

YIL/YEAR

CİLT/VOLUME

SAYI/ISSUE

2022

24

3

e-ISSN 2148 - 9645

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ

KIRIKKALE UNIVERSITY MEDICAL JOURNAL



Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Organıdır
Official Publication of Kırıkkale University, Faculty of Medicine

İÇİNDEKİLER

KLİNİK VE DENEYSEL ARAŞTIRMALAR	Sf. No
<i>Tekin YILDIRIM, Sezai KARAVAR</i>	432-435
Yozgat Yöresinde Alt Gastrointestinal Sistem Endoskopi Sonuçlarının Analizi <i>Analysis Of Lower Gastrointestinal System Endoscopy Results in Yozgat Region</i>	
<i>Çağrı KESİM, Özgür ÖZEN</i>	436-442
Yenidoğan Ve İnfant Yaş Grubunda Ultrasonografi Kılavuzluğunda Perkütan Plevral Effüzyon Drenajı: Tek Merkez Deneyimi <i>Ultrasonography Guided Percutaneous Pleural Effusion Drainage In Neonates And Infants: A Single-Center Experience</i>	
<i>Oktay FAYSAL TERTEMİZ, Nermin TEPE</i>	443-447
Medikal Tedaviye Dirençli Kronik Migren Hastalarında Botulinum Toksin Tip A Uygulamasındaki Deneyimlerimiz <i>Our Experience in the Application of Botulinum Toxin Type A in Medically Resistant Chronic Migraine Patients</i>	
<i>Ayşegül TUNA, Birgül KAÇMAZ</i>	448-453
Kan Kültürü Alımlarında Şişe Sayısının Ve Alınan Kan Hacminin Belirlenmesi Ve Üreme Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması <i>Determination of Bottle Number and Blood Volume in Collected Blood Culture Samples and Their Effects on Bacterial Yield</i>	
<i>Emre YILMAZ, Kıymet İclal AYAYDIN YILMAZ, Ercan AYDIN</i>	454-459
Evaluation Of The Frontal-Plane Qrs-T Angle In Pregnancy Gebelikte <i>Frontal QRS-T Açısının Değerlendirilmesi</i>	
<i>Makbule ÖZLEM AKBAY, Özlem ORUÇ, Eylem ACARTÜRK TUNÇAY, Merve HÖRMET, Kübra AKYÜZ, Ethem YILDIZ, Taner SEZGİN, Muhsine AHSEN HOCAOĞLU, Vahide DEMİRCİ, Buse Nur ERTAM, Zühal KARAKURT</i>	460-463
Akciğer Kanseri Hastaların Ölüm Yerleri Ve Palyatif Bakım <i>Death Places of Lung Cancer Patients and Palliative Care</i>	
<i>İzzettin TOKTAŞ, İbrahim VAKİT, Süleyman VARSAK, Özgür ERDEM, Gülşen YALÇIN, Celal ÖZCAN</i>	464-470
Hastanede Çalışan Sağlık Personelinde COVID-19 Görülme Sıklığı ve Bulaş Yollarının Değerlendirilmesi <i>Evaluation Of The Prevalence And Transmission Routes Of Covid-19 In Healthcare Personnel Working In The Hospital</i>	
<i>Ramazan GİDEN, Zeliha DEMİR GİDEN</i>	471-474
Pulmoner Emboli Hastalarında Ortalama Trombosit Hacminin Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Mean Platelet Volume in Patients with Pulmonary Embolism</i>	
<i>Beril DİLBER, Yeşeren Nil DEMİRHAN, Fazıl ORHAN, Cansu ALİ</i>	475 - 481
İlk Febril Nöbette İmmünglobulin Düzeylerinin Değerlendirilmesinin Önemi Ve Febril Nöbet Geçirme Riskinin Öngörülmesi <i>The Importance of Evaluating Immunoglobulin Levels in The First Febrile Seizure and Predicting the Risk of Having a Febrile Seizure</i>	
<i>Mesut MISIRLIOĞLU</i>	482 - 490
Ortopedik cerrahi geçiren hasta gruplarının yaşam doyumu ve aileye aidiyetlerini etkileyen faktörler. <i>Factors Affecting Life Satisfaction And Family Belonging Of Patient Groups With Orthopaedic Surgery</i>	
<i>Filiz BAYAR, Nart GÖRGÜ</i>	491 - 495
Bir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Çalışanlarında Hepatit-A, Hepatit-B, Hepatit-C Ve Hiv Seroprevalansının Değerlendirilmesi <i>Seroprevalance of Hepatitis-A, Hepatitis B, Hepatitis C and HIV in employees of a training and research hospital</i>	

<i>Nurten Nur AYDIN, Ömer KARASHAHİN, Murat AYDIN, Ferhan KERGET, Sibel İBA YILMAZ</i>	496-500
<i>Yetişkinlerde Covid-19 Öncesi Solunum Yolu Viral Etkenlerin Epidemiyolojisi Ve Mevsimsel Dağılımı</i> <i>Epidemiology and Seasonal Distribution of Respiratory Viral Agents in the Pre-COVID-19 Period in Adults</i>	
<i>Cem KAYA, Alparslan KAPISIZ, Ramazan KARABULUT, Zafer TÜRKYILMAZ, Kaan SÖZNEZ</i>	501-504
<i>İnmemiş Testis Nükslerinde Cerrahi Deneyimlerimiz</i> <i>Our surgical experiences in recurrent undescended testis</i>	
<i>Esra FIRAT OĞUZ, Funda EREN</i>	505-509
<i>Üçüncü Basamak Sağlık Merkezi Hemogloblin Varyant Verilerinin Üç Yıllık Değerlendirilmesi</i> <i>The Evaluation Of Tertiary Care Center Hemoglobin Variant Data For Three Years Period</i>	
<i>Pınar YÜRÜK ATASOY, Damla YÜRÜK</i>	510-516
<i>Brucella Olgularında Ağrı Prevalansı ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi</i> <i>Evaluation Of Pain Prevalence And Quality Of Life In Brucella Cases</i>	
<i>Türkan SEZEN ERHAMZA, Ebru İLHAN KOÇAK, Saadet ÇINARSOY CİĞERİM, Burçin AKAN</i>	517-525
<i>Farklı Üniversitelerdeki Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Ortodonti Uzmanlığına Bakış Açıkları</i> <i>Perspectives Of Dental Students At Different Universities on Orthodontics Specialization</i>	
<i>Büşra TEYİN, Pakize YİĞİT, Olcay ÖZEN, İlker KÖSE, Sabahattin AYDIN</i>	526-532
<i>İstanbul'da Kamu Hastanelerinde Sağlık Hizmet Süreçlerinde Bekleme Sürelerinin Analizi</i> <i>Analysis of Waiting Times in Healthcare Processes in Public Hospitals in Istanbul</i>	
<i>Kemal ATASAYAN, Ali GÜRİSOY</i>	533-538
<i>Makat Prezantasyon Nedeniyle Sezaryen Doğum Yapan Kadınların Retrospektif Değerlendirilmesi Ve Predispozan Faktörlerin İncelenmesi</i> <i>Retrospective Evaluation Of Women Who Had Cesarean Section Due To Breech Presentation And Examination Of Predisposing Factors</i>	
<i>Yunus YILMAZSOY</i>	539-547
<i>Akciğer Nodüllerinden BT Kılavuzluğunda İğne Biyopsisi Gerçekleştirilen 161 Hastada Tanısal Doğruluk ve Komplikasyonlar</i> <i>Diagnostic Accuracy And Complications Of Percutaneous Ct-Guided Needle Biopsy Of Lung Nodules In 161 Patients</i>	
<i>Kağan ÜNLÜ, Sinan OĞUZHAN ÖZSAN, Ertan CÖMERTPAY, Turgut DENİZ</i>	548-555
<i>COVID-19 Pandemisinde İlk Kısıtlama Dönemi ile Birinci Normalleşmeye Geçiş Dönemi Arasında Üçüncü Basamak Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Analizi</i> <i>A Demographic Analysis Of Patients Presenting To The Tertiary Emergency Department Between The First Restriction Period And The First Normalization Period In The Covid-19 Pandemic</i>	
<i>Hayriye MİHRİMAH ÖZTÜRK, İrem EKMEKÇİ ERTEK</i>	556-563
<i>Başkentte Bir Psikiyatri Polikliniğine Bakış: Başvuranların Tanı Ve Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi</i> <i>A Snapshot Of A Psychiatry Outpatient Clinic In The Capital Of Turkey: Evaluation Of Diagnoses And Sociodemographic Characteristics Of Applicants</i>	
<i>Helin YILMAZ KAFALI, Nebahat KESKİN, Eda MENGEN, Ahmet YİĞİT AKTENER, Merve ERGÜVEN DEMİRTAŞ, Ahmet UÇAKTÜRK</i>	564-573
<i>Psikodrama Yönelimli Grup Terapisinin, Obezitesi Olan Ergenlerin Standardize Beden Kitle İndeksi Ve Yeme-Egzersiz Davranışları Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi</i> <i>Evaluating the efficacy of psychodrama group therapy on BMI-SDS and eating-exercise behaviors among adolescents with obesity</i>	
<i>Hakan YAPICI, Döndü UĞURLU, Mehmet GÜLÜ, Ali Ahmet DOĞAN</i>	574-583
<i>Yetişkin Kadınların Sağlıklı Olma Kültürüne Yönelik Tutumlarının İncelenmesi</i> <i>Investigation of Adult Women's Attitudes Towards the Culture of Being Healthy</i>	

DERLEME

Sf. No

Serdar ALAN

591-603

Respiratuvar Distres Sendromlu Prematüre Bebeklerde Sürfaktan Uygulanmasında Güncel Metotlar

Current Methods for Surfactant Administration in Premature Infants with Respiratory Distress Syndrome

Hatice KELEŞ

604-613

Tıpta Yapay Zeka Uygulamaları

Artificial Intelligence Applications in Medicine

YOZGAT YÖRESİNDE ALT GASTROİNTESTİNAL SİSTEM ENDOSKOPİ SONUÇLARININ ANALİZİ

Analysis of Lower Gastrointestinal System Endoscopy Results in Yozgat Region

Tekin YILDIRIM¹ , Sezai KARAVAR¹ 

¹Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D., YOZGAT/ TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Yozgat yöresinde kolonoskopi yapılan hastalarda kolonoskopi ve patoloji sonuçlarının retrospektif olarak analiz edilmesi ve kolonoskopi raporlarındaki kolorektal hastalıkları ve biyopsi sonuçlarını belirleyip sonuçların literatürdeki verilerle karşılaştırılmasının yapılmasıdır.

Gereç ve Yöntemler: 01/01/2019-31/12/2019 tarihleri arasında polikliniğimize herhangi bir nedenle başvuran hastalardan alt gastrointestinal sistem endoskopisi yapılan 326 hasta çalışmaya alındı ve kolonoskopi raporları, patoloji raporları ve diğer verileri retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 53.78±15.04 (19-91) yıl olarak saptandı. %44.2 (n=144)'si kadın; %55.8 (n=182)'i erkek cinsiyet idi. Kolonoskopik tanıları değerlendirildiğinde normal alt gastrointestinal endoskopi olarak raporlanan hasta oranı %19.3 (n=63) olarak saptandı. En sık raporlanan tanının ise %32.8 (n=107)'lik oranla Hemoroid olduğu görüldü. İnternal hemoroid oranı %27.9 (n=91); eksternal hemoroid oranı %13.2 (n=43) idi. Kolonda malignite düşündürülen kitlesel lezyon oranı ise %2.4 (n=8) idi. Kolonda polip %22.4 (n=73) olarak raporlandı. Patolojik tanıları baktığımızda kolon adenokarsinomu %1.5 (n=5) oranında saptandı. Bunun %0.9'u (n=3) rektum adenokarsinomdu. Total adenoma ise %22 (n=72) olarak saptandı. Bunlardan tübülovillöz adenom %3.7 (n=12) oranında saptanırken villöz adenom %0.3 (n=1) oranında saptandı.

Sonuç: Bu çalışmada Yozgat yöresine ait kolonoskopi verileri sunulmuştur. Kolorektal kanserlerin erken tanısı hayat kurtarıcı öneme sahiptir. Kolorektal kanserlerin erken tanısında kolonoskopi altın standarttır. Kolorektal kanserler, kanser nedeniyle ölümlerin en sık ikinci nedenini oluşturduğu göz önünde bulundurulursa kolonoskopi endikasyonu olan tüm bireylere kolonoskopi önerilmeli ve yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yozgat yöresi, kolonoskopi, histopatoloji, kolon kanseri, kolon polipleri

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to retrospectively analyze colonoscopy and pathology results in patients undergoing colonoscopy in Yozgat region, to identify colorectal diseases in colonoscopy reports and biopsy results and to compare the results with the data in the literature.

Material and Methods: Among the patients who applied to our outpatient clinic for any reason between Jan 01, 2019 and Dec 31, 2019, 326 patients who underwent lower gastrointestinal system endoscopy were included in the study and their colonoscopy reports, pathology reports and other data were reviewed retrospectively.

Results: The mean age of the patients was 53.78±15.04 (19-91) years. 44.2% (n=144) were women; 55.8% (n=182) were male. When colonoscopic diagnoses were evaluated, the rate of patients reported as normal lower gastrointestinal endoscopy was 19.3% (n=63). The most frequently reported diagnosis was hemorrhoids with a rate of 32.8% (n=107). Internal hemorrhoids rate was 27.9% (n=91); the rate of external hemorrhoids was 13.2% (n=43). The rate of mass lesions suggestive of malignancy in the colon was 2.4% (n=8). Polyp in the colon was reported as 22.4% (n=73). When we look at the pathological diagnoses, colon adenocarcinoma was found at a rate of 1.5% (n=5). 0.9% (n=3) of this was rectal adenocarcinoma. Total adenoma was found to be 22% (n=72). Of these, tubulovillous adenoma was found at a rate of 3.7% (n=12), while villous adenoma was found at a rate of 0.3% (n=1).

Conclusion: In this study, colonoscopy data of Yozgat region are presented. Early diagnosis of colorectal cancer is of life-saving importance. Colonoscopy is the gold standard for the early diagnosis of colorectal cancers. Considering that colorectal cancers constitute the second most common cause of death due to cancer, all individuals with colonoscopy indication should be offered and performed colonoscopy

Keywords: Yozgat region, colonoscopy, histopathology, colon cancer, colon polyps



Yazışma Adresi / Correspondence:

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıklar A.D., YOZGAT/ TÜRKİYE.

Tel / Phone: +90 212 9453000

Geliş Tarihi / Received: 19.08.2021

Dr. Tekin YILDIRIM

E-posta / E-mail: tekindoktor@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 18.08.2022

GİRİŞ

Kolonoskopi, kolonoskop adı verilen eksibl, ince ve ucunda kamera bulunan bir tüple anal kanal, rektum, kolon ve terminal ileumun tanınal ve tedavi amaçlı incelenmesidir. Kolonoskopi uygulama kolaylığı, düşük komplikasyon oranı, maliyet etkinliği, tanının yanında tedavi olanağı da sunmasıyla alt gastrointestinal sistem incelemelerinde altın standart yöntemdir (1).

Tanınal olarak kolon kanseri tarama ve takibi, kolon veterminal ileumla ilgili semptomları olan hastaların değerlendirilmesi, alt gastrointestinal sistem hastalığı olan kişilerde tedaviye cevabın değerlendirilmesi ve radyolojik görüntülemelerde gözlenen anormalliklerin değerlendirilmesi ve şüpheli lezyonlardan biyopsi amaçlı kullanılmaktadır. Tedavi amaçlı kolonoskopi ise striktür dilatasyonu, stent yerleştirilmesi, kolon dekompresyonu, yabancı madde çıkartılması, polipektomi ve kanama tedavisi amaçlarıyla kullanılmaktadır. (2,3)

Kolorektal kanserler, kanser nedeniyle ölümlerin en sık ikinci nedenini oluşturmaktadırlar (4). Erken teşhis mortaliteyi %15 - %33 oranında azaltabilmektedir (5,6). Buyüzen kolonun incelenmesi, erişkinlerde 50 yaşından itibaren önerilmektedir. Bununla birlikte barsak alışkanlığı değişiklikleri olan, özellikle son zamanlarda ortaya çıkan kabızlık sorunu olan, dışkılama ile birlikte veya sonrasında rektal kanaması olan, uzun süreli kanlı veya kansız ishali olan, gaitada gizli kan pozitiği ve izah edilemeyen demir eksikliği anemisi olan hastalarda kolonun incelenmesi tavsiye edilmektedir (5).

Bu çalışmamızda iç hastalıkları polikliniklerine 01/01/2019 31/12/2019 tarihleri arasında başvuran ve rektal kanama, konstipasyon, karın ağrısı ve anemi gibi herhangi bir nedenle alt gastrointestinal sistem endoskopi endikasyonu konulan ve işlemleri yapılan hastaların bulgularını retrospektif analiz etmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

1 Ocak 2019 ve 1 Ocak 2020 tarihleri arasında Yozgat Bozok Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi İç hastalıkları polikliniklerine başvuran ve alt gastrointestinal sistem endoskopi endikasyonu konulan ve işlemleri yapılan 326 hastanın endoskopi ve patoloji sonuçları ve diğer verileri retrospektif olarak analiz edildi. Kolonoskopi prosedürleri, endoskopi ünitesinde ekibimizce anlatıldı. İşlem tüm hastalara ayrıntılı olarak açıklandı. Hastaların bilgilendirilmiş onamı alındı. Kolonoskopi öncesi hazırlık için işlemden 3 gün önce başlayarak sıvı gıdaya geçilmesi, işlemden önceki gün ise gerekli olan lavman (B.T. Enema) ve laksatif (X-M DIET Solusyon) kullanımı anlatıldı. Hastalar işlem öncesi sedatize (i.v. propofol ile) edildi. Kolonoskopiler GIF-xQ30 olympus endoskopi cihazı ile yapıldı. İstatistiksel analiz Bulguların istatistiksel analizi için SPSS version 20.0 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma (SD) ve nominal değişkenler yüzde olarak ifade edildi.

BULGULAR

Retrospektif dosyalar tarandığında 01.01.2019–31.12.2019 tarihleri arasında 326 hastaya alt gastrointestinal endoskopi işlemi yapıldığı tespit edildi. Hastaların ortalama yaşı 53.78 ± 15.04 (19–91) yıl olarak saptandı. Hastaların %44.2 (n=144)'si kadın; %55.8 (n=182)'i de erkek cinsiyetti. Kolonoskopik tanımlar değerlendirildiğinde normal alt

gastrointestinal endoskopi olarak raporlanan hasta oranı %19.3 (n=63) idi. En sık raporlanan tanının ise %32.8

(n=107)'lik oranla Hemoroid olduğu görüldü. İnternal hemoroid oranı %27.9 (n=91); eksternal hemoroid oranı ise %13.2 (n=43) oranındaydı. Kolonda malignite düşündürücü kitlesel lezyon %2.4 (n=8) oranında idi. Kolonda polip ise %22.4 (n=73) olarak raporlandı (Tablo 1).

Tablo 1: Alt gastrointestinal endoskopi işleminde raporlanan tanımlar, hasta sayıları ve oranları.

Kolonoskopik Tanılar	Hasta sayısı (n)	Hasta oranı (%)
Normal Kolonoskopi	63	19.3
Hemoroid (total)	107	32.8
İnternal Hemoroid	91	27.9
Eksternal Hemoroid	43	13.2
Kolonda Polip (total)	73	22.4
Multiple Kolonal Polip	10	3.1
Rektumda Polip	16	6.7
Sigmoidde Polip	22	1.8
İnen Kolonda Polip	14	4.3
Çıkan Kolonda Polip	11	3.4
Kolonda Kitle	8	2.4
Anal Fissür	34	10.4
Perianal Fistül	1	0.3
Kolit	14	4.3
Divertikül (total)	19	5.8
Sigmoidde Divertikül	12	3.7
İnen Kolonda Divertikül	7	2.1

Patolojik tanımlara baktığımızda en sık karşılaşılan tanı ise %22 (n=72) ile adenom idi. Tübülovillöz adenom %3.7 (n=12), villöz adenom ise %0.3 (n=1) olarak saptandı. Kolon adenokarsinom oranı %1.5 (n=5) iken; bunun da %0.9'u (n=3) rektum adenokarsinomdu. Aktif kolit ise %3.6 (n=12) oranında saptandı; bunun da %1.5 (n=5) ülseratif kolit olarak raporlandığı görüldü (Tablo 2).

Tablo 2: Alt gastrointestinal endoskopi işleminde raporlanan patolojik tanıları, hasta sayıları ve oranları.

Patolojik Tanılar	Hasta sayısı (n)	Hasta oranı (%)
Adenom (total)	72	22
Tübüler Adenom	37	11.3
Hiperplastik Adenom	22	6.7
Tübülovillöz Adenom	12	3.7
Villöz Adenom	1	0.3
Kolon Adenokarsinom (total)	5	1.5
Rektum Adenokarsinom	3	0.9
Aktif Kolit (total)	12	3.6
Ülseratif Kolit	5	1.5

TARTIŞMA

Kolorektal kanserlerin erken tanısında kolonoskopi altın standarttır. Kolonoskopi işlemi son yıllarda çok sık yapılmakta ve nadir komplikasyon gelişmektedir. Kolorektal kanserin hem erkek hem de kadın cinsiyette arttığı göz önünde bulundurulursa kolonoskopi endikasyonu olan tüm bireylere kolonoskopi önerilmeli ve yapılmalıdır.

Kolonoskopik tanıları değerlendirildiğinde bizim çalışmamızda normal kolonoskopi sonucu %19.2 olarak bulunmuştur. Kolonoskopi yapılan olgularda normal kolonoskopi olarak rapor edilen olgular ülkemizde %29-54 arasında değişmektedir. Tamer ve ark. nın ve Yiğit ve ark. nın (%29.2 ve %29); bazı çalışma gruplarında ise bu oranın %49.7 ve %63 gibi yüksek düzeylerde olduğu görülmüştür (7,8). Bu veriler ışığında Yozgat yöresinde normal kolonoskopi oranı daha düşük bulunmuştur; bunda hastalarda kolonoskopi istenirken daha seçici ve endikasyon dışı kolonoskopi önerilmemesi olabilir.

Hemoroidler en sık görülen anorektal hastalıklardandır. ABD de erişkinlerin yarısından fazlasında hemoroid saptanmıştır (9).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda Elazığ ilinde %32, Erzurum ilinde %17.6, Düzce'de %33.4 oranlarında, Kıbrıs'ta ise %31 oranında hemoroid saptanmıştır (8,10-12). Bizim kolonoskopi serimizde toplamda %32.4 oranıyla çalışmamızda en sık rastlanan tanı hemoroid olarak raporlandı. Bu veri de literatürle uyumlu bulunmuştur.

Kolorektal polipler neoplastik ve nonneoplastik olmak üzere ikiye ayrılır. Neoplastik polipler adenom ve karsinomlardan oluşurken nonneoplastik olanlar hiperplastik, juvenil, Peutz Jeghers ve inamatuvar polipler olarak kendi içinde ayrılırlar (13). Poliplerin çoğu asemptomatiktir. Kolorektal polipler neoplastik tip öncelikli olmak üzere kolorektal karsinomlar için öncü bir lezyon olması sebebiyle önemlidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda Elazığ'da %7, Bursa'da %13.4, Isparta'da %20.7, Düzce'de %14.1 (8,10,14,15) gibi oranlarda karşılaşılmıştır. Bizim çalışmamızda ikinci sıklıkta saptadığımız tanı olup %20.4 oranında saptandı. Bu oran

ülkemizdeki diğer çalışmalarla benzerdi. Bu hastalarda işlem sırasında tanı ve tedavi amaçlı polipektomi işlemi yapıldı.

