamızdaki farkındalık düzeyinin görece yeterli olduğunu göstermiştir. KRK taramasında GGKT’nin, katılımcılar tarafından istenilen düzeyde olmasa da bilindiği saptanmıştır. Katılımcıların çoğu KRK taraması için GGKT’nin yaptırılması gerektiğini belirtmiştir. Bireyler KRK taramasında kolonoskopinin etkin olduğunu düşünse de, yaptırma oranları düşük kalmıştır. Tarama testlerinin gerekli olduğu düşüncesi yeterli olsa da (%70,1), yaptırma oranı henüz yeterli değildir. Bu durum bireylerin farkındalık düzeylerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu ancak uygulamaya yansımalarının yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Sonuçlarımız, düşük eğitim seviyesindeki ve özellikle taramaya erişim zorlukları yaşayan meslek gruplarındaki bireylere yönelik hedeflenmiş sağlık eğitimi ve farkındalık çalışmalarının önemini vurgulamaktadır. Risk grubundaki bireylerin yaş, eğitim düzeyi ve meslek gruplarına özel planlanacak bilgilendirme kampanyaları ile tarama testlerinin bilinirliğinin ve uygulanma oranlarının artırılabilirliğini düşünüyoruz. Koruyucu hekimlikte hastaların ilk başvuru noktası olması nedeniyle önemli rol üstlenen Aile Sağlığı Merkezlerindeki Aile Hekimleri, 50-69 yaş arası bireylere KRK tarama testlerinden GGKT’yi yapabilmektedir. KRK risk faktörleri, semptomları ve tarama testlerini içeren kamu spotlarıyla daha etkin birincil koruma sağlanabilir.

Yazarların katkıları

Fikir, planlama, yöntem; MA, Veri toplama; MA, Veri analizi/yorumlama; MA, HB, Makalenin yazımı; MA, HB, Son onay ve sorumlulu-

luk; MA, HB. Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti.

ıkar atışması

Yazarlar, bu makale için herhangi bir çıkar atışması bulunmadığını beyan ederler. Ayrıca, bu çalışma için hiçbir yazar tarafından finansal destek alınmamıştır.

Etik kurul onayı

Bu alışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 04/2019, Tarih: 26.02.2019). Çalışma 1967 Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Oruc MA, Arslan S, Bayram N, et al. The Effort to Increase Cancer Screening in Family Medicine Units-Samsun Sample. *Firat Med J* 2022; 27 (2): 87-91.
2. şeker N, Köksal Yasin Y, zaydın E, et al. Knowledge of nurses' in tertiary health care institutions about cancer screening programs and status of screening tests. *Duzce Medical Journal* 2017; 19(1): 14-18.
3. Trkoğlu A, etinkaya Z, Girgin M, et al. Prognostic factors in colorectal cancers. *Dicle Medical Journal* 2014; 41(4): 724-731.
4. Pirini S, Benli C, Okyay P. Patients admitted to tertiary health care center colorectal cancer screening program awareness study. *TAF Prev Med Bull* 2015; 14(3): 209-214.
5. Aıkgz A, ımrın D, Ergr G. Determination of breast, prostate, colorectal and lung cancer environmental risk factors and risk levels: case-control study. *Cukurova Medical Journal* 2018; 43(2): 411-421.
6. Emir S, Szen S, Kanat BH, et al. Factors effecting morbidity and mortality in obstructing colorectal cancers. *IJBCM* 2014; 2(1):18-23.
7. Gmşay , Avcı GG. Cancer screening and early detection. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2017; 9(4): 210-221.
8. Aydın İ, şehitoğlu İ, zer E, et al. The evaluation of patients operated due to colorectal cancer. *Kocatepe Medical Journal* 2015; 16(2): 102-109.
9. Yılmaz S, Emre N. Evaluation of knowledge, attitude and behavior for the colorectal cancer risk factors and early diagnosis in persons between 50-70 years. *Pamukkale Medical Journal* 2021; 14(3): 726-733.
10. Kara M, Tanoğlu A. Screening strategies in a global public health issue colorectal carcinoma and place of colonoscopy. *TAF Prev Med Bull* 2013; 12(6): 743-750.
11. Dumlu EG, Toka M, zdedeoğlu M, et al. The clinical use of tumour markers, when should we want them?. *Türk Tıp Dergisi* 2015; 7(1): 124-127.
12. akırca M, Başkan S, akırca M. Regional anesthesia and colorectal cancer surgery. *Acta Oncologica Turcica* 2013; 46(1): 22-26.
13. Aykota MR, Yılmaz S, Sungurtekin U. Synchronous liver metastases of colorectal cancers: Our experience of combined surgical procedure. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory* 2019; 10(3): 310-313.
14. şahin Nř, ner BA, Aydın M, et al. Knowledge of, attitudes toward, and barriers to participation of colorectal cancer screening in Aydın central region. *Turkish Journal of Family Practice* 2015; 19(1): 37-48.
15. Uyanıkoğlu A. Kolorektal kanser taramasında yeni yöntemler. *Gncel gastroenteroloji* 2015; 19(3): 157-160.
16. ztaş B, İyign E, Can MF, et al. Determining the level of knowledge of patients who apply to the general surgery polyclinic on colorectal cancer screening. *Suleyman Demirel University the Journal of Health Science* 2016; 7(2): 17-22.
17. Yiğitbaş , Bulut A, Bulut A, Semerci M. Knowledge and attitudes about cancer screening tests on adult admitted to state hospital of Bingol. *Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi* 2016; 19(2): 29-38.
18. aman Karadağ , Bilir N, zcebe H.

- Ailede kanser öyküsü ve algılanan kanser riski, kanserden korunma davranışları ile ilişkili mi?. *Fırat Medical Journal* 2014; 19(2): 95-100.
19. Doğan Varan H, Deniz O, Kaya S, Kızıllarslanoğlu MC, Göker B. Evaluation of adult vaccination and cancer screening rates and awareness in older patients attending a geriatric outpatient clinic. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2019; 52(3): 251-256.
 20. Erdem SS, Yılmaz M, Yıldırım H, et al. Düzce'de Yaşayanların Kansere ve Kansere Risk Faktörleri Hakkında Bilgi Düzeyi. *Journal of Duzce University Health Sciences Institute* 2017; 7(1): 1-10.
 21. Öztürk Emiral G, Işıktekin Atalay B, Önsüz MF, et al. Yarı kırsal alanda yaşayan kişilerde gaitada gizli kan taraması ve tarama programları hakkında farkındalıkları. *ESTUDAM Public Health Journal* 2018; 3(1): 42-55.
 22. Bayçelebi G, Aydın F, Gökosmanoğlu F, et al. Trabzon'da kanser tarama testleri farkındalığı. *Journal of Human Rhythm* 2015; 1(3): 90-94.
 23. Yılmaz M, Dereli F, Yelten G. Some sociodemographic characteristics, healthy lifestyle behaviors and health beliefs of individuals aged 50 and over effect on screening behaviors of colon cancer. *Journal of Education and Research in Nursing* 2016; 13(3): 226-234.
 24. Tekpınar H, Aşık Z, Özen M. Evaluation of the patients who apply to family medicine polyclinic. *Turkish Journal of Family Practice* 2018; 22(1): 28-36.
 25. Kalkım A, Dağhan Ş, Taşkın C. Examination knowledge levels of elderly people about colorectal cancer's risks and early diagnosis and their this cancer's risks. *Suleyman Demirel University the Journal of Health Science* 2014; 5(3): 88-93.

Studies Examining the Effect of Racial Variation on Respiratory Function Tests Conducted Between 1832 and 2023: A Meta-Analysis Study

Filiz Aydın

Manisa Celal Bayar University, Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences, Department of Physiology, Manisa, Türkiye

Abstract

The aim of this study was to examine all randomized controlled trials that included research on racial discrimination in pulmonary function test (PFT) signals in male and female individuals using meta-analysis method. For the study, a search was conducted using PubMed, Wiley, Google Scholar, NCBI, Dergipark and Ulakbim search engines between May and July 2023. The systematic review included randomized controlled trials published between 1832 and 2023, including all racial studies on pulmonary function test signals in male and female individuals. As a result of the research, 621 studies were examined. A total of 29.152.541 people were included in the literature studies. Studies were conducted in 49 different countries around the world and on 73 different races. Researchers who conducted research in the literature found that the vital capacity, FEV₁ and FVC values of white races were greater than those of black races, and that the lung capacity of white races was also greater than that of blacks, Chinese and Native Americans. The claim that the lung capacity of the black race was low in studies conducted towards the end of the 19th century necessitated a meta-analysis study on this subject. In our study, racial studies in the literature were examined in detail by years and centuries. Thus, in our study, the vital capacity of white races is larger and the vital capacity of black races is lower than that of white races, and the racial differences and racial consequences are presented in four reports. It was determined that the mean effect size on vital capacity differed by race. Considering the effect sizes in these four reports, it is seen that the vital capacities of individuals in lung volumes and capacities where PFT is used increase over the years. With this method, as future similar studies increase, the data will increase, allowing for clearer interpretations.

Keywords: Meta-analysis, Racial discrimination, Spirometry, Pulmonary function tests, Racial differences

J Med Clin, 2025; 8(3): 205-247.

İrk Değişikliklerinin Solunum Fonksiyon Testleri Üzerine Etkisi İnceleyen ve 1832-2023 Yılları Arasındaki Yapılan Çalışmalar: Meta-Analiz Çalışması

Özet

Bu çalışmada erkek ve kadın bireylerde solunum fonksiyon test (SFT) sinyalleri ile ilgili ırksal ayrıma yönelik araştırmaları içeren bütün randomize kontrollü çalışmaların meta-analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma için, Mayıs-Temmuz 2023 tarihleri arasında; PubMed, Wiley, Google Akademik, NCBI, Dergipark ve Ulakbim arama motorlarından tarama yapılmıştır. Sistematik makaleye 1832-2023 yılları arasında yayımlanmış, erkek ve kadın bireylerde solunum fonksiyon test sinyalleri ile ilgili bütün ırksal çalışmalara yönelik randomize kontrollü çalışmalar dâhil edilmiştir. Araştırma sonucunda 621 çalışma incelenmiştir. Literatür çalışmalarında toplam 29.152.541 kişi yer almıştır. Çalışmalar Dünya'nın 49 farklı ülkesinde ve 73 farklı ırk üzerinde yapılmıştır. Literatürde araştırmayı yapan araştırmacılar beyaz ırkların siyahlara göre vital kapasitesinin, FEV₁ ve FVC değerlerinin daha büyük olduğunu tespit etmişler ve beyazların akciğer kapasitesinin siyahlar, Çinliler ve Kızılderililerden de daha büyük olduğunu görmüşlerdir. 19. yüzyılın sonlarına doğru yapılan çalışmalarda siyah ırkın akciğer kapasitesinin düşük olduğu iddiası bu konuda bir meta-analiz çalışması yapmayı gerektirmiştir. Çalışmamızda literatürdeki ırksal çalışmalar yıllara ve yüzyıllara göre ayrıntılı olarak incelenmiştir. Böylece çalışmamızda beyaz ırkların vital kapasitesi genişliği ve siyah ırkların vital kapasitesinin beyazlara göre daha düşüklüğü ile ırksal farklılıkları ve ırksal sonuçları ile dört rapor halinde ortaya koyulmuştur. Vital kapasite üzerindeki ortalama etki büyüklüğünün ırklara göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bu dört rapordaki etki büyüklükleri dikkate alındığında SFT'nin kullanıldığı akciğer hacim ve kapasitelerinde bireylerin vital kapasitelerinin yıllar geçtikçe arttığı görülmektedir. Bu yöntemle gelecekteki benzer çalışmalar, arttıkça veriler artacağından daha net yorumlara olanak tanıyacaktır.

Anahtar kelimeler: Meta-analiz, İrk ayrımcılığı, Spirometri, Solunum fonksiyon testleri, İrksal farklılıklar

TFK, 2025; 8(3): 205-247.

INTRODUCTION

This systematic research article aims to examine the methodological and reporting features of systematic research articles published in medical journals in our country and around the world between 1832 and 2023 and to create a summary report. Among the various investigation modalities available, pulmonary function testing (PFT) is a very valuable method for the assessment of lung function (1). In clinical practice, spirometry is the investigation of choice for the general assessment of pulmonary function and can be used interchangeably with PFTs in daily practice (2). As a result of PFT performed in different countries, it was observed that spirometric parameter values showed randomized regional differences (3). From these studies, it is clear that there are differences in spirometric parameters between the Indian and Western world as well as regional differences (2).

Pulmonary function tests are very important in the diagnosis, management, monitoring and prognosis assessment of various respiratory disorders (4,5). PFTs provide evidence about the nature and severity of respiratory conditions (6-8). Spirometry is a physiological procedure that measures the maximum volume of air that a person can inhale or exhale with maximum effort and examines the mechanical, physical and biochemical functions and functioning of their systems. The primary signal measured in spirometry is the volume or flow as a function of time (9). Spirometry is important in assessing overall respiratory health. It allows the measurement of the impact of a disease on lung function, the assessment of airway responsiveness, monitoring of disease course or outcome of therapeutic interventions, assessment of pre-operative risk, and determination of prognosis for many lung conditions (9). Spirometry is a valuable tool that provides important information to clinicians when used together with other physical findings, conditions felt by diseases or disorders occurring in the body, or findings and history resulting from a disease to obtain clinical diagnostic information (9).

Respiratory function testing using spirometry is an important method for diagnosing chron-

ic respiratory disease, assessing shortness of breath, and evaluating whether people are suitable for interventions such as lung transplantation (10,11). Soon after John Hutchinson developed a spirometer (1840) that was easier to use than its predecessors, he and others recorded the vital capacity of the lungs in large randomized numbers of people. The data showed that vital capacity increased with height, decreased with age in adulthood, differed between sexes, and varied with occupation (12,13).

Cartwright, a slave-owning physician, studied the differences in lung capacity between slaves and whites a randomized trial. According to Cartwright, the black deficiency was around 20%, establishing race as a biological factor in respiratory function measurements (14). Cartwright argued that slavery was beneficial to black people. He supported the idea that forced labor was good for blacks because they had lower lung capacity (14,15).

Gould published his randomized study in 1869 reporting that blacks had lower lung capacity than whites (16). In 1896 Hoffman published *Racial Characteristics and Tendencies of the American Negro*, arguing that the smaller lung capacity of the colored race was in itself evidence of an inferior physical organism (17-20). A systematic review found that the proportion of differences in respiratory function between randomized black and white individuals ranged from 2% to 43% for FEV₁ (Forced Expiratory Volume in One Second) and from 4% to 42% for FVC (Forced Vital Capacity) (21). One of Hoffman's arguments was that pure blacks had low vitality because their vital capacity (VC) was found to be 6–12% smaller than that of whites; This was considered to be the reason why blacks had a higher mortality rate (12,17,18).

Kumar et al. found a significant inverse association between lung function and African ancestry in self-identified African Americans with significant ancestry admixture of genes from Europeans (22,23). In the literature, when compared randomly with non-white groups, white people had slightly higher absolute FEV₁ and FVC values, while the FEV₁/FVC ratio

(Tiffeneau Index) had more similar values (24-26). In the literature, whites have shown higher mean vital capacity than non-whites for the same sex, height and age (27-31). Whites have higher lung capacity than blacks, Chinese and Indians, supporting innate differences (31,32). Additionally, most randomized articles (83.6%) reported that other racial and ethnic groups had lower lung capacity than whites (33).

Spirometry Competition / Racializing the Spirometer

Spirometry is a breathing test that measures how much air an individual takes into their lungs and how quickly that air is inhaled and exhaled (34,35). Perhaps the most important experiments for the future of spirometry were those of Samuel Cartwright in the southern United States. Drawing explicitly on Jefferson's interpretive framework, Cartwright constructed his own spirometer to study and precisely measure the difference in lung capacity in slaves and whites (14).

In most studies focusing on congenital differences, the findings were interpreted as whites having higher lung capacity than blacks, Chinese, or Indians (33). Wilson and Edwards published the first set of lung function standards based on spirometry by race in 1922, speculating that the difference might be due to a possible racial factor (32).

Socioenvironmental Determinants of Lung Function

There seems to be a scientific consensus that people of all races around the world have lower lung function than people classified as white. Race therefore became a biologically distinct, scientifically valid category (38). Race-specific equations or adjustments are currently used to interpret PFT results (39). Studies in children in some countries, particularly India, have proposed equations to estimate different lung functions using height, age and weight as independent variables, and again, spirometric parameters have shown regional differences in these countries (40-45). Rossiter and Weill left genetics as the central framework for explaining racial differences in mean lung capacity measurements (42).

What is a Statistical Meta-analysis that Combines the Results of Multiple Scientific Studies?

Meta-analysis is a statistical method in which the results of studies conducted on the same subject in different centers and at different times are brought together using special techniques, and a statistical analysis that combines the results of more than one scientific study. The method of combining the results of multiple independent studies on a specific subject and performing statistical analysis of the research findings was first used in the field of health by Karl Pearson in 1904 (48,49). It is common to come across numerous studies conducted on a single subject in the literature. It is not natural that the results of these studies contradict each other. However, since medicine is an applied science and art, physicians must make decisions in the light of these studies. The main reason for the emergence of meta-analysis is to extract meaningful and applicable conclusions from this seemingly complex and contradictory pattern (3,50). In this article compilation, meta-analysis, that is, statistical analysis that combines the results of multiple scientific studies, is summarized. It is thought that the report results of the research, especially the meta-analysis, will contribute to researchers and science. In our country, medical researchers have been interested in systematic articles for the last 10 years and the number of systematic articles in medical journals is increasing. Although there are a wide range of publications examining the characteristics, quantity and quality issues of independent research in medicine, there is insufficient knowledge and awareness of the methodological and reporting features of planning and conducting medical systematic articles (41-54). These deficiencies in systematic articles were addressed and addressed in these four reports, which examined the reporting characteristics of systematic articles published in the period between 1832-2000 and 2001-2023.

Systematic Article Review Methodology: A Guide to Preparing a Systematic Article Review

In recent years, it has become necessary for medical practices to be based on objective and evidence-based scientific information rather

than on the knowledge, experience and priorities of the physician. A systematic research article is a method of systematically and without bias scanning original studies published in a field in accordance with specified criteria, evaluating the validity of the studies found, and synthesizing and combining them in order to find an answer to a research question prepared on a certain subject. In recent years, there has been a significant increase in the number of systematic article review studies due to the need for healthcare professionals to base their practice on best evidence and patient safety reasons. With this research method, the findings of more than one study on a topic are brought together and a critical analysis is made to create the best evidence (55). With the increasing interest in systematic article studies of international mass media, a communication tool that transmits content to an unlimited number of people through technical reproduction and dissemination of articles, it has become possible to come across such studies, albeit in small numbers, in the fields of medicine and health in our country. However, review studies that generally use statistical methods to bring together the data in the reviewed studies and the data collected to reach new statistical results are an important research project and must be carried out within the framework of a specific protocol. In addition, in order to conduct a scan, all research on a particular subject must be examined. Systematic review studies supported by meta-analysis are expected to guide researchers who want to contribute to the production of high-evidence scientific knowledge (55). Thus, an answer was sought to the question, "What are all the racial studies on respiratory function test signals in healthy young male and female individuals in research articles published in medical journals in Turkey and around the world?" The aim of this study is to raise awareness among researchers for systematic research on respiratory functions, to increase the quality of medical evidence, and to contribute to the production of more qualified systematic research articles. It is thought that this systematic article will provide a common approach to the effects of racial differences on pulmonary function tests.

The Desired Outcome of the Research

The aim of the study was to systematically review randomized controlled trials involving method interventions aimed at eliminating the racial vital capacity problem in young and elderly individuals. It was made in the form of an analysis commentary in which new questions were generated and answers were given with old and new data in the literature.

Questions of the research;

1. What are all the racial studies on pulmonary function test signals in healthy young male and female individuals?
2. What are the effects of racial differences on pulmonary function tests?
3. What are the studies conducted between 1832 and 2023 examining the effects of racial changes on pulmonary function tests?
4. What are the factors affecting vital capacity problems in young men, women and elderly individuals across races?
5. What is the evidence for the effectiveness of factors affecting vital capacity problems in racial differences in young, male, female and elderly individuals?

The purpose of this review is to provide information about the preparation and reporting of systematic reviews and meta-analysis, to present the actual principles and facts, and to create a summary of the best available evidence in systematic research article reviews through these methods.

MATERIAL AND METHODS

Review Type

The type of this study is the creation of a systematic, regular systematic article protocol. The CMA (Comprehensive Meta-Analysis Software) software program was used in the writing of the article and was prepared in accordance with this software program.

Research Screening Strategy

For the study, a search was conducted from search engines such as PubMed, Clinical Key, Science Direct, Scopus, Springer Link, Web of Science, Wiley, Google Scholar, NCBI, Dergipark and Ulakbim, etc. between May and July 2023. In the search, the keywords Turkish racial and distinction and / or young and

elderly and racial discrimination and meta-analysis and English racial and distinction and / or young and elderly and racial discrimination and meta-analysis were used. The systematic article included studies on racial discrimination published between 1832 and 2023 that reported randomized controlled analysis methods used to address problems of racial discrimination in individuals. In this systematic article, Turkish racial and distinction and / or young and elderly and racial discrimination and meta-analysis were identified in Pubmed, Google Scholar, ScienceDirect, Türk Medline, Ulakbim, etc. databases; a literature review was conducted using English racial and distinction or cigarette and young and elderly and racial discrimination and meta-analysis keywords. The latest search was conducted on May 12, 2023. As a result of the literature search, a total of 1419 studies were reached, including Pubmed, ScienceDirect, Ulakbim, Google Scholar, etc.

Duplicate articles were identified (n=698) and excluded. The titles and abstracts of the remaining studies (n=621) were examined by the researchers and evaluated in terms of compliance with the criteria determined within the scope of the research, and as a result, 621 studies, that is, all of them, were included in the systematic article scope research.

Eligibility Criteria

This study included randomized controlled trials published after 1832 that included racial discrimination for vital capacity problems, individuals without cognitive impairment who were not receiving interventions to improve a health problem following a medical diagnosis of vital capacity problem across races, young and old.

Inclusion Criteria

The systematic article included scientific article journals with full-text access that were published between 1832-2023, published in Turkish and / or English, with a prospective study model in which experimental and control groups were separated, and which attempted to show a cause-effect relationship between the dependent and independent variables, and were accessible to the reader online without any fi-

nancial, legal or technical barriers other than access to the internet itself.

Exclusion Criteria

As a result of the search, review studies, retrospective and observational studies, studies covering intensive care and pediatric patients, and presentations and theses found in the literature databases were not included in the systematic review.

Assessing Risk of Bias

Studies included in the systematic review were independently assessed for risk of bias by the researchers. When studies were compared after independent assessments, no disagreement was identified between researchers regarding risk of bias.

Identification and Selection of Studies

Randomized controlled trial articles published in Turkish and English reporting the effects of racial inequality on racial vital problems in young and old individuals were included in this study. Details of the article selection process are given in our study. In this systematic article, the identification and selection of studies were made freely by two researchers, and when there was a difference of opinion about any study, consensus was reached by discussion. After the selection based on the title and abstract, 78 articles were assessed for quality according to the full text. That is, the number of studies identified in the scanned databases was n=1419, the number of studies identified from other records was n=0, the number of studies after removing duplicates was n=621, the number of studies separated in the title and abstract and excluded records was n=698, the number of full-text articles evaluated for selection was n=78, the number of full-text articles excluded with reasons was n=0, and the number of studies included in the qualitative synthesis was n=41.

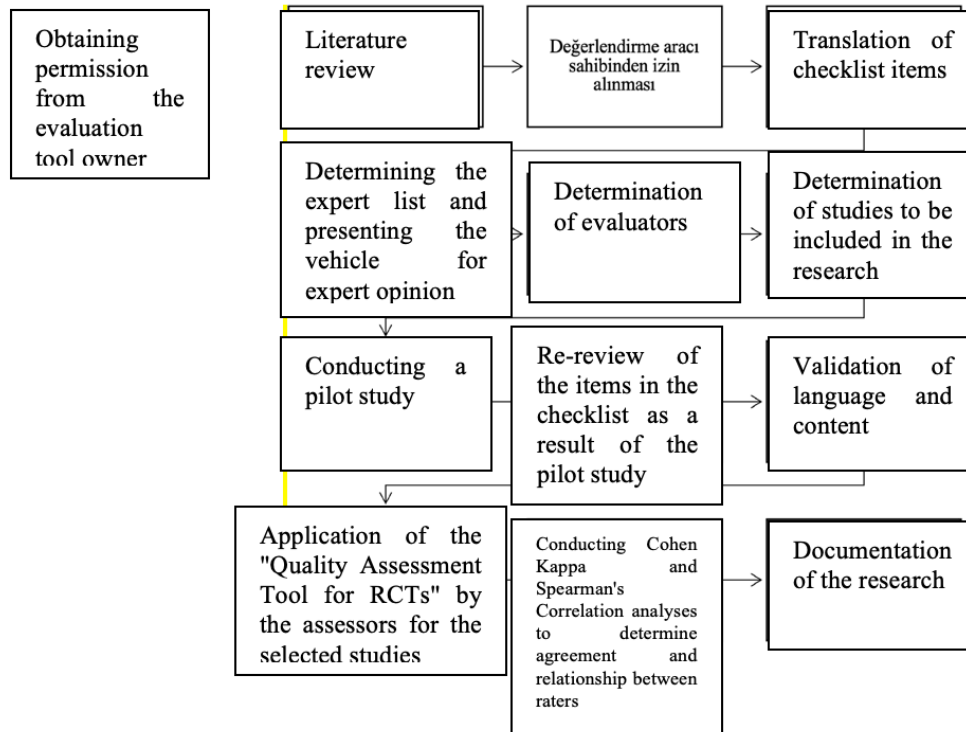
Evaluation of the Outputs of the Studies with the Rational Idea Held to Reach the Truth

The logical thinking used to arrive at the truth of the articles included in this systematic review was evaluated by two researchers. "The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Systematic Reviews Checklist

for Randomized Controlled Trials” was used to assess the quality of randomized controlled trials included in the study. This applies to randomized controlled trial articles. It is a checklist consisting of 13 items showing the sections that need to be written during the preparation

phase of the article. The number of studies included in the qualitative synthesis is 411. All applications performed throughout the research process are shown in the workflow diagram below (Figure 1 and tablo 1).

Figure 1. Research Process Diagram



This study, which aims to adapt the Quality Assessment Tool for Randomized Controlled Trials developed by the Joanna Briggs Institute to assess the quality of randomized controlled

trials, into Turkish, was designed as a methodological and correlation-seeking study (Figure 1).

Table 1. JBI critical appraisal checklist for randomized controlled trails (n = 411)

Domain	Randomized controlled trials (n=411)
1. Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?	Yes
2. Was allocation to treatment groups concealed?	Yes
3. Were treatment groups similar at the baseline?	Yes
4. Were participants blind to treatment assignment?	Yes
5. Were those delivering treatment blind to treatment assignment?	Yes
6. Were outcomes assessors blind to treatment assignment?	Yes
7. Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?	Yes

8. Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analyzed?	Yes
9. Were participants analyzed in the groups to which they were randomized?	Yes
10. Were outcomes measured in the same way for treatment groups?	Yes
11. Were outcomes measured in a reliable way?	Yes
12. Was appropriate statistical analysis used?	Yes
13. Was the trial design appropriate, and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?	Yes

Statistical Analysis

Due to the changes in the applied method, research design and intervention periods, meta-analysis was performed and the obtained data were presented in data format.

The limitation of the research is that this systematic article was scanned only in Turkish and English languages. When study designs and measurements were heterogeneous, the CMA software program was used in the statistical writing of the articles belonging to 621 studies covering the years 1832-2023 and was prepared in accordance with this software program.

As a result of homogeneity tests, high levels of heterogeneity were found among the studies, and statistical CMA software meta-analysis was performed to determine the possible causes of this heterogeneity. Using the correlation values of 29, 39 and 64 studies included in the meta-analysis and the gender information of the sample, Q values and average effect size values were calculated separately for men and women using the CMA software method.

RESULTS

Scan Results

As a result of the screening, 621 studies were initially reached, and after removing duplicate studies and selecting according to title and abstract, 78 studies were evaluated in terms of quality based on full text. After the quality assessment, eight studies were not analyzed because there was no numerical data.

Method Quality Assessment Results

This systematic review included randomised controlled trials that met at least nine of the 13-item checklist of the Joanna Briggs Institute (JBI).

Qualifications of the Studies

The systematic review included 621 studies. These studies were conducted in the world and in Turkey between 1832-2023 and were published in English between 1832-2023, and were randomized controlled trials that included method reactions applied to resolve problems in young and old individuals. Studies have found that the average time between data collection and publication is one month. However, the year in which the data were collected was not reported in 5 of the studies. A total of 29,152,541 people were included in the studies. The studies were conducted in 49 different countries of the world and on 73 different races.

It was seen that 54 of the studies' data were collected in centers such as Cochrane and the Joanna Briggs Institute. It was determined that the sample size of the studies varied between 10-101,630 and the age range of the study was determined as 3-95.

Method Used to Address Problems with Racial Vital Capacity in Young and Old Individuals

The studies reviewed are listed as randomized controlled trial articles reporting the effect of racial discrimination inequality used for prob-

lems related to racial vital capacity in young and old individuals.