Hayat boyu kolorektal kanser geliştirme riski %13.2 olarak bildirilmiştir (16). Kolorektal kanserlerin tanısında kolonoskopi altın standart yöntemdir. Bu açıdan erken tanı mortaliteyi azaltır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda Elazığ'da %3, Bursa'da %14.4, Düzce'de %3.9, Ağrı'da %1 oranında kolorektal kanser saptanmıştır (8,10,17,18) Bizim çalışmamızda kolorektal karsinom görülme oranı %1.5 olarak tespit edildi. Bu oran ülkemizdeki yapılan çalışmalarda görülen kolon kanseri sıklığıyla uyumlu olarak gözlenmiştir.

Yozgat yöresinde kolonoskopik incelemede en sık görülen lezyonların hemoroid ve polip gibi benign lezyonlar olduğu görülmektedir. Ancak risk faktörleri olan, alarm semptomları eşlik eden ve tetkiklerinde anemi, gaitada gizli kan pozitifliği tespit edilen hastaların özellikle 50 yaş üstü popülasyonda kolonoskopi tetkiki önerilmelidir. Bu şekilde erken tanı ve tedavi hastaların sağ kalımı için kritik önem taşır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Tekin Yıldırım, çalışmanın tasarımı, istatistiksel analiz ve makalenin hazırlanmasında; Sezai Karavar ise veri toplanmasında ve makalenin hazırlanmasında katkıda bulunmuştur.

Çatışma Beyanı: Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek / Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Yozgat Bozok Üniversitesi Rektörlüğü Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, Tarih: 14.04.2021, Karar no: 2017-KAEK-189_2021.04.14_05.

KAYNAKLAR

1. Dunn K, Rothenberger D. Colon, rectum and anus. In: Schwartz's Principles of Surgery. Brunicaudi F, Anderson D, Billiar et al. (Eds) Chapter 29. McGraw-Hill Education.10th Edition 2015;1175-239.
2. Lieberman DA, Weiss DG, Bond JH, Ahnen DJ, Garewal H, Harford WV et al. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. Veterans Affairs Cooperative Study Group 380. N Engl J Med. 2000;343(3):162-8.
3. Vennes JA. Gastrointestinal Endoscopy. In: Wyngaarden JB, Lloyd SH Jr, Bennett JC. (Editors). Cecil Textbook of Medicine, 19th Edition. Philadelphia: W. B. Saunders Company. 1992;630-4.
4. Minali G, Meucci G, Bartoli A, Garripoli A, Gullotta R, Leo P, et al. The ASGE guidelines for the appropriate use of colonoscopy in an open access system. Gastrointest Endosc. 2000;52(1):39-44.
5. Winawer S, Fletcher R, Rex D, Bond J, Burt R, Ferrucci J, et al. Gastrointestinal Consortium Panel: Colorectal cancer screening and surveillance: clinical guidelines and rationale-update based on new evidence, Gastroenterology. 2003;124(2):544-60.
6. Smith RA, Cokkinides V, Brawley OW. Cancer screening in the United States, 2009: a review of current American Cancer Society guidelines and issues in cancer screening. CA Cancer J Clin. 2009;59(1):27-41.

7. Yiğit T. Kolonoskopi deneyimlerimiz: Ardışık 983 hastanın irdelenmesi. Kolon Rektum Hast Derg. 2007;17:154-9.
8. Tamer A, Korkut E, Korkmaz U, Akcan Y. Alt gastrointestinal endoskopi sonuçlarımız: Düzce bölgesi. The Medical Journal of Kocatepe. 2005;6(1):29-31.
9. Özden A, Şahin B, Yılmaz U, Soykan İ (Editörler). Gastroenteroloji. In: Demirer S. Anorektal Hastalıklar. 1 nci baskı. Ankara: Fersa Matbaacılık. 2002:326-7.
10. Bahçecioglu İH, Güzel Z, Çelebi H, Karaoğlu A, Dönder E. 1990-1995 Yılları Arasında Kliniğimizde Yapılan Rektoskopi ve Kolonoskopi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Gastroenteroloji. 1996;7(1 Ek):107.
11. Balık AA, Çelebi F, Atamanalp SS, Yıldırğan MI, Başoğlu M. Alt gastrointestinal sistem endoskopi sonuçlarımız. Atatürk Üniv. Tıp Derg. 2000;32(3):101-4.
12. Izbul T, Akalın M. The evaluation of diagnostic rectosigmoidoscopic examinations in Turkish Republic of Northern Cyprus. Turk J Gastroenterol. 1999;10:268-71.
13. Boyle P, Ferlay J. Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. Ann Oncol, 2005;16(3):481-8.
14. Süleymanlar İ, Ertuğrul C, Işıtan F. Tanısal rektosigmoidoskopik incelemenin değerlendirilmesi. Turk J Gastroenterol. 1997;8(Suppl 1):28.
15. Özcan Ö, Erdönmez N, Arıkan S, Ersöz F, Dönmez M, Şentatar E, ve ark. Bir eğitim hastanesindeki alt gastrointestinal sistem endoskopik incelemelerinin analizi. Kolon Rektum Hast Derg. 2010;20(2):53-8.
16. Boland CR, Hzkowitz SH, Kim YS (Editors). Colonic polyps and gastrointestinal polipozis syndromes. Gastrointestinal disease, Sleisenger MH, Fordran JSS, Philadelphia, WB Saunders Company 1989;2:1483-518.
17. Dolar ME, Gültekin M, Nak SG. Kolonoskopik incelemenin değerlendirilmesi. 9. Ulusal Türk Gastroenteroloji Kongresi. 1994;P:410.
18. Şit M, Aktaş G, Yılmaz EE. Alt Gastrointestinal endoskopi sonuçlarımız: Ağrı Doğubayazıt bölgesi. Kocaeli Tıp Dergisi. 2012;1(3):1-4.

ULTRASONOGRAPHY GUIDED PERCUTANEOUS PLEURAL EFFUSION DRAINAGE IN NEONATES AND INFANTS: A SINGLE-CENTER EXPERIENCE

Yenidoğan ve İnfant Yaş Grubunda Ultrasonografi Kılavuzluğunda Perkütan Plevral Effüzyon Drenajı: Tek Merkez Deneyimi

Çağrı KESİM¹ , Özgür ÖZEN² 

¹Başkent University Faculty of Medicine, Konya Hospital, Department of Radiology, Interventional Radiology Section, KONYA, TURKEY.

²Başkent University Faculty of Medicine, Ankara Hospital, Department of Radiology, Interventional Radiology Section, ANKARA, TURKEY.

ABSTRACT

ÖZ

Objective: This study aimed to investigate the possible complications, outcomes and course of ultrasonography (USG)-guided percutaneous pleural effusion drainage (PEPED) treatment with underlying etiology of effusion in neonates and infants.

Material and Methods: In 31 patients aged 0-2 years hospitalized in the neonatal or pediatric intensive care unit, 45 catheters were inserted for USG-guided PEPED in a total of 40 sessions. Of these, a 6.3F 25 cm pigtail drainage catheter was inserted in 23 (57.5%) of our patients using the Seldinger method and in 17 (42.5%) using the trocar method. The sample fluid was biochemically classified as transudate, exudate, empyema and chylothorax. The duration of inserted catheter and type of fluid was studied along with etiological reasons for effusions.

Results: Of our 31 patients, 17 were male (54.8%) and 14 were female (45.2). The weeks of birth ranged from 25.1 to 41 weeks, with a mean of 35.55±4.22 weeks. The retention time of drainage catheters ranged from 1 to 18 days, with a mean of 6.5±4.02 days. We compared the retention time of inserted catheters between different preterm and mature groups. Besides, the various fluid characters in the postoperative patient group were compared in the context postoperative day period.

Conclusion: Catheter dwell time does not change with different levels of neonatal maturity. In neonates and infants with a history of surgery, the effusion transforms into chylothorax from hemothorax over time. Bedside USG-guided PEPED treatment for refractory pleural effusion in neonates and infants is highly safe and effective with low complication rates.

Amaç: Plevral efüzyon infant yaş grubunda ağır bir morbidite ve mortalite sebebi olup plevral efüzyonun en sık nedeni enfeksiyöz hastalıklardır. Ancak ameliyat sonrası dönem, kardiyak ve romatolojik etkenler de persistan plevral efüzyon nedenleri olabilir. Biz bu araştırmamızda ultrasonografi kılavuzluğunda perkütan plevral efüzyon drenajı tedavisinin seyrini, olası komplikasyonlarını ve sonuçlarını etiyojoloji ile bir arada değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 30 Nisan 2014 ile 30 Ağustos 2021 tarihleri arasında, 0-2 yaş grubunda olup yenidoğan veya pediatrik yoğun bakımda yatan 31 hastamıza toplam 40 seansta, USG kılavuzluğunda perkütan plevral efüzyon drenajı (PEPED) amacıyla 45 kateter takıldı. Bu hastalarımızdan 23'üne Seldinger yöntemiyle (%57.5), 17'sine trokar yöntemiyle (%42.5) 6,3F 25 cm pigtail drenaj kateteri takılmış olup gelen mayi biyokimyasal olarak transüda, eksüda, ampiyem ve şilotoraks olarak sınıflandırıldı. Kateterlerin takılı olduğu süreç, kaldığı gün sayısı ve mayi karakteri, etiyojolojik nedenlerle bir arada incelendi.

Bulgular: Otuz bir hastamızın 17'si erkek (%54.8), 14'ü kız (%45.2) idi. Doğum haftaları 25,1 – 41 arasında olup ortalama 35.55±4.22 idi. Takılan drenaj kateterlerinin kalış süresi 1-18 gün arasında olup ortalama 6.5±4.02 gün idi. Kateterlerin kalış süresini gruplar arasında kıyaslamak ve post-operatif hasta grubunda mayi karakteri ile post-operatif dönemde kateterin takıldığı gün arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını görmek için normallik testlerini takiben Bağımsız Örneklem T-testi yapıldı.

Sonuç: İnfant yaş grubunda refrakter plevral efüzyon tedavisinin, özellikle aspirasyon veya medikasyon ile yeterli olmadığı durumlarda, perkütan plevral efüzyon drenajı amacıyla hasta başında USG kılavuzluğunda drenaj kateteri yerleştirmek son derece güvenli bir yöntem olup komplikasyon ihtimali son derece düşük ve oldukça etkili bir yöntemdir.

Keywords: Chylothorax, drainage catheter, infant, neonate, pleural effusion.

Anahtar Kelimeler: Şilotoraks, drenaj kateteri, infant, yenidoğan, plevral efüzyon



Correspondence / Yazışma Adresi :
Başkent University Faculty of Medicine, Konya Hospital, Department of Radiology, Interventional Radiology Section,
KONYA, TURKEY
Phone / Tel: +905300689777
Received/ Geliş Tarihi : 12.01.2022

Dr. Çağrı KESİM
Başkent University Faculty of Medicine, Konya Hospital, Department of Radiology, Interventional Radiology Section,
KONYA, TURKEY
E-mail / E-posta: cagrikesim@hotmail.com
Accepted / Kabul Tarihi: 01.07.2022

INTRODUCTION

A pleural effusion is an accumulation of fluid in various amounts and forms between the visceral and parietal pleura. It does not usually require invasive treatment unless the patient's respiratory function is impaired or there is severe flank pain and febrile symptoms. However, if the patient is at risk of entering a process such as sepsis due to its infectious nature, or if the patient's oxygen saturation is decreasing due to preexisting damage to the lung parenchyma, fluid drainage is required, even if the amount of fluid is low. In addition, biochemical, microbiological and cytological analysis of this fluid helps in the diagnosis, and the drainage itself contributes to the treatment of the patient.

Although an increase in pleural fluid is most commonly associated with pneumonia, (1) various cardiac diseases, liver problems, malignancies, and rheumatologic events can also cause an increase in pleural effusion. However, recurrent pleural effusions that do not respond to medical treatment can occur in a variety of diseases. Repeated aspiration of the effusion with a needle at frequent intervals increases the risk of complications and makes the treatment process more tedious for the patient (2). Continuous removal of the fluid formed in the pleural space during treatment maintains the lung capacity and facilitates the treatment process of the main problem (3-7). For this reason, placing a proper drainage catheter into the pleural effusion is essential for the well-being of the patient group in the treatment process (7).

Although it is possible to remove pleural effusion with appropriate antibiotic therapy or with simple thoracentesis for transude effusions, for more viscous pleural fluids, such as complicated parapneumonic effusions/empyema, replacement of a drainage catheter is the better option (8). It is necessary to insert an appropriate drainage catheter when treatment is prolonged or in cases of pleural collections such as hemothorax and chylothorax are involved (9).

This study aimed to explain our results on pleural effusion drainage catheters inserted under USG guidance at the bedside of patients aged 0-2 years admitted to our hospital's neonatal or pediatric intensive care unit. We evaluated the course and outcomes of treatment, compared the total dwell time of the catheters and their relationship with the gestational age of the patients and the etiology of the fluid.

METHODS

This study was approved by Baskent University Medicine and Health Sciences Research Board and Clinical Research Ethics Committee, date: 12.10.2021, Decision no: 21/415. Since this study is a retrospective observational study, it was prepared by considering the STROBE criteria.

Patients in the neonatal and infant age group (0-2) who required PEPED catheterization for refractory or massive pleural effusion at our center between April 30, 2014, and August 06, 2021, consecutively were included in this study. All data, including the gestational age, birth weight, concomitant

genetic, neurological, and cardiac problems, the age of the patients at the time of catheter insertion (in months), the technique of PEPED, and results of analysis of the fluid obtained are acquired through the patients' hospital information system. Patients' clinical histories, laboratory data, AP chest radiograms, and interventional radiology reports about drainage procedures were reviewed and collected. The patient demographics, number of sessions, catheters, and fluid characteristics are summarized in Table-1.

Table 1: Table showing the relationships between patient, session, number of catheters, and type of effusion.

NUMBER OF SESSIONS	NUMBER OF PATIENTS	NUMBER OF CATHETERS	EFFUSIONS' CHARACTER
One	23	24	10 Chylothorax, 8 Hemothorax, 3 Transudate, 2 Exudate
Two	7	17	7 Chylothorax, 3 Exudate, 2 Empyema, 1 Transudate, 1 Hemothorax,
Three	1	4	2 Chylothorax, 1 Hemothorax
TOTAL	31	45	40 Pleural Effusion

Patients and drainage catheters

The criterion of the absence of active pneumonia was established for pleural effusion that developed in the postoperative period in the operated group of patients. The etiology of pleural effusion was accepted as infection if pneumonia and secondary parapneumonic effusion developed in the postoperative period (first week) or if the fluid character was empyema (leukocytes 10000/mm³, glucose < 60mg/dl or pH < 7.2). The distinction between transudate and exudate was made using the Light criteria (10). If the triglyceride level was 110 mg/dl or more, chylothorax was assumed (11). Effusions developed in the acute postoperative period (first week) and were clearly hemorrhagic were considered hemothorax.

Thirty-one patients were enrolled in the study, of whom 17 (54.8%) were male and 14 (45.2%) were female. A total of 24 catheters were inserted to 23 patients (13 right, 9 left, 2 bilateral) in 1 session, 17 catheters to 7 patients (9 right, 2 left, 6 bilateral) in 2 sessions, and 4 catheters to 1 patient (2 right, 2 bilateral) in 3 sessions. Thus, of the 45 catheters, 24 were inserted to the right side in 24 sessions (53.3%), 11 to the left side (24.4%) in 11 sessions, and 10 bilaterally (22.2%) in 5 sessions. Drainage procedure and sampling

The procedure was performed at the bedside under USG guidance using the Seldinger or trocar technique. The drainage catheter was standard in all patients and it was a 6.3F 25 cm Flexima APDL Locking Pigtail Drainage Catheter (Boston Scientific Corporation, Boston, Massachusetts, USA). For the Seldinger method, in addition to the same drainage catheter, an 18G Seldinger needle (Balton Ltd, Warszawa, Poland), a 75 cm Amplatz Super stiff guidewire (Boston Scientific Corporation, Boston, Massachusetts,

USA), and a 5F dilator (Balton Ltd, Warszawa, Poland) were used.

In the trocar technique, after local anesthesia (with a 10 ccs syringe and ppp needle tip, 3 cc -10 cc prilocaine solution diluted 50/50 with saline, depending on the patient's age and weight), a 6.3 F 25 cm drainage catheter was placed directly into the effusion under USG guidance. A 20 ccs sample was collected through the catheter and then left for free drainage.

In the Seldinger technique, after USG-guided local anesthesia, a pleural puncture was performed with an 18G Seldinger needle under USG guidance into the effusion. After collecting a 20 ccs sample through the needle, a 75 cm Amplatz Super stiff guidewire was advanced through the needle lumen into the effusion. The needle was then withdrawn, and after the tract was dilated with a 5F dilator over the guide wire, a 6.3F 25 cm drainage catheter was inserted into the effusion and allowed to drain freely.

Ten of the ten bilaterally inserted catheters were inserted simultaneously and withdrawn at the appropriate time by taking a unilateral sample (total of 5 sessions). Once the drainage catheter was inserted, approximately 20 ccs of fluid were sent to the biochemistry laboratory for diagnostic procedures and the microbiology laboratory in case of suspected infection. However, the procedure for sending samples to the microbiology laboratory was not routine and the data collected retrospectively were not very reliable. Of the 40 sessions, 23 were performed with the Seldinger method (57.5%) and 17 with the trocar method (42.5%). No patient required additional surgery or fibrinolytics after percutaneous drainage.

Data analysis and statistics

Following the descriptive statistics, patients' gestational age and dwell time of catheterization data were recorded. Parametric analyzes were performed with the two-sided T-test for independent samples, after using the Shapiro-Wilk test to demonstrate that the corresponding continuous data were normally distributed. First, we analyzed the relationship between the gestational age and the dwell time of catheters. Then, we examined whether there was a significant difference between the change in fluid character by time in the postoperative patient group. The confidence interval was set at 95% and the significance level at $p < 0.05$. All analyses were performed with the SPSS program. (Version 26.0; SPSS, Chicago, Ill.).

RESULTS

The gestational age of our 31 patients ranged from 25.1 to 41 weeks and the average was 35.55 ± 4.22 weeks. There was no post-term birth among our patients. Seventeen of them were term births (37-41.9 weeks), 7 of them were late preterm births (34-36.9 weeks), 1 of them was medium preterm birth (32-33.9 weeks), 3 of them were early preterm births (28-31.9 weeks), 3 of them were very early preterm births (< 28 weeks). Birth weights ranged from 620 to 3850 grams, with an average of

2854.52 ± 928.59 grams. The age of the patients on the day of catheter insertion ranged from 0.01 to 18.72 months, with an average of 5.27 ± 5.87 months.

The most common etiologies in our series were the postoperative period (15 patients, 48.4%), nonimmune hydrops fetalis (4 patients, 12.9%) and isolated pulmonary artery stenosis that has not yet been operated on (4 patients, 12.9%). Of the remaining 8 patients, 3 had pneumonia (9.7%), 2 had intrauterine growth retardation (6.5%), 2 had neonatal respiratory distress syndrome (6.5%) one of which was also PDA, and 1 had pulmonary artery atresia and associated hypoplastic right heart (3.2%).

The dwell time of the 45 drainage catheters ranged from 1 to 18 days, with a mean of 6.5 ± 4.02 days. Analyzing the data, we found that the dwell time of drainage catheters tended to increase from term to early preterm birth, regardless of the etiology of the effusion, 5.7 ± 3.7 days (Term), 6.89 ± 3.95 days (Late-preterm), 7 ± 0 days (Medium-preterm), 9.67 ± 7.37 days (Early-preterm), and 7.75 ± 3.76 days (Very early-preterm), respectively. Although catheter dwell time is shorter in the very early preterm group than in the early preterm group, this is misleading because all three of our patients in the very early preterm group died during the catheterized process. Gestational age and its relationship with the dwell time of catheters

Statistical analysis of drainage catheter dwell time was performed by forming two groups according to the gestational week. The first group was the term, late preterm and medium-preterm (32-41.9 weeks), the second group was early-preterm and very early-preterm (< 31.9 weeks). A two-sided independent samples T-test was performed for evaluation. According to the results of this analysis, although the dwell time of the catheter in the first group (6.06 ± 3.69) was shorter than in the second group (8.57 ± 5.13), no statistically significant difference was found, $t(38) = -1.53$, $p > 0.05$. All postoperative period and pneumonia patients were in the first group; in the second group, patients were mostly followed up with a diagnosis of non-immune hydrops fetalis and neonatal respiratory distress syndrome. While 5 deaths (20%) were observed in 25 patients of the first group, 4 deaths (66%) were observed in 6 patients of the second group.

Pleural fluids' characters change in the postoperative group over time

In the postoperative patient group, one of the patients had a multiple surgery history before the surgery in our hospital. Bowel perforation developed in another patient just after the surgery. Therefore we excluded them from our analysis. Of the remaining 13 patients who developed pleural effusion in the postoperative period, 6 were localized on the right and 7 were on the left. The duration between the day of surgery and the PEPED day was 1-12 days, with a mean of 4.38 ± 3.5 days. Of these, 8 were hemothorax, 4 were chylothorax, and 1 was exudate. In 4 patients who developed a chylothorax, the time between surgery and PEPED was 6-12 days. Of these 4 patients, 3 had undergone surgery for hypoplastic/interrupted aortic arch and 1 for congenital diaphragmatic hernia. In 8

patients who developed hemothorax, the interval between surgery and PEPED ranged from 1 to 5 days. Two of these patients underwent surgery for tetralogy of Fallot, one patient for a shunt between the subclavian and pulmonary arteries because of transposition of the great arteries (TGA) and AVSD, one patient for shunt surgery due to PDA, one patient had bilateral cavopulmonary anastomosis surgery, one patient had PDA ligation & VSD surgery, one patient had jaten surgery and the last one had surgery to correct diaphragmatic eventration.

In 12 patients who developed chylothorax and hemothorax in the postoperative period, the duration between the date of surgery and the date of PEPED was listed as days. The Shapiro-Wilk test for normal distribution was applied to this group of data, and after the curve was found to be normal ($p=0.65$ for the chylothorax group; $p=0.27$ for the hemothorax group), an independent-samples T-test was performed to determine whether there was a significant difference in the change in the character of the fluid by time. According to the results of this analysis, it was found that the development time of chylothorax (8.75 ± 2.75) was significantly longer than the development time of hemothorax ((2.5 ± 1.41)). $t(4)=4.27$, $p<0.05$

Results for the post-catheterization process and complications.

In 41 of the 45 catheters, no problems occurred from the day of insertion to the time of removal. In one patient born at 36.9 weeks and 2700 grams who was operated on for congenital diaphragmatic hernia, a left pneumothorax occurred on postoperative day-1, and the left lung was almost nonventilated. In the following days, a massive pleural effusion developed here. For this reason, a drainage catheter was inserted by the trocar technique on postoperative day-6, and chyloid fluid was observed. The AP chest radiograph taken 24 hours after the drainage catheter was inserted showed that the pleural effusion had largely disappeared, but the pneumothorax persisted. The drainage catheter was then connected to the underwater seal drainage system and the pneumothorax disappeared within 24 hours (Figure 1).

In one of our patients, born at 35.6 weeks and 2530 grams, bilateral catheters had to be inserted again in a second session because two bilateral catheters inserted with the trocar method were obstructed. These occluded catheters belonged to the only empyema patient in our series and were occluded seven days after the first catheter insertion (Figure 2).

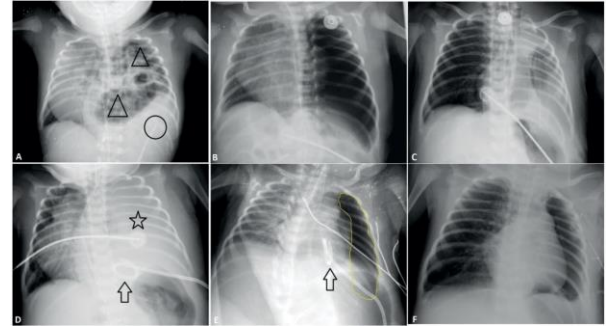


Figure-1: A. As a result of a congenital diaphragmatic hernia, bowel segments fill the left hemithorax and partially the inferior mediastinum, as seen on the chest X-ray, taken one day before surgery (black triangles). There is also a localized effusion in the inferior-lateral region of these bowel segments (black circle). B. The chest radiograph was taken on postoperative day 1, the left hemithorax is completely filled with air, and the left lung is not clearly ventilated. In addition, there is a significant shift of the mediastinal structures to the right along with the left lung tissue. C. On postoperative day 2, we see that the mediastinal structures and the left lung have largely returned to their anatomic position. However, the lung parenchyma is still not clearly ventilated. The pneumothorax has been replaced by pleural effusion. D. On postoperative day 6, the ventilation of the left lung has completely disappeared and the mediastinal structures have shifted back to the right. An effusion covers the entire left hemithorax (black star). Inferior to the left hemithorax, we see the drainage catheter inserted by the trocar method (black arrow). E. On the chest radiograph taken 1.5 days after insertion of the drainage catheter (black arrow), we see that the mediastinal structures have recovered and partial ventilation of the left lung has increased. Although no effusion has remained, there is a large area of pneumothorax (area surrounded by the yellow line). At this point, the drainage catheter is removed from the standard bag and connected to the underwater seal. F. Five days after the drainage catheter is connected to the underwater seal. It is withdrawn because there is no more air in the pleural cavity and no more fluid draining from the catheter. On the chest X-ray, the mediastinal structures are seen in their normal anatomical position and the ventilation of the left lung is completely normal.

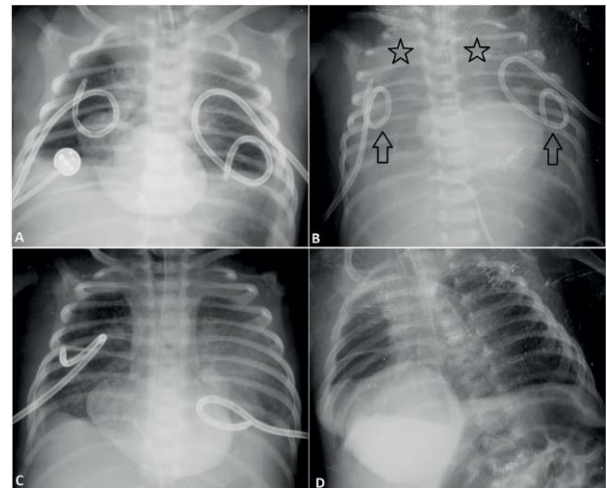


Figure-2: A. The position of bilateral drainage catheters inserted with suspicion of complicated parapneumonic effusion was checked 2 hours after insertion using chest radiography. Both catheters were well placed and well drained. B. Drainage was continued for the first 6 days but was turned off on the seventh day. The control chest radiograph showed that the ventilation of both lungs was impaired and a large effusion developed around them, especially in the apical region (black stars). It was then understood that both catheters (black

arrows) were obstructed, and then the catheters were removed. New bilateral drainage catheters were inserted the same day. C. On the chest radiograph taken one day after the insertion of the new catheters, minimal effusion is seen around both lungs, but ventilation of both lungs has substantially returned to normal D. Drainage from the bilateral catheters inserted in the second session decreased after six days. The chest radiograph shows that the ventilation of both lungs is completely normal.

The bilateral catheters inserted in the second session were removed six days later, when drainage was complete and pulmonary ventilation returned to normal. This patient, who had a total of 4 catheters inserted for 2 weeks because of severe empyema, was also followed up for numerous additional cardiovascular problems, including severe pulmonary artery stenosis and a double-outlet right ventricle.

The catheter of non-immune hydrops fetalis patient born at 27.4 weeks and 1770 grams, who had a PEPED catheter inserted into the left hemithorax by the Seldinger method, became twisted in the subcutaneous tissue on day-9. This situation was not due to the procedure but to manipulations during the care of the baby in the intensive care unit. A second PEPED catheter was placed on the left side using the Seldinger method. A second session was held 3 days after the twisting of the catheter was noticed. This catheter was removed seven days after completion of drainage, when pulmonary ventilation returned to normal (Figure 3).

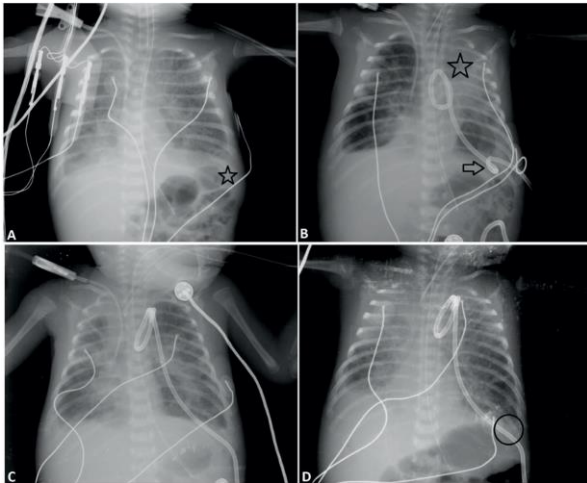


Figure-3: A. The left costophrenic sinus of a patient with very early preterm birth and intrauterine growth retardation who has developed non-immune hydrops is occluded (black star). A decision is made to insert a percutaneous drainage catheter in the patient, who was found to have a 4 cm effusion on the USG. B. While the transudate fluid continues to flow, the drainage is abruptly interrupted nine days after catheter insertion. On the chest X-ray, it is noticeable that the ventilation of the left lung is decreased and there is a significant effusion around the entire lung, which is more pronounced in the apical region (black star). This is due to the fact that the catheter has been twisted and occluded at the point of entry into the skin (black arrow) and therefore the more distal portion of the catheter is surrounded by a fibrin sheath. C. At a second session on the same day, a drainage catheter is again inserted from the left side. On the chest X-ray taken 2 hours later, it can be seen that the ventilation of the left lung has improved significantly and the amount of fluid has significantly decreased. D. Drainage gradually decreased and stopped seven days after insertion of the second catheter. The patient's chest X-ray shows that the ventilation of the left lung has wholly normalized, and there is no more effusion. Although the costophrenic sinus is closed on the right

side, it is open on the left side (black ring).

DISCUSSION

The effusion should be drained if it is excessive, localized, or the patient's condition progressively worsens (12,13). Although parapneumonic effusions are the most common in epidemiologic studies in the literature (14,15), such effusions usually regress with only antibiotherapy or simple aspiration, and there is no need for a permanent drainage catheter. Therefore, we most frequently observed chylothorax (19 effusions) and hemothorax (10 effusions) in our series due to mainly cardiac reasons and the postoperative period.

Isolated pulmonary artery stenosis that has not yet been operated on is one of the most common etiologies in our series. Although no publications clearly demonstrate the association between pulmonary artery stenosis/atresia and refractory pleural effusion, there are several case reports for adults in the literature. One of them is a refractory pleural effusion that developed on the left hemithorax as a result of pulmonary artery stenosis due to fibrosing mediastinitis in a 70-year-old man (16). However, there is no case involving this situation in the neonatal and infant age group.

An imbalance of blood gasses or a decrease in oxygen saturation must alert the clinician for pleural effusion (17), as observed in our 4 non-immune hydrops fetalis patients. In 2 of them, the effusion was on the right side, 1 was on the left, and 1 was bilateral.

Congenital chylothorax is frequently observed in Turner, Down, and Noonan syndromes (18), more common in boys than in girls (2:1), and involves the right hemithorax, probably because of the anatomic location of the thoracic duct (19). In our series, we had a total of 3 patients with Down syndrome. One of them developed hemothorax four days after surgery for tetralogy of Fallot. No more chylothorax was observed in the following days. The other was the only patient in our series who underwent surgery for AVSD, and we had three PEPED sessions for this patient. The last patient with Down syndrome had AVSD developed chylothorax and pneumonia simultaneously in the preoperative period (glucose: 132 mg/dl, triglycerides: 141 mg/dl). Therefore, it was not plausible to associate these chylothoraces as congenital.

Except for our empyema patient, we had no problems with drainage. If the child is grown enough and the intercostal space is wide, larger catheters such as 8F can be used, especially in patients with empyema. However, in neonates and infants, large-diameter catheters can cause severe pain and hemorrhagic complications (20).

Hemothorax is the presence of blood in the pleural space. If the patient was within the first week after surgery and the draining effusion was visually dark red as blood, the patient was considered to have hemothorax. If the fluid was only slightly red or pink or after postoperative day-7, the fluid was analyzed for further classification. As expected, we find hemothorax most commonly in the early postoperative period. However, other conditions such as malignancies, various bleeding disorders, and improper chest tube

placement can also cause hemothorax, but this did not occur in our series.

In 2006, Margau et al. Retro spectively investigated whether there was a difference between catheter and aspiration drainage for pleural effusion in neonates in terms of appropriateness of treatment and complications. They showed that although there was no difference in the complication rate, treatment with a drainage catheter was significantly superior to simple aspiration (21). If imaging guidance is used when placing the drainage catheter by an experienced interventional radiologist, the likelihood of complications is approximately 0%. We did not observe any complications during the procedure in our series.

CONCLUSION

The greatest strength of this study is the demonstration of efficacy and reliability of USG-guided PEPED catheterization in a narrowly defined age group with rare etiologic causes. One of the major limitations of our study is the lack of objective laboratory criteria for effusions in patients with suspected hemothorax. Although the retrospective nature of the study is another weakness, it will not be efficient to design this study as a prospective cohort study for a rare clinical condition in the patient group in question, and ethical issues will arise.

Funding: This research did not receive any specific financial support or funding.

Disclosure: The authors do not report any conflicts of interest.

Acknowledgments: No one other than the authors of this article contributed to this study.

Statement of Contribution of Researchers: The authors declare that they have contributed equally to the article. Main idea-planning: Ç.K; Analysisinterpretation: Ç.K; Data provision: Ö.Ö; Spelling: Ç.K; Review and correction: Ö.Ö; Confirmation: Ç.K, Ö.Ö.

Ethics Committee Approval: Baskent University Medicine and Health Sciences Research Board and Clinical Research Ethics Committee, date: 12.10.2021, Decision no: 21/415

REFERENCES

1. Rix-Trott K, Byrnes CA, Gilchrist CA, Matsas R, Walls T, Voss L, et al. Surveillance of pediatric parapneumonic effusion/empyema in New Zealand. *Pediatr Pulmonol.* 2021; 56(9):2949-57.
2. Doski JJ, Lou D, Hicks BA, Megison SM, Sanchez P, Contidor M, et al. Management of parapneumonic collections in infants and children. *J Pediatr Surg.* 2000; 35(2):265-8.
3. Furuya-Meguro ME, Mejia-Arangure JM, Martinez-Martinez BE, Villalpando-Canchola R, Fuentes-Arellano SA. [Pneumonia complicated with empyema in children, to operate or not? Risk factors for surgery and review of the literature]. *Gac Med Mex.* 2000; 136(5):449-54.
4. Hilliard TN, Henderson AJ, Langton Hewer SC. Management of parapneumonic effusion and empyema. *Arch Dis Child.* 2003; 88(10):915-7.
5. Hoffer FA, Bloom DA, Colin AA, Fishman SJ. Lung abscess versus necrotizing pneumonia: implications for interventional therapy. *Pediatr Radiol.* 1999;29(2):87-91.
6. Martinez L, Rivas S, Hernandez F, Avila LF, Lassaletta L, Murcia J, et al. Aggressive conservative treatment of esophageal perforations in children. *J Pediatr Surg.* 2003;38(5):685-9.
7. Roberts JS, Bratton SL, Brogan TV. Efficacy and complications of percutaneous pigtail catheters for thoracostomy in pediatric patients. *Chest.* 1998;114(4):1116-21.
8. Cochran JB, Tecklenburg FW, Turner RB. Intrapleural instillation of fibrinolytic agents for treatment of pleural empyema. *Pediatr Crit Care Med.* 2003;4(1):39-43.
9. Kilic N, Celebi S, Gurpinar A, Hacimustafaoglu M, Konca Y, Ildirim I, et al. Management of thoracic empyema in children. *Pediatr Surg Int.* 2002;18(1):21-3.
10. Light RW, Macgregor MI, Luchsinger PC, Ball WC, Jr. Pleural effusions: the diagnostic separation of transudates and exudates. *Ann Intern Med.* 1972;77(4):507-13.
11. Staats BA, Ellefson RD, Budahn LL, Dines DE, Prakash UB, Offord K. The lipoprotein profile of chylous and nonchylous pleural effusions. *Mayo Clin Proc.* 1980; 55(11):700-4.
12. Ferguson AD, Prescott RJ, Selkon JB, Watson D, Swinburn CR. The clinical course and management of thoracic empyema. *QJM.* 1996;89(4):285-9.
13. Jaffe A, Calder AD, Owens CM, Stanojevic S, Sonnappa S. Role of routine computed tomography in paediatric pleural empyema. *Thorax.* 2008;63(10):897-902.
14. Mocelin HT, Fischer GB. Epidemiology, presentation and treatment of pleural effusion. *Paediatr Respir Rev.* 2002;3(4):292-7.
15. Utine GE, Ozelik U, Kiper N, Dogru D, Yalcin E, Cobanoglu N, et al. Pediatric pleural effusions: etiological evaluation in 492 patients over 29 years. *Turk J Pediatr.* 2009; 51(3):214-9.
16. Yang S, Wang J, Li J, Huang K, Yang Y. Refractory pleural effusion as a rare complication of pulmonary vascular stenosis induced by fibrosing mediastinitis: a case report and literature review. *J Int Med Res* 2021; 49(5):3000605211010073.
17. Stevenson DA, Pysher TJ, Ward RM, Carey JC. Familial congenital non-immune hydrops, chylothorax, and pulmonary lymphangiectasia. *Am J Med Genet A.* 2006;140(4): 368-72.
18. Van Aerde J, Campbell AN, Smyth JA, loyd D, Bryan MH. Spontaneous chylothorax in newborns. *Am J Dis Child.* 1984;138(10):961-4.
19. Van Straaten HL, Gerards LJ, Krediet TG. Chylothorax in the neonatal period. *Eur J Pediatr.* 1993;152(1):2-5.

20. Islam S, Calkins CM, Goldin AB, Chen C, Downard CD, Huang EY, et al. The diagnosis and management of empyema in children: a comprehensive review from the APSA Outcomes and Clinical Trials Committee. *J Pediatr Surg.* 2012;47(11):2101-10.
21. Margau R, Amaral JG, Chait PG, Cohen J. Percutaneous thoracic drainage in neonates: catheter drainage versus treatment with aspiration alone. *Radiology.* 2006;241(1): 223-7.

MEDİKAL TEDAVİYE DİRENÇLİ KRONİK MİGREN HASTALARINDA BOTULİNUM TOKSİN TİP A UYGULAMASINDAKİ DENEYİMLERİMİZ

*Our Experience in the Application of Botulinum Toxin Type A in Medically Resistant
Chronic Migraine Patients*

Oktay Faysal TERTEMİZ¹ , Nermin TEPE² 

¹ İzmir S.B.Ü Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji Kliniği, İZMİR/TÜRKİYE

² Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, BALIKESİR, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Botulinum toksini tip A, kronik migrenin önleyici tedavisi için iyi tolere edilen bir seçenek olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, kronik migren tedavisinde botulinum toksin uygulamasının baş ağrısı atak sıklığını, atak şiddetini ve uygulama sayısı artıktça etkinliğinin nasıl olacağını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Medikal tedaviye dirençli kronik migren hastalarından üç ay arayla botulinum toksin A yapılmış hastalardan toplam 29 hastanın verisi toplandı. Demografik verileri, tedavi öncesi aylık atak sıklığı, atak şiddeti, ilacın etkinlik süresini karşılaştırıldı.

Bulgular: Botulinum toksini tip A uygulama öncesi ile üçüncü uygulama sonrası karşılaştırıldığında, migren ataklarının aylık sıklığında (21.7 'e karşı 11.4 gün) ve Nümerik derecelendirme skorunda (9.2 'e karşı 5.6) önemli ölçüde iyileşme bulundu ($p < 0.001$). Botulinum toksin etkinliğinin süresi ilk uygulama sonrasında ortalama 3 ay 18 gün, ikinci uygulama sonrasında 3 ay 7 gün, üçüncü uygulama sonrasında 4 ay olarak bulundu.

Sonuç: Bu çalışma, Botulinum toksini tip A uygulanan kronik migrenli hastalarda baş ağrısı atak sıklığında ve şiddetinde azalma gösterdi. Uygulama sayısı artıktça hastaların ağrısız geçen sürelerinde de artış bulundu.

Objective: Botulinum toxin type-A has been recognized as a well-tolerated option for the preventive treatment of chronic migraine. The aim of this study is to evaluate the effect of botulinum toxin administration in frequency and severity of headache attacks, and also to show the changes in the effectiveness with repetitive botulinum toxin applications in patients with chronic migraine.

Material and Methods: Data of 29 patients with migraine who were administered botulinum toxin-A at a three-month interval were collected. We evaluated demographic data, monthly attack frequency, and attack severity before treatment, and duration of drug effectiveness.

Results: A significant improvement was found in the monthly frequency of migraine attacks (21.7 vs. 11.4 days) and in the Numerical grading score (9.2 vs. 5.6) when compared pre-botulinum toxin type A application period with after the third application period ($p < 0.001$). The duration of botulinum toxin activity was found to be 3 months and 18 days after the first application, 3 months and 7 days after the second application, and 4 months after the third application.

Conclusion: This study showed a decrease in the frequency and severity of headache attacks in patients with chronic migraine who received Botulinum toxin type-A. As the number of applications increased, there was an increase in the pain-free time of the patients.

Anahtar Kelimeler: Botulinum nörotoksin A, kronik migren, nümerik derecelendirme skoru

Keywords: Botulinum neurotoxin A, chronic migraine, numeric rate scale



Yazışma Adresi / Correspondence:

İzmir S.B.Ü Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji Kliniği, İZMİR/TÜRKİYE

Tel / Phone: +905300689777

Geliş Tarihi / Received: 16.03.2022

Dr. Oktay Faysal TERTEMİZ

E-posta / E-mail: otertemiz@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 06.08.2022

GİRİŞ

Migren dünya genelinde yaklaşık %15 civarında görülmekte olup tüm hastalıklar arasında en çok dizabiliteye neden olan yedinci hastalıktır (1). Uluslararası Baş Ağrısı Derneği'nin sınıflandırmasına göre kronik migren ilaç aşırı kullanımı olmaksızın 3 aydan daha fazla süre ile ayda 15 günden fazla baş ağrısı ve bu baş ağrılarının en az 8 günün migren baş ağrısı özelliğinde olması ile tanımlanmaktadır (2). Genel olarak kronik migren prevalansı toplumda %1.4-2.2 arasındadır (3). Medikal tedaviye dirençli kronik migren kavramı en az iki ya da üç migren profilaksi ilacını etkin dozda kullanmasına rağmen yanıt alınmaması durumudur. Kronik migrenin patofizyolojisi tam olarak anlaşılammıştır, ancak bu hastalarda artan kortikal hipereksitabilite, santral trigemino-talamik duyarlılık ve desenden ağrı modülatör aktivitesinde defektif süreç dahil olmak üzere fonksiyonel değişikliklerin meydana geldiğini gösteren kanıtlar vardır (4).

Botulinum toksin A (BoNT/A) Clostridium botulinum tarafından üretilen bir nörotoksin olup 7 serotipi (A-G) bulunmaktadır. Migrende BoNT/A'nın etki şekli tam olarak anlaşılammıştır. Botulinum toksini nöromusküler kavşakta presinaptik aralığa asetilkolin salınımını inhibe ederek etki göstermektedir. BoNT/A uygulanmasından ortalama 1 hafta sonra etkinlik başlamakta 3-6 ay kadar devam etmektedir. Toksinin ağrı yollarında periferik trigeminal duysal sinir terminallerinden nörotransmitter ve nöroenflamatuvar nöropeptid içeren vezikülleri (substans P, glutamat A, CGRP, kalsitonin ilişkili peptid) inhibe ederek etki gösterdiği tahmin edilmektedir. Bu inhibisyon ile periferik uyarıların ikincil nöronların iletimini azaltarak kronik migrende santral duyarlılaşmayı azaltıcı etki gösterdiği düşünülmektedir (5).

Bu çalışmanın amacı, medikal tedaviye dirençli kronik migren hastalarında BoNT/A enjeksiyonu ile baş ağrısı atak sıklığı, atak şiddeti ve botulinum toksin etkinlik süresini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan (2021/176) onaylandıktan sonra Nöroloji polikliniğimizde 2016-2019 yılları arasında medikal tedaviye dirençli kronik migren hastalarından (Uluslararası Baş Ağrısı Sınıflandırması (ICHD-3 beta) tanı kriterlerine göre) üç ay arayla işlem onayı alınmış ve düzenli BoNT/A uygulanmış hastaların demografik verileri, tedavi öncesi aylık atak sıklığı, atak şiddeti, ilacın etkinlik süresi retrospektif olarak toplandı (2) Polikliniğimizde atak şiddeti Nümerik derecelendirme skoru (NRS) ile değerlendirilmektedir. NRS klinik uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır çünkü kullanımı kolay ve etkilidir, ağrı şiddetinin geçerli ve güvenilir bir ölçümüdür. Pratikte hastalardan ağrı şiddetini en iyi tanımlayan sayıyı seçmeleri istenir. Sıfır, ağrı olmadığını gösterir ve en yüksek sayı hayal edilebilecek en kötü ağrıdır. 1-3 hafif, 4-6 orta, 7-10 şiddetli ağrı olarak değerlendirilir (6). Botulinum toksin, üç doz düzenli uygulanmamış veya ilaç profilaksisi almamış (en az iki ilaç etkin dozda tekli veya kombinasyonlar) kronik migren hastaları çalışmaya alınmadı. Kliniğimizde rutin olarak BoNT/A uygulanmaktadır.

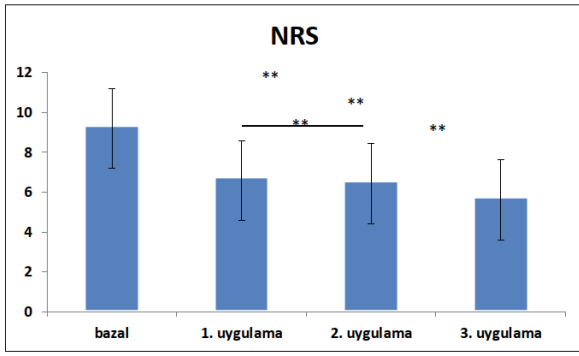
Uygulamamız PREEMPT (7) çalışmasında ve daha sonra tedavi kılavuzlarında önerildiği gibi tüm hastalara frontal, temporal, oksipital ve servikal bölgeler olmak üzere 31 nokta enjeksiyonu şeklinde ve üç ay arayla yapılmaktadır. BoNT/A uygulaması bütün hastalara aynı uzman tarafından yapılmaktadır. Bir flakon içindeki 100 U BoNT/A, 2cc serum fizyolojik ile sulandırılarak 5 U/0.1 ml olacak şekilde 1ml'lik enjektörlere çekilerek her enjeksiyon noktasına 0.1 ml (5 U) BoNT/A uygulanmaktadır. Çalışmaya alınan hastaların almış olduğu medikal tedavi seçenekleri içinde amitriptilin, propranolol, valproik asit, venlafaksin, duloksetin, flunarazin, topiramet tekli ve kombinasyonlar halinde çoklu ilaç denemeleri olup etkin dozlarda tekli veya kombine etkin dozlarda denemelerine rağmen yanıt alınamayan hasta grubuydu.