Outcome Measures

In 621 studies, the spirometry method was used to determine racial vital capacity. The findings obtained from the studies within the scope of the meta-analysis study (disproportionately positive or negative attitude bias about an idea or entity, a graphical display graph of the meta-analysis findings, a model that assumes that the data comes from populations with different hierarchies limited by a hierarchy of differences, and a moderator effect analysis) are given in this section. After the Search Conducted in Line with the Unified Objectives of Effect Size Analysis, Information that Illuminates the So-

lution of the Problem or Information Obtained by Processing, Analyzing and Internally Interpreting the Raw Data

In this study, the experimental group is racial discrimination, and the control group is a group of individuals. The effect sizes for racial discrimination, the lower and upper bounds of the forest plot (a graphical representation of the meta-analysis findings) depicting the findings of a meta-analysis by showing the effect size and confidence interval for each study according to the standard error, as well as the overall summary effect and confidence interval, and the 95% confidence interval are shown in figure 2, figure 3, figure 4, figure 5, figure 6, figure 7, figure 8 and figure 9, respectively ($p < 0.05$).

Figure 2. Distribution of real effects

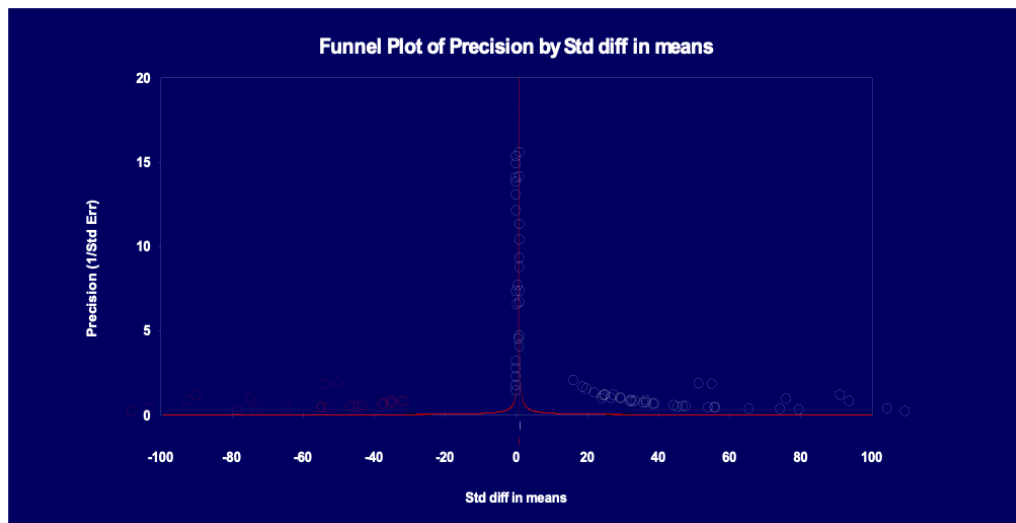
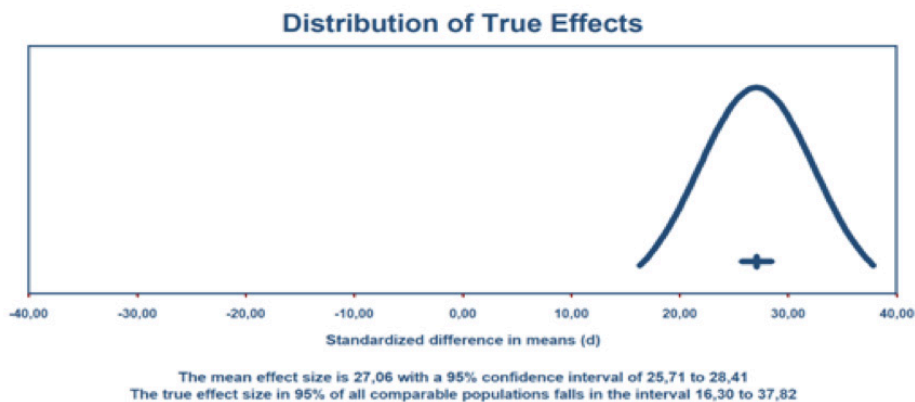


Figure 3. Distribution of real effects



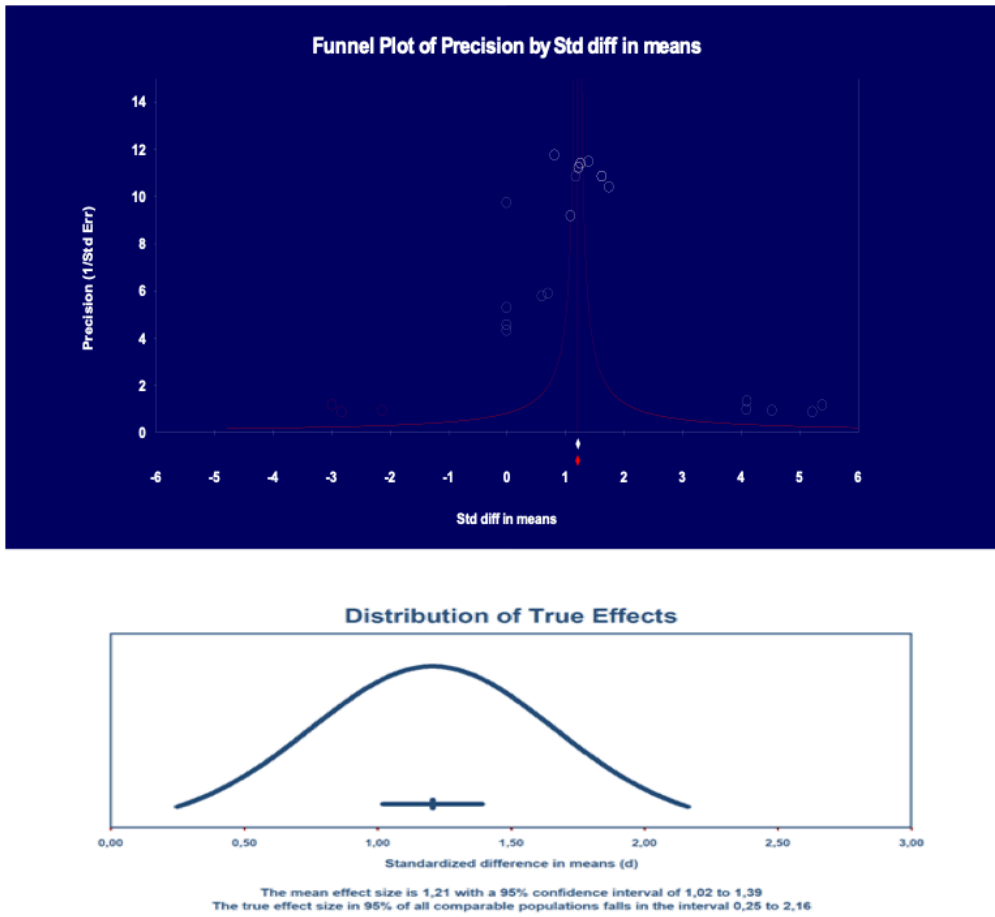
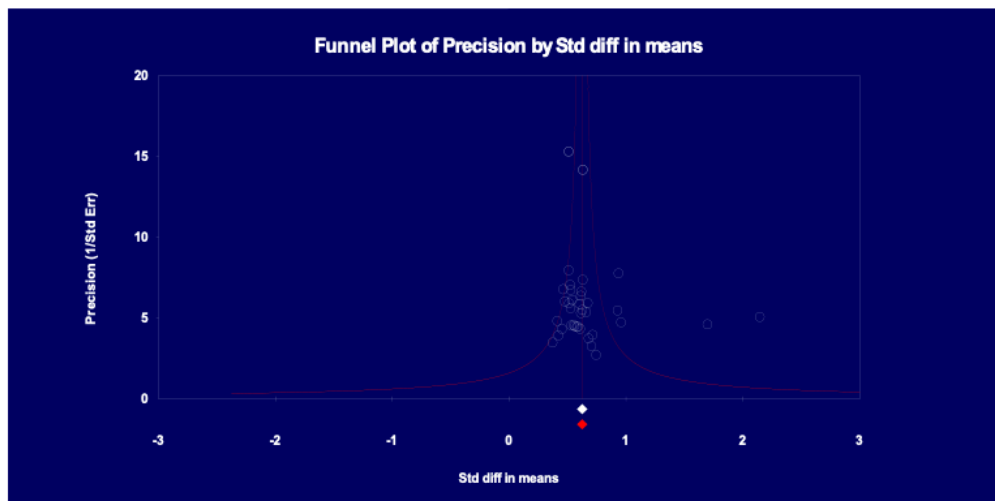


Figure 4. Distribution of real effects



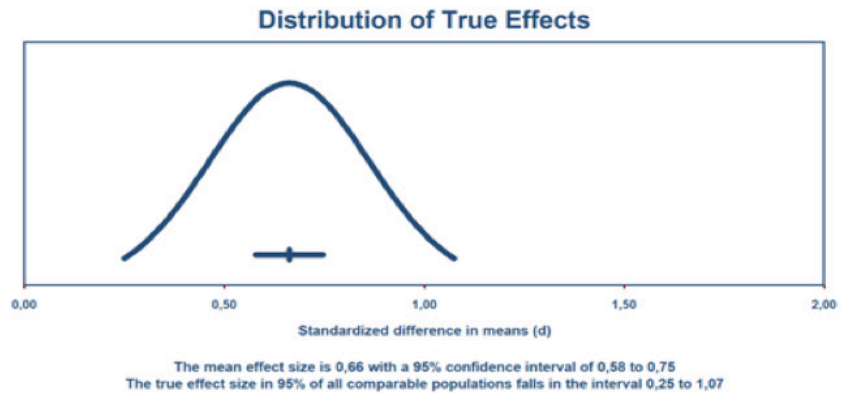


Figure 5. Distribution of real effects

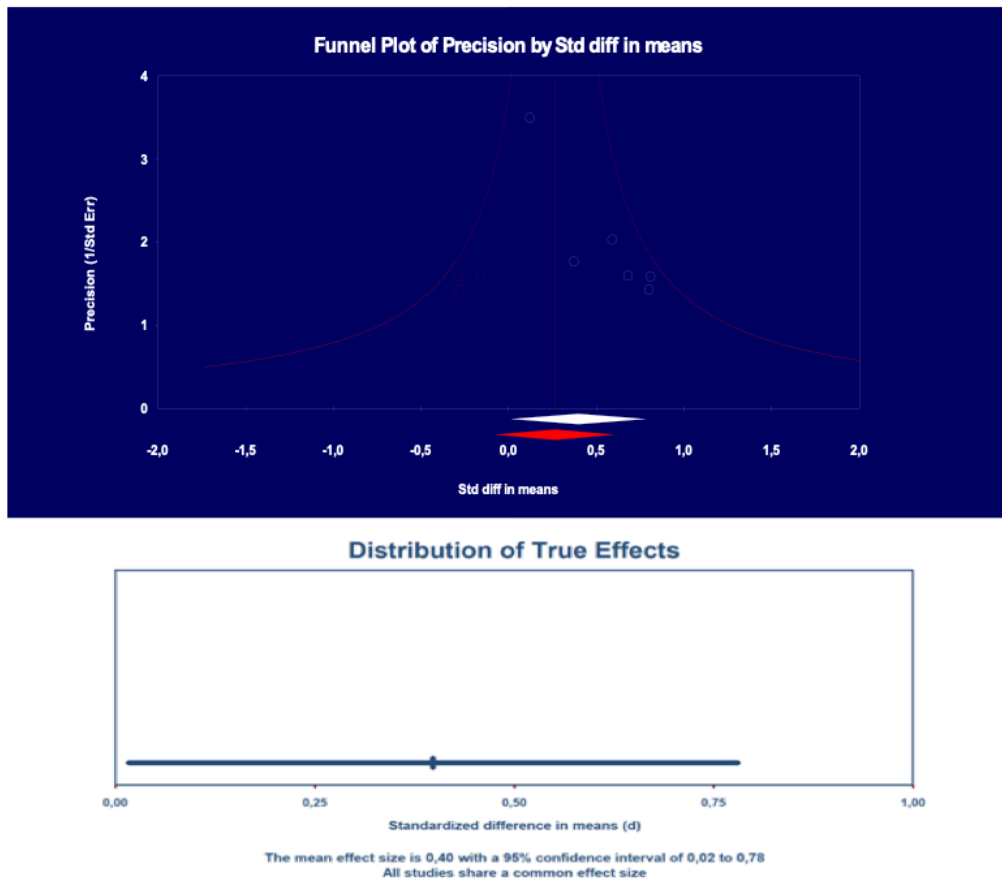


Figure 10. Funnel scatter plot

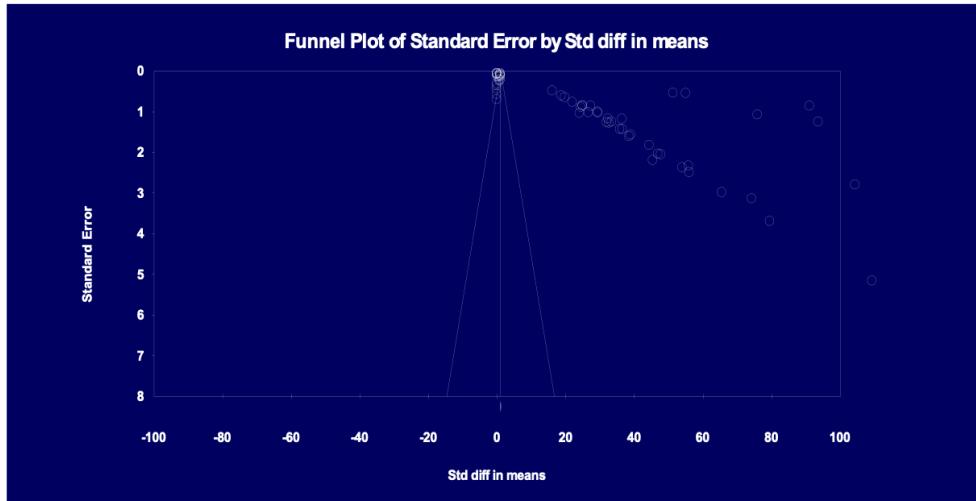


Figure 11. Funnel scatter plot

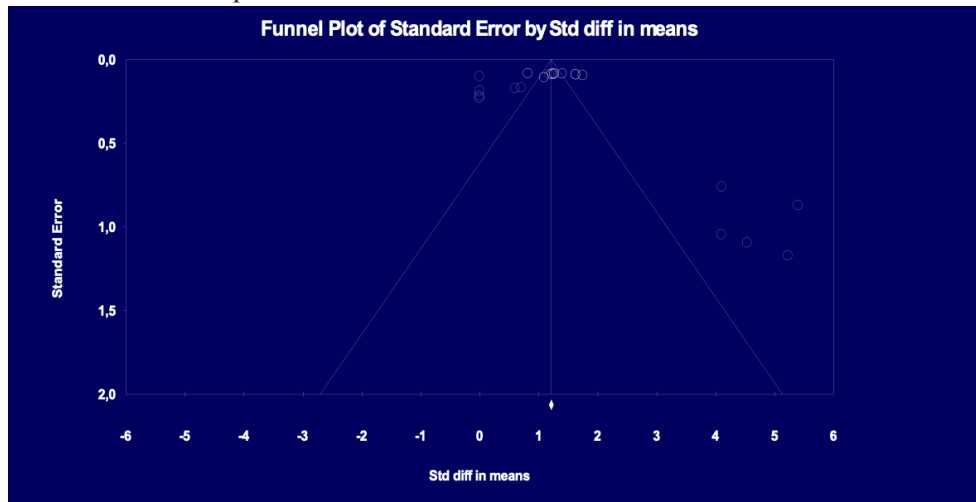


Figure 12. Funnel scatter plot

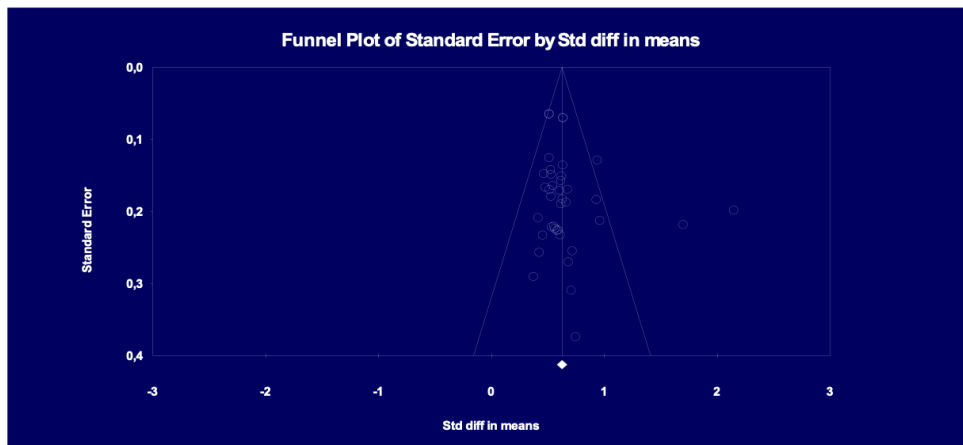
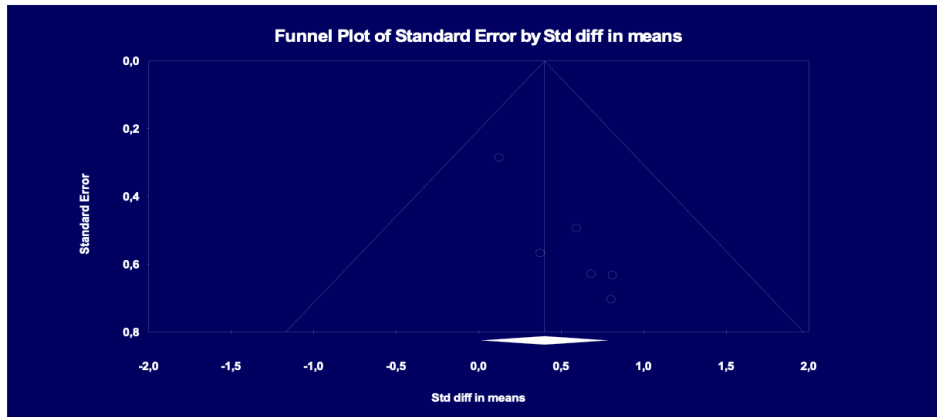


Figure 13. Funnel scatter plot

The majority of the studies included in the study, as seen in figure 10, 64 studies included in the study, as seen in figure 11, 39 studies included in the study, as seen in figure 12 and 64 studies included in the study, as seen in figure 13, are located in the upper part of the figure and are very close to the correct and combined effect size. In this sense, the funnel distribution plot shows that there is no publication bias in terms of the studies included in the research (56). The

results of the random effects meta-regression analysis obtained using the gender and mean age information of the 29 study participants included in the meta-analysis are shown in figure 14. According to the findings in figure 15, the Q value of the model is estimated as 27.00000, while the Q value attributed to the residual values is estimated as 5. The average effect size value was estimated as 0.5308333333.

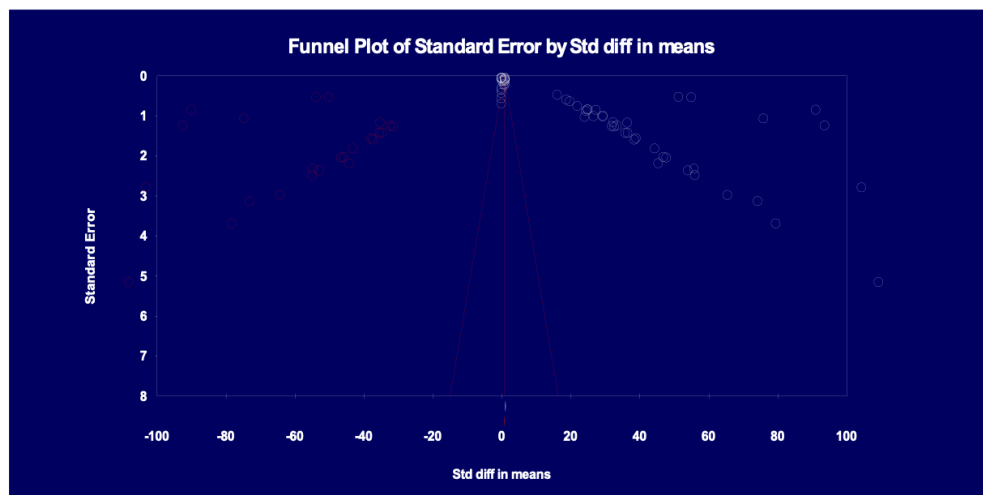
Figure 14. Meta-regression results of the effect sizes of std dff means in which the research was conducted

Figure 15. Meta-regression results of the effect sizes of std dff means in which the research was conducted

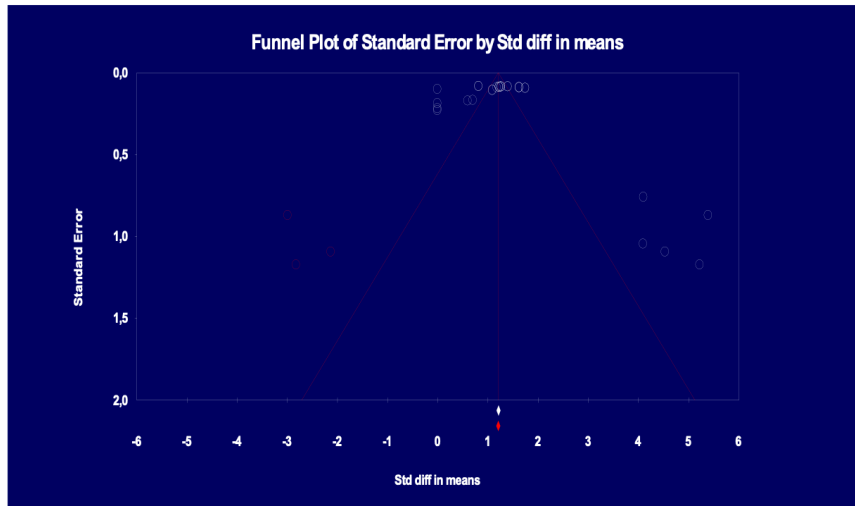


Figure 16. Meta-regression results of the effect sizes of std dff means in which the research was conducted

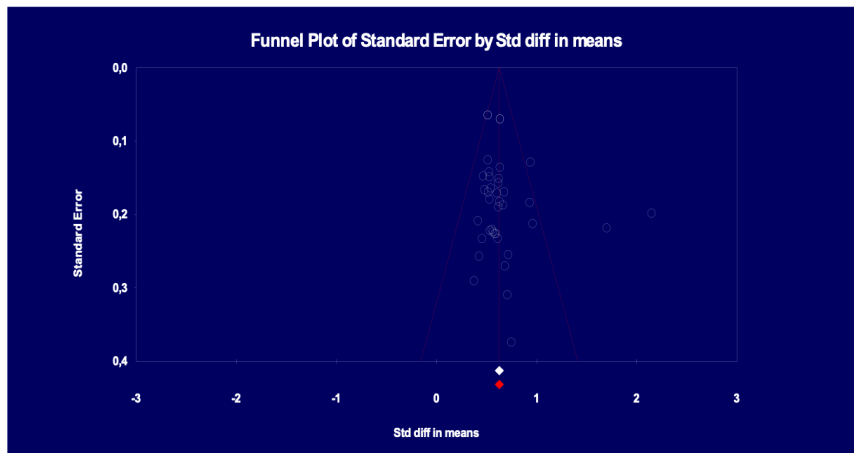
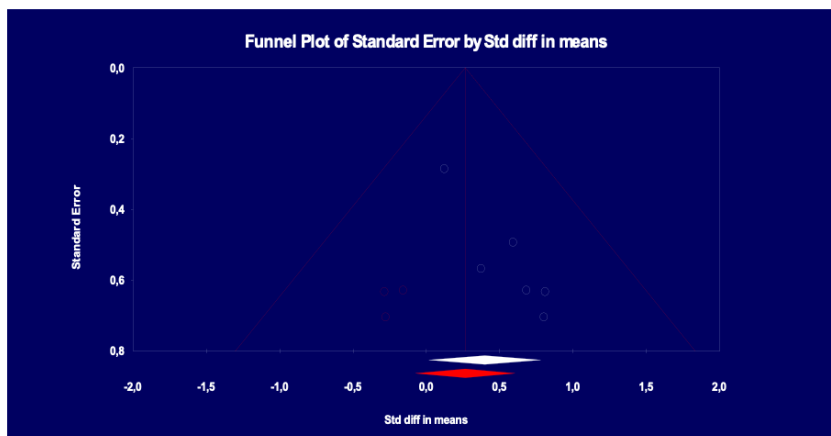


Figure 17. Meta-regression results of the effect sizes of std dff means in which the research was conducted



As seen in figure 14, figure 15, figure 16 and figure 17 respectively, it is seen that the std dff means have increased in terms of effect sizes of the studies. The results of the random effects meta-regression analysis obtained using the gender and mean age information of the participants of the 64 studies included in the meta-analysis are given in figure 14. Meta-regression analysis was applied using the maximum likelihood estimator. According to the findings in figure 14, the Q value of the model was estimated as 62.00000, while the Q value attributed to the residual values was estimated as 63.00000. The average effect size value was estimated as 12.0780. The results of the random effects meta-regression analysis obtained using the gender and mean age information of the 29 study participants included in the meta-analysis are shown in figure 15. According to the findings in figure 15, the Q value of the model is estimated as 27.00000, while the Q value is attributed to the residual values is estimated as 5. The average effect size value was estimated as 0.5308333333. The results of the random effects meta-regression analysis of 39 studies included in the meta-analysis are shown in figure 16. According to the findings in figure 16, the Q value of the model is estimated as 37.00000, while the Q value attributed to the residual values is estimated as 38. The average effect size value was estimated as 0.7042. The coefficients of the regression model were estimated as 0.0041 ($p < 0.05$) for the null test (two-tailed) and 0.845 ($p > 0.05$) for other heterogeneity statistics. The coefficients of the regression model were estimated as 0.000 ($p < 0.05$) for the null test (two-tailed) and 0.000 ($p < 0.05$) for other heterogeneity statistics. The results of the random effects meta-regression analysis of the 64 studies included in the meta-analysis are shown in figure 17. According to the findings in figure 17, the Q value of the model is estimated as 4.00000, while the Q value attributed to the residual values is estimated as 5. As a result of the three reports, both the model's Q values and estimated values were found to be statistically significant, respectively. The average effect size value was estimated as 0.5308333333. The coefficients of the regression model were estimated as 0.0041 ($p < 0.05$) for the null test (two-tailed) and 0.845 ($p > 0.05$) for other hetero-

geneity statistics. But as a result of the fourth report, both coefficients were interpreted and not interpreted because they were found significant in one and not significant in the other. Both coefficients were not interpreted because one of them was found to be significant. Significant meta-regression coefficients, standard errors, and p-values can be interpreted in the same way as traditional multivariate analyses used to measure the relationship between two or more quantitative variables.

Overview

The analysis is based on 64 studies, 29, 39 and 2 respectively. d: Effect size index, standardized difference in means.

Statistical Model

A fixed-effects (single-effects) model was used for the analysis. All studies included in the analysis were drawn from the same population and were identical in all material respects. The results of this analysis will only be used to make inferences for this population and will not be generalized to any other population. The random effects model was used for the analysis. It is assumed that the studies in the analysis are a random sample from the group where the results obtained by analyzing the data collected in a potential study will be valid and interpreted, and this analysis is used to make inferences on a limited part of it selected from the universe studied to collect information about it and its sample characteristics.

What is the Common Effect Size?

The first report result for these studies was a common effect size of 1.004 and a 95% confidence interval of 0.964 to 1.044. The second report result for these studies was a common effect size of 1.210 and a 95% confidence interval of 1.170 to 1.250, respectively. The fourth report result for these studies has a common effect size of 0.398 and a 95% confidence interval of 0.016 to 0.780. The effect size in this population could fall anywhere in this range. The third report result has an average effect size of 0.662 and a 95% confidence interval of 0.577 to 0.746. The average effect size in the counting of comparable studies and the aggregation of information across all units may fall anywhere in this range.

The Z value tests the null hypothesis that the common effect size is zero. The Z value is 48.931 with $p < 0.001$, respectively. The Z value is 59.153 with $p < 0.001$. The Z value is 15.346 with $p < 0.001$. The Z value is 2.042 with $p = 0.041$. Using an alpha criterion of 0.050, we reject the null hypothesis and conclude that the mean effect size in this universe of populations comparable to those in the analysis is not exactly zero.

Q-test for Heterogeneity

The Q inferential statistic provides a general propositional test for the null hypothesis that all studies in the analysis share a common effect size, which assumes that there is no unexpected situation, such as no relationship between groups or variables or no difference between two measured phenomena. If all studies share the same true effect size, the expected value of Q will be equal to the numerical freedom to vary (the number of studies minus one) by which number of values used in the precise calculation of a statistic is free to vary. The Q value, in turn, is 63104.544 with 63 degrees of freedom and $p < 0.001$. The Q value is 503.370 with 28 degrees of freedom and $p < 0.001$. Using the alpha criterion of 0.100, the Q value is 107.962 with 38 degrees of freedom and $p < 0.001$. Using an alpha criterion of 0.100, we can reject the null hypothesis that the true effect size is the same in all these studies. The Q value is 2.028 with 5 degrees of freedom. Because the Q-value is less than the degrees of freedom, the amount of between-study vari-

ance in the observed effects is actually less than we would expect to see based on sampling error alone. There is no evidence that effect size varies across studies.

Heterogeneity Indices

Under the fixed effects model, we assume no change in the true effects. Therefore, all heterogeneity indices (I-squared, tau-squared and tau) are assumed to be zero. Additionally, we do not calculate an estimate interval. The estimate interval tells us how much the true effect size varies across studies, and is meaningless when all studies share the same true effect size.

I-square Statistics

The I-squared statistic is 65%, which tells us that approximately 65% of the variance in the observed effects reflects variance in the true effects rather than sampling error.

Tau-square and Tau

The variance of the true effect sizes of the third report, tau-squared, is 0.040 in d. The standard deviation of the true effect sizes, tau, is 0.199 in d.

Forecast Range

If we assume that the true effects of the third report are normally distributed (in d units), we can estimate that the estimate range is 0.249 to 1.075. The true effect sizes of the first, second, third, and fourth report in 95% of all comparable populations fall within this range (Table 2-6).

Table 2. Average effect size value for men and women (Hedges's g value)

Std dff in means	Std Err	Hedges's g	Std Err	Difference in means	Std Err
0,000	0,103	0,000	0,103	0,000	19,439
0,000	0,232	0,000	0,230	0,000	8,610
0,000	0,220	0,000	0,218	0,000	9,078
0,000	0,190	0,000	0,188	0,000	10,542
1,229	0,089	1,228	0,089	433,000	29,073
1,184	0,092	1,182	0,092	467,000	34,076
1,267	0,088	1,265	0,088	408,000	25,969
1,629	0,092	1,627	0,092	247,000	12,226
1,229	0,089	1,228	0,089	433,000	29,072
0,820	0,085	0,819	0,085	467,000	47,207

1,751	0,096	1,749	0,096	214,000	10,183
1,420	0,087	1,401	0,087	333,000	18,558
1,095	0,109	1,093	0,109	546,000	52,329
1,267	0,088	1,265	0,088	408,000	25,968
1,629	0,092	1,627	0,092	247,000	12,223
1,229	0,089	1,228	0,089	433,000	29,072

Table 3. Average effect size value for men and women

Std dff in means	Std Err	Hedges's g	Std Err	Difference in means	Std Err
1,703	0,219	1,700	0,219	615,000	76,034
2,151	0,199	2,146	0,199	615,000	51,726
0,964	0,213	0,962	0,213	348,000	76,034
0,934	0,184	0,932	0,184	267,000	51,726
0,942	0,130	0,941	0,129	605,000	81,704
0,483	0,167	0,480	0,166	42,000	14,365
0,666	0,188	0,662	0,187	58,000	16,017
0,418	0,209	0,415	0,208	22,000	10,910
0,720	0,256	0,714	0,253	38,000	13,146
0,458	0,234	0,454	0,232	20,000	10,080
0,686	0,271	0,678	0,268	30,000	11,573
0,377	0,291	0,371	0,287	10,000	7,649
0,750	0,375	0,735	0,367	20,000	9,733
0,428	0,258	0,423	0,255	15,000	8,936
0,711	0,310	0,701	0,306	25,000	10,648
0,586	0,227	0,581	0,225	31,000	11,804
0,567	0,224	0,562	0,223	30,000	11,674
0,614	0,234	0,609	0,231	32,000	11,927
0,538	0,222	0,533	0,221	28,000	11,401
0,545	0,165	0,543	0,164	52,000	15,480
0,608	0,172	0,605	0,171	58,000	16,058
0,595	0,227	0,590	0,225	32,000	11,967
0,558	0,221	0,553	0,220	30,000	11,709
0,518	0,170	0,516	0,170	45,000	14,575
0,633	0,183	0,630	0,182	55,000	15,593
0,515	0,066	0,515	0,066	301,000	37,730
0,637	0,071	0,636	0,071	372,000	40,498
0,468	0,149	0,466	0,148	51,000	15,976
0,679	0,170	0,676	0,169	74,000	18,112
0,533	0,150	0,531	0,149	61,000	16,852
0,620	0,158	0,617	0,157	71,000	17,733
0,528	0,143	0,526	0,142	66,000	17,564

0,624	0,152	0,622	0,151	78,000	18,576
0,516	0,126	0,514	0,126	81,000	19,576
0,636	0,137	0,634	0,136	100,000	21,009
0,532	0,180	0,529	0,179	42,000	13,992
0,620	0,190	0,617	0,189	49,000	14,737
0,515	0,066	0,515	0,066	301,000	37,730
0,637	0,071	0,636	0,071	372,000	40,498

Table 4. Average effect size value for men and women

Std dff in means	Std Err	Hedges's g	Std Err	Difference in means	Std Err
0,126	0,287	0,124	0,282	3,090	7,049
0,813	0,634	0,768	0,599	9,825	7,469
0,594	0,494	0,568	0,472	6,812	5,562
6,85	0,630	0,637	0,586	5,764	5,178
0,804	0,705	0,748	0,656	7,796	6,665
0,376	0,569	0,349	0,529	2,620	3,934

Table 5. Data analysis of weight (random) relative weight, weight (fixed) relative weight, cumulative weight (random) relative weight for men and women

Std dff in means	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	0,000 P-value	Weight (Random) Relative Weight	Cümülatif analyzes Weight (Random) Relative Weight	Weight (Fixed) Relative Weight
0,000	0,103	0,011	-0,202	0,202	0,000	1,000	4,07	4,07	3,95
0,000	0,232	0,054	-0,455	0,455	0,000	1,000	3,40	7,47	0,78
0,000	0,220	0,049	-0,432	0,432	0,000	1,000	3,47	10,94	0,86
0,000	0,190	0,036	-0,372	0,372	0,000	1,000	3,65	14,59	1,16
1,229	0,089	0,008	1,054	1,404	13,773	0,000	4,12	18,71	5,25
1,184	0,092	0,009	1,003	1,365	12,817	0,000	4,11	22,82	4,91
1,267	0,088	0,008	1,094	1,439	14,412	0,000	4,13	26,95	5,42
1,629	0,092	0,009	1,448	1,810	17,641	0,000	4,11	31,06	4,91
1,229	0,289	0,008	1,055	1,404	13,773	0,000	4,12	35,18	5,25
0,820	0,085	0,007	0,653	0,987	9,615	0,000	4,13	39,31	5,76
1,751	0,096	0,009	1,562	1,940	18,174	0,000	4,10	43,41	4,51
1,402	0,087	0,008	1,231	1,573	16,076	0,000	4,13	47,53	5,50
1,095	0,109	0,012	0,881	1,309	10,026	0,000	4,05	51,58	3,51
1,267	0,088	0,008	1,094	1,439	14,412	0,000	4,13	55,70	5,42
1,629	0,092	0,009	1,448	1,810	17,644	0,000	4,11	59,81	4,91
1,229	0,089	0,008	1,055	1,404	13,773	0,000	4,12	63,94	5,25
0,820	0,085	0,007	0,653	0,987	9,615	0,000	4,13	68,07	5,76

1,751	0,096	0,009	1,562	1,940	18,174	0,000	4,10	72,16	4,51
1,402	0,087	0,008	1,231	1,573	16,076	0,000	4,13	76,29	5,50
1,095	0,109	0,012	0,881	1,309	10,026	0,000	4,05	80,34	3,51
1,267	0,088	0,008	1,094	1,439	14,412	0,000	4,13	84,46	5,42
1,629	0,092	0,009	1,448	1,810	17,644	0,000	4,11	88,57	4,91
1,706	0,170	0,029	0,373	1,040	4,147	0,000	3,76	92,33	1,44
0,603	0,174	0,030	0,263	0,943	3,478	0,001	3,74	96,07	1,39
5,396	0,873	0,763	3,684	7,108	6,179	0,001	0,92	96,99	0,05
5,227	1,175	1,381	2,924	7,530	4,449	0,001	0,56	97,55	0,03
4,537	1,097	1,202	2,388	6,686	4,138	0,001	0,63	98,18	0,03
4,107	0,762	0,581	2,614	5,600	5,390	0,001	1,13	99,32	0,07
4,100	1,048	1,097	2,047	6,153	3,914	0,001	0,68	100,00	0,04
1,205	0,095	0,009	1,020	1,390	12,747	0,001			
1,205			0,247	2,163					

Table 6. Data analysis of weight (random) relative weight, weight (fixed) relative weight, cumulative weight (random) relative weight for men and women

Std dff in means	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value	Weight (Random) Relative Weight	Cümülatif analyzes Weight (Random) Relative Weight	Weight (Fixed) Relative Weight
0,126	0,287	0,082	-0,437	0,688	0,438	0,661	46,11	46,11	46,11
0,813	0,634	0,402	-0,430	2,055	1,282	0,200	9,44	55,55	9,44
0,594	0,494	0,244	-0,375	1,563	1,202	0,229	15,52	71,07	15,52
0,685	0,630	0,397	-0,549	1,919	1,088	0,277	9,57	80,64	9,57
0,804	0,705	0,497	-0,578	2,187	1,140	0,254	7,63	88,27	7,63
0,376	0,569	0,323	-0,739	1,490	0,660	0,509	11,73	100,00	11,73
0,398	0,195	0,038	0,016	0,780	2,042	0,041			

The average effect size values of these 3 reports estimated according to the transformed Fisher correlation values obtained from 29, 39 and 64 studies are presented in table 2, table 3 and table 4. As shown in table 2, the average effect size value for the fixed effects model is 1.622, while the effect size value for the random effects model is 1.624. In order to calculate the Pearson value from the Fisher value estimated with the fixed effect model, it is sufficient to write = FISHERTINV (1.622) in the Microsoft Excel program. As a result of the transformation calculations, the average effect size value of the fixed effect model was calculated as 1.622,

while the effect size value of the random effects model was calculated as 1.624. An easy way to obtain the converted coefficient values from Fisher correlation to Pearson correlation is to type / PRINT=IVZR in the MEANES macro. The Q value (Q=62.00000) calculated from the fixed effect model was found to be significant (p<0.000). The Q value (Q=27.00000) calculated from the fixed effect model was found to be significant (p<0.000). As shown in table 3, the average effect size value of the fixed effect model is 0.7040, while the effect size value of the random effect model is 0.7042. In order to interpret the average effect size value, the av-

verage values obtained according to the Fisher correlation must be converted to Pearson correlation values. In order to calculate the Pearson value from the Fisher value estimated with the fixed effect model, it is sufficient to write = FISHERTINV (0.7040) in the Microsoft Excel program. As a result of the transformation calculations, the average effect size value of the fixed effect model was calculated as 0.7040, while the effect size value of the random effects model was calculated as 0.7042. The Q value (Q=37.00000) calculated from the fixed effect model was found to be significant (p<0.000). As shown in table 4, the average effect size value of the fixed effect model is 0.5308111111, while the effect size value of the random effects model is 0.5308333333. In order to interpret the average effect size value, the average values obtained according to the Fisher correlation must be converted to Pearson correlation values. In order to calculate the Pearson value from the Fisher value estimated with the fixed effect model, it is sufficient to write = FISHERTINV (0.5308111111) in the Microsoft Excel program. As a result of the transformation calculations, the average effect size value of the fixed effect model was calculated as 0.5308111111, while the effect size value of the random ef-

fects model was calculated as 0.5308333333. An easy way to obtain the converted coefficient values from Fisher correlation to Pearson correlation is to type / PRINT=IVZR in the MEANES macro. The Q value (Q=4.00000) calculated from the fixed effect model was found to be significant (p>0.845). This finding also indicates that there is heterogeneity among the studies included in the meta-analysis. In addition to this test, the I² value can be calculated using the Q value. In this study, using the equation I²=Q / (n-1) / Q, the I² value was calculated as 0.025559449942, 4.68613448253, -22.1867421698, -6.0540404675. According to the calculated I² value, we can say that heterogeneity is high.

Combined Findings and Heterogeneity Test Results of Effect Sizes of Studies According to Fixed and Random Effects Models

The combined average effect size of the effect sizes according to the fixed and random effects model (without removing outliers), standard error and lower and upper limits according to the 95% confidence interval are given in table 7, table 8, table 9 and table 10 according to the fixed and random effects model.

Table 7. Findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models / combined findings of meta-analysis of effect sizes of studies according to fixed and random effects models and homogeneity test / findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models

Model	Effect size and 95%confidence interval						Test of null (2-Tail)		Prediction interval	
Model	Number studies	Point estimate	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value	Lower limit	Upper limit
Fixed	64	1,004	0,021	0,000	0,964	1,044	48,931	0,000		
Random	64	27,061	0,691	0,477	25,708	28,414	39,189	0,000	16,303	37,819

Table 8. Findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models / combined findings of meta-analysis of effect sizes of studies according to fixed and random effects models and homogeneity test / findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models

Model	Effect size and 95%confidence interval						Test of null (2-Tail)		Prediction interval	
Model	Number studies	Point estimate	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value	Lower limit	Upper limit
Fixed	29	1,210	0,0020	0,000	1,170	1,250	59,153	0,000		
Random	29	1,205	0,095	0,009	1,020	1,390	12,747	0,000	0,247	0,2163

Table 9. Findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models / combined findings of meta-analysis of effect sizes of studies according to fixed and random effects models and homogeneity test / findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models

Model	Effect size and 95%confidence interval						Test of null (2-Tail)		Prediction interval	
Model	Number studies	Point estimate	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value	Lower limit	Upper limit
Fixed	39	0,625	0,023	0,0001	0,580	0,670	27,129	0,000		
Random	39	0,662	0,043	0,002	0,577	0,746	15,346	0,000	0,249	1,075

Table 10. Findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models / combined findings of meta-analysis of effect sizes of studies according to fixed and random effects models and homogeneity test / findings on average effect sizes of studies according to fixed and random effects models

Model	Effect size and 95%confidence interval						Test of null (2-Tail)		Prediction interval	
Model	Number studies	Point estimate	Standart Error	Variance	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value	Lower limit	Upper limit
Fixed	6	0,398	0,195	0,038	0,0016	0,780	2,042	0,041		
Random	6	0,398	0,195	0,038	0,0016	0,780	2,042	0,041	0,000	0,000

Using the correlation values of 64, 29, 39, and 64 studies included in the meta-analysis and the gender information of the sample, Q values and average effect size values were estimated separately for women and men using the CMA software method. According to the outputs presented in figure 14, figure 15, figure 16, respectively, the inter-group Q value was estimated as 62.00000, 27.00000, 37.00000 and the intra-group Q value was estimated as 5 ($p < 0.000$). When we look at the distribution of the Q value within the groups, the Q value for men was 63, while the Q value for women was estimated to be the same as 63 ($p < 0.000$). When we look at the distribution of the Q value within the groups, the Q value for men was 28, while the Q value for women was estimated to be the same as 28 ($p < 0.000$). When we look at the distribution of the Q value within the groups, the Q value for men was 38, while the Q value for women was estimated to be the same as 38 ($p < 0.000$). The mean effect size (ES) value, standard error (SE) and confidence interval (CI) values for each group are given in table 2 and table 7, table 2 and table 8, table 3 and table 9. As seen in table 5, the average effect size values for men and women are 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 1.228, 1.182, 1.265, 1.627,

1.228, 0.819, 1.749, 1.401, 1.093, 1.265, 0.701, 0.581, 0.562, 0.609, 0.533, 0.543, 0.605, 0.590, 0.553, 1.627, 1.228, 0.819, 1.749, 1.401, 1.093, 1.265, 1.627, It was estimated as 0.703, 0.600, 5.233, 4.894, 4.221, 3.965, 3.814 ($p < 0.000$). As seen in table 10, the average effect size values for men and women are 1.700, 2.146, 0.962, 0.932, 0.941, 0.480, 0.662, 0.415, 0.714, 0.454, 0.678, 0.371, 0.735, 0.423, 0.701, 0.581, 0.562, 0.609, 0.533, 0.543, 0.605, 0.590, 0.553, 0.516, 0.630, 0.515, 0.636, 0.466, 0.676, 0.531, 0.167, It was estimated as 0.526, 0.622, 0.514, 0.634, 0.529, 0.617, 0.515, 0.636 ($p < 0.000$). According to the results presented in figure 15, the inter-group Q value was estimated as 4.00000 and the intra-group Q value was estimated as 5 ($p < 0.041$). When we look at the distribution of the Q value within the groups, the Q value for men is 5, while the Q value for women is estimated to be the same as 5 ($p > 0.845$). The mean effect size (ES) value, standard error (SE) and confidence interval (CI) values for each group are given in table 4 and table 10. As seen in table 4, the average effect size value for men and women was estimated as 0.124, 0.768, 0.568, 0.637, 0.748, 0.349 ($p > 0.845$) (Table 11, table 12, table 13 and table 14).

Table 11. Tau and Tau-square, Q-test for heterogeneity, I-square statistics values for men and women

Between study		Other heterogeneity statistics			
Tau	Tausq	Q-value	df(Q)	P-value	I-squared
5,337	28,487	63104,544	63	0,000	99,900

Table 12. Tau and Tau-square, Q-test for heterogeneity, I-square statistics values for men and women

Between study		Other heterogeneity statistics			
Tau	Tausq	Q-value	df(Q)	P-value	I-squared
0,457	0,209	503,370	28	0,000	94,437

Table 13. Tau and Tau-square, Q-test for Heterogeneity, I-square statistics values for men and women

Between study		Other heterogeneity statistics			
Tau	Tausq	Q-value	df(Q)	P-value	I-squared
0,199	0,040	107,962	38	0,000	64,802

Table 14. Tau and Tau-square, Q-test for Heterogeneity, I-square statistics values for men and women

Between study		Other heterogeneity statistics			
Tau	Tausq	Q-value	df(Q)	P-value	I-squared
0,000	0,000	2,028	5	0,845	0,000

The effect size values of the studies included in the research according to racial discrimination were calculated according to the random effects model as follows: EB=12.0780, the standard error of the average effect size SH=0.691, the confidence interval of the average effect size was calculated as 28.414 and its lower limit as 25.708, EB=1.624, SH=0.095, its upper limit as 1.390 and its lower limit as 1.020, EB=0.7042, SH=0.043, its upper limit as 0.746 and its lower limit as 0.577, EB=0.5308333333, SH=0.195, its upper limit as 0.780 and its lower limit as 0.0016. According to the calculations, the data from 64, 29, 39, and 64 studies included in the meta-analysis show that the racial indicator is higher in individuals separated by races according to the random effects model. In the evaluation of effect size; in Cohen's classification, if the d effect size value is 0.20-0.50, the effect level is low, if it is 0.50-0.80, the effect level is medium, and if it is greater than 0.80, the effect level is high (84). In this study, since

the effect size value was above 0.80, a high level of effect size was found according to Cohen's classification.

According to the classification made by Thalheimer and Cook;

- 0.15<d<0.15 indicates insignificant,
- 0.15<d<0.40 indicates low,
- 0.40<d<0.75 indicates medium,
- 0.75<d<1.10 indicates high,
- 1.10<d<1.45 indicates very high,

1.45<d indicates excellent effect size (85). According to this classification, it was observed that there was a high level of difference (1.10-1.45). When statistical significance was calculated according to the Z test, it was found as Z=31.395.585714286, Z=11.132046093, Z=1.1664499466, Z=0.0877047016, respectively. It was determined that the result achieved had statistical significance with p=0.00 (Table 15, table 16, table 17 and table 18).

Table 15. Publication bias test results. Egger's regression intercept

Intercept	30,98823
Standart Error	3,29739
95% lower limit (2-tailed)	24,39684
95% upper limit (2-tailed)	37,57962
t-value	9,39780
df (Q)	62,00000
p-value (1-tailed)	0,00000
p-value (2-tailed)	0,00000

Table 16. Publication bias test results. Egger's regression intercept

Intercept	0,51203
Standart Error	1,844466
95% lower limit (2-tailed)	-3,27290
95% upper limit (2-tailed)	4,29696
t-value	0,27758
df (Q)	27,00000
p-value (1-tailed)	0,39173
p-value (2-tailed)	0,78345

Table 17. Publication bias test results. Egger's regression intercept

Intercept	0,85006
Standart Error	0,59477
95% lower limit (2-tailed)	-0,35505
95% upper limit (2-tailed)	2,05518
t-value	1,41924
df (Q)	37,00000
p-value (1-tailed)	0,08066
p-value (2-tailed)	0,16132

Table 18. Publication bias test results. Egger's regression intercept

Intercept	1,63133
Standart Error	0,29920
95% lower limit (2-tailed)	0,80061
95% upper limit (2-tailed)	2,46204
t-value	5,45229
df (Q)	4,00000
p-value (1-tailed)	0,00275
p-value (2-tailed)	0,00550

Classic fail-safe N

Z-value for observed studies	180,37842
P-value for observed studies	0,00000
Alpha	0,5000
Tails	2,00000
Z for alpha	1,95996
Number of observed studies	64,00000
Number of missing studies that would bring p-value to >alpha	2004,00000

Classic fail-safe N

Z-value for observed studies	53,81042
P-value for observed studies	0,00000
Alpha	0,5000
Tails	2,00000
Z for alpha	1,95996
Number of observed studies	29,00000
Number of missing studies that would bring p-value to >alpha	1831,00000

Classic fail-safe N

Z-value for observed studies	25,32271
P-value for observed studies	0,00000
Alpha	0,05000
Tails	2,00000
Z for alpha	1,95996
Number of observed studies	39,0000
Number of missing studies that would bring p-value to >alpha	6472,00000

Classic fail-safe N

Z-value for observed studies	2,37192
P-value for observed studies	0,001770
Alpha	0,05000
Tails	2,00000
Z for alpha	1,95996
Number of observed studies	6,00000
Number of missing studies that would bring p-value to >alpha	3,00000

Orwin's fail-safe N

Std dff in means in observed studies	1,00413
Criterion for a "trivial" std dff in means	0,00000
Mean std dff in means in missing studies	0,00000
Criterion must fall between other values	

Orwin's fail-safe N

Std dff in means in observed studies	1,21001
Criterion for a "trivial" std dff in means	0,00000
Mean std dff in means in missing studies	0,00000
Criterion must fall between other values	

Orwin's fail-safe N

Std dff in means in observed studies	0,62514
Criterion for a "trivial" std dff in means	0,00000
Mean std dff in means in missing studies	0,00000
Criterion must fall between other values	

Orwin's fail-safe N

Std dff in means in observed studies	0,39785
Criterion for a "trivial" std dff in means	0,00000
Mean std dff in means in missing studies	0,00000
Criterion must fall between other values	

Begg and Mazumdar rank correlation

Kendall's S statistic (P-Q) respectively, 571,00000, 12,00000, 117,00000, 11,0000

Kendall's tau without continuity correction

Tau	0,28337
Z-value for tau	3,30816
P-value (1-tailed)	0,00047
Z-value (2-tailed)	0,00094

Begg and Mazumdar rank correlation

Kendall's S statistic (P-Q) respectively, 571,00000, 12,00000, 117,00000, 11,0000

Kendall's tau without continuity correction

Tau	0,02956
Z-value for tau	0,22510
P-value (1-tailed)	0,41095
Z-value (2-tailed)	0,82190

Begg and Mazumdar rank correlation

Kendall's S statistic (P-Q) respectively, 571,00000, 12,00000, 117,00000, 11,0000

Kendall's tau without continuity correction

Tau	0,15832
Z-value for tau	1,41533
P-value (1-tailed)	0,07849
Z-value (2-tailed)	0,15697

Begg and Mazumdar rank correlation

Kendall's S statistic (P-Q) respectively, 571,00000, 12,00000, 117,00000, 11,0000

Kendall's tau without continuity correction

Tau	0,73333
Z-value for tau	2,06654
P-value (1-tailed)	0,01939
Z-value (2-tailed)	0,03878

Kendall's tau with continuity correction

Tau	0,28288
Z-value for tau	3,30236
P-value (1-tailed)	0,00048
Z-value (2-tailed)	0,00096

Kendall's tau with continuity correction

Tau	0,02709
Z-value for tau	0,20634
P-value (1-tailed)	0,41826
Z-value (2-tailed)	0,83653

Kendall's tau with continuity correction

Tau	0,15697
Z-value for tau	1,40324
P-value (1-tailed)	0,08027
Z-value (2-tailed)	0,16055

Kendall's tau with continuity correction

Tau	0,66667
Z-value for tau	1,87867
P-value (1-tailed)	0,03014
Z-value (2-tailed)	0,06029

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	1,00414 0,96391 .1,04436	27,06094 25,70751 28,41437	63104,544
Adjusted values	25 .0,65175 .0,61165 0,69184	4,62648 3,08761 6,16536	115296,156

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	1,21001 1,16992 1,25010	1,20516 1,01986 1,39047	503,37008
Adjusted values	3 1,20533 1,6526 1,24540	1,12651 0,93632 1,31670	547,39924

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	0,62515 0,57998 0,67031	0,66179 0,57727 0,74631	107,96194
Adjusted values	0...0,62515 0,57998 0,67031	0,66179 0,57727 0,74631	107,96194

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	0,39785 0,01604 0,77966	0,39785 0,01604 0,77966	2,02767
Adjusted values	3 0,26474 -0,07454 0,60402	0,26474 -0,007454 0,60402	4,27227

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	1,00414 0,96391 1,04436	27,06094 25,70751 28,41437	63104,544
Adjusted values	0 1,00414 0,96391 1,04436	27,06094 25,70751 28,41437	63104,544

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	1,21001 1,16992 1,25010	1,20516 1,01986 1,39047	503,37008
Adjusted values	3...1,21001 1,16992 1,25010	1,20516 1,01986 1,39047	503,37008

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	0,62515 0,57998 0,67031	0,66179 0,57727 0,74631	107,96194
Adjusted values	6 0,64006 0,59659 0,68354	0,68114 0,60365 0,75862	113,82607

Duval and Tweedie's trim and fill (to left of mean, fixed effect model)

	Fixed Effects Studies Trimmed Point Estimate Lower limit Upper limit	Random Effects Point Estimate Lower limit Upper limit	Q-value
Observed values	0,39785 0,01604 0,77966	0,39785 0,01604 0,77966	2,02767
Adjusted values	0 0,39785 0,01604 0,77966	0,39785 0,01604 0,77966	2,02767

Publication bias test results for the studies included in the meta-analysis are given in table 15, table 16, table 17 and table 18. Orwin's Fail-Safe N was also calculated to test for publication bias. Orwin's Fail-Safe N calculates the number of studies that may be missing in a meta-analysis (86). As a result of these analyses, Orwin's Fail-Safe N was calculated as 1.00413, respectively. The number of studies required for the average effect size of 12.0780 found as a result of the meta-analysis to reach the level of 0.01 (trivial), that is, almost zero effect level, is 1.00413. As a result of this analysis, Orwin's Fail-Safe N was calculated as 1.21001. The number of studies required for the 1.624 average effect size found as a result of the meta-analysis to reach the level of 0.01 (trivial), that is, almost zero effect level, is 1.21001. According to the inclusion criteria, 64, 29, 39, 64 studies were determined as all studies conducted in Turkey on this research question. Since it was not possible to reach 1.00413 studies other than these, this result was accepted as another indicator that there was no publication bias in this meta-analysis. According to the results of Duval and Tweedie, when included in the study, it was seen that the average effect size of 12.0780 found in the meta-analysis changed to 37.819. Since this change was insignificant, the reported effect size can be considered reliable. The significance of the Egger test result ($p=0.00000$) was accepted as another indicator of publication bias in this meta-analysis. Another method, Kendall's Tau coefficient was found to be 0.28288 and $p=0.00048$, $p=0.00096$.

Since it is not possible to reach 1.21001 studies other than these, this result was accepted as another indicator that there is no publication bias in this meta-analysis. According to the result of Duval and Tweedie, when included in the study, it was seen that the average effect size of 1.624 found in the meta-analysis result changed to 0.2163. As a result of this analysis, Orwin's Fail-Safe N was calculated as 0.39785. The number of studies required for the average effect size of 0.5308333333 found as a result of the meta-analysis to reach the level of 0.01 (trivial), that is, almost zero effect level, is 0.39785. The 64 studies determined according to the inclusion criteria are all the studies conducted in Turkey on this research question. Since it was not possible to reach 0.39785 studies apart from these, this result was accepted as another indicator of the absence of publication bias in this meta-analysis. According to the results of Duval and Tweedie, when included in the study, it was seen that the average effect size of 0.5308333333 found in the meta-analysis changed to 0. Since this change was insignificant, the reported effect size can be considered reliable. The significance of the Egger test result ($p=0.39173$ and $p=0.78345$) was accepted as another indicator of publication bias in this meta-analysis. Another method, Kendall's Tau coefficient was found to be 0.02709 and $p=0.41826$, $p=0.83653$. As a result of this analysis, Orwin's Fail-Safe N was calculated as 0.62514. The number of studies required for the average effect size of 0.7042 found as a result of the meta-analysis to reach the level of

0.01 (trivial), that is, almost zero effect level, is 0.62514. The 39 studies determined according to the inclusion criteria are all the studies conducted in Turkey on this research question. Since it is not possible to reach 0.62514 studies other than these, this result was accepted as another indicator that there is no publication bias in this meta-analysis. According to the results of Duval and Tweedie, when included in the study, it was seen that the average effect size of 0.7042 found in the meta-analysis changed to 1.075. Since this change was insignificant, the reported effect size can be considered reliable. The significance of the Egger test result ($p=0.08066$ and $p=0.16132$) was accepted as another indicator of publication bias in this meta-analysis. Another method, Kendall's Tau coefficient was found to be 0.15697 and $p=0.08027$, $p=0.16055$. As a result of this analysis, Orwin's Fail-Safe N was calculated as 0.39785. The number of studies required for the 0.530833333 average effect size found as a result of the meta-analysis to reach the 0.01 level (trivial), that is, almost zero effect level, is 0.39785. The 64 studies determined according to the inclusion criteria constitute all the studies conducted in Turkey regarding this research question. Since it was not possible to reach 0.39785 studies apart from these, this result was accepted as another indicator of the absence of publication bias in this meta-analysis. According to the results of Duval and Tweedie, when included in the study, it was seen that the average effect size of 0.530833333 found in the meta-analysis changed to 0. Since this change was insignificant, the reported effect size can be considered reliable. The significance of the Egger test result ($p=0.00275$ and $p=0.00550$) was accepted as another indicator of publication bias in this meta-analysis. Another method, Kendall's Tau coefficient, was found to be 0.66667 and $p=0.03014$, $p=0.06029$, and in this case, the expectation that the p-value would not create a significant difference, that is, greater than 0.05, was met, and thus, it was statistically demonstrated that there was no publication bias (Table 15, table 16, table 17 and table 18).