İstatistiksel Yöntem

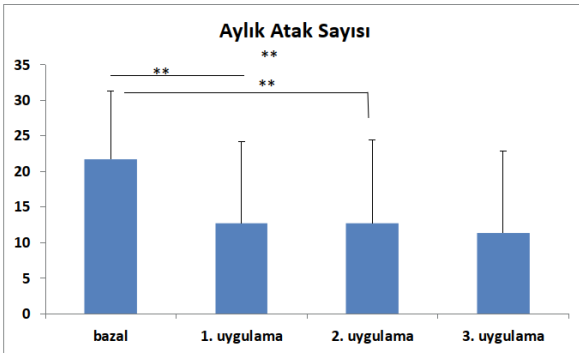
Çalışmamızda elde edilen verilerin analizi "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) for Windows Release 21.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare, ölçümle elde edilen verilerin karşılaştırılmasında Student t testi testi kullanılmıştır. Tekrarlayan ölçümlerin karşılaştırılmasında tekrarlayan ölçümlerin varyans analizi kullanılmıştır. Ölçümle elde edilen veriler ortalama standart sapma ile sayımla elde edilen veriler ise yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

BULGULAR

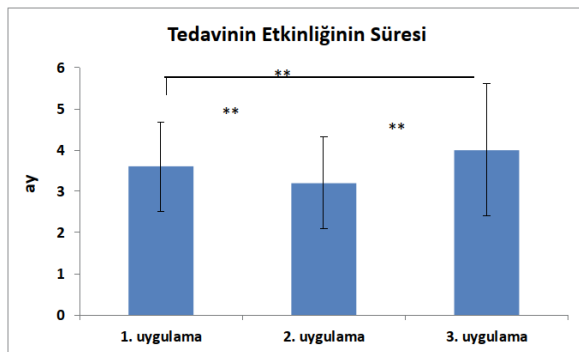
Düzenli ve en az üç uygulama yapılmış toplam 29 hastanın verisi alındı; hastaların 25'i (%86.2) kadın, 4'ü (%13.8) erkekti. Hastaların 13 tanesi >50 yaş olup ortalama yaş 49.3 (68±26), migren öyküleri 22.4 yıl (40±3), aylık atak sayısı 21.7 (30±4), atak şiddeti için NRS 9.2 (10±7) olarak bulundu. Sekiz hastada üç ay arayla yapılmış iki uygulamada hastaların atak sıklık ve şiddetinde değişiklik olmadı. Kalan 21 hastada ilk uygulamadan üç ay sonraki değerlendirmede ortalama aylık atak sayısı 12.7 (30±0, $p < 0.001$), NRS şiddeti 6.5 (10±0, $p < 0.001$), botulinum toksin etkinliğinin süresi ortalama 3 ay 18 gün (5±2) bulundu, 2. uygulamada ortalama aylık atak sıklığı 12.7 (30±0, $p < 0.001$), NRS şiddeti 6.4 (10±0, $p < 0.001$), botulinum toksin etkinliğinin süresi 3 ay 7 gün (5±1) bulundu. 3. uygulamada ortalama aylık sıklığı 11.4 (30±0, $p < 0.001$), NRS şiddeti 5.6 (9±0, $p < 0.001$), botulinum toksin etkinliğinin süresi ortalama 4 ay (9±3) bulundu. Şekil 1'de görüldüğü gibi tedavi öncesi ve sonrası uygulamalarda uygulama sıklığına paralel olarak atak şiddetinin anlamlı olarak azaldığı bulundu. Şekil 2 de ise atak şiddetindeki azalmaya benzer şekilde ilk uygulamadan itibaren aylık atak sıklığında azalma ve sonraki devam eden uygulamalarda benzer etkinin devam ettiği bulundu. Şekil 3'de BoNT/A'nın etki süresinin değerlendirilmesinde ise etkinlik ilk uygulamada ortalama 3 ay 18 gün iken 3. uygulamada bu sürenin 4 aya kadar uzadığı bulunmuştur. Uygulama yaptığımız hiçbir hastada herhangi bir yan etkiye rastlamadık.



Şekil 1: Atak sıklığı şiddetinde BoNT/A 'nın etkisi. Bazale göre her üç uygulamada da anlamlı olarak atak şiddetinde azalma bulundu. Ayrıca her uygulamada bir öncekine göre atak şiddetinde anlamlı azalma bulundu. BoNT/A: Botulinum toksin A, NRS: Numerik derecelendirme skoru, **p<0.001



Şekil 2: BoNT/A öncesi aylık atak sıklığının yapılan uygulamalara göre karşılaştırmasında her üç ayda bir yapılan uygulamada aylık atak sıklığında bazale göre anlamlı derecede azalma bulundu. BoNT/A: Botulinum toksin A, **p<0.001



Şekil 3: Tedavi etkinliğini değerlendirmede hastada azalmış olan atak sıklık ve şiddetinin anlamlı olacak şekilde üç ayın üzerinde devam ettiği her uygulamada bulundu.3. uygulamada iyilik süresinin diğer iki uygulamaya göre daha uzun süreli olduğu bulundu. **p<0.001

TARTIŞMA

Bu çalışmanın ana bulgusu medikal tedaviye dirençli kronik migren hastalarında Botulinum toksin tedavisi ile atak sıklık ve şiddetinin anlamlı azalmış olmasıdır. Uygulama sayısı artıkça iyilik halinin üç ayın üzerinde devam ettiğini bulduk. Botulinum toksini kronik migren semptomlarının yönetiminde değer katabilir ve ilaç kullanımını azaltabilir.

Migren baş ağrılarında kaynaklanan ağrının, meninksleri ve kan damarlarını innerve eden nosiseptörlerin artan aktivitesinin sonucu olduğu düşünülmektedir. Tetik nokta teorisinde aktivasyon, trigeminal sinirin dallarının mekanik olarak uyarılmasıdır, bu da sinir liflerinin P maddesi gibi vazodilatasyonun neden olduğu vazodilatasyona neden olur. Bu vazodilatasyonun nedeni olarak trigeminal sinirin hücre gövdelerinde meninkslerde vazodilatasyona neden olur. Nosiseptif bilgi proksimale doğru ilerleyerek trigeminal nükleus kaudalis'e yansır (8).

Ayrıca migren patogenezinde ağrı modülasyonu, algılama ve sensitizasyonda yer alan kalsitonin geni ile ilişkili peptid (CGRP), migren patogenezinde önemli bir role sahip gibi görünmektedir. Aynı nosiseptif nöronlarda CGRP ile bulunan geçici reseptör potansiyeli (TRP) kanallarının aktivasyonu, trigeminovasküler yolun uyarılmasını, CGRP salınımını ve ağrıyı teşvik eder. CGRP 'nin periferik trigeminal liflerden salınımının vazodilatasyon ve mast hücre degranülasyonuna ve bunun da trigeminal nosiseptör sensitizasyonunu indükleyen kalıcı bir proinflamatuvar sensitizasyona neden olduğuna inanılmaktadır (9). Periferik kandaki interiktal CGRP seviyeleri kronik migrenlilerde epizodik migrenden daha yüksektir. Trigeminal olarak innerve edilmiş kraniyofasiyal-servikal bölgeye botulinum toksin enjeksiyonunun, periferik nosiseptif nöronlardan CGRP salınımını engellediği ve TRP kanallarına etki ederek nöronal hipereksitabilitiyi ve periferik ve merkezi duyarlılığı azalttığı düşünülmektedir (8).

İlk olarak 2000 yılında BoNT/A 'nın migren hastalarında %55'inde atakları tamamen düzelttiği, %38'inde ise kısmi azalttığı gösterilmiştir (10). Kronik migren hastasının BoNT/A ve plasebo grubu ile kıyaslandığı 24 haftası çift-kör, 32 haftası açık çalışma (PREEMPT 1, PREEMPT 2) sonucunda BoNT/A'nın kronik migren tedavisinde etkin, güvenli ve iyi tolere edilen profilaktik bir ajan olduğu doğrulanmıştır. PREEMPT 1 çalışmasında birincil olarak baş ağrısı ataklarının sayısı, PREEMPT 2 çalışmasında baş ağrısı olan günlerin sayısı 24 haftalık süre sonunda değerlendirilmiştir. Her iki çalışmada da baş ağrısı olan günlerin sıklığında belirgin azalma saptanmıştır. 24. haftada aylık baş ağrısı günlerinin sıklığında, orta ila şiddetli baş ağrısı günlerinin sayısında ve baş ağrısı günlerinde aylık kümülatif baş ağrısı saatlerinde anlamlı azalma bulunmuştur (7,11). Bizim çalışmamızda da aylık atak sıklığı ve şiddetinde tedavi öncesine göre belirgin düzelme bulundu. Hatta 3. uygulamada bu etkinin bazale ve bir önceki uygulamaya göre daha etkili arttığı gözlemlendi.

İngiltere, ABD'de ve Kanada'da BoNT/A'nın kronik migrende kullanımı onaylanmıştır. Amerikan Nöroloji Akademisi, baş ağrısız günlerin sayısını arttırmak için BoNT/A 'nın kronik migrenli hastalara bir tedavi seçeneği olarak sunulmasını tavsiye etmiştir (12,13). Avrupa Baş Ağrısı

Federasyonu BoNT/A 'nın kronik migrenli hastaların tedavisi için önererek etkili ve iyi tolere edilen bir tedavi olarak kabul etmiştir. Kanıt kalitesi yüksek olup tavsiye gücü de güçlü diye belirtilmiştir. Kontrendike olmadıkça hastaların en az iki ila üç migren profilaksi ilaçlarında başarısız olması durumunda BoNT/A tavsiye edilmektedir. (14). Bizim hastalarımızın hepsi en az üç profilaksi ilacı öyküsü olup yanıt alınamamış uzun süreli kronik migren öyküsü hastalarından oluşmaktaydı. Hastalarımızdan toplam sekiz tanesinde yanıt alınamamasında grubun ortalama migren öyküsünün 22.4 yıl olması da bir etken olarak düşünüldü. Uygulama sıklığı 3-6 ay olarak belirtilmiş olup bulgularımızda görüldüğü gibi uygulama sayısı arttıkça etkinlik süresinin uzayabileceğine işaret etmektedir. 3. uygulamamızda etkinlik ilk uygulamaya göre artmış olarak bulundu. Standart tedavi dozu 155 Ünite olup hastanın ağrılı bölgelerine ek olarak en fazla 8 noktaya ek doz uygulanarak total 195 Ünite yapılabiliyor olması da ilk uygulamaya yanıt vermeyen hastalarda ikinci uygulamada ek doz yapılabileceğini veya uzun yıllar kronik migreni olanlarda 195 ünite ilk uygulamada yapılabileceğini düşündürmektedir. 195 ünite uygulamasının 155 üniteye göre daha etkili olduğu gösterilmiştir (15). Bu yüzden ilk uygulamada standart doz yapıp ikinci uygulamada 195 ünite yanıtına bakılabilir. Her iki uygulamada olduğu gibi bizim de bulgularımızda uygulama sayısı arttıkça tedaviden yarar görme olasılığı artmaktadır.

BoNT/A uygulamasının yan etki potansiyeli düşüktür. Yan etki olarak da boyun ağrısı, kas zayıflığı, göz kapağı düşüklüğü, enjeksiyon bölgesi ağrısı ve kas-iskelet ağrısı olarak belirtilmiştir (7,11). Bizim çalışmamızda herhangi bir yan etkiye rastlanmadık.

BoNT/A'nın kronik migrende daha yaygın kullanılmama nedenleri; maliyet ve onu yönetmek için özel eğitim ihtiyacıdır. Uygulama sırasında hastanın ağrı ve rahatsızlığı ve her üç ayda bir sağlık profesyoneline ziyaret etme ihtiyacı ek nedenler olabilir, ancak sağlık uzmanına günlük ilaç almaya gerek kalmadan üç ayda bir yapılan ziyaretler tedaviye uyumu artırabilir.

Çalışmamızın sınırlılıkları arasında hastalarımıza en az bir yıl ve üzeri tedaviyi ülkemizde onam verilmesi kaldırıldığı için tedaviye devam edip uzun süreli kullanımdaki etkinliğini değerlendirememiz yer alır. Ayrıca kronik migren öyküsü uzun olan ve olmayanları sayının yeterli olmaması nedeniyle karşılaştıramamız da diğer bir sınırlılığımızdır. Kısıtlılıkları arasında randomize kontrollü çalışma olmaması da yer alır. Sonuçları genelleştirmek için daha büyük hasta grupları incelenmelidir.

Sonuç olarak BoNT/A, kronik migren baş ağrısının tedavisinde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Kronik migrende botulinum toksini baş ağrısı sıklığını ve şiddetini azaltır ve iyi bir güvenlik profiline sahiptir. Uygulama sıklığı arttıkça iyilik süresi de artmaktadır.

Çatışma Beyanı: Yazarlar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler. Ana fikir:

NT: Analiz:NT,OT; Veri sağlama:NT,OT; Yazım:NT,OT, Düzeltme:NT,OT; Onay: NT,OT

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 11.08.2021, sayı no:2021/176

KAYNAKLAR

1. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries.1990-2015. A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016; 388(10053):1545-602.
2. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The international classification of headache disorders (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.
3. Natoli JL, Manack A, Dean B, Butler Q, Turkel CC, Stovner L et al. Global prevalence of chronic migraine: a systematic review. Cephalgia. 2010;30(5):599-609.
4. Mathew NT. Pathophysiology of chronic migraine and mode of action of preventive medications. Headache. 2011;51(2):84-92.
5. Blumenfeld A, Silberstein DS, Dodick DW, Aurora SK, Turkel CC, Binder WJ. Method of injection of onabotulinumtoxinA for chronic migraine: A safe, well-tolerated, and effective treatment paradigm based on the PREEMPT clinical program. Headache. 2010 ;50(9):1406-18.
6. Tandon M, Singh A, Saluja V, Dhankhar D, Pandey C, Jain P. Validation of a new objective score vs Numeric Rating Scale for the evaluation of acute pain: A comparative study. Anesth Pain Med. 2016;6(1):e32101.
7. Aurora SK, Dodick DW, Turkel CC, DeGryse RE, Silberstein SD, Lipton RB et.al. OnabotulinumtoxinA for treatment of chronic migraine: results from the double-blind, randomized, placebo-controlled phase of the PREEMPT 1 trial. Cephalalgia. 2010;30(7):793-803.
8. Lv X, Wu Z, Li Y. Innervation of the cerebral duramater. Neuroradiol J. 2014;27(3):293-8.
9. Goldberg SW, Silberstein SD. Targeting CGRP: a new era for migraine treatment. CNS Drugs. 2015;29(6):443-52.
10. Binder WJ, Brin MF, Blitzer A, Schoenrock LD, Pogoda JM. Botulinum toxin type A (BOTOX) for treatment of migraine headaches: an open-label study. Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;123(6):669-76.
11. Diener HC, Dodick DW, Aurora SK, Turkel CC, DeGryse RE, Lipton RB et.al. PREEMPT 2 Chronic Migraine Study Group. Onabotulinumtoxin A for treatment of chronic migraine: Results from the double-blind, randomized, placebo-controlled phase of the PREEMPT 2 trial. Cephalalgia. 2010;30(7):804-14.
12. Aurora SK, Brin MF. Chronic migraine: an update on physiology, imaging, and the mechanism of action of

- two available pharmacologic therapies. *Headache*. 2017;57(1):109-125.
13. Burstein R, Blumenfeld AM, Silberstein SD, Adams MA, Brin MF. Mechanism of Action of OnabotulinumtoxinA in Chronic Migraine: A Narrative Review. *Headache*. 2020; 60(7):1259-72.
 14. Bendtsen L, Sacco S, Ashina M, Mitsikostas D, Ahmed F, Pozo-Rosich P et al. Guideline on the use of onabotulinumtoxinA in chronic migraine: A consensus statement from the European Headache Federation. *J. Headache Pain*. 2018;19(1):91.
 15. Andrea N, Martina C, Luana L, Paolo M. A two years open-label prospective study of OnabotulinumtoxinA 195 U in medication overuse headache: a real-world experience. *J Headache Pain*. 2016;17:1.

KAN KÜLTÜRÜ ALIMLARINDA ŞİŞE SAYISININ VE ALINAN KAN HACMİNİN BELİRLENMESİ VE ÜREME ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Determination of Bottle Number and Blood Volume in Collected Blood Culture Samples and Their Effects on Bacterial Yield

Ayşegül TUNA¹, Birgül KAÇMAZ²

¹Kars Harakani Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü, KARS, TÜRKİYE
²Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Kan kültürü uygulama rehberlerinde bakteremi veya fungemi şüphesi varlığında erişkinlerde iki ayrı venden en az 2-4 adet kan kültür şişesi içine 5-10 ml kan alınması önerilmektedir. Çalışmamızda erişkin hastalardan alınan kan kültür şişe sayısı ve alınan kan miktarının uygunluğu ve üreme üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 1.09.2016-1.09.2017 tarihleri arasında, kliniklerde yatan erişkin hastalardan alınan ve Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen kan kültürleri dahil edilmiştir. Hastalardan 24 saat içinde alınan kan kültür şişeleri, şişe sayısına göre “uygun”, “uygun değil” ve alınan kan hacimlerine göre “yetersiz”, “uygun”, “fazla” olarak değerlendirilmiştir. Üreme sonuçları ile hasta dosyaları retrospektif olarak incelenmiş, etken / kontaminasyon ayrımı yapılmıştır. Veri analizi için SPSS 20 paket programı, grupların karşılaştırılması için ki-kare ve Kruskal Wallis testi kullanılmış, $p<0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. Bazı grupların karşılaştırılmasında rölatif pozitiflik hesaplanmıştır.

Bulgular: Çalışmada 874 hastadan toplam 1557 adet kan kültürü değerlendirilmiştir. İki yüz iki (%13) hastadan tek kan kültürü alınırken, 832 (%53.4) kan kültürü şişesinin yetersiz hacimde kan içerdiği görülmüştür. Kan kültürlerinin %17.5’inde etken mikroorganizmalar, %8.2’sinde ise kontaminan mikroorganizmalar üretilmiştir. Kan kültürü şişe sayısı ile mikroorganizmaların üreme oranları karşılaştırıldığında, tek şişeye göre iki şişe kan kültürü alınmasıyla etken mikroorganizmaların, iki şişeye göre tek şişe alınmasıyla da kontaminan bakterilerin üreme oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Alınan kan hacminin mikroorganizmaların üreme oranları üzerinde bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Sonuç: Kan kültürü alınmasında etken üretme oranını arttırmak ve kontaminant bakterilerin ayrımını sağlamak için en az iki kültür şişesi kullanılmalıdır. Alınan kan hacminin üreme üzerine etkisi gösterilememiştir. Alınacak kan miktarının belirlenmesinde hastanın klinik durumu da değerlendirilerek yapılacak olan prospektif ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Kan dolaşımı enfeksiyonu, kan hacmi, kan kültürü

Objective: In blood culture obtaining guidelines, in suspicion of bacteremia or fungemia, it is advised to collect blood samples of at least in 2-4 blood culture bottles from two different veins in adults. In our study, it was aimed to evaluate the appropriateness of the number of blood culture bottles and the amount of blood taken and their effects on culture results in adult patients.

Material and Methods: The blood cultures obtained from hospitalised adult patients and sent to Kırıkkale University Medical Faculty Infectious Diseases and Clinical Microbiology Laboratory between Sep 1, 2016 and Sep 1, 2017 were included in this study. The number of blood culture bottles obtained from patients in 24 hours was classed as “appropriate” or “inappropriate” and also blood amounts were classed as “inadequate”, “adequate” or “overage”. Blood culture results were evaluated respectively and causative/contamination distinction was made according to patients’ medical records. SPSS 20 program was used for data analysis and chi-square and Kruskal Wallis tests were used to compare groups and $p<0.05$ was accepted as significant. Relative positivity rate was calculated to compare some groups.

Results: This study included 1557 blood cultures obtained from 874 patients. While a single blood culture was taken in 202 patients (13%), it was observed that there was inadequate blood volume in the blood culture bottles in 832 samples (53.4%). Any causative microorganisms grew in 17.5%, and contaminating microorganisms grew in 8.2% of blood cultures.

When the recovery rates and the number of blood culture bottles were compared it was found that causative microorganism isolation rates were higher in two bottles while contaminant microorganism isolation rates were higher in one bottle ($p<0.05$). It was detected that the volume of blood did not affect the recovery rates ($p>0.05$).

Conclusion: As a result; at least two culture bottles should be used in blood cultures to increase the production rate and to ensure the separation of contaminant bacteria. The effect of blood volume taken on growth could not be demonstrated. Prospective and multicenter studies taking into consideration of clinical conditions of the patients are needed to determine the ideal amount of blood to be taken.

Keywords: Bloodstream infection, blood volume, blood culture



Yazışma Adresi / Correspondence:

İzmir S.B.Ü Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji Kliniği, İZMİR/TÜRKİYE

Tel / Phone: +905380270138

Geliş Tarihi / Received: 16.03.2022

Dr. Ayşegül TUNA

E-posta / E-mail: draaslan87@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 20.07.2022

GİRİŞ

Kan dolaşımı enfeksiyonu olan hastalarda, mortalite ve morbidite oranlarını azaltmak için erken tanı ve uygun tedavi önemlidir. Bu nedenle kan dolaşımı enfeksiyonu olduğu düşünülen hastalardan etken olan mikroorganizmayı saptamak için kan kültürü alınmalıdır (1,2). Aseptik koşullarda alınan kan örneğinin miktarı ve ekim yapılan kan kültürü şişe sayısı mikroorganizmaların üremesini etkileyen faktörlerdendir. Erişkinlerden kan kültürü alınırken iki ayrı periferik venden alınan kanın en az iki set (2 aer-ob, 2 anaerob) kan kültür şişesine ekilmesi ve ekilecek kan miktarının besiyerine oranı 1:5 veya 1:10 (kan kültür şişesi üzerinde önerilen kan hacminin en az %80'i) olması önerilmektedir. Anaerob şişe kullanılmıyacaksa, yeterli miktarda örnekleme yapmak ve uygun kan: besiyeri oranı sağlayabilmek için 2 aerob şişe kullanılmalıdır (3-5).

Çalışmalarda, alınan kan kültür şişe sayısı ve şişeye konulan kan miktarı arttıkça mikroorganizma üreme oranının arttığı gösterilmiştir (6-8). Tek şişe kan kültürü alımı olası kontaminant bakterilerin (koagülaz negatif stafilokoklar, Gram pozitif basiller gibi) gerçek bakteremi etkenlerinden ayırımı sağlayamaz. Bu nedenle kan kültürü uygulama kılavuzları bakteremik olduğu düşünülen hastalardan bir septik epizotta ayrı venlerden en az iki şişe kan kültürü alınmasını önermektedir (3-5). Yayınlanan çalışmalarda iki şişe kan kültürünün %80, üç şişenin %96 ve dört şişenin %100 oranında kan dolaşımı enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmaları saptadığı gösterilmiştir (6,7).

Literatürde kan kültür şişe sayısı kadar alınan kan miktarının da önemli olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (8-11). Şişe içine inoküle edilen kan miktarı 2 ml'den 30 ml'ye çıkartıldığında kültürde üreme %30-50 oranlarında artmaktadır (6,10,11). İnsan kanında mikroorganizma üremesini inhibe eden maddeler olduğu için otomatize sistemlerde kullanılan şişelerde kanın 1:5 veya 1:10 aralığında dilüe edilmiş olması ve her bir kan kültürü için 5-10 ml örnek alınması önerilmektedir (3-5). Neves ve arkları yaptıkları kalite geliştirme projesinde mikrobiyoloji laboratuvarında kan kültür şişelerinin ağırlıklarının tartılması ile şişe içerisine konulan kan hacminin (1 gr \approx 1 ml) hesaplanabileceğini göstermişlerdir (11).