Homogeneity Test and Q and I² Statistics

With the Levene Test in 64 studies, $Q=62.00000$ and $Q=4.00000$ were calculated for the Q-sta-

tistics. From the chi square table, the values of 64, 39 degrees of freedom at the 95% significance level were found to be 99.900, 0.000, 64.802. Respectively, the Q-statistic value ($Q=63$) was calculated as the critical value of the chi-square distribution with 64 degrees of freedom ($\chi^2_{0.95}=99.900$), and the homogeneity test in 29 studies, also known as Q-statistics, was calculated as $Q=27.00000$. From the chi-square table, the value of 29 degrees of freedom was found as 94.437 at a significance level of 95%. Since the Q-statistic value ($Q=28$, $Q=38$, $Q=5$) exceeded the critical value of the chi-square distribution ($\chi^2_{0.95}=94.437$, $\chi^2_{0.95}=64.802$, $\chi^2_{0.95}=0.000$) with 29, 39, 64 degrees of freedom, the hypothesis of the absence of homogeneity of the distribution of effect sizes was rejected in the fixed effects model. In other words, it was determined that the distribution of effect sizes had a heterogeneous feature according to the random effects model. Developed as a complement to the Q statistic, I² provides a clearer result regarding heterogeneity. I² shows the ratio of total variance to effect size. Unlike the Q statistic, the I² statistic is not affected by the number of studies. In the I² interpretation, 25% represents low heterogeneity, 50% represents moderate heterogeneity, and 75% represents high heterogeneity (60). As a result of the homogeneity tests (Q and I²) performed respectively, there is a low level of heterogeneity among the studies ($I^2=99.900$), ($I^2=94.437$), ($I^2=64.802$), ($I^2=0.000$). The model was converted to a random model for the assembly process. Since there was a high level of heterogeneity among the studies as a result of the homogeneity tests, meta-analysis was performed using CMA software to determine the possible causes of this heterogeneity.

Features of Research Articles

All of the research articles in the study and published in medical journals were prepared by medical researchers. The majority of the evaluated studies ($n=78$; 71.17%), 442 articles, were published between 2000 and 2023. Of these, 93 (14.97%) were between 1990 and 1988. 2 (0.322%) were in 1990. 21 (3.381%) were between 1980-1984. Three of these (0.483%) were between 1978 and 1979. 1 (0.16103%) from 1976, 3 (0.483%) from 1974, 1 (0.1647%)

from 1972, 5 (0.823%) from 1971, 1 (0.1647%) from 1967, 1 (0.16103%) from 1964, 1 (0.16103%) from 1963, 2 (0.322%) from 1960, 1 (0.16103%) from 1959 1 (0.16103%) from 1925, 2 (0.334%) from 1922, 1 (0.16103%) these are studies from 1921, 2 (0.322%) from 1896, 1 (0.16103%) from 1877, 1 (0.16103%) from 1869, 2 (0.322%) from 1860, 2 (0.16103%) from 1851, 2 (0.322%) from 1846, five (0.823%) from 1832, 1 (0.16103%) from 1779 and 1 (0.16103%) from 1775. The review subjects included different fields of medicine, and the design types of the studies included in

the review were mostly mixed (n=621; 100%), and experimental and non-experimental designs were used together. Most of the publications in the review articles were accessed from electronic media, databases and search engines, and the most frequently used databases are "PubMed, NCBI, Wiley, TÜBİTAK, ULAKBİM, Google Scholar etc." The number of databases scanned was 78 in 41 articles. The number of studies included in the reviewed reviews was 206. The characteristics of the research articles and literature review studies are as follows ($\sum n=284$) (Table 19)

Table 19. Randomized studies revealing the vital capacity of white races in publications by year and date

1832	Jefferson T. Notes on the State of Virginia. Boston, MA: Lilly and Wait, 1832 (69).
1846	Hutchinson J. On the capacity and respiratory functions of the lungs, with a view to establishing an accurate and easy method of detecting disease by spirometry. <i>Med Chir Trans (London)</i> . 1846;29:137–252 (13).
1851	Cartwright S. Report on the diseases and physical peculiarities of the Negro race. <i>New Orleans Med Surg J</i> . 1851;7:691–715 (15).
1860	Cartwright S. Slavery in the light of ethnology. In: Elliott EN, editor. <i>Cotton is king and defends slavery</i> . Augusta GA: Pritchard, Abbott & Loomis, 1860 (14).
1869	Gould B. Investigations in the Military and Anthropological Statistics of American Soldiers. New York: Hurd and Houghton, 1869 (16).
1896	Hoffman F. Race Traits and Tendencies of the American Negro. New York: American Economic Association Macmillan Company, 1896 (18).
1922	Stewart CA. Diagnostic value of determining the vital capacity of children's lungs. <i>JAMA</i> . 1922;78:1107–9 (32).
1925	Myers JA. Vital Capacity of the Lungs: A Handbook for Clinicians and Others Interested in the Examination of the Heart and Lungs Both in Health and Disease. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1925 (31).
1966	Damon A. Black-white differences in lung function. <i>Hum. Biol.</i> 1966;38(4):380–93 (82).
1984	Myers JE. Different ethnic standards for lung function or one standard for all? <i>S Afr Med J</i> . 1984;65(19):768–72 (25).
1986	Massey DG, Fournier-Massey G. Japanese-American pulmonary reference values: influence of the environment on anthropology and physiology. <i>Environ Res</i> 1986;39(2):418–33 (36).
1988	Marcus EB, MacLean CJ, Curb J D, Johnson L R, Vollmer W M, Buist A S. Reference values for FEV ₁ in Japanese-American men aged 45 to 68 years. <i>Am. Rev. Respiratory. External</i> . 1988;138(6):1393–97 (37).
1991	Chatterjee S, Mandal A. Pulmonary function studies in healthy school boys in West Bengal. <i>Jpn J Physiol</i> . 1991;41(5):797–808 (75). Aelony Y. Ethnic norms for pulmonary function tests. <i>Chest</i> . 1991;99(4):1051 (28).
1996	Sharp DS, Enright PL, Chiu D, Burchfiel CM, Rodriguez BL, Curb JD. Reference values for pulmonary function tests in Japanese-American men aged 71 to 90 years. <i>Am. J. Respiration. Critical Care Med</i> . 1996;153(2):805-11 (81).
1999	Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB. Spirometric reference values from a sample of the general US population. <i>Am J Respir Crit Care Med</i> . 1999;159(1):179–87 (68).
2000	Korotzer B, Ong S, Hansen JE. Ethnic Differences in Respiratory Function in Healthy Nonsmoking Asian-Americans and European-Americans, <i>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine</i> , 2000;161(4):1101-8 (5).
2005	Whittaker AL, Sutton AJ, Beardsmore CS. Are ethnic differences in lung function explained by breast size? <i>Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed</i> . 2005;90(5):423–8 (74).

2008	Whitrow MJ, Harding S. Ethnic differences in adolescent lung function: anthropometric, socioeconomic, and psychosocial factors. <i>J Respir Crit Care Med.</i> 2008;177(11):1262–7 (60).
2010	Kumar R, Seibold MA, Aldrich MC, et al. Genetic ancestry in lung function prediction. <i>N Eng J Med.</i> 2010;363(4):321–30 (23).
2012	Quanjer PH, Quanjer PH, Cole TJ, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations. <i>Eur Respir J.</i> 2012;40(6):1324–43 (22). Burney PG, Hooper RL. The use of ethnically specific norms for ventilatory function in African-American and white populations. <i>Int J Epidemiol.</i> 2012;41(3):782–90 (76).
2014	Braun L. <i>Breathing Race into the Machine: The Surprising Career of the Spirometer from Plantation to Genetics.</i> Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 2014 (17).
2015	Burney P, Jarvis D, Perez-Padilla R. The global burden of chronic respiratory disease in adults. <i>Int J Tuberc Lung Dis.</i> 2015;19(1):10–20 (77).
2018	Heidi LL, Stephen ED. Science reflects history as society influences science: brief history of “race,” “race correction,” and the spirometer Department of Physiology, College of Osteopathic Medicine, Michigan State University, East Lansing, Michigan Submitted 27 December 2017; accepted in final form 9 February 2018 <i>Adv Physiol Educ</i> 2018;42:163-5 (38).
2019	Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, et al. Spirometry Standardization 2019 Update. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2019;200(8):e70–e88 (9). Ooka T, Akiyama Y, Shinohara R, Yokomichi H, Yamagata Z. Individual and regional characteristics associated with maternal smoking during pregnancy in Japan: healthy parents and children. 21. <i>Int J Environ Res Public Health.</i> 2019;17(1):173 (19). Schubert J, Kruavit A, Kruavit A, Mehra S, Wasgewatta S, Chang AB, Heraganahally SS. Prevalence and nature of lung function abnormalities among Indigenous Australians referred to specialist respiratory services clinics in the Northern Territory. <i>Int Med J.</i> 2019;49(2):217–24 (68).
2020	Heraganahally SS, Gibbs C, Ravichandran SJ, Erdenebayar D, Abeyaratne A, Howarth T. Lung function parameters among “apparently healthy” Australian Indigenous adults: an Australian Caucasian and global lung initiative (2012) comparative study across ethnic norms. <i>Expert Rev Respir Med.</i> 2020;23:1–11 (4).
2021	Hardeman RR, Chantarat T, Smith ML, Karbeah JM, Riper DJV, Mendez DD. Association of residence in high police contact neighborhoods with preterm birth among Black and White individuals in Minneapolis. <i>JAMA. Network Open.</i> 2021;4(12):e2130290 (20). Pomeroy E, Stok JJ, Wells JCK. Population history and ecology, in addition to climate, affect human height and body proportions. <i>Sci Rep.</i> 2021;11:274 (72). Gaffney AW, McCormick D, Woolhandler S, Christiani DC, Himmelstein DU. Prognostic implications of differences in forced vital capacity in black and white US adults: Findings from NHANES III with long-term mortality follow-up. <i>Clinical Medicine</i> 2021;20:39:101073 (26). Alexander W. Filtering pulmonary function tests by race / ethnicity may contribute to biased treatment. <i>Chest Physician.</i> 2021 (29).
2022	Holland R, Bowerman C, Stanojevic S. Contribution of anthropometry and socioeconomic status to racial differences in lung function measures: a systematic review. <i>Chest</i> 2022;162(3):635–46 (21). Ekström M, Mannino D. Race-specific reference values and lung dysfunction, dyspnea, and prognosis: NHANES 2007–2012 Analysis. <i>Respiratory Research.</i> 2022;23(1):271 (24). Bhakta NR, Kaminsky DA, et al. Addressing Race in Respiratory Function Testing by Aligning Intention and Evidence with Practice and Perception, Elsevier Chest, <i>Chest.</i> 2022;161(1):288–97 (11). McCormack MC, Balasubramanian A, Matsui EC, Peng RD, Wise RA, Keet CA. Race, Lung Function, and Long-Term Mortality in the National Health and Nutrition Examination Survey III. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2022;205(6):723–4 (30). Schluger NW, Dozor AJ, Jung YGE. Rethinking Race Adjustment in Pulmonary Function Testing. <i>Annals of the American Thoracic Society.</i> 2022;19(3):353–6 (35). Witonsky J, Elhawary JR, Eng C, Rodríguez-Santana JR, Borrell LN, Burchard EG. Race and Ethnicity-Based Spirometry Reference Equations: Are They Accurate for Genetically Mixed Children? <i>Chest.</i> 2022;62(1):184–95 (70).
2023	https://site.thoracic.org/about-us/news/ats-publishes-official-statement-on-race-ethnicity-and-pulmonary-function-test-interpretation Access Date: 12 May 2023. Access Date: 12 May 2023 (39). Scottish Public Health Observatory. <i>Ethnic Minorities: Defining Ethnicity and Race.</i> 12 May 2023 (73).

DISCUSSION

The widespread use of the principle that diagnostic and treatment methods used today should be based on scientific evidence and the increasing number of medical literature sources have made the Meta-analysis research method even more important (61-63). To advance scientific knowledge on a topic, systematic reviews of articles or new large-scale clinical studies that combine and summarize existing literature would be more useful (63). A meta-analysis of randomized controlled clinical trials is demonstrated in this study. In conclusion; Meta-analyses provide a great opportunity to collect scattered information and produce high-level evidence-based information. Systematic research articles, known as the best source of evidence in the field of health, are gradually increasing in the medical literature of our country (21). In this study, systematic articles containing racial discrimination published in medical journals in Turkey between 1832-2023, that is, in 191 years, were examined.

Although there is no comparable publication on the reporting quality and characteristics of systematic articles published in medical journals in Turkey, a study conducted in China revealed that systematic articles published by medical researchers had serious reporting deficiencies, especially in the methods and results sections (29-31). There is no information anywhere in the literature about the protocol-registration numbers of the systematic articles evaluated and whether an existing systematic article in the literature has been updated. However, systematic articles need to be planned and registered within a certain protocol due to their methodology. The purpose of the protocol and registration is to prevent duplication of systematic articles, to ensure their updating and to demonstrate transparency in methodology. It was created as an international database prepared for researchers planning systematic articles, for the purpose of capturing data or converting information into one of the recording formats to be stored in some data storage devices (56,60). The absence of protocol-registration numbers in most of the systematic articles reviewed in the literature can be attributed to the lack of awareness of researchers about systematic ar-

ticle protocol and registration and the lack of policy on this issue in medical journals in our country (83).

Systematic articles summarize the facts on which a proposition from multiple studies is true to answer a particular research question and the reasoning that leads to a particular conclusion (65). For this purpose, how the findings or results of the articles to be included in the systematic article are synthesized and combined is explained in the methods and findings section. As stated in the article by Ata and Urman (2009), systematic articles are research projects and the question the article tries to answer should be clear and concise (66). At the same time, the aims of the article are included in this question and form the basis for the development of inclusion criteria (12,66). Pubmed, MEDLINE ranked first among the databases from which the studies included in the article were obtained. The findings provide some evidence about the databases and literature search opportunities that are most easily accessible to medical researchers in our country.

This systematic article summarizes the methods used to address racial differences in vital capacity in young and elderly individuals in studies in the literature and the available empirical evidence on the effect of racial vital capacity factors. The methods evaluated in the studies included in the systematic article are listed as follows. In the clinical studies in the literature, it has been determined that all of these methods have an increasing effect on the lung volume and capacity of individuals compared to before the PFT application in the treatment of individuals with racial differences or low vital capacity quality in different regions. As the clinical use of PFT increases, it is important for researchers to examine all aspects of lung volume and capacity and discuss the results. Based on this fact, we used the meta-analysis method in our systematic research study to investigate the validity of the claim that the lung capacity of the black race is low, dating back to the end of the 19th century. Effect size is the dependent variable of the experiment. In our study, a random effect size model was used, which accepts that the true effect size of each study may dif-

fer. The average effect size with standard error and 95% confidence interval was calculated as 12.0780 in the first report; 0.5308333333 in the second report; 0.7042 in the third report and 0.5308333333 in the fourth report. At the same time, the common effect size was found to be 1.004 in the first report, 1.210 in the second report, 0.662 in the third report and 0.398 in the fourth report.

When the effect sizes of the studies conducted on the right side of the forest plots of figure 2, figure 3, figure 4 and figure 5 are examined according to the racial discrimination variable, it is seen that there is a difference greater than zero in favor of the success of the random effects model in PFTs according to the lung volumes and capacities of the individuals. The Z value tests the null hypothesis that the common effect size is zero. The Z value is 48.931 and $p < 0.001$. When statistical significance was calculated according to the Z test, it was found as $Z = 59.153$ and 15.346. The result was determined to be statistically significant at $p = 0.001$. In the evaluation of effect size; in Cohen's classification, if the d effect size value is 0.20-0.50, the effect level is low, if it is 0.50-0.80, the effect level is medium, and if it is greater than 0.80, the effect level is high (34). In this study, since the effect size value was above 0.80, a high effect size was found according to Cohen's classification. According to the classification made by Thalheimer and Cook (2002); $-0.15 < d < 0.15$ indicates insignificant effect size, $0.15 < d < 0.40$ indicates low effect size, $0.40 < d < 0.75$ indicates medium effect size, $0.75 < d < 1.10$ indicates high effect size, $1.10 < d < 1.45$ indicates very high effect size, and $1.45 < d$ indicates excellent effect size (67). According to this classification, it was observed that there was a very high level of difference (1.10-1.45). The result obtained was determined to be statistically significant at $p = 0.00$. This value was found to be an excellent effect size according to the classification of Cohen, Thalheimer and Cook. $1.45 < d$ indicates an excellent effect size. According to this classification, it was observed that there was an excellent level of difference. It was determined that the result obtained was statistically significant with $p < 0.05$ and $p = 0.001$, while $p > 0.05$ was not statistically significant (34). The diamond

below the forest visual graph represents the effect size. In the first, second, third and fourth reports, statistically significant differences were found in 64 ($p < 0.001$), 29 ($p < 0.001$), 39 ($p < 0.001$) and 64 ($p = 0.041$) studies, respectively. In the funnel distribution graphs in the four reports (Figure 10, figure 11, figure 12 and figure 13), the effect sizes in terms of studies included in 64, 29, 29 and 64 studies show a symmetric distribution in the graph, indicating that there is no publication bias and that it is consistent with the literature (56). The level of heterogeneity in the meta-analysis is low. Therefore, a random effects model was applied when calculating the effect size, that is, it was assumed that studies could estimate different true effects. It was determined that the average effect size on vital capacity differed according to race. It was determined that the effect sizes of the studies ($d = 0.8185$) did not differ according to the publication type, the region where the research was conducted and the application period. Considering the effect sizes in these four reports, it is seen that the vital capacities of individuals in lung volumes and capacities where PFT is used increase over the years. Our study covers the period from 1832 to the end of 2023. Some studies in the literature are studies that examine PFT and racial changes using the meta-analysis method. Thus, the racial differences in the vital capacity width of white races, the lower vital capacity of black races compared to white races and the racial consequences were revealed. 64, 29, 39 and 64 studies between 1832 and 2023 were included in the analysis. In the analysis, the common effect size for the first, second, third and fourth reports was found to be 1.004, 1.210, 0.662 and 0.398, respectively. The results also coincide with the meta-regression results of these four reports in our study (Figure 14, figure 15, figure 16 and figure 17) and the effect sizes of the std dff means in which the research was conducted. In other words, it is seen that the std dff means increase according to the effect sizes of the studies. When similar studies are conducted in the future, clearer interpretations will be possible as the data will increase.

All studies included in the meta-analysis were composed of randomly selected, heterogeneous

sample groups in order to minimize the influence of the findings on characteristics such as personal characteristics and environmental factors. According to the meta-analysis results, when compared with racial variations made with classical methods, it was observed that the use of PFT in individuals was reflected as an increasing effect on the quality of vital capacity before the treatment compared to before the application, and while the average effect size value (Hedges's g value) of the fixed effect model was 0.5308111111, the effect size value of the random effect model was 0.5308333333, and it was concluded that it created a significant difference in terms of effect size. Thus, in clinical studies in the literature, it has been determined that all of these methods have an increasing effect on the lung volume and capacity of individuals compared to before the application of bronchodilators, thanks to the PFT, which are objective tests used to determine the degree of impairment and impairment in lung function, to evaluate the response to disease and treatment, and to determine the risk in surgical interventions, in the treatment of individuals with racial differences or with low vital capacity quality in different regions.

CONCLUSION

Integrating the best scientific evidence with the clinical experience of the physician and the values of the patient and making it applicable is at least as important as patient management using systematically developed, up-to-date evidence-based documents that can assist clinicians and patients in the decision-making process in practice, and it also requires attention and systematic work. For this purpose, it is necessary to clearly determine the research question, investigate the evidence, evaluate the determined evidence, make and implement the medical decision, and pay attention to the results of the application. In the prepared review, meta-analysis, which is at the top of the evidence pyramid, that is, the synthesis of many studies to reach a large amount of data; is a unique type of research that provides more objective information about the subject being investigated, and summary information is given to the reader. It is thought that this research can contribute especially to clinicians who are pre-

paring to conduct research.

Although some important results were found in the study, the main limitations of this study were that it only included scientific medical journals published in our country and that articles with systematic review in their titles as well as articles with literature reviews were evaluated. According to the research results, it can be said that the number of systematic reviews in scientific medical journals in our country is increasing, but the reporting quality of these reviews and the level of convincing arguments about the accuracy and reality of a report are quite high. In this context, it is inevitable that the information obtained from the systematic reviews will contribute to medical knowledge. The basic recommendation based on the research findings is as follows: Further research is needed to assess the evidence produced by medical researchers and to examine systematic article reviews published in both national and international journals prepared by medical researchers in order to improve the reporting quality and characteristics of systematic article reviews. According to Hoffman, the smaller lung capacity of the colored race is in itself evidence of an inferior physical organism (17,18).

Limited data examining PFTs among adult Indigenous Australians suggest that Forced Vital Capacity (FVC) and Forced Expiratory Volume in one second (FEV_1) are lower compared to their non-Indigenous Caucasian counterparts, while the preserved FEV_1 / FVC ratio is almost similar (4,66-68). Allen suggests that differences in leg length and chest wall dimensions across races explain why black people have lower lung function than white people (21,71-74).

In a study of differences in mortality rates between African and European Americans, Burney and Hooper, Hoffman concluded that the higher mortality rates in African Americans could be explained solely by lower mandatory VC (18,76,77). VC and forced expiratory volume in one second (FEV_1), commonly used to describe lung size, are approximately 14% smaller in African Americans than in whites

(22). Japanese Americans produce larger flow-volume curves compared to Japanese natives, and US born Asian Indians have higher pulmonary function values compared to other people for their age and height (75). It is generally lower among younger people, with around 40% of Indians in Scotland and just over a third of Pakistanis (71,73,74).

In the literature, the estimated normal FEV_1 in black people decreased from 3.5 L using the white equation to 3.0 L using the black equation, a 14% decrease (24–26). In a population of young, healthy, nonsmoking subjects or regardless of length of residence in the United States, lower FVC, FEV_1 , and VA' values than EAs for the same height represent a true physiological condition (4). Vijayan et al., in a study on South Indian children, showed that correlations of FVC and FEV_1 were highest with height, followed by weight and age (78,79). Without any adjustment for height or age, or attention to the working and living conditions of newly freed slaves, Gould reported that all-blacks had lower lung capacity than whites (80). Damon found that FVC and FEV_1 values (determined using the same equipment) were 13% lower in black soldiers than in white soldiers (36-38,76,81,82). The literature found that for the same height, FEV_1 , VC, and TLC values were approximately 7% (range 4–11%) lower for Asians (AsAs) than for European Americans (EAs) (4). In this study, we aimed to examine all randomized controlled trials regarding racial discrimination among male and female individuals as a meta-analysis. In other words, as a result of the literature, the vital capacity of the white race has been highlighted as greater, especially in the 19th century, and this magnitude in vital capacity still continues in new studies in the 20th and 21st centuries, and studies conducted between 1832 and 2023 examining the effects of racial changes on respiratory function tests have been evaluated. From the 19th century to the 20th and 21st centuries, it was determined that the lung capacity of all black people was lower than that of white people. In other words, researchers who conducted research in the literature found that the vital capacity, FEV_1 and FVC values of white races were larger than those of blacks,

and they found that the lung capacity of whites was higher than that of blacks, Chinese or Native Americans.

Publications grouped by century: 19th century (1860, 1869, 1896), 20th century (1922, 1925, 1966, 1986, 1988, 1991, 1996, 1997), and 21st century (2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2019, 2020, 2021, and 2022). In general, the magnitude of the vital capacity of the white race in the years 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2019, 2020, 2021, and 2022 is approximately four times higher in the literature than in blacks, and moderate to severe impairment (<50% of predicted) is approximately twice as high as in whites over the centuries. In other words, the magnitude of the vital capacity of the white race in lung function has been maintained over the centuries and is increasing. The authors of the articles have absolutely no racist bias; on the contrary, to avoid racism, the American Thoracic Society / European Respiratory Society Joint Working Group has recommended the use of race and ethnicity-specific reference values whenever possible and, alternatively, correction factors. Therefore, race is accepted as a biologically important and scientifically valid category. The average effect size was calculated as 12.0780 in the first report; 0.5308333333 in the second report; 0.7042 in the third report and 0.5308333333 in the fourth report. It was also found that the common effect size was 1.004 in the first report, 1.210 in the second report, 0.662 in the third report, and 0.398 in the fourth report.

In this study, since the effect size value was above 0.80, a high effect size was found according to Cohen's classification. According to the classification made by Thalheimer and Cook (2002), it was seen that there was a very high level of difference (1.10-1.45). The result was found to be statistically significant at $p=0.00$. This value was found to be an excellent effect size according to the Cohen, Thalheimer, and Cook classifications. $1.45 < d$ indicates an excellent effect size. According to this classification, it was observed that there was a very good level of difference. It was determined that the effect sizes of the studies ($d=0.8185$) did not differ according to the publication type,

the region where the research was conducted and the application period. Between 1832 and 2023, 64, 29, 39, and 64 studies were included in the analysis. In the analysis, it was found that the common effect size was 1.004 in the first notification, 1.210 in the second notification, 0.662 in the third notification and 0.398 in the fourth notification. According to the meta-analysis results, when compared with the racial differences made with classical methods, it was seen that the use of PFT in individuals was reflected as an increasing effect on the quality of vital capacity before the treatment compared to before the application, and while the average effect size value of the fixed effect model was 0.5308111111, the effect size value of the random effect model was found to be 0.5308333333, and it was concluded that it created a significant difference in effect size.

Acknowledgements

I would like to thank the owner of the software program CMA. The author have no conflicts of interest to declare.

Ethics Committee Approval Information

This study was performed in line with the principles of the Declaration of Helsinki. Approving Committee: Manisa Celal Bayar University Faculty of Medicine, Institute of Health Sciences Ethics Committee Approval Date: 25/12/2019, Decision Number: Protocol Registration number 20.0478.486

Researcher Contribution Declaration / Authors' Contributions

F.A. Have constructed / constructed the main idea and hypothesis of the study. F.A. They developed the theory and arranged / edited the material and method section. F.A. Has / have done the evaluation of the data in the results section. F.A. Discussion section of the article. F.A. Written by reviewed, corrected and approved. F.A. In addition author discussed the entire study and approved the final version. F.A. idea / concept and design. F.A. supervision / consultancy. F.A. Data collection and / or processing. F.A. Analysis and / or interpretation of data. F.A. Literature review. F.A. Writing of significant sections of the article. F.A. Writing the manuscript. F.A. Critical review. F.A. Materials. F.A. Other work. F.A. Plan-

ning and design. F.A. Materials and methods. F.A. Data analysis and interpretation. F.A. Writing and editing. F.A. Conceptualization. F.A. Supervision. F.A. Writing. F.A. Original draft preparation. This scientific original review article publication is a part of my master's thesis.