Bu çalışmada hastanemizde yatan erişkin hastalardan alınan aerob (laboratuvarımızda anaerob kan kültürü çalışılmadığı için) kan kültür şişelerinin sayısı ve kan miktarının uygunluğu araştırılmıştır. Aynı zamanda şişe sayısı ile kan miktarının üreme oranları üzerine etkisi değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada retrospektif olarak 1 Eylül 2016-1 Eylül 2017 tarihler arasında, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde dahili ve cerrahi kliniklerde yatan erişkin hastalardan alınan ve Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen kan kültürleri değerlendirilmiş, şişe sayısı ve alınan kan miktarları hesaplanmıştır.

Çalışma Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 17.10.2017 sayı no: 2017/18-18/09).

Kan kültür şişelerini temin eden firma ile görüşülerek erişkin tip kan kültür şişelerinin boş ağırlığı öğrenilmiş, aynı zamanda 100 adet kan örneği konulmamış BacT/ALERT®FA Plus (bioMérieux, Inc., Durham, NC) kan kültürü şişesi hassas tartı (Precisa 310 M) ile tartılarak ortalama ağırlıkları hesaplanmış ve şişelerin boş ağırlığı 62.631 gram olarak kabul edilmiştir. Hastaya ait istem barkodundan hastanın dosya numarası, yattığı klinik ve kan kültürü alım zamanı (tarih/saat) bilgilerine ulaşılmıştır. Kan kültür şişeleri hassas terazide tartılmış, tartılan miktardan şişenin boş ağırlığı (62.631 gram) çıkartılmış ve şişe içindeki kan miktarı hesaplanmıştır.

Kan kültürü uygulama kılavuzunun önerisi doğrultusunda kan miktarları 4 ml (4 gr)'den az olan örnekler "yetersiz", 4-10 ml (4-10 gr) arasında olan örnekler "uygun", 10 ml (10 gr)'den yüksek kan hacminde olanlar "fazla" olarak değerlendirilmiştir. 24 saatlik zaman dilimi içinde tek şişe kan kültürü alınan durumlar "uygun değil", iki veya daha fazla şişe alınan kan kültürleri "uygun" bulunmuştur (4). Üreme sonuçlarının etken/kontaminasyon ayırımının yapılmasında hasta dosyalarındaki bilgiler (günlük izlem, laboratuvar bilgisi ve varsa kullanılan antibiyotikler) ve üreme olan şişe sayısı retrospektif değerlendirilmiş, etken / kontaminasyon ayırımı yapılmıştır. Ateş, titreme, hipotansiyon, beyaz küre yüksekliği, sepsis belirti bulguları varlığında ve hastadan farklı zamanda alınan iki veya daha fazla kan kültüründe üreyen aynı cilt flora üyesi (koagülaz negatif stafilokok, viridans grup streptokoklar, Aerococcus spp. ve Micrococcus spp., C. Diphtheriae dışındaki difteroidler ve B. Anthracis dışındaki Bacillus spp.) üretilmişse etken kabul edilmiştir (4). En az bir kan kültüründe üretilen diğer patojen bakteriler etken kabul edilmiştir. Çalışmaya 18 yaş altı hastalar, pediatrik kan kültür şişeleri, üzerinde barkod bilgisi olmayan numuneler, yoğun bakım hastaları ve katateri olan hastalar dahil edilmemiştir. Üreme takibi otomatize BacT/ALERT®Kan Kültür Sistemi (bioMérieux Inc., Durham, NC) ile yapılmış, üretilen mikroorganizmaların tiplendirilmesi için VITEK®2 Sistemi İdentifikasyon ve Antimikrobiyal Duyarlılık Sistemi (bioMérieux Inc., Durham, NC) kullanılmıştır.

Elde ettiğimiz veriler, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde Ki-kare testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. İki yöntem arasındaki uyumun düzeyini görmek için Pearson Correlation testi kullanılmıştır. P değeri sınır düzeyinin 0.05 altında ise değişkenler arasında tesadüfe bağlı olmayan gerçek bir fark olduğu kabul edilmiştir. Oranlar arasında fark olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmayan durumlarda iki değer arasındaki rölatif pozitiflik (%a ile %b arasındaki rölatif pozitiflik için $(a-b)*100/b$ formülü) hesaplanmıştır.

BULGULAR

Araştırmada 3854 adet aerob kan kültür şişesi incelenmiştir. Bu şişelerin 2387 adetinin erişkin hastadan alınan kan kültür şişesi olduğu belirlenmiş, dışlama kriterlerimiz doğrultusunda bunların 1557 tanesinin çalışma için uygun olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 1557 adet kan kültür şişesi 874 hastadan gönderilmiştir. İki yüz iki (%13) hastadan tek kan kültür şişesi gönderilirken, kalan hastalardan iki veya daha fazla kan kültürü alınmıştır. Üç ve dört kan kültürü alınan hastaların klinikleri değerlendirildiğinde enfektif endokardit ve nedeni bilinmeyen ateş ön tanıların olduğu görülmüştür. Bu nedenle uygun şişe sayısı olarak değerlendirilmiştir. Hasta sayısı ve eş zamanlı alınan kan kültür şişe sayıları Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1: Hasta sayısı ve eş zamanlı alınan kan kültür şişe sayıları

Eş zamanlı alınan kan kültür sayısı	Hasta sayısı	Şişe sayısı	Şişe sayısı oranı (%)
1	202	202	13
2	664	1328	85.3
3	5	15	0.9
4	3	12	0.8
Toplam	874	1557	100

Tablo 2: Kan kültür şişelerine konulan kan hacminin değerlendirilmesi

Alınan Kan Hacmi	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yetersiz	832	53.4
Uygun	705	45.3
Fazla	20	1.3
Toplam	1557	100

Çalışmaya dahil edilen 1557 adet kan kültürünün etken/kontaminasyon ayrımı yapılmadan incelenmesinde %25.7’sinde (n=400) üreme saptanırken, %74.3’ünde (n=1157) üreme saptanmamıştır. Hasta dosyalarının retrospektif incelemesi sonucunda kültürlerin %17.5’inde (n=273) etken mikroorganizma üretilirken, %8.2’si (n=127) ise kontaminasyon olarak değerlendirilmiştir.

Kan kültür şişe sayısına göre kültür sonuçlarının değerlendirilmesi Tablo 3’de sunulmuştur. Tek şişe alınan kan kültürlerinde kontaminasyon oranı %17.8 (n=36), etken üretilebilme oranı %12.9 (n=26), iki şişe alınan kültürlerde kontaminasyon oranı %6.6 (n=88), etken üretilebilme oranı %18.2 (n=241) olarak saptanmıştır. İki şişe kan kültürü alımlarında tek şişe alımlara göre etken saptama oranının daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p=0.001), tek şişe kan kültürü alımında da kontaminasyon oranlarının iki ve

daha üzeri şişe kan kültürü alımı-na göre daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0.001).

Tablo 3: Kan kültür şişe sayısına göre kan kültürlerinin sonuçları

Şişe sayısı	Negatif* n (%)	Etken n (%)	Kontaminasyon n (%)	Toplam
Tek şişe	140 (69.3)	26 (12.9)**	36 (17.8)**	202
İki şişe	999 (75.2)	241 (18.2)**	88 (6.6)**	1328
Üç şişe	9 (60)	6 (40)	-	15
Dört şişe	9 (75)	-	3 (25)	12
Toplam	1157	273	127	1557

*üreme saptanmayan, **p=0.001

Kan kültür şişesindeki kan hacmine göre kültür sonuçlarının değerlendirilmesi Tablo 4’de sunulmuştur. Uygun hacimde olan örneklerin %16’sında etken bakteri, %8.5’inde kontaminant bakteri üremesi saptanmıştır. Kan hacmine göre kültür sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0.188).

Tablo 4: Kan kültür şişelerindeki kan hacmine göre kan kültürlerinin sonuçları

	Negatif* n (%)	Etken n (%)	Kontaminasyon n (%)	Toplam n
Yetersiz (<4 ml)	612 (73.6)	157 (18.9)	63 (7.6)	832
Uygun (4-10 ml)	532 (75.5)	113 (16)	60 (8.5)	705
Fazla (>10 ml)	13 (65)	3 (15)	4 (20)	20
Toplam	1157 (74.3)	273 (17.5)	127 (8.2)	1557

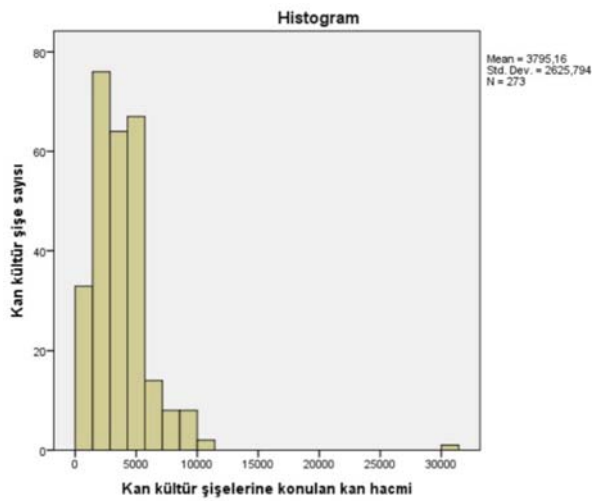
Kontaminan üremeler değerlendirme dışı bırakıldığında kan kültür şişe sayısı ve kan hacmine göre kan kültürlerinin sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur. Şişe sayısı ve hacme göre etken üreme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.7). Tek şişe-uygun hacim-de (%17.1) kan bulunan kültürlerde, tek şişe-yetersiz kan (%14.9) bulunan kültürlere göre %14.8 rölatif pozitif bulunmuştur. İki ve üzeri şişe sayısında hacimler arasında böyle bir ilişki bulunmamıştır. İki ve üzeri şişe sayılarında yetersiz miktarda kan bulunanlarda da etken bakteri üremesi saptanmıştır.

Tablo 5: Kan kültür şişe sayısı ve kan hacmine göre kan kültürlerinin sonuçları

	Negatif*	Etken	Toplam	
Tek şişe	Yetersiz (<4 ml)	74 (85.1)	13 (14.9)	87
	Uygun (4-10 ml)	63 (82.9)	13 (17.1)	76
	Fazla (>10 ml)	3 (100)	-	3

Toplam		140 (84.3)	26 (15.7)	166
İki ve üzeri şişe	Yetersiz (<4 ml)	538 (78.9)	144 (21.1)	682
	Uygun (4-10 ml)	469 (82.4)	100 (17.6)	569
	Fazla (>10 ml)	10 (76.9)	3 (23.1)	13
Toplam		1017 (80.5)	247 (19.5)	1264

Etken olarak kabul edilen mikroorganizmaların üretil-diği kan kültür şişelerindeki kan miktarları ortalama 3800±2600 mg olarak saptanmıştır. Şekil 1'de pozitif sinyal sonucu etken mikroorganizmaların üretil-diği kan kültür şişelerinin içerdiği kan miktarları gösterilmiştir.



Şekil 1. Etken mikroorganizmaların ürettiği şişelere koyulan kan hacmi (mikrolitre)

Willems ve ark.larının yaptığı bir çalışmada kan kültürü alınırken geçerli kriterler (uygun test seçimi, uygun örnek alımı, numunenin laboratuvara transportunda uygunluk, laboratuvar çalışmasında uygunluk) belirlendikten sonra etken bakteri üreme oranlarının %5-15 olduğu saptanmıştır (16). Bu çalışmada da yayınlanan çalışmalarda bildirildiği gibi bakteremileri yüksek oranda tespit etmek için en az iki kan kültür şişesi kullanılmasını destekleyen sonuçlar bulunmuştur (6,7,9).

Kan kültürlerinde kontaminasyon klinik uygulamada sıkça karşılaşılan bir durumdur. Kontaminasyona neden olabilecek faktörler hastaya, kültürü alan sağlık persone-line veya çalışma koşullarına bağlı olabilir (15,17). Reh-berler doğrultusunda uygun şişe sayısı, hastanın kliniği ve hastaya ait laboratuvar verileri, otomatize sistemlerden elde edilen verilere göre üremeye kadar geçen süre değerlendirilerek etken / kontaminasyon ayırımı yapılabilir (4,18). Bu çalışmada kontaminasyon oranlarının iki veya daha fazla sayıdaki şişelere göre tek şişelerde daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Tek şişe kültür alımı yapılan durumlarda daha fazla kontaminasyon saptanması birkaç faktöre bağlı olabilir. Bunlardan biri damar yolu zor bulunan hastadan birden fazla

girişim ile tek kan kültürü alınmış olması, bir diğeri personelin cilt ve şişe antiseptisine dikkat etmeden tek bir kan kültürü alması gibi sebeplerle açıklanabilir. Neves ve ark.larının yaptığı çalışmada, 345 hastadan sadece 2 tanesinde (%0.58) kontaminasyon saptanmıştır (11). Bekkeris ve ark.larının yaptığı çalışmada, 356 örneğin %2.89'unda kontaminasyon olduğu gösterilmiştir (18). Çalışmamızda ise kontaminasyon oranı %8.2 (n=127) olarak saptanmıştır.

Denno ve ark.larının yaptıkları bir çalışmada, kontaminasyonun tek bir sebebe bağlanamayacağı ve birden fazla teknik değişiklikle kontaminasyon oranlarının azaltılabileceği gösterilmiştir (19). Tüm personele verilecek eğitimle kan kültürü alım teknikleri, uygun malzemelerin temini, steril eldiven kullanımı, periferik venden kültür alımı, kan kültür şişelerinin kapak kısımlarının antiseptikle temizlenmesi gibi basit ama etkili uygulama değişiklikleri ve gere-kirse sadece kan kültürü alımı ile ilgilenecek ekip kurulması ile kontaminasyon oranlarının düşürülebileceği bildirilmiştir (16,18,19).

Kontaminasyonlar artan maliyet ve gereksiz iş gücüne sebep olduğu için kan kültürü alınırken aseptik koşullara dikkat edilmesinin önemini kurum içi eğitimlerde daha çok vurgulanması gerekmektedir. Çünkü kan kültürlerinde kontaminasyon oranları hastaneler için kalite sorunu olmaya devam etmektedir (3). Hastanemizde kullanılan kan kültür şişesi (ortalama 7 Euro) ve üreyen etkenlerin tiplendirilmesi için gereken malzeme ücreti (ortalama 9 Euro) düşünüldüğünde bir adet kontaminant kültürünün maliyeti 16 Euro olarak hesaplanmıştır. %8.2'lik kontaminasyon oranıyla senelik ortalama 316 adet kan kültürü için 5056 Euro harcanmaktadır. Bu maliyete ek olarak pozitif sonucu başlanan antibiyotik maliyeti de düşünüldüğünde kontaminant kültürlerin sağlık sistemine mali yükü daha da artmaktadır.

Çalışmada alınan kan hacmine (yetersiz, uygun ve fazla) göre etken bakteri saptanması değerlendirildiğinde herhangi bir fark bulunmamıştır.

Bouza ve ark.larının yaptığı bir çalışmada, APACHE II skoru yüksek hastalarda düşük hacimde alınan kan kültürlerinde bile yüksek oranlarda pozitiflik saptanabileceği gösterilmiştir (14). Bizim çalışmamızda da yetersiz hacimde kan konulan 157 (%18.9) kan kültüründe etken bakteri ürettiği görülmüştür. Dolayısıyla kan kültüründe etkenin üretilmesi için kan kültür şişesine konulan kan hacmi önemli olduğu gibi hastanın klinik durumunun da önemli bir faktör olduğu düşünülebilir. Özellikle Bouza ve ark.larının ortaya koyduğu APACHE II skoru yüksek olan hastalarda kan kültür şişesinin içine 4 ml'den daha az kan konulduğunda bile üremenin saptanabileceği unutulmamalıdır (14). Ülkemizden yapılan prospektif bir çalışmada da Bolukçu ve ark.ları kan kültürü pozitifliğiyle inokulum hacmi arasında bir ilişki saptamadıklarını rapor etmişlerdir (20).

Gonsalves ve ark.larının yaptığı bir çalışmada düşük hacimli kan kültürlerinde kontaminasyon oranlarının uygun hacimde kan konulan şişelere göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (21). Bizim çalışmamızda ise uygun hacimde alınan kan kültürlerindeki kontaminasyon oranı %8.5 (n=60) ve yetersiz

hacimde alınan kan kültürlerindeki kontaminasyon oranı %7.6 (n=63) olarak saptanmış, anlamlı bir fark görülmemiştir. Kontaminasyon oranları arasında kültürü alan, laboratuvara ulaşımını sağlayan sağlık personeline bağlı kurumsal farklılıklar görülebileceği düşünülmüştür.

Kontaminan örnekler hariç tutulduğunda kültür şişe sayısı ve kan hacminin üreme üzerine etkisi birlikte değerlendirildiğinde oranlar arasında fark olmasına rağmen anlamlı sonuç bulunmamıştır. Rölatif pozitiflik değerleri incelendiğinde ise sadece tek şişe kan kültürü ve uygun hacimdeki örneklerde %14.8 oranında etken bakteri üremesinin arttığı saptanmıştır. İki ve üzeri şişe sayısında hacim-ler arasında böyle bir ilişki bulunmamıştır.

Bouza ve ark.larının bildirdiği gibi APACHE II skoru yüksek olan hastaların dolaşım sisteminde daha az kan bulunmasına bağlı örnek toplamanın zor olması nedeniyle (özellikle malign hastalığı ve anemisi olan, sepsik şok tablosunda olan, damar yolu zor bulunan vb.) bu hastalarda aseptik koşullara dikkat ederek az miktarda kan konulmuş tek kültür şişesinin bile yeterli olabileceği düşünülmüştür (14). Dolayısıyla otomatize sistemlerde hastadan alınacak kan miktarının belirlenmesinde hastanın klinik durumunun da değerlendirileceği prospektif ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır. Ama uygun miktarda kan kültürü alınmalarında etken bakteriyi üretme oranının artabileceği unutulmamalıdır.

Çalışmamıza ait sınırlamalardan biri sadece aerob kan kültür şişelerinin değerlendirildiği, örnek sayısının kısıtlı olduğu ve tek merkezde yapılmış bir çalışma olmasıdır. Diğerleri ise araştırmaya dahil edilen kan kültür şişelerinin alındığı zamanda hastanede yatan tüm kan dolaşımı enfeksiyonu şüphesi olan hastalardan kan kültürü alınıp alınmadığı retrospektif değerlendirilemediği için bakteremik ve fungemik olguların gerçek sayısı bilinmemektedir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre hastanemizde, kan kültür kılavuzlarına uyum oranının şişe sayısına göre %87 (1355/1557) alınan kan hacmine göre %45 (705/1557) olduğu aynı zamanda kültürlerin %8.2'sinde kontaminan bakterilerin ürettiği saptanmıştır.

Hastanelerde bu oranların araştırılmasıyla gerekirse iyileştirilmeye yönelik kurum içi eğitimlerin planlanabileceğini, farkındalığın artırılması ile iş yükünün ve maddi giderlerin azaltılmasının hedeflenebileceğini düşünmekteyiz.

Tek kan kültür şişesine göre birden fazla şişenin kullanılması ile etkenin daha fazla oranda üretildiği, aynı zamanda etken / kontaminasyon ayırımının yapılabildiği ortaya konulmuştur. Dolayısıyla en az iki şişe kan kültürü alınması etken bakterinin üretilme oranını arttıracak ve kontaminasyon ayırımının yapılmasını sağlayacaktır.

Araştırmamızda şişe içerisine konulan kan hacminin üreme üzerine bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Kültür şişesine uygun olmayan (<4 ml) miktarlarda kan konulduğunda da etken mikroorganizmaların üretilebildiği saptanmıştır. Otomatize sistemlerde kan miktarının ne kadar olacağı tam olarak saptanabilmiş değildir. Literatürde bu konunun araştırıldığı yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu sonuca dayanar-

ak otomatize sistemlerde hastadan alınacak kan miktarının belirlenmesinde hastanın klinik durumunun da değerlendirileceği prospektif ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Yazar katkısı / Çatışma Beyanı: Planlaması ve ana fikri ile son kontrolleri Birgül Kaçmaz'a, verilerin sağlanması, analizi ve yazımı Ayşegül Tuna'ya ait olan çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Bu makale Uzmanlık Tezinden üretilmiştir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Bu çalışma sırasında, herhangi bir ilaç, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üre-ten bir firma ile herhangi bir ticari firmadan maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 17.10.2017 sayı no: 2017/18- 18/09.

KAYNAKLAR

1. Bearman GM, Wenzel RP. Bacteremias: a leading cause of death. Arch Med Res. 2005;36(6):646-59.
2. Wisplinghoff H, Bischoff T, Tallent SM, Seifert H, Wenzel RP, Edmond MB. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. Clin Infect Dis. 2004;39(3):309-17.
3. Kan kültürü uygulama kılavuzu. Ed. Ahmet Başustaoglu. Ankara 2013.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (Formerly NCCLS). Principles and procedures for blood cultures; Approved Guideline: M47-A, Vol. 27 No. 17, 2007.
5. Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanları İçin Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberi, Kan Dolaşımı Örnekleri. KLİMUD. Eylül 2017.
6. Cockerill FR 3rd, Wilson JW, Vetter EA, Goodman KM, Torgerson CA, Harmsen WS et al. Optimal testing parameters for blood cultures. Clin Infect Dis. 2004;38(12):1724-30.
7. Reimer LG, Wilson ML, Weinstein MP. Update on detection of bacteremia and fungemia. Clin Microbiol Rev. 1997;10(3):444-65.
8. Weinstein MP, Reller LB, Murphy JR, Lichtenstein KA. The clinical significance of positive blood cultures: a comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults. Laboratory and epidemiologic observations. Rev Infect Dis. 1983;5(1):35-53.
9. Lee A, Mirrett S, Reller LB, Weinstein MP. Detection of bloodstream infections in adults: how many blood cultures are needed? J Clin Microbiol. 2007;45(11):3546-8.
10. Wilson ML. Outpatient blood cultures: progress and unanswered questions. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2004;23(12):879-80.
11. Neves L, Marra AR, Camargo TZS, dos Santos MC, Zulin F, da Silva PC et al. Correlation between mass and volume of collected blood with positivity of blood cultures. BMC Res Notes. 2015;8(1):1-7.
12. Kaçmaz B, Gül S, Çalışkan O, Kılıç D, Ayaşlıoğlu E, Kaygusuz S. Kan kültür şişe sayısı uygunluğunun

- araştırılması. KKÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2017;19(1):17-20.
13. Washington JA. Blood cultures: principles and techniques. *Mayo Clin Proc.* 1975;50(2):91-5.
 14. Bouza E, Sousa D, Rodríguez-Créixems M, Lechuz JG, Muñoz P. Is the volume of blood cultured still significant factor in the diagnosis of bloodstream infections? *J Clin Microbiol.* 2007;45(9):2765-9.
 15. Vitrat-Hincky V, François P, Labarere J, Recule C, Stahl JP, Pavese P. Appropriateness of blood culture testing parameters in routine practice. Results from a cross-sectional study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2011;30(4):533-9.
 16. Willems E, Smismans A, Cartuyvels R, Coppens G, Vaerenbergh KV, Abeele AMV et al. On behalf of the Bilulu Study Group. The preanalytical optimization of blood cultures: a review and the clinical importance of benchmarking in 5 Belgian hospitals. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2012;73(1):1-8.
 17. van Ingen J, Hilt N, Bosboom R. Education of phlebotomy teams improves blood volume in blood culture bottles. *J Clin Microbiol.* 2013;51(3):1020-1.
 18. Bekeris LG, Tworek JA, Walsh MK, Valenstein PN. Trends in blood culture contamination: a College of American Pathologists Q-Tracks study of 356 institutions. *Arch Pathol Lab Med.* 2005;129(10):1222-5.
 19. Denno J, Gannon M. Practical steps to lower blood culture contamination rates in the emergency department. *J Emerg Nurs.* 2013;39(5):459-64.
 20. Bolukçu S, Başaran S, Çağatay A, Özsüt H, Eraksoy H. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kan kültür-erinin prospektif olarak değerlendirilmesi. *Klinik Dergisi.* 2018;31(2):120-4.
 21. Gonsalves WI, Cornish N, Moore M, Chen A, Varman M. Effects of volume and site of blood draw on blood culture results. *J Clin Microbiol.* 2009;47(11):3482-5.