REFERENCES

1. Vijayasekaran D, Subramanyam L, Balachandran A, et al. Spirometry in clinical practice, *Indian Pediatrician*, 2003;4(7):626-32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12881618/>
2. Doctor TH, Trivedi SS, Chudasama RK. Pulmonary function testing in healthy school children aged 8 to 14 years in southern Gujarat, India, *Lung India*, July-September 2010;27(3):145-48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20931033/>
3. Akçil M, Karaağaoğlu E. Meta-analysis in Medicine, *Hacettepe Medical Journal*, 2001;32:184-90. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/uluvfd/issue/13524/163600>
4. Heraganahally SS, Gibbs C, Ravichandran SJ, et al. Lung function parameters among “apparently healthy” Australian Indigenous adults: an Australian Caucasian and global lung initiative (2012) comparative study across ethnic norms, *Expert Rev Respir Med*, 2020;23:1-11. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11106411/>
5. Korotzer B, Ong S, Hansen JE, et al. Ethnic Differences in Respiratory Function in Healthy Nonsmoking Asian-Americans and European-Americans, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2000;161(4):1101-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10764297/>
6. Langhammer A, Johnsen R, Gulsvik A, et al. Sex differences in lung sensitivity to tobacco smoking, *Eur Respir J*, 2003;21(6):1017-23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12797498/>
7. Roberts NJ, Patel IS, Partridge MR. Di-

- agnosis of COPD in primary care; Gender differences and the role of spirometry, *Respiratory Med*, 2016;111:60-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26733228/>
8. Dales RE, Mehdizadeh A, Aaron SD, et al. Gender differences in the clinical presentation and management of airflow obstruction, *Eur Respir J*, 2006;28(2):319-22. Available from: <https://publications.ersnet.org/content/erj/28/2/319>
 9. Graham BL, Steenbruggen I, Miller MR, et al. Spirometry Standardization 2019 Update. An official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement, *Am J Respir Crit Care Med*, 2019;200(8):e70–e88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31613151/>
 10. Makic MBF, Rauhen C, Robin R, et al. Examining the evidence to guide practice: challenging practice habits, *Crit Care Nurse*, 2014;34(2):28-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24692464/>
 11. Bhakta NR, Kaminsky DA, Bime C, et al. Addressing Race in Respiratory Function Testing by Aligning Intention and Evidence with Practice and Perception, *Elsevier Chest*, *Chest*, 2022;161(1):288–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34437887/>
 12. Holly C, Samond S, Saimbert MK. Comprehensive systematic review for advanced nursing practice, New York: Springer Publishing, 2011. Available from: <https://aacnjournals.org/ccnonline/article-abstract/31/6/72/20340/Comprehensive-Systematic-Review-for-Advanced?redirectedFrom=fulltext>
 13. Hutchinson J. On the capacity and respiratory functions of the lungs, with a view to establishing an accurate and easy method of detecting disease by spirometry, *Med Chir Trans (London)*, 1846;29:137–252. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20895846/>
 14. Cartwright S. Slavery in the light of ethnology. In: Elliott EN, editor. *Cotton is king and defends slavery*. Augusta GA: Pritchard, Abbott & Loomis, 1860. Available from: <https://www.gilderlehrman.org/sites/default/files/inline-pdfs/Cotton%20is%20King.pdf>
 15. Cartwright S. Report on the diseases and physical peculiarities of the Negro race, *New Orleans Med Surg J*, 1851;7:691–715. Available from: https://books.google.com.tr/books?hl=en&lr=&id=NmHCGb3GvJoC&oi=fnd&pg=PA28&ots=hBlIP1Nlyv&sig=AZhj_jqSHJmH4W4E_9Vx1V8GOQI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
 16. Gould B. *Investigations in the Military and Anthropological Statistics of American Soldiers*, New York: Hurd and Houghton, 1869. Available from: https://darwin-online.org.uk/converted/pdf/1869_Gould_soldiers_CUL-DAR.LIB.228.pdf
 17. Braun L. *Breathing Race into the Machine: The Surprising Career of the Spirometer from Plantation to Genetics*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press, 2014. Available from: <https://www.upress.umn.edu/9780816683598/breathing-race-into-the-machine/>
 18. Hoffman F. *Race Traits and Tendencies of the American Negro*, New York: American Economic Association Macmillan Company, 1896. Available from: https://darwin-online.org.uk/converted/pdf/1869_Gould_soldiers_CUL-DAR.LIB.228.pdf
 19. Ooka T, Akiyama Y, Shinohara R, et al. Individual and regional characteristics associated with maternal smoking during pregnancy in Japan: healthy parents and children, *Int J Environ Res Public Health*, 2019;17(1):173. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6981811/>
 20. Hardeman RR, Chantarat T, ML Smith, et al. Association of residence in high police contact neighborhoods with preterm birth among Black and White individuals in Minneapolis, *JAMA, Network Open*, 2021;4(12):e2130290. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/>

- PMC8655601/
21. Holland R, Bowerman C, Stanojevic S. Contribution of anthropometry and socioeconomic status to racial differences in lung function measures: a systematic review, *Chest*, 2022;162(3):635–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35469854/>
 22. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations, *Eur Respir J*, 2012;40(6):1324–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22743675/>
 23. Kumar R, Seibold MA, Aldrich MC, et al. Genetic ancestry in lung function prediction, *N Eng J Med*, 2010;363(4):321–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20647190/>
 24. Ekström M, Mannino D. Race-specific reference values and lung dysfunction, dyspnea, and prognosis: NHANES 2007–2012 Analysis, *Respiratory Research*, 2022;23(1):271. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36182912/>
 25. Myers JE. Different ethnic standards for lung function or one standard for all?, *S Afr Med J*, 1984;65(19):768–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6372134/>
 26. Gaffey AW, McComick D, Woolhandler S, et al. Prognostic implications of differences in forced vital capacity in black and white US adults: Findings from NHANES III with long-term mortality follow-up, *Clinical Medicine*, 2021;20:39:101073. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34458707/>
 27. Shi C, Zhu L, Wang X, et al. Epidemiology, methodological and reporting characteristics of systematic reviews of nursing interventions published in China, *International Journal of Nursing Practice*, 2014;20:689–700. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25532885/>
 28. Aelony Y. Ethnic norms for pulmonary function tests, *Chest*, 1991;99(4):1051. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2009768/>
 29. Alexander W. Filtering pulmonary function tests by race/ethnicity may contribute to biased treatment, *Chest Physician*, 2021. Available from: <https://www.mdedge.com/chestphysician/article/248321/pulmonology/filtering-pulmonary-function-tests-through-race/ethnicity>
 30. McCormack MC, Balasubramanian A, Matsui EC, et al. Race, Lung Function, and Long-Term Mortality in the National Health and Nutrition Examination Survey III, *Am J Respir Crit Care Med*, 2022;205(6):723–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34597248/>
 31. Myers JA. *Vital Capacity of the Lungs: A Handbook for Clinicians and Others Interested in the Examination of the Heart and Lungs Both in Health and Disease*, Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1925. Available from: <https://wellcomecollection.org/works/d9s75smk>
 32. Stewart CA. Diagnostic value of determining the vital capacity of children's lungs, *JAMA*, 1922;78:1107–9. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/1718917>
 33. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration., *BMJ*, 2009;339:b2700. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19622552/>
 34. Thalheimer W, Samantha C. How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology 2002;1-9. Available from: https://coshima.davidrjfkis.com/EPRS8530/Effect_Sizes_pdf4.pdf
 35. Schluger NW, Dozor AJ, Yang YEG. Rethinking Race Adjustment in Pulmonary Function Testing, *Annals of the American Thoracic Society*, 2022;19(3):353-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34784493/>

36. Massey DG, Fournier-Massey G. Japanese-American pulmonary reference values: influence of the environment on anthropology and physiology. *Environ Res* 1986;39(2):418–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3956467/>
37. Marcus EB, MacLean CJ, Curb JD, et al. Reference values for FEV₁ in Japanese-American men aged 45 to 68 years, *Am. Rev. Respiratory, External*, 1988;138(6):1393–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3202493/>
38. Heidi LL, Stephen ED. Science reflects history as society influences science: brief history of “race,” “race correction,” and the spirometer Department of Physiology, College of Osteopathic Medicine, Michigan State University, East Lansing, Michigan Submitted 27 December 2017; accepted in final form 9 February 2018, *Adv Physiol Educ*, 2018;42:163-5. Available from: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/advan.00119.2018>
39. <https://site.thoracic.org/about-us/news/ats-publishes-official-statement-on-race-ethnicity-and-pulmonary-function-test-interpretation> Access Date: 12 May 2023.
40. Mallik SK, Jindal SK. Pulmonary function tests in healthy children, *Indian Pediatrician*, 1985;22(9):677–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3833788/>
41. Chowgule RV, Shetye VM, Parmar JR. Lung function tests in normal Indian children, *Indian Pediatrician*, 1995;32(2):185-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8635780/>
42. Sharma PP, Gupta P, Deshpande R, et al. Lung function values in healthy children (10-15 years), *Indian J Pediatr*, 1997;64(1):85–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10771817/>
43. Nair RH, Kesavachandran C, Sanil R, Sreekumar R, Shashidhar S. Predicting equation for lung function in South Indian children, *Indian J Physiol Pharmacol*, 1997;41(4):390–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10235662/>
44. Connett GJ, Quak SH, Quak SH, et al. Lung function reference values in Singaporean children aged 6-18 years, *Chest*, 1994;49(9):901–5. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC475188/>
45. Shamssain MH. Forced expiratory indices in normal black south African children aged 6 to 19 years, *Chest*, 1991;46(3):175–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2028431/>
46. Occupational Exposure to Cotton Dust: Latest Mandatory Occupational Safety and Health Standards, Federal Register no, 43:27418-63, 1978; Standard Number: 1910.1046. Available from: <https://www.federalregister.gov/documents/2001/04/06/01-8648/occupational-exposure-to-cotton-dust>.
47. Goldin JG, Louw SJ, Joubert G. Spirometry of healthy adult South African men. Part II. Interrelationship between socio-environmental factors and 'race' as determinants of spirometry. *S Afr Med J*. 1996;86(7):820–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8764908/>
48. Balcı S, Baydemir C. Meta-Analysis a Kimiyyar Lafiya. *Jami'ar Kocaeli Journal of Health Sciences*. 2015;1(1):9-11. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/359423>
49. Bakioglu A, Göktaş E. Methodology for Setting Educational Goals: A Meta-Analysis. *Journal of Civilization Studies*: 2018;1(2):35-54. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/403451>
50. Pettiti DB. *Meta-Analysis, Decision Analysis And Cost- Effectiveness Analysis, Methods for Quantitative Synthesis in Medicine*. Oxford University Pres. New York. 1994. Available from: <https://www.jameslindlibrary.org/pettiti-db-1994/>
51. Ünsal A, Sökmen S. Article and author characteristics of Atatürk University Nursing School Journal. *Anatolian Journal of Nursing and Health Sciences*. 2011;14(4):10-16. Available from: <https://dergipark.org>.

- tr/en/download/article-file/29541
52. Hiçdurmaz D, Seyman ÇC, Basaran S, et al. Retrospective analysis of the features of the articles published in the Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing. *Journal of Hacettepe of Nursing*. 2016;37-53. Available from: https://www.researchgate.net/publication/342215430_Retrospective_Review_of_Manuscripts_Published_In_Journal_of_Hacettepe_University_Faculty_of_Nursing
 53. Khorshid L, Korhan EA, Hakverdioğlu G, et al. Review of nursing journal. *Journal of Ege University Faculty of Nursing*. 2012;28(1):47-55. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/825442>
 54. Şen E, Karaçam Z, Çalışır H, et al. Some features of research published in peer-reviewed nursing journals in Turkey between 2007 and 2012: a situation determination. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 2014;22(3):129-36. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/fnjn/issue/30808/333240>
 55. Karaçam Z. Systematic review methodology: A guide for preparing a systematic review. *Dokuz Eylül University School of Nursing Electronic Journal*. 2013;6(1):26-33. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/753523>
 56. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JPT, et al. *Introduction to meta-analysis*. West Sussex-UK: John Wiley & Sons Ltd. 2009;284-85. Available from: https://www.agropustaka.id/wp-content/uploads/2020/04/agropustaka.id_buku_Introduction-to-Meta-Analysis.pdf
 57. Cooper H. *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2009;263-437. Available from: https://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/files/1/9--%20Research%20synthesis%20and%20meta-analysis_%20a%20step-by-step%20approach.pdf
 58. Stroup DF, Berlin CA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA*. 2000;283(15):2008-12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10789670/>
 59. Sedgwick P. How to read a forest plot in a meta-analysis. *BMJ*. 2015;351(4028):1-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26208517/>
 60. Whitrow MJ, Harding S. Ethnic differences in adolescent lung function: anthropometric, socioeconomic, and psychosocial factors. *J Respir Crit Care Med*. 2008;177(11):1262-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18323540/>
 61. Flather MD, Farkouh ME, Pogue JM, et al. Strengths and Limitations of Meta-Analysis: Larger Studies May Be More Reliable. *Controlled Clinical Trials*. 1997;18(6):568-79. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9408719/>
 62. Group SR, Wright Jr JT, Williamson JD, et al. A randomized trial of intensive and standard blood pressure control. *N Engl J Med*. 2015;373(22):2103-116. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26551272/>
 63. Hembree R. Response to Critique of Meta-Analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*. 1992;3(23):284-9. Available from: <https://www.jstor.org/stable/749122>
 64. The PLoS Medicine Editors. Best practice in systematic reviews: The importance of protocols and registration. *PLoS Medicine*. 2011;8(2):e1001009. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21364968/>
 65. Page MJ, Shamseer L, Altman DG, et al. Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews of biomedical research: A cross-sectional study. *PLoS Med*. 2016;13(5):e1002028. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27218655/>
 66. Ata B, Urman B. Critical analysis of sys-

- tematic reviews, *Journal of the Turkish Gynecology and Obstetrics Association*, 2008;5(4):233-40. Available from: <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/86130>
67. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.), New Jersey: Lawrence, 1988;40. Available from: <https://www.utstat.toronto.edu/brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
 68. Schubert J, Kruavít A, Mehra S, et al. Prevalence and nature of lung function abnormalities among Indigenous Australians referred to specialist respiratory services clinics in the Northern Territory. *Int Med J*, 2019;49(2):217–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30239090/>
 69. Jefferson T. *Notes on the State of Virginia*. Boston, MA: Lilly and Wait, 1832. Available from: http://www.kouroo.info/kouroo/transclusions/18/32/1832_JeffersonsNotesOnTheStateOfVirginia.pdf
 70. Witonsky J, Elhawary JR, Eng C, et al. Race and Ethnicity-Based Spirometry Reference Equations: Are They Accurate for Genetically Mixed Children?, *Chest*.2022;62(1):184–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35033507/>
 71. Bryc K, Velez C, Karafet T, et al. Genome-wide population structure and admixture patterns among Hispanic/Latino populations, *Proc Nat Acad Sci USA*, 2010;107(Supplement 2):8954–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20445096/>
 72. Pomeroy E, Stok JT, Wells JCK. Population history and ecology, in addition to climate, affect human height and body proportions. *Sci Rep*, 2021;11:274. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-79501-w>
 73. Scottish Public Health Observatory. *Ethnic Minorities: Defining Ethnicity and Race*. 12 May 2023. Available from: <https://www.scotpho.org.uk/population-groups/ethnic-minorities/defining-ethnicity-and-race/>
 74. Whittaker AL, Sutton AJ, Beardsmore CS. Are ethnic differences in lung function explained by breast size?, *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2005;90(5):423–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15871993/>
 75. Chatterjee S, Mandal A. Pulmonary function studies in healthy school boys in West Bengal, *Jpn J Physiol*, 1991;41(5):797–808. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1803062/>
 76. Burney PG, Hooper RL. The use of ethnically specific norms for ventilatory function in African-American and white populations, *Int J Epidemiol*, 2012;41(3):782–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22434864/>
 77. Burney P, Jarvis D, Padilla RP. The global burden of chronic respiratory disease in adults, *Int J Tuberc Lung Dis*, 2015;19(1):10–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25519785/>
 78. Vijayan VK, Reetha AM, Kuppurao KV, et al. Pulmonary function in normal south Indian children aged 7 to 19 years, *Indian J Chest Dis Allied Sci*, 2000;42(3):147–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11089318/>
 79. Wang X, Dockery DW, Wypij D, et al. Pulmonary function, ages 6 to 18 years. *Pediatr Pulmonol*. 1993;15(2):75–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8474788/>
 80. Gould BA. *Studies of military and anthropological statistics of American soldiers*. New York: Arno Press, 1979. Available from: https://books.google.com.tr/books/about/Investigations_in_the_Military_and_Anthr.html?id=DqY6AAAACAAJ&redir_esc=y
 81. Sharp DS, Enright PL, Chiu D, et al. Reference values for pulmonary function tests in Japanese-American men aged 71 to 90 years, *Am. J. Respiration. Critical Care Med*, 1996;153(2):805-11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8564136/>
 82. Damon A. Black-white differences in lung

function, *Hum. Biol.* 1966;38(4):380–93.
Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5980151/>

83. Nahcivan N, İncirkuş K. The Reporting Characteristics of Systematic Reviews Published in Nursing Journals in Turkey. *Journal of Education and Research in Nursing.* 2018;5(2):106-16. Available from: <https://jer-nursing.org/jvi.aspx?un=JERN-52296&volume=15&issue=2>
84. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence. 1988;40. Available from: <https://www.utstat.toronto.edu/brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
85. Thalheimer ve Cook. How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology 2002. Available from: https://coshima.davidrjfkis.com/EPRS8530/Effect_Sizes_pdf4.pdf
86. Cooper HM. *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications: 2009;263-437. Available from: https://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/files/1/9-%20Research%20synthesis%20and%20meta-analysis_%20a%20step-by-step%20approach.pdf

A Rare and Unique Complication: Pleural Effusion Associated With Ovarian Hyperstimulation Syndrome

Suzan Temiz Bekce

Kayseri Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, Kayseri, Türkiye

Abstract

Ovarian Hyperstimulation Syndrome (OHSS) is defined as an excessive response and hypersensitivity to the treatment administered to stimulate the ovaries, which can also occur iatrogenically. It can present a wide range of clinical and laboratory findings. As a result of ovarian stimulation, serum fluid can shift from the intravascular compartment to the third space, leading to complications such as ascites and pleural effusion.

This article presents two cases of patients who underwent ovulation induction therapy and were found to have pleural effusion during follow-up, along with a review of the literature. Following an intervention with paracentesis to manage ascites, regression of the pleural effusion and improvement in the patients' clinical condition were observed.

With the increasing use of assisted reproductive techniques, OHSS may be encountered more frequently. Therefore, we aim to discuss OHSS, a rare cause of pleural effusion, through these cases and emphasize the importance of determining appropriate treatment and follow-up strategies at the initial stage.

Keywords: *ascites, ovarian hyperstimulation syndrome, pleural effusion*

J Med Clin, 2025; 8(3): 249-254.

Nadir ve Özel Bir Komplikasyon: Over Hiperstimülasyon Sendromuna Bağlı Plevral Efüzyon

Özet

Ovarian Hiperstimülasyon Sendromu (OHSS); iatrojenik olabildiği gibi overlerin uyarılması için verilen tedaviye karşı aşırı bir yanıt ve hassasiyet olarak tanımlanmaktadır. Çok farklı klinik ve laboratuvar bulgularıyla görülebilmektedir. Overlerin stimülasyonun bir sonucu olarak, serum intravasküler alandan üçüncü boşluğa geçiş yaparak; assit ve plevral efüzyon gibi komplikasyonlara yol açabilir.

Bu yazıda ovulasyon indüksiyonu tedavisi uygulanan ve takiplerinde plevral mayi tespit edilen iki olgu literatür eşliğinde sunuldu. Assite parasentez ile yapılan müdahale sonrasında plevral mayini gerilediği, hastanın kliniğinin düzeldiği görülmüştür.

Yardımcı üreme tekniklerinin gün geçtikçe daha yaygın kullanımıyla OHSS daha sık görülebilir. Bu sebeple Plevral efüzyonun nadir nedenlerinden biri olan OHSS'yi olgular eşliğinde tartışmayı, uygun tedavi ve takip stratejilerin ilk aşamada belirlenmesinin önemini hatırlatmak istedik.

Anahtar Kelimeler: *assit, over hiperstimülasyon sendromu, plevral efüzyon*

TFK, 2025; 8(3): 249-254.

INTRODUCTION

Ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) is an iatrogenic complication that occurs in patients undergoing ovulation induction and controlled ovarian hyperstimulation treatment (1). It has been associated with high morbidity and low mortality risk (2). Due to variations in diagnostic and reporting criteria, determining the true incidence remains challenging; however, moderate to severe OHSS has been reported to occur in approximately 1–5% of in vitro fertilization (IVF) cycles (3).

The primary pathophysiological mechanism of OHSS involves exposure to luteinizing hormone (LH) or human chorionic gonadotropin (hCG) following ovarian stimulation (4). Additional risk factors include young age (<30 years), low body mass index (BMI), and polycystic ovary syndrome (PCOS) (5). After hCG exposure, vascular endothelial growth factor (VEGF) is released, leading to increased vascular permeability. As a result, fluid shifts into third spaces, leading to the development of edema, ascites, and pleural effusion. In severe cases, this may progress to acute respiratory

distress syndrome (ARDS) (6). Patients who were found to have fluid accumulation in at least two of the pleural, pericardial, and peritoneal cavities were monitored with the diagnosis of polyserositis (7). In this report, we aim to present two cases that were referred to our center after undergoing ovarian hyperstimulation for IVF at an external facility, subsequently developed polyserositis, and were ultimately diagnosed with OHSS, accompanied by a review of the relevant literature.

CASE REPORT

Case 1: A 28-year-old female patient under evaluation for infertility was found to have bilateral polycystic ovarian morphology and a right ovarian endometrioma. Prior to the initiation of IVF treatment, her body weight was 65 kg, height was 168 cm, and her BMI was 23.04. In her first IVF cycle, daily 250 IU recombinant human follicle-stimulating hormone (rFSH; Gonal-F) was administered for controlled ovarian stimulation. Metformin and medroxyprogesterone acetate were also included in the treatment protocol.

Table 1: Severity levels of ovarian hyperstimulation syndrome (8).

Category	Manifestations
Mild	Mild nausea/vomiting Abdominal bloating Enlarged ovaries Diarrhea No significant biochemical features
Moderate	In addition to mild symptoms, there is also evidence of ascites based on an ultrasound not clinically seen.
Severe	Mild and moderate features are present plus: Clinical evidence of ascites Pleural effusion Oliguria Severe dyspnea Hemoconcentration (Hct >0.45) Serum Creatinine >1.5 mg/dL Hyperkalemia (K^+ >5 mEq/L) Elevated liver enzymes Hyponatremia (Na^+ <135mEq/L) Hypoproteinemia (serum albumin <35 g/l)

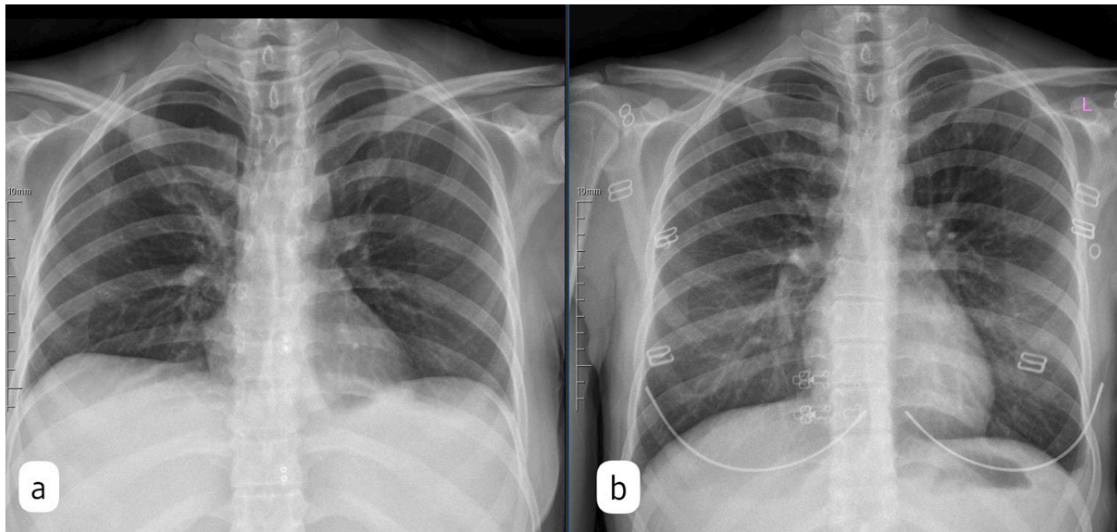
Critical	Tense ascites Oliguria/ Anuresis Thromboembolism Renal insufficiency Massive hydrothorax Respiratory distress syndrome Haematocrit >0.55 White blood cell (WBC) >25000/microL
----------	--

Five days after oocyte pickup (OPU), she presented with complaints of weight gain, abdominal bloating, and edema. The retrieved oocytes were cryopreserved, and no fresh embryo transfer was planned. At the time of admission, her serum estradiol (E2) level was 8706 ng/L, and albumin level was 2.9 g/dL. Abdominal ultrasonography (USG) revealed ascites, and a catheter was placed for paracen-

tesis. Approximately 7000 mL of serous fluid was drained over three days with concurrent albumin replacement therapy. Chest radiography performed prior to catheter insertion showed no clear evidence of pleural effusion, although blunting of the costophrenic angle was not observed (Figure 1a). Follow-up was continued with thoracic and abdominal ultrasonography.

Figure 1. Posteroanterior chest radiographs of Case 1 are presented:

- Five days after the OPU procedure, during which the patient experienced symptoms.
- On the third day following the paracentesis. USG revealed a lesion measuring 15 mm in the right thorax and 20 mm in the left thorax.



On the second day of paracentesis, thoracic ultrasonography revealed free fluid with a depth of 40 mm in the right hemithorax and 30 mm in the left. On the third day, the fluid depth had decreased to 15 mm on the right and 20 mm on the left. As drainage ceased, the interventional radiology team removed the catheter. The patient was referred to our clinic for evaluation of the pleural effusion following catheter removal.

On physical examination, the patient showed no signs of respiratory distress. The abdomen

was edematous and distended. Vital signs were stable (blood pressure: 110/60 mmHg, SpO₂: 92%, pulse: 80 bpm, temperature: 36°C, respiratory rate: 20/min). Clinically, the patient reported significant relief after paracentesis and a decrease in exertional dyspnea. Follow-up chest radiography showed no significant pleural effusion or costophrenic angle blunting (Figure 1b). The pleural fluid detected by thoracic USG did not require intervention. The patient was discharged after regression of the effusion.

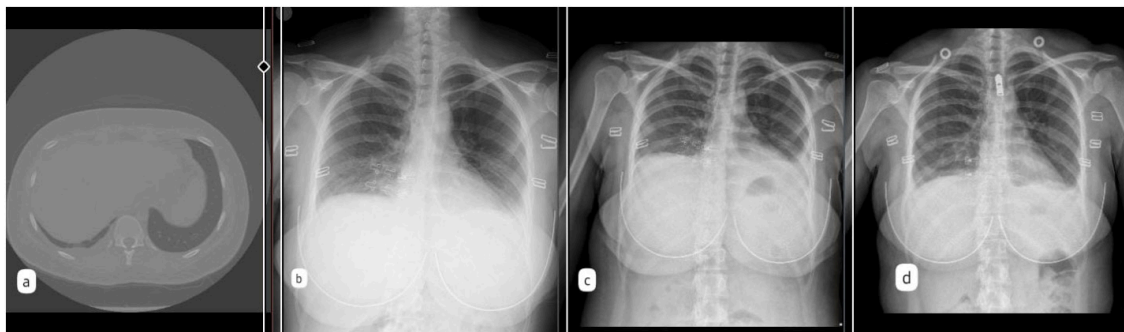
Case 2: A 25-year-old female patient with known bilateral polycystic ovarian morphology had a body weight of 68 kg, height of 162 cm, and BMI of 25.9 prior to her first IVF treatment. The treatment protocol included daily administration of 250 IU Gonadotropin-releasing hormone (Gonadotropin) and metformin, and medroxyprogesterone acetate. Following OPU, all oocytes were cryopreserved, and no fresh embryo transfer was planned.

One day after the OPU procedure, the patient

developed nausea and vomiting, but the etiology could not be determined. As her symptoms persisted, she presented again to a healthcare facility five days post-procedure. At that time, her serum estradiol level was recorded as 2809 ng/L and albumin level as 3.47 g/dL. Evaluation revealed the presence of free fluid in the abdomen, and paracentesis was planned. Approximately 3600 mL of serous fluid was drained over two days with concurrent albumin replacement therapy.

Figure 2. Imaging Findings of Case 2:

- Thoracic section of the abdominal computed tomography scan obtained one day after the OPU procedure, during the symptomatic period. Minimal fluid is observed on the right side, with no fluid detected in the abdomen.
- Thoracic imaging obtained five days after the OPU procedure, showing sinus blunting on the left side during the symptomatic phase.
- Chest X-ray on the second day of paracentesis. USG revealed a pleural effusion measuring 40 mm in the right hemithorax and 48 mm in the left hemithorax.
- Chest X-ray obtained 11 days after the OPU procedure.



On the first day of paracentesis, thoracic ultrasonography performed by the interventional radiology team revealed pleural effusion measuring 52 mm in the right hemithorax and 68 mm in the left. A simultaneous chest radiograph taken prior to paracentesis showed blunting of the left costophrenic angle (Figure 2b). On the second day of paracentesis, thoracic USG demonstrated a decrease in fluid depth to 40 mm on the right and 48 mm on the left. Blunting of the left costophrenic angle was still present on chest radiography performed the same day (Figure 2c).

The patient was referred for consultation regarding pleural effusion. She did not exhibit respiratory distress but reported exertional dyspnea. The abdomen was edematous and distended, and bilateral pretibial edema was present. Vital signs were stable (blood pressure:

120/70 mmHg, SpO₂: 93%, pulse: 87 bpm, temperature: 36.8°C, respiratory rate: 20/min). On review of abdominal CT images obtained at an external facility on the day her symptoms began, minimal isolated right-sided pleural effusion was noted in the thoracic slices, while no intra-abdominal fluid was reported (Figure 2a). No intervention was performed for the pleural effusion. Both the symptoms and radiological findings improved following paracentesis. The patient was discharged 11 days after OPU, with chest radiography showing complete pulmonary re-expansion (Figure 2d).

DISCUSSION

Pharmacologic ovarian stimulation is a commonly used procedure in the treatment of infertility. The most serious and potentially life-threatening complication of this treatment is OHSS (1-3). Clinically, OHSS presents with a

broad spectrum of severity, ranging from mild symptoms to life-threatening conditions. The stages of OHSS are presented in Table 1 (8). The risk of developing OHSS is particularly higher in women with PCOS (9). In both of the presented cases, PCOS was present; in addition, one case also had a coexisting ovarian endometrioma.

In a study evaluating the risk of OHSS development during IVF treatment in women with PCOS, no statistically significant difference was found in BMI between patients who developed OHSS and those who did not. However, the same study reported that all cases of OHSS had a lower BMI compared to those who did not develop OHSS. Additionally, there was no significant difference in BMI between patients who developed mild or moderate OHSS (5). In our cases, the recorded BMIs were 23.04 and 25.9, respectively.

It has been reported that the risk of OHSS is higher in women aged between 24 and 30 years (10). Both of our patients were under the age of 30.

In a study conducted by Sun et al. in 2021, elevated serum E2 levels were shown to increase the incidence of moderate and severe OHSS (5). In both of our cases, serum E2 levels were found to be markedly elevated. High serum E2 concentrations have been demonstrated to induce the overproduction of VEGF and various inflammatory cytokines (11). Increased VEGF levels lead to impaired vascular permeability (6).

One leading hypothesis regarding the pathogenesis of fluid accumulation in OHSS describes the movement of fluid from the peritoneal cavity into the pleural space. This process is believed to be facilitated by the release of vasoactive substances such as VEGF, IL-1, IL-2, and IL-6, which increase capillary permeability (12). In the second case presented, the absence of intra-abdominal fluid on abdominal imaging on the first day of symptoms, accompanied by the early presence of right-sided pleural effusion, suggests that increased capillary permeability may have initially occurred in the pulmonary circulation prior to the translocation of fluid from the peritoneum.