EVALUATION OF THE FRONTAL-PLANE QRS-T ANGLE IN PREGNANCY

Gebelikte Frontal QRS-T Açısının Değerlendirilmesi

Emre YILMAZ¹ , Kıymet İclal AYAYDIN YILMAZ²  Ercan AYDIN³ 

¹ Giresun Training and Research Hospital, Cardiology Clinic, GİRESUN, TÜRKİYE

² Espiye State Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, GİRESUN, TÜRKİYE

³ Trabzon Kanuni Training and Research Hospital, Cardiology Clinic, TRABZON, TÜRKİYE

ABSTRACT

Objective: Our aim in this study was to evaluate changes in the frontal QRS-T (fQRS-T) angle, which is an important indicator of repolarisation defects and arrhythmogenic predisposition, in pregnant women relative to non-pregnant women and between trimester groups.

Material and Methods: One hundred forty-seven pregnant women with no history of cardiac or chronic disease and 150 healthy non-pregnant women as a control group were included in this study. PR, QRS, QT, corrected QT and fQRS-T angles were calculated manually. Subgroup analysis was performed to investigate the effects of changes in trimester on ECG of 58 pregnant women, whose ECG data of all three trimesters could be accessed.

Result: The mean age of study participants was 31±7 years. The heart rates of pregnant women and the control group were 83±12 bpm and 76±14 bpm respectively ($p<0.001$), while fQRS-T angles measured 27.6°±17.7° and 20.7°±6.6° respectively ($p<0.001$). The frontal QRS-T angle was also detected significantly decrease in the progression from the first trimester (34.4±15.4) to the second (26.5±14.8) and third (23.3±20.3) trimesters ($p=0.003$). Gestational week had a statistically significant negative correlation with fQRS-T angle ($r = -0.233$; $p=0.003$).

Conclusion: The fQRS-T angle, even if remained within the normal range was larger in pregnant women than in non-pregnant women and also larger in first trimester pregnant women relative to those in the second or third trimester.

Keywords: Arrhythmia, electrocardiogram, frontal QRS-T angle, pregnancy, ventricular repolarisation

ÖZ

Amaç: Bu çalışmadaki amacımız gebe kadınlarda repolarizasyon defekti ve aritmojenik yatkınlığın önemli bir göstergesi olan frontal QRS-T (fQRS-T) açısındaki değişikliklerin gebe olmayan kadınlara ve trimester gruplarına göre değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya kardiyak veya kronik hastalık öyküsü olmayan 157 gebe ve kontrol grubu olarak 150 sağlıklı gebe olmayan kadın dahil edildi. PR, QRS, QT, düzeltilmiş QT ve fQRS-T açıları manuel olarak hesaplandı. Her üç trimesterin EKG verilerine erişilebilen 58 gebe kadının EKG'sinde trimester değişikliklerinin etkilerini araştırmak için alt grup analizi yapıldı.

Bulgular: Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 31±7 yıl idi. Gebelerin ve kontrol grubunun kalp atım hızları sırasıyla 83±12 bpm ve 76±14 bpm ($p<0.001$) iken, fQRS-T açıları sırasıyla 27.6°±17.7° ve 20.7°±6.6° olarak ölçüldü ($p<0.001$). Frontal QRS-T açısında da birinci trimesterden (34.4±15.4) ikinci (26.5±14.8) ve üçüncü (23.3±20.3) trimesterlere ($p = 0.003$) ilerlemede anlamlı azalma saptandı. Gebelik haftası fQRS-T açısı ile istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon gösterdi ($r = -0.233$; $p = 0.003$).

Sonuç: fQRS-T açısı, normal aralıkta kalsa bile, gebe kadınlarda gebe olmayanlara göre ve aynı zamanda birinci trimester gebe kadınlarda ikinci veya üçüncü trimestere göre daha büyüktü.

Anahtar Kelimeler: Aritmi, elektrokardiyogram, frontal QRS-T açısı, gebelik, ventriküler repolarizasyon.



Correspondence / Yazışma Adresi:
Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, GİRESUN, TÜRKİYE
Phone / Tel: +905314923536
Received / Gelış Tarihi: 26.03.2022

Dr. Emre YILMAZ
E-mail / E-posta: dremreyilmaz@hotmail.com
Accepted / Kabul Tarihi: 26.07.2022

INTRODUCTION

Pregnancy is a dynamic process in which maternal physiological compensatory mechanisms function to meet both increased maternal and fetal metabolic needs and to support uteroplacental circulation so as to ensure an adequate level of fetal development. These compensatory physiological changes, which begin in the first trimester of pregnancy, have significant effects on the maternal cardiovascular system, reducing peripheral vascular resistance and increasing the plasma volume, heart rate (HR) and cardiac output (1). In particular, hemodynamic and hormonal changes associated with pregnancy affect the maternal heart: eccentric hypertrophy may arise during pregnancy, marked by enlargements of the heart cavities and increases in left ventricular wall thickness and mass (2). Cardiac remodelling increased sympathetic tone and pregnancy-related hormonal changes can have proarrhythmic effects (3). It was found that 22.2% of maternal mortality during and after pregnancy was due to cardiovascular causes, with arrhythmic events being the third most common etiology among cardiovascular causes (4).

The frontal QRS-T-wave (fQRS-T) angle, which can also be defined as the angle between ventricular depolarisation and repolarisation, has emerged as a new marker of ventricular repolarisation heterogeneity. The QRS-T angle is an indicator of repolarisation abnormalities of the heart, which may vary depending on age, sex and measurement technique. Although the upper limit for arrhythmic predisposition varies between different cohorts and study endpoints, the upper limit defined for the group of patients we evaluated in our study was $>43^\circ$. Frontal QRS-T angle is an easily computable parameter in clinical practice that has been shown to be associated with sudden cardiac death, ventricular arrhythmias, cardiovascular mortality, and all-causes death (5). But information about the changes in fQRS-T angle in pregnant women relative to healthy non-pregnant women and its progression during the course of pregnancy is limited. In our study, we sought to evaluate the relationship between fQRS-T angle in pregnant women without a history of cardiovascular or chronic disease and healthy women in a non-pregnant control group. In addition, we aimed to evaluate the effect of trimester changes on ECG parameters and fQRS-T angle with the subgroup analysis we conducted in our study.

MATERIAL AND METHODS

From August 2019 to March 2021, 157 consecutive pregnant women admitted to the cardiology outpatient clinic with atypical chest pain, palpitations, or dyspnea and 150 healthy women of a similar age range were included in our study. Our study exclusion criteria were (i) multiple pregnancies; (ii) diabetes mellitus or hypertension; (iii) coronary heart disease or congenital heart disease; (iv) advanced heart valve disease or congestive heart failure; (v) gestational hypertension, eclampsia or preeclampsia; (vi) inflammatory, immunological or rheumatic disease; (vii) antiarrhythmic drugs or other drugs use which may affect the duration of QT interval, (viii) additionally, those with electrocardiograms (ECGs) showing atrial fibrillation; complete or incomplete bundle branch block; ST changes; U-wave presence or T-wave negativity; (ix)

electrolyte imbalance; (x) renal, hepatic or thyroid dysfunction; or (xi) presence of permanent pacemaker.

In our study, demographics, ECG findings and laboratory tests of the pregnant and control groups were compared. An attempt was made to create the most appropriate cohort possible in terms of age and body mass index (BMI) characteristics in the control group. Ejection fraction, haemoglobin, creatinine, sodium, potassium, calcium, iron, ferritin and thyroid hormone results were then evaluated.

In ECG analyses, first-admission ECGs of pregnant women and healthy non-pregnant women were evaluated. For subgroup analysis, 58 pregnant women whose ECG records of all three trimesters could be accessed were evaluated. Thus, the changes in ECG findings and fQRS-T angle with the trimester change of the same pregnant woman were evaluated. ECG records were obtained with a speed of 25 mm/s and a width of 10 mm/mV by placing electrodes in standard anatomical localities after patients had rested for 10 minutes in the supine position (Cardiofax GEM, model 9022 K, Nihon Kohden, Tokyo, Japan). To improve the accuracy and reliability of our measurements, ECGs were recorded in our local online imaging program. In our study, manual ECG measurements were evaluated by two cardiologists using callipers and magnifying lenses. One of the ECG evaluators was from the authors and the other was a cardiologist with no conflict of interest, who was blinded to the demographic data of the patients. Interobserver coefficients of variation was 2.1%. Baseline ECG measurements of HR, PR interval, QRS interval, QT interval and QTc interval calculated using Bazett Formula [$cQT = QT \sqrt{(R-R \text{ interval})}$] were obtained manually. Measurements were calculated by averaging the values obtained separately from each derivation of the 12-lead ECG. One measurement was taken from each derivation, but at least two consecutive measurements were averaged so as to improve accuracy in derivations where the image quality was not good. ECGs were included in the study data if at least eight of the 12 leads could be measured.

The frontal QRS-T angle was calculated as the absolute value of the difference between the frontal-plane QRS and T-wave axes. If such a difference was greater than 180° , then the QRS-T angle was adjusted to the minimal angle as 360° minus the absolute value of the difference between the frontal-plane QRS and T-wave axes (5) (Figure 1).

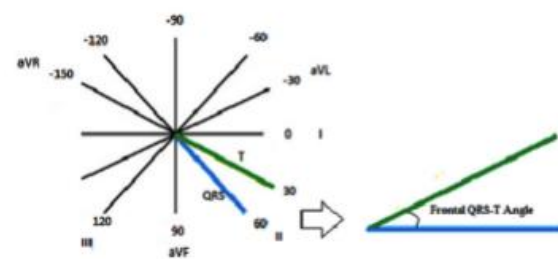


Figure 1: An illustration of the measurement of frontal QRS-T angle. Frontal QRS-T angle= Difference of QRS axis - T axis.

The study was approved by Trabzon Kanuni Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee (date: 10.06.2021, issue number: 2021/96). All procedures were made in compliance with the principles of the Helsinki Declaration.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences version 26 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Categorical and continuous variables were expressed as numbers or percentages. The Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the normal distribution of parameters, and the chi-squared test was used to compare categorical variables.

Age, ejection fraction and laboratory results demonstrated no significant differences between the groups. BMI was found to be statistically significant in pregnant women [30.4±3.27 vs 28.6±2.04 kg/m²; p=0.017]. It was observed that PR, QRS and QT intervals were lower in pregnant women than in the control

group (p<0.001). In contrast, in pregnant women compared to the control group, HR [83±12 bpm and 76±14 bpm (p<0.001), respectively] and frontal QRS-T angle [27.6°±17.7° and 20.7°±6.6° (p<0.001), respectively] were found to be significantly higher.

Continuous data consisting of independent measurements and normal distribution were analysed using independent-samples t-tests and one-way analysis of variance. Pearson test was used for analysis of correlations between ECG findings and clinical features. A two-tailed p-value of 0.05 or less was considered to be statistically significant.

RESULTS

Demographic, laboratory, and ECG data of 157 pregnant women and 150 healthy women included in our study are presented in (Table 1).

Table 1: The characteristics, laboratory tests results, and electrocardiographic findings of the study population.

Variables	All (n=307)	Pregnancies (n=157)	Healthy women (n=150)	P value
Age (years)	31.11±7.45	29.86±5.41	32.09±7.38	0,089
BMI (kg/m²)	29.2±1.21	30.4±3.27	28.6±2.04	0.017
Heart rate (bpm)	80.48±13.73	83.99±12.46	76.80±14.06	<0.001
PR interval (ms)	147.62±19.83	143.56±19.09	151.87±19.76	<0.001
QRS interval (ms)	84.90±8.02	83.18±7.34	86.70±8.32	<0.001
QT interval (ms)	364.95±27.15	356.30±24.64	374±26.78	<0.001
QTc interval (ms)	400.44±17.81	398.80±18.06	402.16±17.43	0.098
Frontal QRS-T angle	24.24±13.93	27.61±17.73	20.72±6.69	<0.001
Ejection fraction (%)	60.1±3.16	59.7±4.21	60.4±5.12	0.843
Hemoglobin (g/dl)	12.05±1.07	12.01±1.57	12.76±2.82	0.722
Creatine (mg/dl)	0.67±0.12	0.58±0.22	0.78±0.43	0.646
Sodium (mEq/L)	137.80±1.33	138.50±1.67	137.21±2.44	0.943
Potassium(mEq/L)	4.15±0.26	4.11±0.66	4.15±0.29	0.430
Calcium(mEq/L)	9.51±0.44	9.89±0.64	9.37±0.52	0.577
Iron (µg/dL)	69.7±25.16	64.3±15.12	69,9±21.6	0.854
Ferritin (nl/mg)	27.85±12.99	27.80±8.93	29.1±12.04	0.143
TSH (µlu/mL)	1.57±0.97	1.56±0.26	1.58±0.77	0.121

A total of 423 ECGs were evaluated within the scope of our study. 157 of the evaluated ECGs belonged to the first admission examinations of pregnant women, and 150 ECGs belonged to healthy non-pregnant women. 58 pregnant women had ECG data of all three trimesters. During trimester subgroup analysis, ECG measurement parameters between

groups were compared, and their results are presented in (Table 2).

Table 2: Electrocardiographic Measurements in Pregnant Women in First, Second, and Third Trimesters of Pregnancy

Variables	First Trimester (n=45)	Second Trimester (n=54)	Third Trimester (n= 58)	P value
Heart rate (bpm)	82.49±10.95	83.28±12.63	86.00±13.40	0.012†
PR interval (ms)	146.54±17.77	141.65±18.17	143.02±20.87	0.181
QRS interval (ms)	85.37±7.15	82.70±6.96	81.93±7.57	0.021†
QT interval (ms)	358.93±21.02	351.67±25.05	358.58±26.57	0.126
QTc interval (ms)	399.40±14.99	398.86±14.37	398.27±22.95	0.856
P wave angle	51.84±24.73	47.85±21.49	37.50±27.92	0.008**
QRS wave angle	60.53±20.57	55.24±26.10	50.77±18.56	0.013†
T wave angle	33.93±21.37	33.92±14.01	28.86±15.87	0.077
Frontal QRS-T angle	34.46±15.49	26.50±14.88	23.32±20.31	0.003*

*:Significant di-ference is between both rst trimester–second trimester,first trimester–third trimester.

**::Significant di-ference is between both rst trimester–third trimester, second trimester- third trimester.

†:Significant di-ference is between only rst trimester–third trimester.

HR was observed to increase numerically in the progression from the first trimester to the second and third trimesters, respectively. It was found that this numerical difference was significant between the first and third trimester groups. It was also observed that PR, QT and QTc intervals did not exhibit a significant difference between trimester groups. The QRS interval was found to be significantly lower in the third trimester group than in the first trimester group. It was observed that the P- and QRS-wave axes tended to decrease numerically from the first trimester to the second and third trimesters, respectively, in a statistically significant manner. The fQRS-T angle was also found to demonstrate a statistically significant difference between the trimester subgroups. It

tended to decrease significantly from the first trimester to the second and third trimesters, respectively. However, no significant difference between subgroups regarding the T-wave axis was apparent.

Correlation analysis was performed to evaluate the relationship between ECG findings and clinical characteristics (Table 3) and it was found that the gestational week had a statistically significant negative correlation with the QRS interval, P-wave axis and fQRS-T angle.

Table 3: Correlation analysis between electrocardiographic findings and clinical characteristics in pregnant.

	Gestational Week	Maternal Age	BMI	Heart Rate
Heart rate (bpm)	r: 0.022 p: 0.783	r: -0.245 p: 0.001	r: 0.114 p:0.061	
PR interval (ms)	r: -0.107 p: 0.183	r: 0.059 p: 0.433	r: 0.112 p:0.060	r: -0.195 p: 0.001
QRS interval (ms)	r: -0.214 p: 0.007	r: 0.257 p: 0.001	r:0.013 p:0.060	r: -0.230 p<0.001
QT interval (ms)	r: -0.015 p: 0.849	r: 0.369 p<0.001	r:0.110 p:0.078	r: -0.760 p<0.001
QTc interval (ms)	r: -0.042 p: 0.604	r: 0.227 p: 0.002	r: -0.070 p:0.231	r: -0.316 p: 0.003
P wave angle	r: -0.210 p: 0.008	r: 0.027 p: 0.892	r: -0.108 p:0.077	r: 0.180 p: 0.024
Frontal QRS-T angle	r: -0.233 p: 0.003	r: -0.120 p: 0.112	r:0.107 p:0.079	r: -0.294 p: 0.002

DISCUSSION

We obtained the following primary results in our study: (i) in pregnant women, significantly greater fQRS-T angle was observed and (ii) fQRS-T angle is greater during the first trimester than the second or third trimester. In other words, the frontal QRS-T angle was significantly reduced as the pregnancy progressed.

Pregnancy is a dynamic process in which compensatory mechanisms work at hemodynamic and hormonal levels to ensure fetal growth and development and meet increased fetal and maternal metabolic needs. These compensatory mechanisms have significant effects on the maternal cardiovascular system (1). During pregnancy, the HR tends to rise with pregnancy progression. Although many hemodynamic changes reach their maximum level in the second trimester, the increase in HR reaches its maximum in the third trimester. According to its basal value, the HR may increase by a total of 20% to 25% (6,7). Hemodynamic and hormonal changes can trigger increases in left ventricular wall thickness by up to 28%, left ventricular mass by 52% and right ventricular mass by up to 40% (8). Studies in pregnant mice have shown that transient cardiac remodeling associated with volume overload and ventricular hypertrophy occurs. (9). In a normal pregnancy, a slight dilatation is observed in the four heart chambers. This dilatation is higher in the right atrium and ventricle compared to the left atrium and ventricle (10). The fact that all these described hemodynamic and hormonal changes contributed to the development of ECG changes, the repolarisation defects and arrhythmogenic predisposition in pregnant women relative to healthy women was also supported by our study results. In addition, the common point of all these hemodynamic and hormonal changes begins in the early stages of pregnancy, reaches a peak in the second trimester, and then progresses in a plateau course. This course of changes suggests that adaptation and / or protective mechanisms also work in the process. Therefore, we think that the response to these physiological compensatory changes before the adaptation mechanisms of the maternal cardiovascular system in the first trimester may increase the tendency towards repolarization defects and arrhythmogenic tendencies. In our study, we believe that greater detection of the fQRS-T angle in the first trimester subgroup relative to the other trimester subgroups may be associated with this issue.

The fQRS-T angle has been shown to be associated with sudden cardiac death, ventricular arrhythmias, cardiovascular and all-cause mortality (5). Wide fQRS-T angle was associated with decreased left ventricular ejection fraction and increased left ventricular end-diastolic volume in patients with chronic renal failure (11). It is the basis of our hypothesis that fQRS-T angle, which has been proven to be associated with compensatory changes and remodelling in the cardiovascular system, may also be associated with cardiovascular changes occurring during pregnancy. And backed by the results we have achieved.

We found that HR was significantly higher in pregnant women than in the control group and in the third trimester versus the first or second trimesters.

Our conclusion is consistent with the compensatory physiological changes of pregnancy. In addition, in our correlation analysis, our determination that there is a significant negative correlation of HR with the PR, QRS, QT and QTc intervals supports the validity of our findings.

It was found that gestational week had a statistically significant negative correlation with the QRS interval, P-wave axis and fQRS-T angle. This negative correlation relationship between gestational week and fQRS-T angle is a valuable finding that supports the difference and change in fQRS-T angle across our trimester groups.

Decrease of frontal QRS-T angle from first trimester to third trimester, negative correlation between gestational week and fQRS-T angle; can be explained by the inability of the pregnant woman to adapt to the hemodynamic changes that begin in the first trimester. Although these hemodynamic changes peak in the later stages of pregnancy, the decrease in fQRS-T angle can be interpreted as the beginning or the optimal level of hemodynamic adaptation.

The frontal QRS-T angle was found to be higher in pregnant women than in healthy non-pregnant women and in the first trimester than in the second and third trimester groups, respectively, even if it remained within the normal range. This result may be important for tailoring follow-up plans, especially in terms of cardiovascular complications, in pregnant women in the first trimester.

Statements

Conflicts of interest: There are no conflicts of interest for authors in terms that are not clear and may affect their decisions on the content of their work (such as financial or personal interests).

Researchers' Contribution Rate Statement: Concept/Design: EY; Analysis/Interpretation: EA; Data Collection: KIAY; Writer: EY; Critical Review: KIAY; Approver: EA

Support and Acknowledgements: There is no funding source.

Ethical Committee Approval: Trabzon Kanuni Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee, date: 10.06.2021, issue number: 2021/96.












REFERENCES

1. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation*. 2014;130(12):1003-8.
2. Simmons LA, Gillin AG, Jeremy RW. Structural and functional changes in left ventricle during normotensive and preeclamptic pregnancy. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2002;283(4):H1627-33.
3. Cordina R, McGuire MA. Maternal cardiac arrhythmias during pregnancy and lactation. *Obstet Med*. 2010;3(1):8-16.

4. Briller J, Koch AR, Geller SE. Illinois Department of Public Health Maternal Mortality Review Committee Working Group. Maternal Cardiovascular Mortality in Illinois, 2002-2011. *Obstet Gynecol.* 2017;129(5):819-26.
5. Oehler A, Feldman T, Henrikson CA, Tereshchenko LG. QRS-T angle: a review. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* 2014;19(6):534-42.
6. Mahendru AA, Everett TR, Wilkinson IB, Lees CC, McEniery CM. A longitudinal study of maternal cardiovascular function from preconception to the postpartum period. *J Hypertens.* 2014;32(4):849-56.
7. Grindheim G, Estensen ME, Langesaeter E, Rosseland LA, Toska K. Changes in blood pressure during healthy pregnancy: a longitudinal cohort study. *J Hypertens.* 2012;30(2):342-50.
8. Robson SC, Hunter S, Moore M, Dunlop W. Hemodynamic changes during the puerperium: a Doppler and M-mode echocardiographic study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1987;94(11):1028-39.
9. Umar S, Nadadur R, Iorga A, Amjedi M, Matori H, Eghbali M. Cardiac structural and hemodynamic changes associated with physiological heart hypertrophy of pregnancy are reversed postpartum. *J Appl Physiol.* 2012;113(8):1253-9.
10. Campos O, Andrade JL, Bocanegra J, Ambrose JA, Carvalho AC, Harada K et al. Physiologic multivalvular regurgitation during pregnancy: a longitudinal Doppler echocardiographic study. *Int J Cardiol.* 1993;40(3):265-72.
11. Kurisu S, Nitta K, Watanabe N, Ikenaga H, Ishibashi K, Fukuda Y et al. Associations of frontal QRS-T angle with left ventricular volume and function derived from ECG-gated SPECT in patients with advanced chronic kidney disease. *Annals of Nuclear Medicine.* 2021;35(6): 662-8.