Man et al. suggested that pleural effusion may occur in many cases of OHSS, but is often underreported due to the lack of routine chest imaging or because many cases resolve spontaneously (13). In a Canadian study involving 771 patients, 22 patients (3%) developed severe OHSS, 5 patients (0.65%) had pleural effusion, and only 1 patient (0.12%) required thoracentesis (14). Pleural effusion is observed in approximately 10% of severe OHSS cases and is typically accompanied by significant ascites, while isolated pleural effusion is considered extremely rare (12).

In our cases, no massive pleural effusion was visible on chest radiographs. However, bilateral pleural effusion was identified via ultrasonographic follow-up, and it regressed in both cases following paracentesis. In the second case, pleural effusion was observed prior to the development of ascites, indicating a presentation that began with isolated pleural involvement.

Palomba et al. reported that, despite numerous interventions proposed over the past decade to reduce or prevent the risk of OHSS, most of these strategies have shown limited preventive efficacy and remain controversial or ineffective (15).

With the increasing use of IVF and other assisted reproductive technologies, OHSS can present with varying degrees of severity. As a result, pleural effusion or polyserositis may occur, particularly in younger women, highlighting the need for increased vigilance in this population. Isolated right-sided hydrothorax is a rare, unexpected, and unpredictable manifestation, and may even arise in cases of mild OHSS. It may progress to ascites and bilateral pleural effusions during follow-up. Therefore, timely monitoring and appropriate management are of great importance.

Conflict of interest: We declare no conflict of interest. We received no financial support for the research, authorship, or publication of this article.

Patient consent for publication: A written informed consent was obtained from the patient.

REFERENCES

1. Busso C, Soares S, Pellicer A. Pathogenesis, clinical manifestations, and diagnosis of ovarian hyperstimulation syndrome. In: Connor RF, editor. UpToDate. Waltham (MA): Wolters Kluwer; 2024. (<https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-ovarian-hyperstimulation-syndrome>) Erişim Tarihi: 08.05.2025.
2. Taylor H, Pal L, Seli E. *Speroff's Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility*. 9th ed. Philadelphia, Pennsylvania, USA: Philadelphia Wolter Kluwer; 2020; 1293.
3. American Society for Reproductive Medicine. Prevention of moderate and severe ovarian hyperstimulation syndrome: a guideline. *Fertility Sterility*. 2024;121(2): 230–45. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2023.11.013>.
4. The management of ovarian hyperstimulation syndrome. London, Green-top Guideline No. 5, 2016 (https://www.rcog.org.uk/media/or1jqxbf/gtg_5_ohss.pdf). (Erişim Tarihi:28.01.2025).
5. Sun B, Ma Y, Li L, et al. Factors associated with ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) severity in women with polycystic ovary syndrome undergoing IVF/ICSI. *Front Endocrinol*. 2021;11:615957. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.615957>.
6. McClure N, Healy DL, Rogers PAW, et al. Vascular endothelial growth factor as capillary permeability agent in ovarian hyperstimulation syndrome. *Lancet*. 1994;344:235-236.
7. Munguti J, Mutua V, Cheruiyot I, et al. Tuberculous polyserositis in endemic areas with an emphasis on empiric therapy: A case report. *Med. Case Rep. Study Protoc*. 2022; 3(4): e0221. https://journals.lww.com/mdcases/fulltext/2022/04000/tuberculous_polyserositis_in_endemic_areas_with_an.3.aspx#:~:text=10.1097/MD9.0000000000000221.
8. Timmons D, Montrieff T, Koyfman A, et al. Ovarian hyperstimulation syndrome: A review for emergency clinicians. *Am J Emerg Med*. 2019;37:1577-84. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.05.018>.
9. Leathersich S, Roche C, Hart R. Minimising OHSS in women with PCOS. *Front. Endocrinol*. 2025;16:1507857. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1507857>.
10. Ma T, Niu Y, Wei B, et al. Moderate-to-severe ovarian hyperstimulation syndrome: A retrospective multivariate logistic regression analysis in Chinese patients. *Adv Clin Exp Med*. 2020;29(1):85-90. <https://doi.org/10.17219/acem/92916>.
11. Liu M, Xie S, Zhou J. Use of animal models for the imaging and quantification of angiogenesis. *Exp Anim*. 2018; 67(1):1–6. <https://doi.org/10.1538/expanim.17-0054>.
12. Aldawood AS, Felemban AA. Isolated unilateral pleural effusion as the only manifestation of the ovarian hyperstimulation syndrome. *Saudi Med J* 2003;24(12):1397–99.
13. Vidal A, Wachter C, Kohl Schwartz A, et al. A rare presentation of isolated right-sided pleural effusion in the context of ovarian hyperstimulation syndrome: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2021;32:e00347. [10.1016/j.crwh.2021.e00347](https://doi.org/10.1016/j.crwh.2021.e00347). <https://doi.org/10.1016/j.crwh.2021.e00347>.
14. Blumenfeld Z. The Ovarian hyperstimulation syndrome. *Vitam Horm*. 2018; 107:423-51. <https://doi.org/10.1016/bs.vh.2018.01.018>
15. Palomba S, Costanzi F, Nelson SM, et al. Interventions to prevent or reduce the incidence and severity of ovarian hyperstimulation syndrome: a systematic umbrella review of the best clinical evidence. *Reprod Biol Endocrinol*. 2023;21(1): 67. <https://doi.org/10.1186/s12958-023-01113-6>.

Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tıpta Kullanımı

Uğur Embiye Özgür^{1*}, Hikmet Nur Ceran², Dilruba Demirel²

¹İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

Özet

Sanal gerçeklik (SG) teknolojisinin tıpta kullanıldığı farklı alanları, tıpta sağladığı avantajları, klinik sonuçlar üzerindeki etkisini değerlendirmek ve tedavi süreçlerine katkısını göstermektir. Bu derlemede PubMed ve Google Scholar veri tabanında bulunan nöroloji, psikiyatri, kulak burun boğaz (KBB), göz, fizik tedavi, sağlık bilimleri gibi tıp dallarını içeren toplam 22 makale incelendi. Sonuç olarak, Sanal gerçeklik teknolojisi tıp alanında eğitimde önemli avantajlar sağlamıştır. Önemli nörolojik hastalıkların rehabilitasyonunda, pek çok psikiyatrik bozukluğun tedavisinde, fizik tedavi ve vestibüler rehabilitasyonda önemli ölçüde başarılar elde edilmiştir. Sanal gerçeklik tedavi ve eğitimlerinin, tıp alanında vermiş olduğu başarılı sonuçlar ümit verirken yapılacak yeni çalışmalarla daha geniş tıp alanlarında da kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanal Gerçeklik; Arttırılmış Gerçeklik; Rehabilitasyon

TFK, 2025; 8(3): 255-264.

Application Of Virtual Reality Technology In Medicine

Abstract

The aim is to evaluate the different areas where virtual reality (VR) technology is used in medicine, its advantages in healthcare, its impact on clinical outcomes, and its contributions to treatment processes. In this review a total of 22 articles, covering medical fields such as neurology, psychiatry, otorhinolaryngology (ENT), ophthalmology, physical therapy, and health sciences, were reviewed from the PubMed and Google Scholar databases. In conclusion, virtual reality technology has provided significant advantages in education in the field of medicine. Significant successes have been achieved in the rehabilitation of important neurological diseases, in the treatment of many psychiatric disorders, in physical therapy and vestibular rehabilitation. While the successful results of virtual reality treatments and trainings in the field of medicine are promising, it has been concluded that they can be used in wider medical fields with new studies.

Keywords: Virtual Reality; Augmented Reality; Rehabilitation

J Med Clin, 2025; 8(3): 255-264.

GİRİŞ

Sanal gerçeklik (SG); kişinin ulaşmakta zorlandığı, gerçek hayatla birebir özdeşleşen ortamları dijital teknoloji ile oluşturabilme sanatıdır. Böylelikle kişilerin çok zorlu ortamlar, sıkıntı yaşadığı durumlar ve hastalıklarının provoke olduğu pozisyonlarla ilgili gerçek ortama yakın bir dünya elde edilir. Tıpta sanal gerçeklik ile insan vücudu üzerinde çok önemli ve tehlikeli uygulamaları yapabilme şansını elde etmişlerdir. Hastalıkların tedavisi için özellikle hastalığı ortaya çıkaran ortamları sanal gerçeklikte birebir yapabilme kabiliyeti, maruz bırakma tedavi metodunu rahatlıkla kullanabilme durumunu ortaya çıkarmıştır. Bu çalışma ile, sanal gerçekliğin etkin olduğu sahaların daha da geniş kullanımını teşvik etmek ve bu konudaki çalışmalara cesaret vermeyi amaçladık.

Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Tıpta Kullanım Alanları

Nöroloji-Parkinson: Parkinson Hastalığı (PH) ilerleyici dejeneratif kronik bir problemdir. Substantia nigra çekirdeğinin hücrelerindeki bozulmalar sonucunda oluşur (1). Hastada el/ayakta titremeler, dil hareketlerinde bozulmalar, denge bozukluğu görülür (2). PH'da denge koordinasyonu, motor fonksiyonlar, bilişsel fonksiyonlar, mental sağlık, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri değerlendirilmiştir. Dengede ve vücudun alt/üst ekstremitelerinde bir koordinasyon uyumunu geliştirdiği tespit edilmiştir. Kognitif fonksiyonların ve mental sağlığın SG eğitimiyle geliştiği, Beck depresyon skorlarının ise belirgin olarak azaldığı görülmüştür. Günlük yaşam aktivitelerinin belirgin olarak düzeldiği gösterilmiştir (3).

Nöroloji-İnme: İnme hem motor hem sensöriyel hem de bilişsel fonksiyonları bozmaktadır. Sosyal aktiviteleri, günlük işleri ve zihinsel faaliyetleri önemli ölçüde etkilemektedir. (4). Sebebe göre tedavi yapıldıktan sonra genellikle sekeller kalır. Sekel tedavisi de ancak rehabilitasyonla başarılabilir. İnme sonucu oluşan bozuklukların düzeltilmesinde pek çok rehabilitasyon yöntemi halen kullanılmaktadır. Ancak gelişen teknoloji ile bunlara SG eğitim rehabilitasyonu da katılmıştır. SG eğitimlerinin yürümedeki kuvvet, hız ve dengeyi sağlamada etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca alt/üst ekstremitelerin fonksiyonlarını arttırmak ve koor-

dinasyonlarını sağlamada son derecede yararlı olduğu tespit edilmiştir (5).

İnme hastalığında özellikle alt ekstremitelerin aktivitesinin düzelmesinde çok iyi sonuçlar elde edilmiştir. Yürüyüş ve dengede ciddi düzelmeler sağlanmıştır. Ayrıca hastalığın bilişsel fonksiyonlarında düzelmeler görülmüştür (6).

Nöroloji-Multiple Skleroz (MS): Multiple Skleroz (MS), çok yaygın görülen nörolojik kronik inflamatuvar demiyelinizan bir hastalıktır. Kronik yorgunluk, tükenmişlik, denge ve koordinasyon bozuklukları, duyu hislerimizdeki bozulmalar, kasılmalar, bilişsel ve ruhsal bozukluklar, konuşma bozuklukları ve bağırsak, safra bozuklukları da yapabilen önemli bir hastalıktır (7). MS'li hastalarda en çok görülen problem üst ekstremitelerdeki fonksiyonların bozulması ve bunun günlük yaşamı etkilemesidir. Önce kollar, omuz ve üst vücut bölümünde his kaybı başlar daha sonra ise alt ekstremitelere doğru ilerler. Erken aşamada üst kolda görülen bu bozukluklara denge koordinasyon ve duysal kayıplar da eklenir (8). Özellikle denge bozukluğu ve üst ekstremitede görev kaybı olan bireyler SG rehabilitasyonundan çok iyi yarar görebilmektedir. MS hastalarında; günlük yaşam kalitesi, üst ekstremitelik fonksiyonları, denge kabiliyeti ve özellikle sıçrama hareketi yeteneklerinin geliştirilmesi amacıyla SG eğitimi yapılmıştır.

Nöroloji-Duchenne Muskuler Distrofi: Duchenne muskuler distrofisi nadir görülen bir hastalıktır. Bir gen mutasyonu ile distrofin proteininin üretiminde azalma ile oluşan bir problemdir. Distrofinin eksikliği kas fiberlerinde ilerleyici bir dejenerasyona ve kas motor fonksiyonlarında ciddi bozulmalara yol açar (9). Özellikle de solunum kaslarında motor kaybına bağlı ciddi solunum problemleri meydana getirir. SG eğitimiyle duchenne distrofilik hastalarda otonomi desteklenmiş, kas zafiyetleri giderilmiş ve iletişim yetenekleri artırılmıştır (10).

Psikiyatri ve Psikoloji-Anksiyete Bozukluğu: Anksiyete bozukluğu sosyal ortamlarda kendini ifade etme güçlüğü, diğer bireylerle iletişim kurma güçlükleri ya da yaşanan çatışmalar kaygı duyusunun gelişmesine yol açar. Kişi kendisindeki kaygılı duygu durumunu

meydana getiren aynı veya benzeri ortamlarda anksiyete bozukluğunu şiddeti giderek artan bir dozda yaşamaya başlar (11). Tedavisinin maruz bırakma ile gerçekleştirilebileceğinde fikir birliği vardır. Maruz bırakma terapisi özellikle bir duygusal işleme terapisi. Kişinin korkularını provoke eden hastalığın oluşmasına katkıda bulunan ortam ve şartlar anksiyeteyi ortaya çıkartır. Hastaya aynı ortamların sanal olarak oluşturulması hatta karşılaşmaktan kaçındığı veya ulaşmayabileceği daha yoğun ortamları SG eğitimi terapisinden sağlayarak bir çeşit duyarsızlaştırma sağlanabilmektedir. Hastanın anksiyetesini tetikleyen bu ortamlara sık maruz bırakarak alışması sağlanır (12).

Psikiyatri ve Psikoloji-Panik bozukluk: Panik bozukluk (PB), çağrışım yapan bir sebeple ani olarak gelişen kontrolsüz korkunun ataklar şeklinde kendini gösterdiği tekrarlayıcı bir anksiyete halidir. Ölüm korkusundan, kalp çarpıntısına, nefes darlığı, boğulma hissi, bayılma, hızlı nefes alma, görme bulanıklığı, kulak çınlaması, zihin bulanıklığı, dikkati toplayamama, terleme gibi pek çok şikâyet aynı anda veya parça parça görülebilir (13). PB tedavisinde anksiyete bozukluğunda olduğu gibi tetikleyici nedenler ve ortamlar oluşturularak maruz bırakma terapileri uygulanır. Sanal olarak oluşturulan ortamlarla hastanın tetikleyici maruziyetine imkân sağlayarak bir duyarsızlaştırma ve alıştırma terapisi yapılmaktadır (12).

Psikiyatri ve Psikoloji-Fobiler: Fobiler kişiye özgül bir durumdur. Herhangi bir nesneye olaya veya kişiye karşı kontrol edilemeyen olağanüstü bir korku yaşayarak vücut biyokimyasının tamamen değiştiği bir durumdur. Sosyal fobiler; akrofobi, klastrofobi, agorofobi, asansör korkusu, yükseklik korkusu, tüylü hayvan korkusu ve vahşi hayvan korkusu gibi çeşitlenebilir (14). SG eğitimi terapisi ile fobileri oluşturan nesnelere ve ortamlar sanal olarak oluşturularak maruziyet terapisi yapılır (15).

Psikiyatri ve Psikoloji-Obsesif Kompulsif Bozukluk: Obsesif kompulsif bozukluk (OKB), takıntılı ve tekrarlayıcı davranış bozukluğu olarak tanımlayabileceğimiz bir rahatsızlıktır (16). Tedavisinde Aeron Beck'in (1976) kurucusu olduğu bilişsel tedavi yöntemlerini tıp dünyasına önermiştir. Bilişsel tedavi ile serotonin geri alım inhibitörleri birlikte kullanıldığında

iyi sonuçlar verdiğine dair makaleler yayınlanmıştır. OKB hastalığının giderilmesinde sanal gerçeklik tedavisinin etkinliği araştırılmıştır. (17) çalışmasında hastalarda önemli semptom azalması gözlenirken, (18) çalışmasında gruplar arasında hiçbir fark bulunamamıştır.

Psikiyatri ve Psikoloji-Travma Sonrası Stres Bozukluğu: Travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), kişinin yaşadığı duygu durumunda çok büyük dalgalanmalar meydana getirebilen büyük ölçekli duygusal travmalar kaygı ve korku duygularını büyütmesi sonucu oluşur (19). Sel, deprem, pandemi, tecavüz, saldırı, işkence, göç, aile içi şiddet vb. büyük ölçekli travmalar insanların duygu durumunda büyük bozulmalara yol açabilir. (20). Sanal gerçeklik ile TSSB tedavisinde Difede ve ark. yaptığı çalışmada semptomları azaltmada önemli ölçüde etkili olduğu bulunmuştur (21)

Kulak Burun Boğaz-Vestibüler Rehabilitasyon: Vestibüler sistem vücudun dengesini sağlayan ana merkezdir. Vestibüler sisteme ek olarak; beyincik, beyin korteksi gibi organlar da yardımcı bir role sahiptir. Vestibüler sistem 3 temel organ üzerine kuruludur. Bunlar; göz, iç kulak ve kas-iskelet sistemidir. İç kulak ise vestibüler sistemin merkezi olarak kabul edilir (22). Semisirküler kanal ampullaları içindeki kupulanın endolenf hareketinden aldığı verileri tüy hücreleri aracılığıyla vestibüler sinire vererek göz kaslarına harekete geçirip görüntünün sabitlenmesini sağlar. Bu mekanizmayı vestibülo-oküler refleksi (VOR) sağlar. Bu veriler ayrıca proprioseptif sistem dediğimiz ayak tabanında ve kas-iskelet sisteminden de gelir. Bu durumda vestibülo-spinal ve vestibülo-kolik refleksler çalışır. Bu üç refleksi iç kulak tarafından yönetilerek vücudumuzun ağırlık merkezini orta hatta tutacak şekilde ayakta kalmasını yani dengesini sağlar (23). Beyincik refleksinin oluşumunda doğrudan rol almaya dahi kullanımı sırasında bilgi akışında destek sağlar. Beyin ise korteks aracılığıyla özellikle kompansasyon mekanizmalarında direkt olarak rol alır. Zaten vestibüler rehabilitasyon reflekslerin kuvvetlendirilmesi yanında beyinin kompansasyon mekanizmalarının çalıştırılması demektir. Denge fonksiyonumuz bozulduğunda; baş dönmesi, bulantı, kusma, görüntü kayması veya zemin hareketliliği gibi şikâyetlerle ön plana çıkabilir (24). Gerek beyin hastalıkları, beyincikteki lez-

yonlar, kas-iskelet sistemi bozuklukları, bazı metabolik bozukluklar ve kulağa ait hastalıklar hem denge bozukluğu meydana getirebilir hem de baş dönmesi, bulantı kusma gibi şikayetleri tetikleyebilir. Vestibüler rehabilitasyon, tüm bu hastalıkların bırakmış olduğu denge bozukluğu ve uzamış baş dönmesi sekellerinde çok etkili bir tedavi yöntemidir. Vestibüler nörit ve labirentit gibi iç kulağın enfeksiyöz hastalıkları kalıcı bir sekel olarak ciddi düzeyde denge bozukluğu meydana getirebilmektedir. Yapılan bir çalışmada akut vestibüler nöritin 5-10 yıl sonraki takiplerinde vestibüler kanal parezisi yani denge bozukluğu düzeyi %58 düzeyinde bulunmuştur. (25). Akut süpüratif labirentitler ve kronik seröz labirentitler de uzun yıllar kişiyi rahatsız eden denge problemleri meydana getirebilmektedir. Klasik vestibüler rehabilitasyona ek olarak sanal gerçeklik ile yapılan rehabilitasyonların tek başına klasik rehabilitasyon uygulamalarına göre daha etkili olabileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur (26,27,28). Ayrıca meniere hastalığı gibi kronik iç kulak hastalıklarında gerek hastalık sürecinde oluşan vestibüler tüy hücresi harabiyeti gerek tedavisinde kullanılan gentamisin gibi ilaçların yapmış olduğu kanal harabiyetleri bazen ise cerrahi olarak yapılan müdahaleler ile ciddi denge bozuklukları meydana gelebilmektedir. Meniere hastalığına bağlı oluşan bu denge bozukluklarında sanal gerçeklik vestibüler rehabilitasyonu etkin bulunmuştur (26). Otokonial bir problem olan Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) hastalığının bazen yapılan tüm manevralara rağmen geçmediği ve sık tekrarlar gösterdiği bilinmektedir. Brandt-Daroff gibi ev egzersizlerine ek olarak sanal gerçeklik vestibüler rehabilitasyon etkinliğini göstermiştir. Tek taraflı ve çift taraflı kanal paralizileri ve parezileri vestibüler sistemde tam fonksiyon kaybına ya da kısmi fonksiyon kaybına yol açar. Yukarıda saydığımız hastalıklara ek olarak bazen sebebini bilmediğimiz bir nedenle vestibüler sistem hipofonksiyonu ya da paralizisi görülebilir. Klasik rehabilitasyon yöntemleri ve buna ek olarak sanal gerçeklik ile yapılan vestibüler rehabilitasyonlarda tek taraflı vestibüler hipofonksiyon hastalarından çok iyi sonuç elde etmekteyiz (28). Çift taraflı vestibüler hipofonksiyon hastaları rehabilitasyona dirençli çıkmakta çok iyi sonuç vermemektedir. Ancak özenli, uzun uğraşlardan sonra yaklaşık

2 yıllık bir sürenin sonunda bildirilen çok iyi sonuçlanmış vakalar vardır (29).

Fizik Tedavi Rehabilitasyonu: Kas iskelet sistemimizin duyuşsal ve motor fonksiyonlarında oluşan harabiyet ve bozukluklar sonucu meydana gelen fonksiyon kayıplarının düzeltilmesi için yapılan tedavi protokolleridir (30). İnme, Parkinson, Serebral Palsi, tümör cerrahisi, Multiple Skleroz, Down Sendromu vb. hastalıklarda kas iskelet sisteminde önemli fonksiyon kayıpları görülmektedir. Klasik fizik tedavi yöntemlerinde manuel terapi, galvanik akım, elektro terapi ve pek çok cihazda yapılan teknikler kullanılmaktadır. Gelişen teknoloji, tıp insanlarını fizik tedavide de yeni tedavi metotları ve cihazlarının arayışına yönlendirmektedir. Bunlardan bir tanesi sanal gerçeklik ile fizik tedavi rehabilitasyonunun gerçekleştirilmesidir. Bununla ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (31,32,33,34).

Oftalmoloji: Oftalmoloji göz hastalıkları ile ilgilenen bir bilim dalıdır. Kırılma kusurlarının tespit edilmesi ve bunların gözlük veya lazer uygulamalarıyla iyileştirilmesini sağlar. Ayrıca göz hastalıklarının cerrahi, medikal veya enjeksiyonlarla tedavisini gerçekleştirir. Görme kaybının günlük işlevi etkilemesini, glokomun günlük yaşamın çeşitli yönlerine etkileri ve görme alan kaybının günlük yaşamda yaşattığı zorlukları derecelendirmede sanal gerçeklik uygulamalarının etkili olduğu bulunmuştur (36).

Sağlık Eğitimi: Sağlık eğitimi zorlu, geniş imkanlar gerektiren, alet ve cihaz gereksinimi olan pahalı bir eğitimidir. Sanal gerçeklik ile ulaşılamayan tüm alet, cihaz, maket, deneysel ortam ve kadavra gibi malzemelere kolaylıkla ulaşım imkânı elde edilir ve eğitime büyük bir kolaylık sağlamaktadır (35).

TARTIŞMA

Tıp alanında teşhis ve tedavilere hızlı bir giriş yapan sanal gerçeklik uygulamaları tıbbın pek çok alanında kullanılmaya başlamıştır. Bu alanda yapılan çalışmalarda artış görülmektedir.

Nöroloji bilim dalında Parkinson hastaları üzerinde yapılan Hao Feng ve ark.'nın 2019 yılında "Parkinson hastalarında denge ve yürüyüşün iyileştirilmesi için geleneksel fizik tedaviye

karşı sanal gerçeklik rehabilitasyonu” çalışmasında tek-kör randomize kontrollü olarak 28 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar rastgele olarak deney grubu (n=14) ve kontrol grubu (n=14) olarak ayrılmıştır. 12 hafta boyunca hastalara her hafta 5 gün 45 dakikalık seanslar uygulanmıştır. Deney grubuna SG rehabilitasyon eğitimi uygulanırken kontrol grubuna geleneksel fizik tedavi uygulanmıştır. Sonuç olarak deney ve kontrol grubunun her ikisinde de iyileşme gözlenmiştir ancak SG eğitimi ve geleneksel tedavi grubunun sonuçları karşılaştırıldığında SG eğitiminin geleneksel tedaviye göre daha etkin iyileşme performansı gösterdiği tespit edilmiştir (p<0.05) (31).

“İnme sonrası sanal gerçeklik terapisi yoluyla rehabilitasyon” için yapılan bir literatür taramasında toplam 13 çalışma dahil edilmiştir. Seçilen çalışmalarda geleneksel terapiyle sanal gerçeklik terapisini ayrı ayrı ve geleneksel terapiyle sanal gerçekliğin birlikte kullanımı karşılaştırılmıştır. SG terapisi inme rehabilitasyonunda tamamlayıcı bir tedavidir. En çok felçten 6 ay sonra uygulanan yaklaşım tercih edilir. Ancak SG etkinliği felce sebep olan beyin bölgesine göre belirlenememiştir (32).

2020 yılında Cuesta-Gomez ve ark. hazırladığı “MS’li yatan hastalarda üst ekstremitte rehabilitasyonu için ciddi oyunlarla ilişkili sanal gerçekliğin etkileri” adlı tek kör randomize kontrollü bir çalışmada 32 hasta alınmıştır. Geleneksel rehabilitasyon tedavisi ve el becerisi yakalama sensörlü sıçrama hareketi denetleyicisi (LMC) SG terapisi ile sadece geleneksel rehabilitasyon tedavisini içeren kontrol grubu sonuçları karşılaştırılmıştır. Sadece LMC tabanlı sanal gerçeklik çalışması yapılmamıştır. Sonuçlara bakıldığında; MS hastalarında, LMC kullanılarak geliştirilen oyunlar ile geliştirilen sanal gerçeklik terapisinin yapıldığı deney grubunda tek taraflı ince ve kaba el becerisi, koordinasyon ve hareket hızında ciddi gelişmeler elde edilmiştir. Her iki tedavi birlikte kullanıldığında daha iyi sonuçlar elde edildiği ve en az 12 seans tedavinin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (33).

2019 yılında Baeza-Barragan ve ark. hazırladığı “Duchenne muskuler distrofi tedavisinde sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanımı” adlı 7 çalışmanın dahil edildiği sistematik incele-

mede üst ekstremitelerin rehabilitasyonunda yaşam kalitesi, motivasyon ve işlevsellik açısından sanal gerçeklik terapisinin iyileşmeye ciddi etkisi olduğu tespit edilmiştir. (10).

2019 yılında Carl ve ark. Hazırladığı “Anksiyete ve ilgili bozukluklar için sanal gerçekliğe maruz kalma terapisi” adlı 30 çalışmanın dahil edildiği 1057 katılımlı randomize kontrollü çalışmaların meta analizinde çeşitli anksiyete bozukluklarının tedavisinde sanal gerçekliğe maruz bırakma terapisinin (VRET) etkinliği değerlendirilmiştir. VRET ile tedavi edilen hasta grubu 3 farklı kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. 20 çalışma bekleme listesi kontrollü, 14 çalışma in vivo maruz kalma, 6 çalışma ise gevşeme, dikkat kontrollü, bilgi broşürü ve zaman merkezli terapi içeren psikolojik kontrol grubundan oluşmuştur. Sonuç olarak sanal gerçekliğe maruz bırakma terapisinin canlı maruz bırakma terapisi ile eşit bir seviyede tedavi etkinliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Canlı maruz bırakmanın zorlukları göz önüne alındığında sanal gerçeklik ile maruz bırakma tedavisinin çok büyük fırsatlar sunduğu açıklanmıştır. Bekleme listesi koşulları ile VRET karşılaştırıldığında ise sanal gerçeklik terapisinin çok daha büyük bir tedavi etkinliğine sahip olduğu tespit edilmiştir (37).

2021 yılında Shin ve ark. Hazırladığı “Panik bozukluk için kendinden kılavuzlu sanal gerçekliğe dayalı bilişsel davranışçı terapisinin etkinliği” adlı randomize kontrollü 54 kişilik bir çalışmada, sanal gerçeklik ile tedavi edilenlerde bekleme grubuna göre anlamlı derecede iyileşme tespit edilmiştir. Bekleme grubunda ise hiçbir ilerleme görülmedi. SG tedavisi haftada 3 seans olmak üzere toplam 12 seans uygulanmıştır. Sonuçlarda SG tedavi grubunda Panik Bozukluğu Şiddet Ölçeğinde hem tamamlayıcı hem de tedavi analizinde önemli ölçüde iyileşme görülmüştür (38).