AKCİĞER KANSERLİ HASTALARIN ÖLÜM YERLERİ VE PALYATİF BAKIM

Death Places of Lung Cancer Patients and Palliative Care

Makbule Özlem AKBAY¹ , Özlem ORUÇ¹ , Eylem ACARTÜRK¹ ,
Merve HÖRMET² , Kübra AKYÜZ³ , Ethem YILDIZ⁴ , Taner SEZGİN⁵ ,
Muhsine Ahsen HOCAOĞLU¹ , Vahide DEMİRCİ¹ , Buse Nur ERTAM¹ ,
Zühal KARAKURT¹ 

¹ SBU Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Maltepe, İSTANBUL, TÜRKİYE

² Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, ŞANLIURFA, TÜRKİYE

³ Rize Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, RİZE, TÜRKİYE

⁴ Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, EDİRNE, TÜRKİYE

⁵ Trabzon Ahi Evren Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, TRABZON, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, hastanemizde palyatif bakım servisi kurulduktan sonra akciğer kanseri nedeni ile ölen hastaların ölüm yerlerinin palyatif servise kaydığının gösterilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 2017-2020 yılları arasında 4 yıllık retrospektif kesitsel çalışma olarak Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapıldı. Çalışma döneminde tanıları akciğer kanseri olan ve hastanede ölen hastalar çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri, yatış nedenleri, ek hastalıkları, hemogram, biyokimya değerleri, hastane içinde yer değişimleri, solunum destekleri (invaziv ve noninvaziv mekanik ventilasyon, oksijen) medikal tedavileri, ölüm yerleri, en çok dört ölüm nedenleri hastane mortalite verilerinden kayıt edildi. Veriler tanımlayıcı analiz ile özetlendi. Yıllar içindeki değişim kayıt edilen veriler ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışma döneminde akciğer kanseri nedeni ile 15.552 hasta yatırıldı ve bu hastalardan ölen hasta sayısı 1896 (%12) olarak saptandı. Ölen 1896 hastanın 834'ü yani %44'ünün ilk yatış yeri palyatif bakımdı, bu hastalardan sadece 19'u tekrar yoğun bakıma sevk edildi. Palyatif servise yatışta yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı artış izlendi ($p<0.001$). Dış merkezlerden başvurunun seneler içinde istatistiksel olarak arttığı bulundu ($p<0.001$). Hastalara uygulanan, non-invaziv mekanik ventilasyon, vazopressör tedavide yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş tespit edildi ($p<0.001$).

Sonuç: Palyatif servislerin etkin olarak kullanıma başlanması yaşamın sonunda gereksiz agresif tedavilerin ve dolayısıyla maliyetin azalmasına ve yoğun bakım yataklarının etkin kullanımına da yol açacaktır. Ülke sağlık politikası belirlenmesine yardımcı olacak palyatif bakım farkındalığını arttırmaya yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, mortalite, yoğun bakım, palyatif bakım

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to show that the place of death of patients who died due to lung cancer, shifted to the palliative service, after the establishment of the palliative care service in our hospital.

Materials and Methods: The study was conducted as a 4-year retrospective cross-sectional study at the Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital between 2017 and 2020. Patients who were diagnosed with lung cancer and died in the hospital during the study period were included in the study. Demographic data of the patients, comorbidities, laboratory values, changes in hospital location, respiratory support (invasive and noninvasive mechanical ventilation, oxygen), medical treatments, places of death and at most four causes of death were recorded from hospital mortality data. Data were summarized by descriptive analysis.

Results: During the study period, 15,552 patients were hospitalized due to lung cancer and the number of patients who died from these patients was determined as 1896 (12%). Of the 1896 patients who died, 44% ($n=834$) had their first hospitalization in palliative care, and only 19 of these patients were referred back to the intensive care unit. There was a statistically significant increase in hospitalization to the palliative service over the years ($p<0.001$). It was found that applications from external centers increased statistically over the years ($p<0.001$). A statistically significant decrease was observed in the non-invasive mechanical ventilation and vasopressor treatment applied to the patients over the years ($p<0.001$).

Conclusion: Effective use of palliative services will lead to a reduction in unnecessary aggressive treatments at the end of life, thus reducing the cost and effective use of intensive care beds. There is a need for studies to increase palliative care awareness that will help determine the country's health policy.

Keywords: Lung cancer, mortality, intensive care, palliative care



Yazışma Adresi / Correspondence:

SBU Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Maltepe, İSTANBUL, TÜRKİYE

Tel / Phone: +905324848364

Geliş Tarihi / Received: 06.04.2022

Dr.Makbule Özlem AKBAY

E-posta / E-mail: makbuleakbay@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted:13.08.2022

GİRİŞ

Tüm kanser türlerinin %12'sini oluşturan akciğer kanseri dünyada yıllık yaklaşık 1.6 milyon ölümlü malignitelere bağlı ölümlerin önde gelen nedenidir (1,2). Tanı anında hastaların yaklaşık %60'ı lokal ileri ve ileri evre olması nedeniyle; destekleyici ve palyatif tedavi çoğunlukla tercih edilen tek tedavidir. Akciğer kanseri cinsiyet farketmeksizin tanı konulduktan sonraki bir yılda %50 mortaliteye sahip olup; 5 yıllık sağ kalım %17.8'dir (3).

Primer akciğer kanseri olan hastaların son dönemlerinde ilerleyen tıbbi teknolojiler ve tedavilerden dolayı hasta ve hasta yakınlarında yaşam beklentisi artmaktadır. Palyatif bakım ve hospis yaklaşımlarına rağmen son dönem kanser hastalarının hastane içi ve yoğun bakım ölümlerinde azalma olmadığı düşünülmektedir. Bu durumun en önemli nedeni ölüm evresini tanıyamamaktır. Ayrıca hasta ve yakınlarıyla işbirliği zorluğu, semptom yönetimi ve etik kaygılarda diğer nedenlerdir (4). Akciğer kanserli hastalarda, tipine veya evresine bakılmaksızın, genellikle altta yatan malig-nite, tedavi veya komorbid durumlarla ilgili çeşitli akut durumlar için yoğun bakım hizmetleri gerekir (5). Yoğun bakım tedavileri oldukça maliyetli, zorlu ve risk artışına yol açan tedavilerdir. ABD'de tüm sağlık harcamalarının%30'u terminal dönem hastalar için kullanılmaktadır. Hastanede ölen hastalara ait maliyetin yaklaşık %80'i yoğun bakımda-ki tedavilerinden kaynaklanmaktadır (6).

Akciğer kanserli hastaların son dönemlerinde takibi, tedavi yönetimi ile ilgili veri kısıtlıdır. Çalışma hipotezimizde; yıllar içinde hastanede ölen akciğer kanseri hastalarının hastane başvurularının son dönem içinde arttığı; ancak palyatif servislerin kurulması sonrasında ölüm yerlerinin palyatif servise kaydığı gösterilmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 2017-2020 yılları arasında 4 yıllık retrospektif kesitsel çalışma olarak Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapıldı. Çalışma döneminde tanıları akciğer kanseri olan ve hastanede ölen hastalar çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri, yatış nedenleri, ek hastalıkları, hemogram, biyokimya değerleri, hastane içinde yer değişimleri, solunum destekleri (invaziv ve noninvaziv mekanik ventilasyon, oksijen) medikal tedavileri, ölüm yerleri, en çok dört ölüm nedenleri hastane mortalite verilerinden kayıt edildi. Veriler tanımlayıcı analiz ile özetlendi. Yıllar içindeki değişim kayıt edilen veriler ile karşılaştırıldı.

Dahil edilme kriterleri:

Patolojik olarak akciğer kanseri olan ve hastanede ölen hastalar çalışmaya alındı.

Dışlanma Kriterleri:

Radyolojik olarak akciğer malignitesi düşünülen ancak patolojik tanısı olmayan / yetersiz olan hastalar. Helsinki deklarasyonu ile uyumlu olarak, hastane etik kurulundan

çalışma için onay alındı (116.2017.R-240/03.02.2022) ve hasta kimlik bilgileri gizlendi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen veriler değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 programı kullanıldı. Hastaların demografik ve klinik verilerini değerlendirmek için tanımlayıcı istatistikler hesaplandı. Normal dağılım testi Kolmogorov-Smirnov testi yapılarak normal dağılım kontrol edildi ($p>0.05$ normal dağılım kabul edildi, $p<0.005$ olanlar ise nonparametrik olarak değerlendirildi).

BULGULAR

Çalışma döneminde akciğer kanseri nedeni ile 15.552 hasta yatırıldı ve bu hastalardan ölen hasta sayısı 1896 (%12) olarak saptandı. Vefat eden hastaların yaş ortalaması 66 ± 11 yıl ve hastaların 1467'si (%77) erkek idi. Tablo 1'de hastaların yıllar içinde hastaneye başvuru yerleri özetlendi. Dış merkezlerden başvurunun seneler içinde istatistiksel olarak arttığı bulundu ($p<0.001$). Kanser tanılı 15.552 hastanın 1043'ü (%7) direkt olarak yoğun bakım servisine yatırılmıştır, bu hastalardan 413'ü (%40) burada vefat etmiştir. Ölen 1896 hastanın 834'ü yani %44'ünün ilk yatış yeri palyatif servisi idi, bu hastalardan sadece 19'u tekrar yoğun bakıma sevk edildi. Palyatif servise yatışta yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı artış izlendi ($p<0.001$). Hastalara uygulanan, non-invaziv mekanik ventilasyon, vazopressör tedavide yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş tespit edildi ($p<0.001$). Tablo 2'de hastaların yıllar içinde tedavileri ve ölüm yerleri özetlendi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda, akciğer kanserine bağlı ölümlerin yıllar içinde servislerde ve yoğun bakımda azalırken, palyatif bakımda istatistiksel olarak anlamlı arttığı tespit edildi. Hastalara uygulanan mekanik ventilasyon ve vazopressör tedavide yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş tespit edildi.

Malig-nitesi olan hastalar, yoğun bakım ünitesine kabul gerektiren akut durumlar için risk altındadır, akciğer kanseri erişkinlerde en sık görülen solid tümör olduğu için sıklıkla yoğun bakım yatışı gerekebilir (7). Akciğer kanseri hastaları pulmoner emboli, sepsis, kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığının (KOAH) atağından kaynaklı solunum yetmezliği gibi akut sorunlar nedeniyle çoğunlukla yoğun bakım ünitesi ihtiyacı duyarlar (5,8,9). Son yıllarda tıbbın ve teknolojinin ilerlemesiyle yoğun bakımda ölüm oranlarına bakıldığında, kanser dışında kritik hastalığı olan yetişkin hastalarda mortalite yaklaşık %30-65 oranlarında bildirilmiştir (10-12). Bizim çalışmamızda da kanser nedeni ile yoğun bakımda yatan hastalarda mortalite oranı diğer kritik hastaların mortaliteleri ile benzer oranda %40 olarak saptanmıştır. Bu bize yoğun bakım yatışı yapılan il-eri evre akciğer kanserli hastaların tedavi edilebilir akut sorunlar nedeni yoğun bakıma yatırıldığını göstermektedir.

Yoğun bakım, yaşamı sürdürmeye çalışsa da özellikle terminal kanser durumlarında bunu başaramaz ve hasta-larda multipl

organ yetmezlikleri ve ölüm gelişir. “American College of Chest Physicians” Akciğer kanseri tanı ve tedavi rehberinde ileri evre akciğer kanseri hastalarına palyatif bakım uygulanması önerilmektedir (13).

Akciğer kanseri hastalarında etyolojide önemli bir faktör olan sigara ile ilişkili KOAH, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diabetes mellitusun eşlik ettiği ve bu hastalıklara bağlı semptom yükünün fazlalığı destek tedavisinin önemini arttırmaktadır (14,15).

Bu öneriler ışığında bizim çalışmamızda ileri evre akciğer kanseri nedeni palyatif bakımda yatışı görülmüştür.

Dış merkezlerden direkt palyatif bakıma başvurunun seneler içinde artması palyatif bakımla ilgili farkındalık oluşmasından kaynaklanmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Akciğer kanserinden ölen hastaların yıllara göre hastane kabul yerleri

Hastaneye başvuru yılları	2017	2018	2019	2020	p değeri
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	
Hastaneye kabul yerleri					
• Acil servis	285(64.5)	312(61.1)	287(59.3)	251(54.7)	0.024
• Poliklinik	141(31.9)	178(34.8)	165(34.1)	177(38.6)	0.203
• Diğer Hastaneler	36(8.1)	15(2.9)	17(3.5)	36(7.8)	<0.001
• Cerrahi servisi	26(5.9)	19(3.7)	19(3.9)	28(6.1)	0.180

Palyatif bakımda hasta ve hasta yakınları ile doğru bir iletişimle terminal durumlarda veya yoğun bakımdan fayda görmeyen beklenmediği koşullarda gereksiz yoğun bakıma sevk engellenebilir. Romano ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada palyatif bakımın erken entegrasyonunun, ölümden önce son 6 ay içinde yoğun bakım ünitesine yaklaşık %50 azalma sağladığını göstermiştir (16). Bizim çalışmamızda da palyatif bakım ünitesinde takip edilen 834 hastanın sadece 19'u (%0.2) yoğun bakıma sevk edilmiştir. Sevk edilen hastalar incelendiğinde 9'unun sepsis, 1'er hastanın pnömoni, masif hemoptizi, solunum yetmezliği, covid enfeksiyonu ve 6'sının sadece sosyal endikasyonla sevk edildiği saptanmıştır.

Yapılan çalışmalarda palyatif bakımın standart tedavilerle birleştirilmesi ile yaşam kalitesinin arttığı, semptomların iyileştiği ve ayrıca genel sağ kalımda artmaya yol açtığı gözlenmiştir (13,17,18). Bu nedenle günümüzde sadece terminal dönemde değil, tanı konur konmaz erken palyatif bakım desteğinin verilmesi gerekmektedir.

Hastaların palyatif bakıma yönlendirmesindeki kritik nokta zamanlamadır; uygun zamanlama beraberinde yoğun bakıma daha az başvuru, daha az agresif tedavi getirir-en hasta ve yakınlarının yaşam kalitesi ve memnuniyetini de artırır (16,18,19). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tüm dünyada

palyatif bakım gerektiren hasta gruplarından sadece %14'ü palyatif bakımdan faydalanabilmektedir (20).

Palyatif bakım farkındalığının artması ile çalışmalara (5) benzer şekilde invaziv tedavilerde azalma bizim çalışmamızda da gösterildi ve hastalara uygulanan non-invaziv mekanik ventilasyon, vazopressör tedavide yıllar içinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş tespit edildi (p<0.001)

Tablo 2: Akciğer kanserinden ölen hastalara yıllara göre uygulanan tedavi ve ölüm yerleri:

Hastaneye başvuru yılları	2017	2018	2019	2020	p değeri
Uygulanan Tedavi					
Noninvaziv mekanik ventilasyon	248(57.1)	285(55.9)	203(42)	162(35.3)	<0.001
İnvaziv mekanik ventilasyon	113(26.3)	101(19.8)	97(20.1)	90(19.6)	0.042
Vazopressör tedavi	201(46.9)	248(48.6)	185(38.2)	110(24)	<0.001
Ölüm Yerleri					
Acil Servis	3(0.7)	4(0.8)	0(0)	0(0)	
Göğüs Hastalıkları Servisi	33(7.5)	20(3.9)	29(6)	9(2.0)	
Göğüs Cerrahi Servisi	3(0.7)	1(0.2)	5(1)	3(0.7)	
Palyatif Servisi	259(58.6)	371(72.6)	323(66.7)	326(71)	<0.001
Postop Yoğun Bakım Ünitesi	42(9.5)	20(3.9)	11(2.3)	11(2.4)	
Tüberküloz Servisi	1(0.2)	2(0.4)	4(0.8)	3(0.7)	
Yoğun Bakım Ünitesi Düzey 2	12(2.7)	10(2)	21(4.3)	12(2.6)	
Yoğun Bakım Ünitesi Düzey 3	89(20.1)	83(16.2)	91(18.8)	95(20.7)	

Çalışmamızın limitasyonları: Tek merkezli retrospektif bir çalışma olarak planlandığından elde edilen bilgilerin tüm

populasyona genelleştirilmesi uygun olmayabilir. Ancak mevcut çalışmaya alınan hasta sayısının büyüklüğü, referans kabul edilen göğüs hastalıkları eğitim araştırma hastanesi ve palyatif bakım ve yoğun bakım üniterleri tarafından takip edilmesi nedeniyle çalışma sonuçlarının benzer hastalar için değerli ola-bileceği kanaatindeyiz. Bir diğer limitasyon da hasta memnuni-yetleri ve yaşam kalitesi anketlerinin mevcut olmamasıdır.

Sonuç olarak; hastaların terminal dönemdeki süreçleri ve yol haritasının önceden belirlenmesi, hasta-hasta yakını ve hekimler için çok önemli olan sağlık-ekonomik problemlerinin çözümüne yol açacaktır. Günümüzde özellikle ileri evre kanser olgularında yoğun bakım yataklarının etkin kullanılması için palyatif bakım üniterlerinin kurulması ve etkin kullanılması gerekmektedir. Tanı ve tedavi aşamasındaki tüm hekimlerin hastaları palyatif bakıma yönlendirmeleri yaşamın sonunda gereksiz agresif tedavilerin ve dolayısıyla maliyetin azalmasına ve yoğun bakım yataklarının etkin kullanımına da yol açacaktır. Ülke sağlık politikası belirlenmesine yardımcı olacak palyatif bakım farkın-dalışımını arttırmaya yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çatışma Beyanı: Çalışma hazırlanırken; veri toplanması, sonuçların yorumlanması ve makalenin yazılması aşamalarında herhangi bir çıkar çatışması alanının bulunmadığını beyan ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit or-anda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden nansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hasta-nesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih:03.02.2022, sayı no: 116.2017.R-240.

REFERANSLAR

1. Miller KD, Siegel RL, Lin CC, Angela BM, Joan LK, Julia HR et al. Cancer treatment and survivor ship statistics, 2016. CA Cancer J Clin . 2016;66(4):271-89.
2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2016. CA Cancer J Clin. 2016;66(1):7-30.
3. Zappa C, Shaker AM. Non-small cell lung cancer: current treatment and future advances. Transl Lung Cancer Res. 2016;5(3):288-300.
4. Richard BL. End-of-life care in patients with advanced lung cancer. Ther Adv Respir Dis. 2016;10(5):455-67.
5. Chih CL, Chung HH, Chin MC, Shyh RC, Chien MC, Wei LL et al. Risk factors and mortality of adults with lung cancer admitted to the intensive care unit. J Thorac Dis.2018; 10(7):4118-126.
6. Derek CA, Amber EB, Walter TLZ, Lisa AW, R Scott W, Tim R et al. Use of intensive care at the end of life in the United States: An epidemiologic study. Crit Care Med. 2004;32(3):638-43.
7. Kress JP, Christenson J, Pohlman AS, Linkin DR, Hall JB. Out comes of critically ill cancer patients in a university hospital setting. Am J Respir Crit Care Med. 1999;160(6):1957-61.
8. Darmon M, Thiery G, Ciroldi M, Miranda S, Galicier L, Raf-foux E et al. Intensive care in patients with newly diagnosed malignancies and a need for cancer chemotherapy. Crit Care Med. 2005;33(11):2488-93.
9. Soares M, Caruso P, Silva E, Teles CMM, Lobo SMA, Friedman G et al. Characteristics and out comes of patients with cancer requiring admission to intensive care units: a prospective mul-ticenter study. Crit Care Med. 2010;38(1):9-15.
10. Turnbull A, Goldiner P, Silverman D, Howland W. The role of an intensive careunit in a cancer center. An analysis of 1035 critically ill patients treated for life-threatening complications editorial. Cancer 1976;37(1):82-4.
11. Larché J, Azoulay E, Fieux F, Mesnard L, Moreau D, Thiery G et al. Improved survival of critically ill cancer patients with septic shock. Intensive Care Med. 2003;29(10):1688-95.
12. Soares M, Darmon M, Salluh JIF, Ferreira CG, Thiery G, Schlemmer B et al. Prognosis of lung cancer patients with life-threatening complications. Chest. 2007;131(3):840-46.
13. Ford DW, Koch KA, Ray DE, Selecky PA. Palliative and end-of-life care in lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2013;143(Sup-pl.5):e498-512.
14. Alexander M, Evans SM, Stirling RG, Wolf R, Manus MM, Solomon B et al.. The influence of comorbidity and the Simplified Comorbidity Score on overall survival in non-small cell lung cancer – a prospective cohort study. J Thorac Oncol. 2016;11(5):748-57.
15. Dreyer J, Bremer M, Henkenberens C. Comorbidity indexing for prediction of the clinical outcome after stereotactic body radiation therapy in non-small cell lung cancer. Radiat Oncol. 2018;13(1):213.
16. Romano AM, Gade KE, Nielsen G, Havard R, Harrison JH, Barclay J et al. Early Palliative Care Reduces End-of-Life Intensive CareUnit (ICU)Use but Not ICU Course in Patients with Advanced Cancer. The Oncologist. 2017;22(3):318-23.
17. Ahluwalia SC, Tisnado DM, Walling AM, Sydney MD, Asch SM, Ettner SL et al. Association of Early Patient-Physician Care Planning Discussions and End-of-Life Care Intensity in Advanced Cancer. Journal Of Palliative Medicine. 2015;18(10):834-41.
18. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA et al. Early Palliative Care for Patients with Metastatic Non-Small-Cell Lung Cancer. N Engl J Med. 2010;363(8):733-42.
19. Goldwasser F, Vinant P, Aubry R, Rochigneux P, Beaussant Y, Huillard O et al. Timing of Palliative Care Needs Reporting and Aggressiveness of Care Near the End of Life in Meta-static Lung Cancer: A National Registry-Based Study Cancer. 2018;124(14):3044-51.
20. World Health Organization (WHO). Accessed date: 22.12.2021: <https://www.who.int/health-topics/palliative-care>.

EVALUATION OF THE PREVALENCE AND TRANSMISSION ROUTES OF COVID-19 IN HEALTHCARE PERSONNEL WORKING IN THE HOSPITAL

Hastanede Çalışan Sağlık Personelinde COVID-19 Görülme Sıklığı ve Bulaş Yollarının Değerlendirilmesi

İzzettin TOKTAŞ¹ , İbrahim VAKİT² , Süleyman VARSAK³ , Özgür ERDEM⁴ ,
Gülşen YALÇIN⁵ , Celal ÖZCAN⁶ 

¹ Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

² Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, İşyeri Sağlığı ve Güvenliği Birimi, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

³ Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, BİNGÖL, TÜRKİYE

⁴ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Bölümü, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

⁵ Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Acil Bölümü, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

⁶ Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Allerji ve İmmünoloji Bölümü, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

ABSTRACT

ÖZ

Objective: This study was conducted to evaluate the prevalence and transmission routes of COVID-19 in healthcare personnel working in the hospital and the compliance with control measures.

Material and Methods: In this study, hospital employees who were tested positive for COVID-19 between April 2 and September 30, 2020, were included. Out of the 1100 employees in the hospital, 80 were tested positive for COVID-19. A face-to-face survey was conducted with 66 healthcare workers that had COVID-19 positive PCR test results but returned to work only after their test results became negative.

Results: The prevalence of COVID-19 among the hospital employees was calculated as 7.3% (80/1100). In the study, 66 healthcare workers who were found to be positive for COVID-19, were included. The mean age of the employees was found to be 39.1 ± 8.3 (Min-Max: 23-57) and 71.2% of them were male. COVID-19 was detected most in nurses, emergency room workers (12.1%) and polyclinic workers (12.1%). It was determined that 30.3% (n=20) of COVID-19 positive employees had contact with infected colleagues in the hospital and 19.7% (n=13) had contact with infected household members. 78.7% of the employees had never worked in areas designated for COVID-19. Among employees, the level of compliance with measures of wearing a mask (94%) and ensuring hand hygiene (92%) was found high, while the level of compliance with 1.5-meters social distance (59%) was found low.