2021 yılında Alvarez-Perez ve ark. hazırladığı “Sanal gerçekliğe maruz kalmayla bilişsel-davranışçı terapi yoluyla beyin aktivasyonundaki değişiklikler: Spesifik fobi” üzerine yapılan bir nörogörüntüleme çalışmasında bilişsel davranışçı terapi (CBT) ve sanal gerçeklik tedavisi (VRET) karşılaştırılmıştır. 14 kişiye CBT ve VRET birlikte yapılmış ve buna müdahale grubu adı verilmiştir. 17 kişiye ise CBT ve gerçek

görüntülere maruz bırakma tedavisi uygulanmış ve buna da aktif kontrol grubu adı verilmiştir. 3 aylık süre ile gruplar takip edilmiştir. Hastaların beyin aktivasyonu, fonksiyonel MR (Manyetik Rezonans) ile başlangıç ve tedavi sonrasında ölçülmüştür. Çalışmanın asıl amacı küçük hayvanlara yönelik spesifik fobi terapisinde etkinliği ölçmekmiş. Tedavideki asıl etki prefrontal korteks, insula, precuneus ve duygusal düzenleme ile ilgiliymiş. Ancak tedavi sonucundan amigdala gibi organlarda duygusal korku tepki aktivitesi yoğunluğu azalmasına rağmen hala geçmemiş. Bunun da sebebi tedaviler sonucunda hastanın korkuya tepki vermenin başka yollarını öğrenmesi olarak değerlendirilmiştir. Sonuçlara bakıldığında; bilişsel davranışçı terapi ve sanal gerçekliğe maruz bırakma yapılan müdahale grubunda tedavi sonrasında beyin aktivite modelinin değiştiğini, fobik uyaranlar ile amigdaladaki diferansiyel fonksiyonel beyin aktivasyonu kaybolmuş ancak kontrol grubunda tedavi sonrası sol amigdalada önemli bir aktivasyon gözlenmiştir. Thalamusta ise aktif kontrol grubunda beyin aktivitesi artmış, müdahale grubunda ise sadece sağ tarafta aktivite gözlenmiştir. Frontal ve prefrontal kortekste her iki grupta da tedavi öncesi var olan aktivite tedaviden sonra kaybolduğu gözlenmiştir. Sonuçta; CBT ve VRET'in etkinliği korku uyandıran öznel hayvanlara karşı 3 aylık takip sonucunda kesin olarak tespit edilmiştir. Anksiyete tepkilerinde anlamlı bir azalma kaydedilmiştir. Müdahale ve aktif kontrol grubu tedavileri karşılaştırıldığında, tedaviden sonra anksiyete ve korku skorları her iki grupta da anlamlı derecede düştüğü görülmüştür. Her iki grup arasında tedavi etkinliği açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Sanal gerçeklik ile maruz bırakmanın daha güvenli, kolay ulaşılabilir olması ve daha kolay kabul edilebilir olması fobi terapisinde çok büyük avantaj sağladığını göstermektedir. (39).

2013 yılında Garcia ve ark. Hazırladığı "Meniere hastalığında sanal gerçeklik ile vestibüler rehabilitasyon" adlı bir çalışmada sanal gerçeklik terapisinin Meniere hastalığında denge rehabilitasyonunun etkinliği araştırılmıştır. Randomize kontrollü kohort çalışması yapılmıştır. Çalışmaya kesin Meniere tanısı alan 44 kişi dahil edilmiştir. Vaka (23 kişi, 1 kişi çift taraflı Meniere) ve kontrol (21 kişi) grubu olmak üzere

2 grup oluşturulmuştur. Kontrol grubuna betahistin ve diyet uygulanmıştır. Vaka grubuna ise sanal gerçeklik cihazı ile 12 seans rehabilitasyon uygulanmıştır. Hastalar tedavi başında ve sonunda postürografi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca Diziness Handikap Envanteri (DHI) skorları ve görsel analog skalası tedavi kriteri olarak uygulanmıştır. Sonuç olarak vaka grubunda sanal gerçeklik ile yapılan müdahaleden sonra DHI ve görsel analog skalası kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Ayrıca vaka grubu kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek stabilite alanı sınırına eriştiği tespit edilmiştir. Buna dayanarak sanal gerçeklik tedavisi ile Meniere hastalarının vücut dengesi rehabilitasyonu, baş dönmesi şikayetleri, yaşam kalitesi ve denge sınırlarının etkin bir şekilde iyileştiğinin söylenebileceği belirtilmiştir. Meniere hastalığında vücut dengesi fonksiyonlarının etkinliğinin değerlendirilebilmesi için diğer vücut denge testlerinin kullanımının doğrulanabileceği başka çalışmalara da ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (26).

2021 yılında yapılan "Vestibüler migrenin ataklar arası döneminde sanal gerçeklik ile postürografide postüral kontrol" adlı tanımlayıcı ve analitik kesitsel çalışmada deney ve kontrol grupları arasında postüral kontrolün değerlendirilmesi karşılaştırılmıştır. Deney grubunda ataklar arası dönemde vestibüler migrenli 26 hasta, kontrol grubunda ise sağlıklı 30 birey sanal gerçeklik postürografisi ile değerlendirilmiştir. Vestibüler migrenli deney grubunda 10 durumun 9'unda salınım hızındaki artış ve 8 koşulda basınç merkezi yer değiştirme alanındaki artış kontrol grubuyla karşılaştırıldığında anlamlı olarak postüral instabiliteyi göstermiştir. Sonuç olarak vestibüler migrenin nöbetler arası sağlıklı dönemde dahi görsel, proprioseptif uyaranlar ve persepsiyon sistemlerin ciddi düzeyde bozulabileceği tespit edilmiştir. Bu çalışma vestibüler migrenin, iç kulak, görsel ve derin duyardan gelen denge ile ilgili bilgilerin kullanma yeteneğini etkili bir şekilde bozabileceğini kontrol grubu ile karşılaştıran sanal gerçeklik statik postürografi testi ile ispatlayan ilk çalışma olmuştur (40).

2021 yılında yapılan "Periferik vestibüler disfonksiyon nedeniyle vertigolu 20 hastada sanal

gerçeklikte vestibüler rehabilitasyon” adlı çalışmada sanal gerçeklik terapisinin vestibüler rehabilitasyondaki etkisi değerlendirilmiştir. Hastalar 2 gruba ayrıldı: Grup 1’de 10 hastaya sanal gerçeklik ve Cawthorne-Cooksey egzersizleri ve Grup 2’de ise 10 hastaya sadece Cawthorne-Cooksey egzersizleri yapılmıştır. Her iki gruba da art arda 5 gün boyunca tedaviler uygulanmıştır ve Cawthorne-Cooksey egzersizlerinin evde devam edilmesi tavsiye edilmiştir. Sonuç olarak her iki grupta da benzer olarak iyi sonuçlar elde edilse de, sanal gerçeklik tedavisi klasik tedaviyle birleştirildiğinde hastaların iyileşmesinde çok daha yüksek memnuniyet seviyeleri belirtilmiştir. VSS-SF anketi kullanılarak VAS ölçeği ile vertigo şiddeti ölçümü yapılarak gerçekleştirilen bu çalışma; sanal gerçeklik tedavisinin avantajlarını vurgulamış SG tedavisini teşvik etmiş ve daha ileri araştırmalar için temel teşkil edeceği açıklanmıştır (28).

“İnme rehabilitasyonu için sanal gerçeklik” adlı diğer bir çalışmada ise; 107 araştırmayı içeren 2470 katılımcılı bir tarama yapılmıştır. Sanal gerçeklik terapisinin inme sonrası üst ekstremitte fonksiyonlarını iyileştirmede geleneksel tedavilerden daha iyi olmadığı sonuçlarına varılmıştır. Ancak özelleştirilmiş yüksek doz sanal gerçeklik terapilerinin klasik tedaviye ek olarak kullanıldığında faydasının arttığına dair diğer gruplarda karşılaştırıldığında anlamlı fark elde edilmiştir (34).

2022’de yapılan “Oftalmolojide sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik” adlı bir prospektif çalışmada 28 çalışma oftalmik cerrahide değerlendirme ve rehberlikte, 7 çalışma klinik eğitimde, 23 çalışma tanı ve taramada, 19 çalışma ise tedavide değerlendirilmiştir. 15 çalışmada artırılmış gerçeklik (AR), 61 çalışmada sanal gerçeklik, 1 çalışmada ise her ikisi beraber kullanılmıştır. Sonuç olarak oftalmolojide sanal ve artırılmış gerçeklik kullanımı hem eğitime büyük katkılar hem de teşhis ve tedavilerin değerlendirilmesinde önemli katkılar sağladığı tespit edilmiştir. Oftalmoloji ile ilgili ilk sistematik inceleme olan bu çalışma SG ve AR teknolojisinin gelecekte tıbbın diğer branşlarında olduğu gibi oftalmolojide de daha geniş ve yaygın bir kullanım alanı bulacağına dair inanç ifade edilmiştir (36).

2021 yılında yapılan “Dijital çağda cerrahi eğitim- tıp fakültesinde sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve robotik” adlı dijital çağda tıp ile ilgili 3 derse 35 öğrenci katılımıyla gerçekleştirilen bu çalışmada ders kavramının niteliksel ve niceliksel değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuç olarak; cerrahi alanındaki robotik cerrahiler gibi dijital dönüşümün hızı ve büyüklüğü de göz önüne alındığında cerrahi eğitimde dijital teknoloji kullanımının önemi de ortaya çıkmaktadır. SG ve AR kullanımı cerrahi eğitim ve becerileri geliştirmek için önemli faydalar sağladığı ifade edilmiştir (35).

SONUÇ

Günümüzde sağlık gelişen teknolojiye ayak uydurmaya çalışmış, teknolojinin her bir yeni ürününü teşhis veya tedavi için fırsata çevirmiştir. Bunlardan bir tanesi de son teknoloji ürünü sanal gerçeklik icadının tıpta teşhis ve tedavide kullanılmasıdır. Oluşturduğu gerçeğe yakın ortam sebebiyle insanların bulunmakta zorlandığı koşullarda özellikle rehabilitasyon hastalarının tedavisinde hızlı sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu amaçla fizik tedavi ve nöroloji bilim dallarında alt ve üst ekstremitte motor fonksiyon kayıplarında felçli hastalarda, Serebral palsili hastalarda organ fonksiyon kayıplarının giderilmesi için etkili sonuçlar elde edilmiştir. Tüm bunlar bize gösteriyor ki tıp bilimi gelişen teknolojiyi insan sağlığının faydasına teşhis ve tedavi amaçlı hemen uygulamaya koyabilmektedir.

Yazarların katkıları

Konsept/fikir geliştirmesi; UEÖ, Çalışma Dizaynı; UEÖ, HNC, Proje Yönetimi; UEÖ, Veri toplama/işleme; UEÖ, Veri analizi/yorumlama; UEÖ, Literatür Araştırması; UEÖ, HNC, DD, Yazma; UEÖ, HNC, DD, Kritik Gözden Geçirme; UEÖ, Tasarım; HNC, DD Kaynaklar; DD. Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti.

Çıkar çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kurum, kuruluş ya da araştırmacılar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. de Lau LM, Breteler MM. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol*, 5(6), 525-35. doi: 10.1016/S1474-4422(06)70471-9.
2. Rodriguez-Oroz MC, Jahanshahi M, Krack P, Litvan I, Macias R, Bezard E, Obeso JA. (2009). Initial clinical manifestations of Parkinson's disease: features and pathophysiological mechanisms. *Lancet Neurol*, 8(12), 1128-39. doi: 10.1016/S1474-4422(09)70293-5.
3. Lee NY, Lee DK, Song HS. (2015). Effect of virtual reality dance exercise on the balance, activities of daily living, and depressive disorder status of Parkinson's disease patients. *J Phys Ther Sci*. 27(1), 145-7. doi: 10.1589/jpts.27.145. Epub 2015 Jan 9.
4. Paul S, Candelario-Jalil E. (2021). Emerging neuroprotective strategies for the treatment of ischemic stroke: An overview of clinical and preclinical studies. *Exp Neurol*, 335, 113518. doi: 10.1016/j.expneurol.2020.113518. Epub 2020 Nov 2. PMID: 33144066; PMCID: PMC7869696.
5. In T, Lee K, Song C. (2016). Virtual Reality Reflection Therapy Improves Balance and Gait in Patients with Chronic Stroke: Randomized Controlled Trials. *Med Sci Monit*, 28;22,4046-4053. doi: 10.12659/msm.898157. PMID: 27791207; PMCID: PMC5098932.
6. Lee HS, Park YJ, Park SW. (2019). The Effects of Virtual Reality Training on Function in Chronic Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int*, 18, 2019, 7595639. doi: 10.1155/2019/7595639. PMID: 31317037; PMCID: PMC6604476.
7. Hafler DA, Slavik JM, Anderson DE, O'Connor KC, De Jager P, Baecher-Allan C. (2005). Multiple sclerosis. *Immunological Reviews*, 204,208-31.
8. Kubsik-Gidlewska AM, Klimkiewicz P, Klimkiewicz R, Janczewska K, Woldańska-Okońska M. (2017). Rehabilitation in multiple sclerosis. *Adv Clin Exp Med*, 26(4),709-715. doi: 10.17219/acem/62329. PMID: 28691412.
9. Falzarano MS, Scotton C, Passarelli C, Ferlini A. (2015). Duchenne Muscular Dystrophy: From Diagnosis to Therapy. *Molecules*, 7;20(10),18168-84. doi: 10.3390/molecules201018168. PMID: 26457695; PMCID: PMC6332113.
10. Baeza-Barragán, M. R., Manzanares, M. T. L., Vergara, C. R., Casuso-Holgado, M. J., & Martín-Valero, R. (2020). The use of virtual reality technologies in the treatment of Duchenne muscular dystrophy: systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(12), e21576.
11. Locke AB, Kirst N, Shultz CG. (2015). Diagnosis and management of generalized anxiety disorder and panic disorder in adults. *Am Fam Physician*, 91(9), 617-24.
12. Caponnetto P, Triscari S, Maglia M, Quattropiani MC. (2021). The Simulation Game-Virtual Reality Therapy for the Treatment of Social Anxiety Disorder: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 18(24), 13209. doi: 10.3390/ijerph182413209. PMID: 34948817; PMCID: PMC8701873.
13. Na HR, Kang EH, Lee JH, Yu BH. (2011). The genetic basis of panic disorder. *J Korean Med Sci*, 26(6), 701-10. doi: 10.3346/jkms.2011.26.6.701. Epub 2011 May 18. PMID: 21655053; PMCID: PMC3102861.
14. Connor KM, Davidson JR, Sutherland S, Weisler R. Social phobia: issues in assessment and management. *Epilepsia*, 40 (6), 73-4. doi: 10.1111/j.1528-1157.1999.tb00935.x. PMID: 10530685.
15. Emmelkamp PMG, Meyerbröker K, Morina N. (2020). Virtual Reality Therapy in Social Anxiety Disorder. *Curr Psychiatry Rep*. 22 (7),32. doi: 10.1007/s11920-020-01156-1. PMID: 32405657; PMCID: PMC7220867.
16. Goodman WK, Storch EA, Sheth SA. (2021). Harmonizing the Neurobiology and Treatment of Obsessive-Compulsive Disorder. *Am J Psychiatry* 1;178(1),17-29. doi: 10.1176/appi.ajp.2020.20111601. PMID: 33384007; PMCID: PMC8091795.
17. Laforest, M., Bouchard, S., Crétu, A. M.,

- & Mesly, O. (2016). Inducing an anxiety response using a contaminated virtual environment: validation of a therapeutic tool for obsessive-compulsive disorder. *Frontiers in ICT*, 3, 18.
18. Inozu, M., Celikcan, U., Akin, B., & Cicek, N. M. (2020). The use of virtual reality (VR) exposure for reducing contamination fear and disgust: Can VR be an effective alternative exposure technique to in vivo?. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 25, 100518.
19. Sinici E, Yildiz C, Tunay S, Ozkan H, Altinmakas M. (2004). Travma sonrası stres bozukluğu olan hastalarda anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi [The assessment of anxiety levels in patients with posttraumatic stress disorder]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 38(2), 145-8. Turkish. PMID: 15129034.
20. Cankardaş S, Sofuoğlu Z. (2019). Deprem ya da Yangın Deneyimlemiş Kişilerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Belirtilerin Yordayıcıları [Post-Traumatic Stress Disorder Symptoms and Their Predictors in Earthquake or Fire Survivors]. *Turk Psikiyatri Derg*, 30(3), 151-156. Turkish. PMID: 31613973.
21. Difede, J., Cukor, J., Jayasinghe, N., Patt, I., Jedel, S., Spielman, L., ... & Hoffman, H. G. (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of clinical psychiatry*, 68(11), 1639.
22. Day BL, Fitzpatrick RC. (2005). The vestibular system. *Curr Biol*, 15(15), 583-6. doi: 10.1016/j.cub.2005.07.053. PMID: 16085475.
23. Dannenbaum E, Paquet N, Chilingaryan G, Fung J. (2009). Clinical evaluation of dynamic visual acuity in subjects with unilateral vestibular hypofunction. *Otol Neurotol*, 30(3), 368-72. doi: 10.1097/MAO.0b013e31819bda35. PMID: 19318888.
24. Kontos AP, Deitrick JM, Collins MW, Mucha A. (2009). Review of Vestibular and Oculomotor Screening and Concussion Rehabilitation. *J Athl Train*, 52(3), 256-261. doi: 10.4085/1062-6050-51.11.05. PMID: 28387548; PMCID: PMC5384823.
25. Okinaka Y, Sekitani T, Okazaki H, Miura M, Tahara T. (1993). Progress of caloric response of vestibular neuronitis. *Acta Otolaryngol Suppl*, 503, 18-22. doi: 10.3109/00016489309128064. PMID: 8470487.
26. Garcia AP, Ganança MM, Cusin FS, Tomaz A, Ganança FF, Caovilla HH. (2013). Vestibular rehabilitation with virtual reality in Ménière's disease. *Braz J Otorhinolaryngo*, 79(3), 366-74. doi: 10.5935/1808-8694.20130064. PMID: 23743754; PMCID: PMC9443828.
27. Meldrum D, Burrows L, Cakrt O, Kerkeni H, Lopez C, Tjernstrom F, Vereeck L, Zur O, Jahn K. (2020). Vestibular rehabilitation in Europe: a survey of clinical and research practice. *J Neurol*, 267(Suppl 1), 24-35. doi: 10.1007/s00415-020-10228-4. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33048219; PMCID: PMC7552585.
28. Stankiewicz T, Gujski M, Niedzielski A, Chmielik LP. (2020). Virtual Reality Vestibular Rehabilitation in 20 Patients with Vertigo Due to Peripheral Vestibular Dysfunction. *Med Sci Monit*, 31, 26, e930182. doi: 10.12659/MSM.930182. PMID: 33543735; PMCID: PMC7871733
29. Calder JH, Jacobson GP. (2000). Acquired bilateral peripheral vestibular system impairment: rehabilitative options and potential outcomes. *J Am Acad Audiol*, 11(9), 514-21. PMID: 11057736.
30. Freemont AJ, Hoyland JA. (2007). Morphology, mechanisms and pathology of musculoskeletal ageing. *J Pathol*, 211(2), 252-9. doi: 10.1002/path.2097. PMID: 17200936.
31. Feng H, Li C, Liu J, Wang L, Ma J, Li G, Gan L, Shang X, Wu Z. (2019). Virtual Reality Rehabilitation Versus Conventional Physical Therapy for Improving Balance and Gait in Parkinson's Disease Patients: A Randomized Controlled Trial. *Med Sci Monit*, 5;25, 4186-4192. doi: 10.12659/MSM.916455. PMID: 31165721; PMCID: PMC6563647.
32. Marta A. Montalbán, Oscar Arrogante,

- (2020). Rehabilitation through virtual reality therapy after a stroke: A literature review, *Revista Científica de la Sociedad de Enfermería Neurológica* (English ed.), (52), 19-27.
33. Cuesta-Gómez A, Sánchez-Herrera-Baeza P, Oña-Simbaña ED, Martínez-Medina A, Ortiz-Comino C, Balaguer-Bernaldo-de-Quirós C, Jardón-Huete A, Cano-de-la-Cuerda R. (2020). Effects of virtual reality associated with serious games for upper limb rehabilitation inpatients with multiple sclerosis: randomized controlled trial. *J Neuroeng Rehabil*, 17(1), 90. doi: 10.1186/s12984-020-00718-x. PMID: 32660604; PMCID: PMC7359450.
 34. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. (2017). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst*, 11(11), CD008349. doi: 10.1002/14651858.CD008349.pub4. PMID: 29156493; PMCID: PMC6485957.
 35. Kuhn S, Huettl F, Deutsch K, Kirchgässner E, Huber T, Kneist W. (2021). Chirurgische Ausbildung im digitalen Zeitalter – Virtual Reality, Augmented Reality und Robotik im Medizinstudium [Surgical Education in the Digital Age - Virtual Reality, Augmented Reality and Robotics in the Medical School]. *Zentralbl Chir*, 146(1), 37-43. doi: 10.1055/a-1265-7259. Epub 2021 Feb 15. PMID: 33588501; PMCID: PMC7884202.
 36. Iskander M, Ogunisola T, Ramachandran R, McGowan R, Al-Aswad LA. (2021). Virtual Reality and Augmented Reality in Ophthalmology: A Contemporary Prospective. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*, 10(3), 244-252. doi: 10.1097/APO.0000000000000409. PMID: 34383716; PMCID: PMC9167643.
 37. Carl E, Stein AT, Levihn-Coon A, Pogue JR, Rothbaum B, Emmelkamp P, Asmundson GJG, Carlbring P, Powers MB. (2016). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Anxiety Disord*, 61, 27-36. doi: 10.1016/j.janxdis.2018.08.003. Epub 2018 Aug 10. PMID: 30287083.
 38. Shin B, Oh J, Kim BH, Kim HE, Kim H, Kim S, Kim JJ. (2021). Effectiveness of Self-Guided Virtual Reality-Based Cognitive Behavioral Therapy for Panic Disorder: Randomized Controlled Trial. *JMIR Ment Health*, 8(11), e30590. doi: 10.2196/30590. PMID: 34813486; PMCID: PMC8663599.
 39. Álvarez-Pérez Y, Rivero F, Herrero M, Viña C, Fumero A, Betancort M, Peñate W. (2021). Changes in Brain Activation through Cognitive-Behavioral Therapy with Exposure to Virtual Reality: A Neuroimaging Study of Specific Phobia. *J Clin Med*, 10(16), 3505. doi: 10.3390/jcm10163505. PMID: 34441804; PMCID: PMC8397119.
 40. Cesaroni S, Silva AMD, Ganança MM, Caovilla HH. (2019). Postural control at posturography with virtual reality in the intercritical period of vestibular migraine. *Braz J Otorhinolaryngol*, 87(1), 35-41. doi: 10.1016/j.bjorl.2019.06.015. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31439532; PMCID: PMC9422453.

YAZAR KILAVUZU

1. Kapsam ve Amaç

Tıp Fakültesi Klinikleri dergisi, İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesinin bilimsel içerikli, resmi yayınıdır. Mart, Temmuz, Kasım aylarında olmak üzere yılda 3 sayı olacak şekilde yayımlanır.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi, tıbbın tüm alanlarında, klinik ve temel bilim orijinal araştırma makaleleri, derlemeler, editör görüşleri ve olgu sunumları yazılarının yayımlandığı “çift-kör” hakemlik (peer-review) ilkelerine dayanan uluslararası bir dergidir.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde makale başvuru veya işlem ücreti uygulanmamaktadır. Yayımlanan yazılar için herhangi bir ücret ya da karşılık ödenmez.

Dergi; temel tıp bilimleri ve klinik branşlarda ulusal ve uluslararası düzeyde katkı yapan araştırma, özgün çalışma, derleme, olgu bildirimleri yayımlamayı hedeflemektedir.

2. Yayın Değerlendirme Politikası

Makaleler dergimize gönderilmeden önce etik uygunluğu açısından yazar tarafından “intihal.net”den kontrol taramasından geçirilmesi gerekmektedir.

Dergiye gönderilen yazıların, ulusal ya da uluslararası bir dergide yayımlanmamış, yayına Kabul edilmemiş ya da yayın için değerlendirme aşamasında olmaması gerekir. Bu gereklilik bilimsel toplantılarda bildiri olarak sunulmuş ve özeti yayınlanmış yazıları kapsamaz ancak bu durumda bildirinin sunulduğu toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilmelidir. Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nin uluslararası indekslerde ve veritabanında, İngilizce adı “Journal of Medical Clinics”dir, ve kaynaklarda belirtilirken “J Med Clin” olarak yazılmalıdır.

Makalelerin formatı “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications (www.icjme.org) kurallarına göre düzenlenmelidir.

Yazıların bilimsel ve etik sorumlulukları yazarlara, telif hakkı ise İstanbul Aydın Üniversitesi’ne aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Yazarlar, yayın haklarının devredildiğini belirten onay belgesini (Yazarlık Katkıları, Yayın Hakkı Devri, Maddi Yardım ve Teşekkür-Kabul İzin Formu) uygun biçimde doldurarak dergi editörlüğüne göndermelidir. Bu forma dergi web adresinden (<http://www.iautipklinikleri.com>) ulaşılabilir. Bu belgenin tüm yazarlar tarafından imzalanarak dergiye gönderilmesi ile birlikte yazarlar, gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayımlanmadığı ve/veya yayımlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti vermiş, bilimsel katkı ve sorumluluklarını beyan etmiş sayılırlar. Bu aşamadan sonra makaleye yeni yazar eklenemez veya yazar isim sıralamasında değişiklik yapılamaz.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde yayımlanmak amacıyla gönderilen ve Etik Kurul onayı alınması zorunluluğu olan deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için Helsinki Bildirisi’ne uygun Etik Kurul Onay Raporu gereklidir <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>

Deneysel hayvan çalışmalarında ise yazarlar, “Guide for the care and use of laboratory animals” (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) yönergesi kapsamında hayvan haklarını koruduklarını belirtmeli ve kurumlarından Etik Kurul Onay Raporu almalıdır. Etik Kurul onayı ve “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” alındığı araştırmanın “Gereç ve Yöntem” bölümünde mutlaka (etik onay numarası ile birlikte) belirtilmelidir. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

Değerlendirme sürecinde gerek görülürse editör tarafından Etik Kurul onayının bir örneği yazarlardan istenebilir.

Yazılar değerlendirme sürecinde aşırma, yanıltma ve kopya yayın açısından denetlenecek ve etik dışı durumların tespit edilmesi halinde yaptırım uygulanacaktır. Yaptırımlar Committee on Publication Ethics (COPE) kuralları kapsamında belirlenecektir. Bunun yanı sıra, intihali önlemek için yayın öncesinde tüm yazıların intihal araştırma programları ile taraması yapılmaktadır.

3. Makale Başvurusu

Yazarlar makale gönderimlerini derginin online makale kabul sistemi üzerinden yaparlar (<http://www.iautipklinikleri.com>). Bütün başvurularda Yazarlık Katkıları, Yayın Hakkı Devri, Maddi Yardım ve Teşekkür-Kabul İzin Formu doldurularak gönderilmelidir. Yazarlar onay formunu doldurarak, makalelerinin telif hakkını Tıp Fakültesi Klinikleri'ne bıraktıklarını, bilimsel katkı ve sorumluluklarını ve çıkar çatışmasına yol açabilecek mali ya da diğer ilişkilerini açıklamalıdır. Gönderilen yazıda yazışma yapılacak yazar elektronik posta adresi ve yazının tipi (araştırma, derleme, olgu sunumu vs.) belirtilmelidir.

Tüm yazarlar bilimsel katkı ve sorumluluklarını ve çıkar çatışması olmadığını bildiren toplu imza ile yayına katılmalıdır. Araştırmalara yapılan kısmi de olsa nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-araç-gereç firmalarınca yapıldığı dipnot olarak bildirilmelidir. Yayına kabul edilmeyen yazılar yazarlara geriye yollanmaz.

4. Hakem Değerlendirmesi

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi bağımsız, önyargısız ve çift-kör hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan süreli bir yayın organıdır. Editör yayın koşullarına uymayan yazıları; düzeltmek üzere yazarına geri gönderme, biçimce düzenleme veya reddetme yetkisine sahiptir. Gönderilen yazılar, editör ve editör yardımcıları ile en az iki hakem incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayımlanır.

Hakem belirleme yetkisi tamamen editör ve yayın kuruluna aittir. Hakemler belirlenirken derginin ulusal veya uluslararası yayın danışma kurulundan isimler seçilebileceği gibi yazının konusuna göre ihtiyaç duyulduğunda, yurtiçi veya yurtdışından bağımsız hakemler de belirlenebilir. Yazarlar, yayına kabul edilen yazılarda, metinde temel değişiklik yapmamak kaydı ile editör, editör yardımcıları, düzeltme yapmalarını kabul etmiş sayılır.

5. Yazım Kuralları

Yazar Sorumluluğu

Makaleler dergimize gönderilmeden önce etik uygunluğu açısından yazar tarafından "intihal.net"den kontrol taramasından geçirilmesi gerekmektedir.

Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik veya bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Yazar(lar) olarak belirlenen isim aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

(1) Makaledeki çalışmanın fikir, planlama, yöntem, veri toplama, veri analizi/yorumlama, yazı taslağını oluşturma, içeriğin eleştirel incelenmesi, son onay ve sorumluluk aşamalarında görev almış olmalıdır.

(2) Makalenin son halini kabul etmelidir.

Yayın, direkt ya da indirekt ticari bağlantı içeriyorsa veya çalışmaya materyal desteği veren bir kuruluş varsa, yazarlar kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vs. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ya da var ise nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar) editöre sunum sayfasında belirtmek zorundadır. İncelemeye sunulan araştırmada olası bir bilimsel hata, etik ihlal şüphesi veya iddiasıyla karşılaşırsa, dergi verilen yazıyı destek kuruluşların veya diğer yetkililerin soruşturmasına sunma hakkını saklı tutar. Dergi, sorunun düzgün biçimde takip edilmesi sorumluluğunu kabul eder ancak gerçek soruşturmayı veya hatalar hakkında karar verme yetkisini üstlenmez.

Kısaltmalar

Makalede kullanılan kısaltmalar uluslararası kabul görmüş şekilleriyle kullanılmalı, ilk kullanıldıkları yerde açık olarak yazılmalı ve parantez içinde kısaltılmış şekli gösterilmelidir. İlaç adları kullanımında ilaçların jenerik adları Türkçe okunuşlarıyla yazılır. Laboratuvar ölçümleri Uluslararası Sistem (US; Systéme International: SI) birimleri ile bildirilmelidir.

İstatistik Değerlendirme

Makalelerin biyoistatistiksel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm retrospektif, prospektif ve deneysel araştırma makaleleri biyoistatistiksel olarak değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve raporlama ile belirtilmelidir. Makalelerde p değerleri açık olarak verilmelidir.

Yazım Dili

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce olup, Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü veya Yazım Kılavuzuna uygun yazım (www.tdk.gov.tr) geçerlidir.

İngilizce makalelerin ve özetlerin, dergiye gönderilmeden önce gerek duyulduğunda, dil bilgisi kuralları yönünden profesyonelce gözden geçirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca gönderilmiş olan makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, redaksiyon komitemiz tarafından düzeltilmektedir. Makalelerin yazım ve dil bilgisi kurallarına uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

6. Dergiye Gönderilecek Yazı Türleri ve Özellikleri

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi "Vancouver stili" diye anılan kurallara göre düzenlenmiş yazıları yayınlamaktadır (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New England Journal of Medicine, 1997; 336:309-315).

Yazıların formatı şu şekildedir:

Dergiye gönderilecek makaleler "Kapak Sayfası", "Ana Metin", "İntihal Raporu (%20'yi aşmamalıdır.)", "Etik Onay Yazısı", "Telif Hakkı Formu" ve gerektiğinde "Ek" kısımlarından oluşmalıdır.

Bilimsel araştırmaya dayalı özgün nitelikteki araştırma makalelerinde "Başlık" "Özet/Abstract", "Anahtar Kelimeler", "Giriş", "Gereç ve Yöntem", "Bulgular", "Tartışma", "Sonuç" ve "Kaynakça" kısımları mutlaka bulunmalıdır. Gerektiğinde Bulgular ile Tartışma kısımları birleştirilebilir (Bulgular ve Tartışma).

1) Makale Başlığı: Makale başlığı metnin içeriğini yansıtmalı, kelimelerin sadece baş harfi büyük olacak şekilde yazılmalı, 14 punto, Times new roman yazı formatında, ortalanmış ve koyu yazılmalı, başlık sonrası 2 satır boşluk konmalıdır.

2) Türkçe-İngilizce Özet ve Anahtar Kelimeler: Türkçe hazırlanmış eserlerde öncelikle Türkçe başlık ve özet; ardından makalenin İngilizce başlığı ve özeti (Abstract) yazılmalıdır. İngilizce olarak hazırlanmış eserlerde ise Türkçe başlık ve özet zorunluluğu yoktur. Makalenin özeti, konunun amacını, yöntemini ve kapsamını net olarak, en az 100 en fazla 250 kelime ile ifade edecek şekilde, 10 punto, Times new roman yazı formatında olarak yazılmalıdır.

Türkçe ve İngilizce özetlerin bir satır altına, sayısı en az 3, en fazla 5 olacak şekilde, çalışmayla doğrudan ilgili anahtar kelimeler/keywords yazılmalıdır. Makalenin başlığında bulunan kelimeler yerine mümkün olduğunca alternatif kelimeler üretilmeli, başlığı tamamlayan kelimelerden oluşturulmalıdır. Başlıktaki kelimelerin eş anlamlıları veya benzerleri de anahtar kelime olarak kullanılabilir. Anahtar kelimeler normal, küçük harfle (ilk anahtar kelimenin ilk harfi büyük) yazılmalı ve aralarına virgül konulmalıdır.

3) Metin: A4 kâğıda (210 x 297 mm), sayfa kenar boşlukları soldan, sağdan, alttan ve üstten 2.5'er cm olacak şekilde, 1.5 satır aralığıyla, "Times new roman" yazı formatında 12 punto büyüklükte Microsoft Word ile yazılmalıdır. Satırbaşlarında boşluk olmamalıdır. Metin iki yandan hizalanmış olmalıdır. Metin içinde sık tekrarlanan ve birçok kelimeden oluşan, makalenin çalışma konusuna özgü isimler için kısaltma yapılabilir. Kısaltılacak isim ilk kullanıldığı yerde açık bir şekilde yazılmalı ve parantez içinde kısaltılmış hali belirtilmelidir. Daha sonraki kullanımlarda sadece kısaltılmış hali kullanılmalıdır. Başlık (title) ve özet (abstract) bölümlerinde mümkün olduğunca kısaltmalardan kaçınılmalıdır. Kesirli sayıların belirtilmesinde ondalık ayırıcı olarak Türkçe metinde virgöl, İngilizce metinde ise nokta işareti kullanılmalıdır. Yüzde işaretleri yazılırken sayılarla işaret arasında boşluk bırakılmamalıdır (Örnek: Türkçe metin için %25, İngilizce metin için 25%). Metnin genel kullanımında parantezden önce boşluk konulmalıdır. Makalede yer alan başlıkların tümü sola yaslanmış olarak koyu harfle yazılmalıdır. Başlık ve alt başlıklar numarasız olarak verilmelidir. Mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Birinci düzey başlıklarda bütün kelimelerin ilk harfleri büyük yazılmalıdır. İkinci ve üçüncü düzey başlıkların sadece ilk kelimenin baş harfi büyük olmalı; üçüncü düzey başlıklar italik yazılmalıdır. Dördüncü düzey başlık kullanılmamalıdır. Latince isimler italik yazılmalıdır. Sayfa sayısı kaynaklar hariç 5'ten az 12'dan fazla olmamalıdır (Kapsamı geniş makalelerde yayın kurulunun onayı alındıktan sonra sayfa sayısında artış yapılabilir).

4) Kaynaklar ve Dipnotlar: Kaynaklar metin içerisinde cümle sonunda parantez içi numaralandırma yöntemi ile verilmeli ve Kaynaklar bölümünde numaralandırılarak yazılmalıdır.

5) Tablo ve/veya Şekiller: Tabloların numarası ve başlığı bulunmalı, ayrı ayrı sıra sayısı verilerek numaralandırılmalıdır. Sola yaslanmış olarak tablo numarası kalın, tablo adı normal ve 10 punto büyüklükte Times new roman yazı tipinde yazılmalıdır. Sonuna nokta konulmamalıdır. Metinde kullanılan fotoğraflar, resimler, grafikler, haritalar, şemalar, çizimler vb basım karakterinde yazılamayan bütün görseller şekil adı ile kullanılmalıdır. Tablo ve şekil başlıkları, tablo ve şeklin üst bölümünde yer almalıdır. Başlıklar, tablo ve şekil numarasının altına gelecek şekilde ayrı bir satırda yer almalıdır. Tablo içi başlıklar düz ve sadece ilk kelimenin baş harfi büyük olmalıdır. Kullanılan kısaltmalar ve gerekli açıklamalar çizelge ve şekil altında verilmelidir. Tablolarda punto büyüklüğü en az 9, en fazla 12 olmalıdır. Şeklin içerisinde herhangi bir metnin yer alması durumunda 9 ile 12 punto arasında bir punto büyüklüğünde, Times new roman yazı tipi kullanılmalıdır. Şekilde yer alan verilerin daha anlaşılır olmasını sağlamak için ekstra bilgiler verilmesinin gerekmesi durumunda bu bilgiler şeklin altına eklenmelidir. Başka bir kaynaktan alıntı yapılan (yapılan çalışmadan üretilmeyen) tablo ve şekillerde, tablo ve şekil başlığının sonunda kaynak referans gösterilmeli; kaynakça listesinde yer almalıdır. Makalede kullanılan tablo ve şekillere metin içinde atıf yapılmalıdır. Atıf yapılırken dizgi esnasında oluşabilecek sayfa değişiklikleri ve kaymalar dikkate alınarak "yukarıda/aşağıda" ya da "sayfa X'te yer alan tabloda/şekilde" gibi ifadeler yerine "Tablo /Şekil 2'de yer alan verilere göre..." örneğinde olduğu gibi tablo/şekil numaraları kullanılmalıdır. Cümle sonunda verilen atıflarda nokta, atıf parantezinden sonra konulmalıdır.

6) Kapak Sayfası: Kapak sayfası sırasıyla ortalanmış olarak makale başlığını, yazarlara ait bilgileri (yazarlar sıralı olarak alt alta yazılmalı, her bir yazarın altına çalıştığı kurum, e-posta adresi ve ORCID numarası belirtilmelidir) içermeli; yazışmadan sorumlu yazarın isim ve iletişim bilgilerini ayrıca belirtilmelidir. Yüksek lisans ve doktora öğrencileri lisansüstü eğitim gördükleri üniversite, enstitü ve ana bilim dallarını belirtmelidirler. Çalışma, daha önce bir kongre ya da sempozyumda bildiri olarak sunulmuş ise veya yazarlardan birisinin yüksek lisans veya doktora tez çalışmasından üretilmişse bu sayfada belirtilmelidir.

7) Yazarların katkıları: Kavramsallaştırma, denetim, yazma, inceleme, düzenleme, orijinal taslak hazırlama. (İlgili katkıların yanlarına sadece yazar isim ve soyisimlerinin baş harfleri, büyük harflerle yazılacak. Örneğin; Kavramsallaştırma; AB, KL, Yazma; KL, BH.) Devamında da "Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti." yazısı eklenecektir.

Conceptualization, supervision, writing, review, editing, original draft preparation. (Only the initials of

the authors' names and surnames will be written in capital letters next to the relevant contributions. For example; Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH.) It continued: "All authors have read and agreed to the published version of the manuscript." text will be added.

Makale Türleri

A. Araştırma Makaleleri

Bu yazılar daha önce yayınlanmamış, özgün araştırma yazılardır.

Araştırma yazıları;

- Türkçe ve İngilizce başlık,
- Türkçe ve İngilizce 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde özet

Türkçe Özet

Amaç
Gereç ve yöntem
Bulgular
Sonuç
Anahtar Kelimeler

Türkçe Makale Metni

Giriş
Gereç ve yöntem
Bulgular
Tartışma
Sonuç
Teşekkür (İsteğe bağlı)
Yazarların katkıları
Çıkar çatışması
Etik Kurul Onayı (Hücre çalışmaları hariç)
Kaynaklar

İngilizce Özet

Aim
Materials and Methods
Results
Conclusion
Keywords

İngilizce Makale Metni

Introduction
Materials and methods
Results
Discussion
Conclusion
Acknowledgments (If desired)
Author's Contribution
Conflict of interest
Ethical committee approval (Except for cell studies)
References

B. Olgu Sunumları

Bir ya da daha fazla olgunun klinik değerlendirme açısından bilimsel önemini belirten yazılardır.

Olgu sunumları;

- Türkçe ve İngilizce başlık,
- Türkçe ve İngilizce özetler,
- Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler
- Ana metin (Giriş, Olgu Sunumu ve Tartışma bölümlerini içermelidir),
- Kaynaklar (En fazla 15 kaynak gösterilebilir),
- Tablo/şekil/resim bölümlerinden oluşur.

Olgu sunumlarının özeti bölümlere ayrılmış olmayıp 250 kelimeyle, yazının ana metni de 1500 kelimeyle sınırlıdır.

C. Derleme

Belirli bir konuyu tanımlamak, ana hatlarıyla özetlemek, alanyazındaki boşlukları vurgulamak gibi amaçlarla yazılan alanla ilgili yeni ve güncel bilgileri içeren derleme makalelerinde “Giriş” bölümünden sonra ana ve alt başlıklar halinde konu detaylandırılır. Derleme makalelerde “Sonuç” bölümü mutlaka yer alır. Derleme makalelerde incelenen kaynakların ağırlıklı olarak son 5 yıla ait olması gerekir. Derleme çalışmalarında “iyi bir tarama yapılması, tarafsız bir gözle değerlendirilmesi, belirli bir analiz ve sentez yapılması” gereklidir.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde doğrudan veya davet ile gönderilen bilimsel yazılardır. Uzmanlık derneklerinin hazırladıkları ve derlemelerden oluşan sayılarda “Konuk Editör” sistemi vardır.

Derlemeler:

- Türkçe başlık
- Türkçe özet
- Türkçe anahtar kelimeler
- İngilizce başlık
- İngilizce özet
- İngilizce anahtar kelimeler

bölümlerinden oluşur ve yazar sayısı en fazla beş, metin dosyası en fazla 4000 kelime, kaynak sayısı da 40 ile sınırlıdır.

D. Editöre Mektup

Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelime içeren yazılar olup kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır. Başlık ve özet bölümleri yoktur. Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap verildiği takdirde, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

E. Kaynaklar

1. TFK dergisinde yer alan makalelerden en az 1 tane atıf yapılmalıdır. (At least one citation must be made from the articles in the TFK journal/Journal of Medical Clinics)
2. Tüm kaynaklar yazı içinde sıralı olarak belirtilmelidir.
3. Dörtten fazla yazarı olan yazılarda ilk üç isimden sonra “et al.” ibaresi kullanılmalıdır.
4. Dergi isimleri Index Medicus’da kullanılan biçimde kısaltılmalıdır.

Dergi: Yazar A, Yazar B, Yazar C. Makalenin başlığı. Dergi adının kısaltılması Yıl; Cilt: Sayfa(lar).

Kitap: Yazar A, Yazar B, Yazar C. Bölüm başlığı. In: Editör A, Editör B, Editör C, eds. Kitabın adı. Kaçınca baskı olduğu. Yayımlanma yeri: Yayınevi; Yıl. Sayfa(lar).

Dergi Yazıları

Dergi: Knyazev GG, Bocharov AV, Levin EA, Savostyanov AN, Slobodskoj-Plusnin JY. Anxiety and oscillatory responses to emotional facial expressions. Brain Res 2008 28;1227:174-88. doi: 10.1016/j.brainres.2008.06.108.

Kitaplar

Kitap bölümü: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis, and Management içinde. 2nd Ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-478.

Kitap: Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment, and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; c2002. p.768.

Web Örneği

Hunzeker CM, Fangman W, Latkowski JM. Folliculotropic mycosis fungoides. Dermatology Online Journal. Available at:<http://dermatology.cdlib.org/131/>.

Yazışma

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi

Editör

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Florya Yerleşkesi (Halit Aydın Yerleşkesi)

Beşyol Mah.Inönü Cad.No: 38

Sefaköy-Küçükçekmece / İSTANBUL

Tel: +90 444 1 428 / 52503

E-posta: tfk@aydin.edu.tr

AUTHOR GUIDELINES

1. Scope and Purpose

The Journal of Medical Clinics is the scientific publication of Istanbul Aydın University School of Medicine. It is published three times a year, in March, July, and November.

The Journal of Medical Clinics is an international journal based on the principles of “double-blind” peer review, publishing original research articles, reviews, editorials, and case presentations in all fields of medicine, both clinical and basic sciences.

There are no submission or processing fees for articles submitted to the Journal of Medical Clinics. No fees or compensation are required for published articles.

The journal aims to publish research, original studies, reviews, and case reports contributing to the national and international level in basic medical sciences and clinical specialties.

2. Publication Evaluation Policy

Before submission to our journal, articles must undergo a plagiarism check by the author through “intihal.net” for ethical compliance. This requirement does not include papers presented at scientific meetings and published as abstracts; however, in such cases, the name, date, and location of the conference where the paper was presented must be specified. If the article includes previously published material such as quoted text, tables, or images, the author must obtain written permission from the copyright holder and acknowledge this in the article.

In international indexes and databases, the English name of Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi is “Journal of Medical Clinics.”

The format of the articles should be prepared according to the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications” rules (www.icjme.org).

The scientific and ethical responsibilities of the articles belong to the authors, while the copyright belongs to Istanbul Aydın University. Authors are responsible for the content of the articles and the accuracy of the sources. Authors must submit the consent form indicating the transfer of publication rights (Authorship Contributions, Publication Rights Transfer, Financial Assistance, and Acknowledgment-Acceptance Permission Form) to the journal editorial office properly filled out. This form can be accessed from the journal’s website (<http://www.iautipklinikleri.com>). By signing and submitting this document to the journal, all authors guarantee that the submitted work has not been published in or is under review for publication in another journal, and they declare their scientific contribution and responsibility. After this stage, new authors cannot be added to the article, and changes cannot be made to the order of author names.

For experimental, clinical, and drug research submitted for publication in Journal of Medical Clinics that require approval from an Ethics Committee, an Ethics Committee Approval Report in accordance with the Helsinki Declaration is necessary. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>

In experimental animal studies, authors must declare that they have protected animal rights in accordance with the “Guide for the care and use of laboratory animals” (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) and obtain Ethics Committee Approval from their institutions. The Ethics Committee approval and “Informed Consent Form” must be explicitly stated in the “Materials and Methods” section of the research (along with the ethics approval number). The compliance of articles with ethical rules is the responsibility of the authors. During the evaluation process, if deemed necessary, the editor may request a copy of the

Ethics Committee approval from the authors.

Articles will be checked for plagiarism, misleading information, and duplicate publication during the evaluation process, and sanctions will be applied if unethical situations are detected. Sanctions will be determined in accordance with the rules of the Committee on Publication Ethics (COPE). In addition, to prevent plagiarism, all articles undergo plagiarism screening using plagiarism detection software before publication.

3. Article Submission

Authors submit their articles through the journal's online article submission system (<http://www.iautipklinikleri.com>). In all submissions, the Authorship Contributions, Publication Rights Transfer, Financial Assistance, and Acknowledgment-Acceptance Permission Form must be completed and submitted. By filling out the consent form, authors declare that they transfer the copyright of their articles to Journal of Medical Clinics, disclose their scientific contributions and responsibilities, and disclose any financial or other relationships that may lead to conflicts of interest. The corresponding author's email address and the type of the article (research, review, case presentation, etc.) should be indicated in the submitted manuscript. All authors must participate in the publication with a collective signature declaring their scientific contributions and responsibilities and stating that there is no conflict of interest. Even if partial financial or similar assistance is provided to the research, the institutions, organizations, or pharmaceutical/medical equipment companies providing such assistance should be acknowledged in a footnote. Articles that are not accepted for publication will not be returned to the authors.

4. Peer Review

Journal of Medical Clinics is a periodic publication that adheres to the principles of independent, unbiased, and double-blind peer review. The editor has the authority to return articles that do not comply with publication conditions to the author for correction, formatting, or rejection. Submitted articles undergo review by the editor, associate editors, and at least two reviewers, and they are published after any necessary revisions have been made by the authors.

The authority to select reviewers lies entirely with the editor and the editorial board. Reviewers may be selected from the national or international advisory board of the journal, or independent reviewers from domestic or foreign sources may be chosen based on the subject matter of the article. Authors are considered to have accepted the revisions made by the editor, associate editors, or reviewers in accepted articles, provided that no fundamental changes are made to the text.

Writing Rules

Author Responsibilities

Before the articles are sent to our journal, they must be scanned by the author on "intihal.net" for ethical compliance.

The adherence of articles to scientific standards is the responsibility of the author(s). All author(s) should have a direct academic or scientific contribution to the submitted article.

The author(s) identified for a manuscript must possess the following qualifications:

- (1) They should have been involved in the conception, planning, methodology, data collection, data analysis/interpretation, drafting of the manuscript, critical review of the content, final approval, and accountability stages of the research presented in the article.
- (2) They must approve the final version of the article.

If the publication contains any direct or indirect commercial connections or if the research received material support from an organization, the author(s) must disclose in the submission page to the editor whether they have any commercial relationships with the products, drugs, companies, etc., used in the study or if such relationships exist (e.g., consulting, other agreements). In case of possible scientific errors or allegations

of ethical violations encountered during the review of the submitted research, the journal reserves the right to submit the manuscript to investigations conducted by supporting institutions or other authorities. The journal accepts the responsibility for ensuring proper follow-up of the issue but does not assume the authority to make decisions regarding the actual investigation or errors.

Abbreviations

Abbreviations used in the article should be in internationally accepted forms, written out in full at their first occurrence, and followed by the abbreviated form in parentheses. Drug names should be written in their generic names with Turkish pronunciation. Laboratory measurements should be reported using the International System of Units (SI units).

Statistical Evaluation

The adherence of articles to bio-statistical rules are the responsibility of the author(s). All retrospective, prospective, and experimental research articles should be bio-statistically evaluated and appropriately planned, analyzed, and reported. P-values should be clearly stated in the articles.

Language

The publication language of the journal is Turkish and English. For Turkish articles, writing should follow the guidelines of the Turkish Language Institution's Turkish Dictionary or Writing Guide (www.tdk.gov.tr).

English articles and abstracts should be professionally proofread for grammar rules before submission to the journal. Additionally, any writing and grammar errors in the submitted articles are corrected by our editorial committee without touching the content of the article. The compliance of articles with writing and grammar rules are the responsibility of the authors.

The Types and Characteristics of Articles to be Submitted to the Journal

The Journal of Medical Clinics publishes articles prepared according to the rules known as the "Vancouver style" (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New England Journal of Medicine, 1997;336:309-315).

The format of the articles should consist of the following sections:

"Cover Page," "Main Text," "Plagiarism Report (should not exceed 20%)," "Ethical Approval Letter," "Copyright Form," and if necessary, "Appendices."

Scientific research-based original articles must include the following sections: "Title," "Abstract," "Keywords," "Introduction," "Materials and Methods" "Results," "Discussion," "Conclusion," and "References." The "Results" and "Discussion" sections can be combined if necessary (Results and Discussion).

1) Article Title: The article title should reflect the content of the text. It should be written in sentence case, with only the first letter of each major word capitalized. The font size should be 14 points, in Times New Roman font, centered and in bold. There should be a 2-line space after the title.

2) Turkish-English Abstract and Keywords: For articles written in Turkish, the Turkish title and abstract (özet) should be provided first, followed by the English title and abstract. For articles written in English, there is no requirement for a Turkish title and abstract. The abstract of the article should clearly and concisely express the aim, method and scope of the subject, comprising a minimum of 100 and a maximum of 250 words. It should be written in 10-point font, Times New Roman, format.

Underneath the Turkish and English abstracts, at least 3 and up to 5 keywords relevant to the study should be written. Whenever possible, alternative keywords should be generated instead of using words from the article title. The keywords can include synonyms or similar terms related to the words used in the title. Keywords should be written in lowercase (with the first letter of the first keyword capitalized) and separated by commas.

3) Text: The text should be written in Microsoft Word, using A4 paper size (210 x 297 mm) with 2.5 cm margins on the left, right, bottom, and top. The font size should be 12 points, and the font type should be “Times New Roman.” The text should have a line spacing of 1.5, and there should be no extra space between paragraphs. The text should be justified on both sides. In the text, abbreviations can be used for frequently repeated and long names specific to the subject of the article. The first use of an abbreviation should be spelled out clearly, followed by the abbreviation in parentheses. In subsequent uses only, the abbreviation should be used. However, in the title and abstract sections, abbreviations should be avoided as much as possible.

For fractional numbers, use a comma as the decimal separator in Turkish text and a period in English text (e.g., 25,25 for Turkish, 25.25 for English). Percentages should be written without a space between the number and percentage sign (e.g., 25% for both Turkish and English).

In general usage throughout the text, a space should be placed before parentheses. Headings in the article should all be left-aligned and written in bold font. Headings and subheadings should not be numbered. They should be as concise as possible. In the first-level headings, the initial letter of each Word should be capitalized. Second and third-level headings should have only the first Word capitalized, with third-level headings in italics. Fourth-level headings should not be used. Latin names should be written in italics. The total number of pages, excluding references, should be between 5 and 12. In articles with extensive content, an increase in the page count may be allowed with the approval of the editorial board.

4) References and Footnotes: References should be provided in the text using the parenthetical numbering method, and they should be listed and numbered in the “References” section

5) Tables and/or Figures: Tables should have a number and a title, and they should be numbered separately, with each having its own sequence number. The table number should be bold, the table title should be in normal font, and both should be written in 10-point Times New Roman font aligned to the left. No period should be placed at the end. Photographs images, graphs, maps, diagrams, drawings, or any other visuals that cannot be reproduced in typesetting should be referred to as “Figure” and used with a figure title in the text. Table and figure titles should be located at the top of the table or figure. The titles should be on a separate line below the table or figure number. Table headers should be plain, and only the first letter of each word should be capitalized. Abbreviations used and necessary explanations should be provided below the table or figure. The font size in tables should be at least 9 and at most 12 points. If any text is included within a figure, a font size between 9 and 12 points in Times New Roman font should be used. If additional information is needed to make the data in the figure clearer, it should be added below the figure. In tables and figures taken from another source (not created by the current study), a reference to the source should be provided at the end of the table or figure title and included in the reference list. Tables and figures used in the article should be cited in the text. When citing them, instead of using expressions like “above/below” or “in the table/figure on page X,” use the table/figure numbers, such as “According to Table/Figure 2...” as an example. In-text citations at the end of sentences should have the period placed after the citation in parentheses.

Cover Page

The cover page should contain, in the following order and centered, the article title, information about the authors (authors should be listed one below the other, and each author’s affiliated institution, email address, and ORCID number should be provided), and the name and contact information of the corresponding author. Master’s and doctoral students should also indicate the university, institute, and department of their graduate studies. If the study has been previously presented at a conference or symposium or if it is derived from a master’s or doctoral thesis of one of the authors, this should be specified on this page.

Contributions of Authors

Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH, Review; [Author Initials], Editing; [Author Initials], Preparation of Original Draft; [Author Initials]. (Author initials should be written in capital letters next to the relevant contributions. For example; Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH.) Following that, the statement “All authors read and approved the published version of the article.” will be added.

Types of Articles

1. Research Articles

These articles are original research articles that have not been published before.

Research articles should include;

Turkish and English Titles

Abstracts in Turkish and English, not exceeding 250 words

Turkish Abstract

Amaç

Gereç ve yöntem

Bulgular

Sonuç

Anahtar Kelimeler

Turkish Article Text

Giriş

Gereç ve yöntem

Bulgular

Tartışma

Sonuç

Teşekkür (İsteğe bağlı)

Yazarların katkıları

Çıkar çatışması

Etik Kurul Onayı (Hücre çalışmaları hariç)

Kaynaklar

English Abstract

Aim

Materials and Methods

Results

Conclusion

Keywords

English Article Text

Introduction

Materials and methods

Results

Discussion

Conclusion

Acknowledgments (If desired)

Author's Contribution

Conflict of interest

Ethical committee approval (Except for cell studies)

References

2. Case Reports

Case reports are papers that emphasize the scientific importance of one or more cases from a clinical evaluation perspective.

Case reports should include the following sections:

- Turkish and English titles
- Turkish and English abstracts
- Turkish and English keywords
- Main text (including Introduction Case Presentation and Discussion sections)
- References (up to 15 references)
- Consists of Tables/Figures/Images Sections.

The main text of case reports should not exceed 1500 words, and the abstract should be in a single paragraph with a word limit of 250 words.

3. Review Articles

Review articles are written with the aim of defining a specific topic, summarizing it with an overview, and highlighting gaps in the existing literature. They include new and up-to-date information related to the field. In review articles, after the “Introduction” section, the topic is detailed with main and subheadings. Review articles must include a “Conclusion” section. The majority of the sources examined in review articles should be from the last 5 years. A good review article requires a comprehensive search, unbiased evaluation, and specific analysis and synthesis.

In the Journal of Medical Clinics, review articles are either directly submitted or invited by the editorial board. Special issues consisting of reviews prepared by professional organizations follow the “Guest Editor” system.

Review articles include the following sections:

- Turkish title
- Turkish abstract
- Turkish keywords
- English title
- English abstract
- English keywords

The number of authors should not exceed five, the text file should be limited to 4000 words, and the number of references should be limited to 40.

4. Letter to the Editor

“Letters to the Editor” are articles of up to 500 words that contain readers’ different opinions, experiences, and questions related to the articles published in the journal within the last year. The number of references is limited to 5. There are no title and abstract sections. The letter should specify which article it is dedicated to (with issue number and date) and end with the author’s name, institution, and address. If a response to the letter is given, it will be published in the journal, either by the editor or the author(s) of the article.

References

1. At least one citation must be made from the articles in the TFK journal/Journal of Medical Clinics.
2. All references should be listed in the text in sequential order.
3. For articles with more than four authors, the abbreviation “et al.” should be used after the first three names.
4. Journal names should be abbreviated as used in Index Medicus.

Journal: Author A, Author B, Author C. Title of the article. Abbreviation of the Journal name Year; Volume: Page(s)

Book: Author A, Author B, Author C. Title of the chapter. In: Editor A, Editor B, Editor C, eds Title of the book. Edition number. Place of publication: Publisher; Year. Page(s)

Examples

Journal Articles:

Journal: Knyazev GG, Bocharov AV, Levin EA, Savostyanov An, Slobodskoj-Plusnin JY. Anxiety and oscillatory responses to emotional facial expressions. Brain Res. 2008 Oct 28; 1228:174-99. DOI: 10.1016/j.brainres.2008.07.108.

Books:

Book Chapter(s): Phillips SJ, Whisnant JP. Hyper tension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management. 2nd Ed. New York: Raven Press; 1996. P. 465-478.

Book: Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment, and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; c2002. P.768.

Web Example

Hunzeker CM, Fangman W, Latkowski JM. Folliculotropic mycosis fungoides. Dermatology Online Journal. Available at: <http://dermatology.cdlib.org/131/>.

Correspondence Journal of Medical Clinics

Editor

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

Istanbul Aydın University, Faculty of Medicine, Florya Campus (Halit Aydın Campus)

Beşyol Mah.Inönü Cad.No: 38

Sefaköy-Küçükçekmece / İSTANBUL

Telephone: +90 444 1 428 / 52503

E-mail: tfk@aydin.edu.tr