Conclusion: In a short period of time like the first six months of the pandemic, 7.3% of the hospital workers were infected with COVID-19. Among employees, the level of compliance with the social distance rule was found low. It was determined that 78.7% of the infected employees had never worked in units designated for COVID-19. This shows that areas that are not designated for COVID-19 should not be ignored.

Amaç: Bu çalışma, hastanede çalışan sağlık personelinde COVID-19 sıklığını belirlemek, kontrol önlemlerine uyum ve bulaş yollarını değerlendirilmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu araştırmaya 2 Nisan-30 Eylül 2020 tarihleri arasında, hastanede çalışan ve COVID-19 testi pozitif çıkan çalışanlar dahil edildi. 1100 kişinin çalıştığı hastanede 80 kişide COVID-19 testi pozitif olduğu saptanmıştır. COVID-19 PCR testi pozitif olup, ancak testi negatif eşikten sonra görevine dönen 66 sağlık çalışanına yüz yüze anket uygulanmıştır.

Bulgular: Hastane çalışanlarında COVID-19 görülme sıklığı %7.3 (80/1100) olarak hesaplanmıştır. Çalışma, COVID-19 olduğu tespit edilen 66 sağlık çalışanı kapsamaktadır. Çalışanların yaş ortalaması 39.1 ± 8.3 (Min-Max: 23-57) olup, %71.2'si (n=47) erkektir. COVID-19 en çok hemşirelerde tespit edildi. COVID-19 en fazla acil serviste (%12.1) ve poliklinik alanında (%12.1) çalışanlarda tespit edildi. COVID-19 pozitif çalışanların %30.3'ünün (n=20) hastanedeki enfekte iş arkadaşlarıyla temasta bulunduğu, %19.7'sinin (n=13) ise enfekte hane halkı üyeleriyle temas ettiği belirlendi.

Çalışanların %78.7'si COVID-19 için belirlenmiş alanlarda hiç çalışmamıştır. Çalışanlar hastane içerisinde çalışırken maske (%94) ve el hijyeni (%92) kuralına uyumları yük-sek bulunurken, 1.5 metrelik sosyal mesafe (%59) kuralına uyumları düşük bulundu.

Sonuç: Pandeminin ilk altı ayı gibi kısa bir sürede hastane çalışanlarının %7.3'ü COVID-19 ile enfekte olmuştur. Çalışanların sosyal mesafe kuralına uyumları düşük bulunmuştur. Enfekte çalışanların %78.7'sinin COVID-19 için belirlenmiş servislerde hiç çalışmadığı tespit edildi. Bu durum COVID-19 dışı alanların göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir.

Keywords: COVID-19, healthcare worker, hospital, transmission

Anahtar Kelimeler: COVID-19, sağlık çalışanı, hastane, bulaşma



Correspondence / Yazışma Adresi:

Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

Phone / Tel: +905056754094

Received / Geliş Tarihi: 05.04.2022

Dr. İzzettin TOKTAŞ

Diyarbakır İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı, DİYARBAKIR, TÜRKİYE

E-mail / E-posta: drizzettin@gmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 22.08.2022

INTRODUCTION

The World Health Organization (WHO) China Country Office reported cases of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China's Hubei province, on December 31, 2019. On January 7, 2020, the agent was identified as a new corona-virus (2019-nCoV) that had not previously been detected in humans. Later, the name of the 2019-nCoV disease was accepted as COVID-19, and the cause was determined to be SARS-CoV-2. WHO classed the COVID-19 outbreak as an "international public health emergency" on January 30, 2020, and dened it as a pandemic on March 11. Since it is transmitted from person to person, the source of COV-ID-19 is COVID-19 positive people (1, 2). Current evidence shows that COVID-19 is transmitted by close contact and droplet infection between people (3). The incubation period varies between 2 and 14 days (median 5 days). In the past 20 years, two more outbreaks have occurred, each caused by the betacoronavirus. In the rst outbreak, which mostly affected people in China and Hong Kong between 2002-2003, the fatality rate was reported as 11% (SARS epidemic); and in the second, the fatality rate was reported as 34% (MERS-CoV epidemic in Saudi Arabia in 2012) (4). According to the COVID-19 report by WHO regarding the People's Republic of China, the fatality rate was reported as 3.8%. As of May 2, 2020, the fatality rate in Turkey was reported as 2.6%. The entire society is susceptible to COV-ID-19. Healthcare workers (HCWs) are the occupational group that is at the highest risk in terms of encountering the agent (1). Protection and control measures should be taken during a pandemic. These measures are generally for resource control, routes of transmission and protection of healthy individuals (5). In a meta-analysis including 97 studies, all of which were published in 2020, the reverse transcription-polymerase chain reaction (PCR) analysis was conducted on the samples of healthcare employees and the estimated prevalence of COVID-19 infection was found to be 11% (95% condence interval: 7-15%). HCWs are at the forefront of the COVID-19 response and are at high risk of contracting the disease and subsequently exposing patients and other individuals to it (6). Therefore, it is clear that there is a need for a detailed examination of the status of healthcare professionals affected by and infected with COVID-19 (7).

This study was conducted to determine the prevalence of COVID-19 in healthcare personnel working in the hospital and evaluate the transmission routes and the compliance with control measures.

MATERIALS AND METHODS

In this cross-sectional descriptive research, employees of the Children's Hospital who were tested positive for COVID-19 in the PCR (Polymerase Chain Reaction) test between April 2, 2020 and September 30, 2020 were included. Ethics committee approval was obtained from the Health Sciences University, Diyarbakır Gazi Yaşargil Training and Research Hospital (Date: 16.10.2020, Approval number: 599). Hospital Occupational Health and Safety Unit records were reviewed retrospectively in order to identify HCWs who had COVID-19. There were approximately 1.100 employees in the hospital. First COVID-19 cases in Turkey were detected on March 11,

2020 (1). Among the employees of our hospital, the rst COVID-19 case was detected on April 02, 2020. COVID-19 was detected in 80 hospital employees between April 2, 2020 and September 30, 2020. The prevalence was found by dividing the total number of COVID-19 (+) people by the total number of staff working in the hospital during the specied period. People who were clinically and radiologically compatible with COVID-19, but had a negative COVID-19 PCR test result were excluded from the study. It was planned to include all employees with COVID-19 positive PCR test result in the study. However, since six people did not agree to participate in the study and 8 people were employed in dierent institutions, a total of 14 people were excluded from the study. A face-to-face survey was conduct-ed with 66 HCWs that had COVID-19 positive PCR test results within the specied time frame but returned to work only after their test results became negative, who agreed to participate in the study. The survey included questions about sociodemographic characteristics, masks, distance, hygiene and transmission routes. Written informed consent was obtained from the survey participants. Survey questions consisted of demographic characteristics, use of personal protective equipment (PPE) and contamination. The data obtained were loaded into the software program and the mean and percentage were calculated. Chi-square and Fisher's Exact tests were used for statistical analysis. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

The COVID-19 prevalence in employees in the rst 6 months was calculated as 7.3% (80/1100). The study included 66 HCWs, who were found to have COVID-19. The mean age of the employees was 39.1 ± 8.3 (Min- Max: 23-57) and 71.2% (n=47) of them were male. In terms of educational status, 59.1% (n=39) of them were university graduates, while 24.2% (n=16) were high school graduates. 18.2% (n=12) of the infected HCWs had chronic diseases such as hypertension, heart diseases and diabetes. The mean number of people living in the house where the patients were living was found to be 4.1 ± 1.8 (Min-Max: 1-13). One of the employees was treated in the hospital, while the others were treated in isolation at home. COVID-19 was detect-ed most among nurses (n=22; 33.3%), security personnel (n=11, 16.7%), cleaning personnel (n=9; 13.6%) and automation personnel (n=6; 9.1%) (Table 1).

It was determined that, 78.7% (n=52) of the healthcare professionals had never worked in the hospital areas designated for COVID-19 patients. Besides that, 30.3% (n=20) of the HCWs reported that they had contact with other employees who were found positive for COVID-19 in the PCR test in the hospital within 14 days before they got the disease, 19.7% (n=13) were in close contact with COVID-19 positive family members at home, and 7.6% (n=5) were in contact with COVID-19 positive people outside.

Furthermore, 48.5% (n=32) of them stated that some of their colleagues working at the same unit were tested positive for COVID-19 within 14 days after they got COVID-19 (Table 2).

Table 1: Demographic Characteristics of Healthcare Workers with COVID-19 (+) PCR Test Result (n=66)

		Number	%
Age (Mean ± SD)		39.1±8.3 (Min- Max:23-57)	
Sex	Male	47	71.2
	Female	19	28.8
Education Status	Primary School- Secondary School	11	16.7
	High School	16	24.2
	University	39	59.1
Profession	Nurse	22	33.3
	Security	11	16.7
	Cleaning staff	9	13.6
	Automation Staff	6	9.1
	Technical staff *	6	9.1
	Cook-waiter	5	7.6
	Officer	4	6.1
	Other**	3	4.5
	Working Units	Security Unit	9
Emergency	8	12.1	
Polyclinic	8	12.1	
Medical and Domestic Waste	7	10.6	
Bed Service	6	9.1	
Kitchen	5	7.6	
Intensive care	5	7.6	
Technical Unit	4	6.1	
Other Medical Fields ***	7	10.6	
Administrative units ****	6	9.1	
COVID-19 Service	1	1.5	

*: Technician, Technician, Technical Engineer, and Servant

** : Doctor, Biologist, and Psychologist

***: Operating Room, Laboratory, Home Health Care etc.

****: Trusteeship, Warehouses, and Archive etc.

Table 2: Disease, Contact and Isolation Characteristics of Healthcare Workers with COVID-19 (+) PCR Test Result (n=66)

		Number	%
Signs of Illness	Yes	65	98.5
	No	1	1.5
Pre-disease COVID-19 PCR test positive contact history	At the hospital	20	30.3
	In the house where they live	13	19.7
	Outside the house where they live	5	7.6
Working in areas designated for COVID-19	No contact history	28	42.4
	Yes	14	21.2
Did any personnel have positive Covid-19 PCR test result in the unit you worked within 14 days after the illness?	No	52	78.8
	Yes	32	48.5
Isolation measure	No	34	51.5
	Home isolation	65	98.5
	Inpatient in the hospital	1	1.5

Male employees (n=17; 36.2%) reported that they had close contact with other patients with positive COVID-19 PCR test results, while female employees reported that they had close contact with COVID-19 positive people outside the hospital (n=8; 42.1%). However, a significant portion of both male employees (n=20; 42.5%) and female employees (n=8; 42.1%) had no history of close contact (p> 0.05).

In terms of commuting to the hospital, male employees stated that they were using public transportation (n=30; 63.8%), while female employees stated that they were using their own vehicles (n=10; 52.6%) (p<0.05) (Table 3).

Among the employees working in the hospital; 25.8% (n=17) reported that they were not adequately trained on how to use protective equipment against COVID-19 while performing their duties, 13.6% (n=9) used to come to the hospital without a mask and wearing a mask just before entering the hospital, 40.9% (n=27) were in contact with other employees in the same unit who did not maintain 1.5-meters distance, 6.1% (n=4) stated that they did not comply with the mask and distance rules when participating in events such as funerals and weddings (Table 4)

The behaviors of employees with COVID-19 (+) test results regarding the use of masks, maintaining distance and ensuring hand hygiene was compared in terms of gender and contact history. There was no statistically significant difference (p> 0.05)

Table 3: The Comparison of Transportation and Contamination Sites of Healthcare Workers who had COVID-19 (+) PCR Test Result by Gender (n = 66)

		Sex*		P
		Male n (%)	Female n (%)	
Infection site	At the hospital	17 (36.2)	3 (15.8)	P>0.05
	At home	7 (14.9)	6 (31.6)	
	Outside the house	3 (6.4)	2 (10.5)	
	No contact history	20 (42.5)	8 (42.1)	
Transportation from home to the hospital	By public transport	30 (63.8)	4 (21.1)	P=0.004
	With my own vehicle	14 (29.8)	10 (52.6)	
	Other**	3 (6.4)	5 (26.3)	

*The column percentage is given.

**On foot, by shared vehicle.

Table 4: Behaviors of Healthcare Workers with COVID-19 (+) PCR Test Result Regarding Mask, Distance and Hand Hygiene (N = 66).

	Yes (%)	Partially (%)	No (%)
I was informed about how to use the protective equipment while on duty in the hospital.	74.2	16.7	9.1
I do not work without a mask in the hospital.	94.0	3.0	3.0
I come to the hospital without a mask, but I wear a mask at the entrance to the hospital.	3.0	10.6	86.4
I obey the rule of maintaining at least a 1.5-meters distance between other employees in the unit where I work.	59.1	33.3	7.6
I clean my hands with a disinfectant after touching any place or patient in the hospital.	92.4	7.6	-
When I leave the house, I use a mask outside.	93.9	6.1	-
When I attend another home, funeral or wedding event, I follow the mask and 1.5-meters distance rules.	92.4	6.1	1.5

DISCUSSION

The number of HCWs affected by COVID-19 is substantial. Among different groups, HCWs are considered to have the highest potential to be affected by future pandemics (7). In this study, 7.3% of healthcare employees working in the hospital were found positive for COVID-19 in the PCR test in the first 6 months of the pandemic. In a meta-analysis study, it was shown that the rate of HCWs who were SARS-CoV-2 positive was 10.1% of all COVID-19 patients (8). In a study conducted by Gómez-Ochoa et al., COVID-19 positivity in the PCR test was found to be 11% (95% CI: 7 to 15%) among HCWs (6). In the study of Dzinamarira et al., COVID-19 positivity in the PCR test was found to be 11% (95% CI: 7 to 16%) among healthcare workers (9). It was announced that 29,865 HCWs (10.9% of all cases) had been infected with COVID-19 until September 2, 2020 in Turkey (10,11). In our study, the prevalence of COVID-19 in HCWs was found to be lower than in other studies. This may be due to the fact that our study population was limited to the HCWs in a children's hospital. COVID-19 is less common in pediatric patients than in adult population (less than 2% of all patients) (12).

Therefore, the transmission rate from pediatric patients to HCWs may have been low.

In a systematic study conducted worldwide, it was shown that infection predominantly affected women (71.6%) and nurses (38.6%), but deaths were reported most in men (70.8%) and doctors (51.4%) (13). In a study conducted in a hospital in London, COVID-19 test positivity was found to be 10% in men and 5% in women. In terms of profession, physicians had the highest rate of COVID-19 positivity (11%), followed by nurses (7%) and healthcare assistants (6%) (14).

In our study, it was found that 71.2% of the employees who had COVID-19 positive PCR test result were male. Although similar results can be found in the literature, in contrast with most studies around the world, COVID-19 positivity was found to be higher in male employees in our study. In terms of profession, nurses had the highest rate of COVID-19 positivity (33%), followed by security personnel (16.7%), cleaning personnel (13.6%) and automation personnel (9.1%). Only one person was diagnosed with COVID-19 among physicians, who were expected to be the highest risk group.

In our study, in terms of profession, COVID-19 positivity was detected most in nurses, which was consistent with the literature. Although in the literature, the second most common group that had test positivity was physicians, in our study, only one physician was found positive for COVID-19. In our study, COVID-19 positivity was detected most in non-clinical personnel after nurses. The reason for this was thought to be the fact that frontline clinical staff, especially physicians, were considered to be the highest risk group when the COVID-19 pandemic began, and that there was a global concern about the sufficiency of PPE (14). Since the procedures that require intensive contact such as mouth and nose examinations are performed by physicians, they were given the priority in terms of using PPE such as N95 masks and safety glasses. In addition, subjecting patients with COVID-19 symptoms such

as fever to polyclinic tri-age and the fact that the patients were children, who were in the low-risk group, were considered to be the reasons for the low rate of COVID-19 positivity among physicians (3,12).

Security personnel working in the waiting areas of the hospital and automation personnel working in the patient registration unit were the first to come into contact with patients. In addition, it was thought that cleaning personnel might have been at risk in terms of infection due to contact with infected medical waste. The results would therefore indicate that other employees of the hospital that do not provide health care services should not be ignored.

The prevalence of severe diseases in HCWs (9.9%) was found to be lower than the prevalence among all COVID-19 positive patients (29.4%) (8). Similarly, the mortality rate among HCWs (0.3%) was found to be lower compared to all patients (2.3%) (8,9). By September 2, 2020, 29.865 HCWs in Turkey (10.9% of all cases) had been infected with COVID-19 and 52 HCWs (mortality rate 0.2%) were reported to have died (11,15). In our study, similar to previous studies, most of the patients (98.5%) had a mild illness and were treated in isolation at home. Nobody died due to COVID-19 infection.

HCWs who are in close contact with people infected with SARS-CoV-2 due to their work are very likely to have their illnesses caused by their work environment. This situation can be determined more easily, especially in the early period of a pandemic, when the virus is less prevalent in the general population and when HCWs work closely with infected individuals. However, in the later period of a pandemic, the identification of the source will be more difficult as exposure levels across the general population are higher (16). In a study conducted in the USA, it was shown that most of the secondary infections were among household contacts and the secondary attack rate was 10.5% (17,18). In the Ministry of Health guidelines, it was stated that if the close contact history of a positive case cannot be determined, other households in contact with the external environment should be screened in order to determine the possibility of asymptomatic domestic cases (3). In our research, we determined that, 78.8% of the HCWs had never worked in areas designated for COVID-19. No close contact with a positive case was indicated by 42.4% of the cases with positive COVID-19 PCR test.

While male employees reported a history of close contact mostly within the hospital (36.2%), 63.8% of them were using public transportation to commute to work. On the other hand, female employees reported a history of close contact mostly at home (31.6%), while 52.6% of them were commuting to the hospital with their own vehicle. This suggests that a significant proportion of healthcare professionals may have been infected by family contact and exposure outside the hospital.

In our study, 25.8% of the HCWs with COVID-19 positive PCR test result stated that they did not receive training on how to use PPE, while 40.9% stated that they either partially or not at all maintained the 1.5-meters distance with other employees in the unit they worked in. Until effective immunization with vaccination is provided, the best way for HCWs to protect

themselves while providing care to COVID-19 patients is to ensure hand hygiene and use PPE correctly (19). Although WHO considers a distance of 1 meter to be sufficient to prevent infection, there are some guidelines who recommend maintaining a social distance of 1.5 meters (20,21).

Limitations of the study: Not all HCWs in the hospital were tested for COVID-19. Only the HCWs who were in contact with people who were suspected to have COVID-19 or people who were COVID-19 positive, were tested. The results cannot be generalized due to the fact that this study is a single-center study, in which the employees who had not been tested for COVID-19 and those who had negative PCR test results were not included.

CONCLUSION

In a short period of time like the first six months of the pandemic, 7.3% of the hospital workers were infected with COVID-19. Among employees, the level of compliance with measures of wearing a mask and ensuring hand hygiene was found high, while the level of compliance with 1.5-meters social distance was found low. It was determined that 78.7% of the infected employees had never worked in units designated for COVID-19. This showed that protective measures were not sufficiently followed in areas that were not designated for COVID-19 in the hospital. Therefore, in order to prevent transmission among HCWs, protective and control measures should be taken regarding the sources of infection and routes of transmission in all service areas of the hospital, including non-clinical areas.

It is important to make the necessary arrangements regarding distance in the unit where HCWs work, to provide training and updates periodically on the use of protective equipment, and to train all employees on medical waste disposal, especially the cleaning personnel, in terms of protection from infection.

In addition, until the vaccines of the HCWs are provided, providing transport vehicles to the workers who have been using public transport will reduce the transmission.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Researchers' Contribution Rate Statement: Concept/Design: İT,İV,GY; Analysis/Interpretation: İT,ÖE,CÖ; Data Collection: İV,SV,GY; Writer: İT,SV,ÖE; Critical Review: ÖE,CÖ; Approver : İT,İV,SV,ÖE,GY,CÖ

Support and Acknowledgment: No financial support was received from any institution or person.

Ethics Committee Approval: Health Sciences University, Diyarbakır Gazi Yaşargil Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee, date:16.10.2020, issue number: 599.

*This study was presented as a orally presentation at the 4th International 22nd National Public Health Congress held online between 13-19 December 2020.

REFERENCES

1. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemioloji ve Tanı. Bilim Kurulu Çalışması. Accessed date: 03 January 2021: <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
2. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and risk factors for coronavirus infection in health care workers: A living rapid review. *Ann Intern Med.* 2020;173(2):120-36. doi: 10.7326/M20-1632.
3. Sağlık Bakanlığı. Covid-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon. Bilim Kurulu Çalışması. Accessed date: 03 January 2021: <https://covid19.saglik.gov.tr/>.
4. Singhal T. A review of coronavirus disease-2019 (COV-ID-19). *Indian J Pediatr* 2020;87(4):281-6.
5. Gökçek MB, Aslaner H, Çetin A, Yıldız S, Benli AR. Medical surveillance: Filiation. *Jour Turk Fam Phy* 2021;12(1):40-9.
6. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz, ZM, Wyssmann BM et al. COVID-19 in healthcare workers: A living systematic review and meta-analysis of prevalence, risk factors, clinical characteristics, and outcomes. *American journal of epidemiology.* 2021;190(1):161-175.
7. Çalışkan-Pala S, Metintas S. COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanları. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi.* 2020;5:156-68.
8. Sahu AK, Amrithanand VT, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers - A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med.* 2020;38(9):1727-31.
9. Dzinamarira T, Murewanhema G, Mhango M, Iradukun-da PG, Chitungo I, Mashora M et al. COVID-19 prevalence among healthcare workers. A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;19(1):146.
10. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) - China, 2020[J]. *China CDC Weekly.* 2020;2(8):113-22.
11. Sağlık Bakanlığı. Bakan Koca, koronavirüse ilişkin son durumu değerlendirdi. Accessed date: 01 March 2021: <https://www.saglik.gov.tr/TR,68676/bakan-koca-korona-viruse-iliskin-son-durumu-degerlendirdi.html>.
12. Alsohime F, Temsah MH, Al-Nemri AM, Somily AM, Al-Subaie S. COVID-19 infection prevalence in pediatric population: Etiology, clinical presentation, and outcome. *J Infect Public Health.* 2020;13(12):1791-96.
13. Bandyopadhyay S, Baticulon RE, Kadhum M, Alser M, Ojuka DK, Badereddin Y et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from COVID-19: A systematic review. *BMJ Glob Health.* 2020;5(12):e003097.
14. Zheng C, Hafezi-Bakhtiari N, Cooper V, Davidson H, Habibi M, Riley P et al. Characteristics and transmission dynamics of COVID-19 in healthcare workers at a London teaching hospital. *J Hosp Infect.* 2020;106(2):325-9.
15. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Bilgilendirme Platformu. Accessed date: 01 March 2021: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html>.
16. COVID-19 pandemisi'nde meslek hastalığı tanı kılavuzu. Accessed date: 02 December 2021: https://korona.hasud-er.org.tr/wp-content/uploads/Mesleksel-COVID_19_Tan%C4%B1_Rehberi_2020.pdf.
17. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M et al. Active monitoring of persons exposed to patients with conrmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(9):245-6.
18. İşsever H, İşsever T, Oztan G. Epidemiology of COVID19. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi.* 2020;3(Sup-pl.1):1-13.
19. Bayhan GI, Bedir-Demirbag T. Personnel protective equipment for healthcare professionals during COVID-19 pandemic. *Turkish J Pediatr Dis.* 2020;14(suppl):15-7.
20. World Health Organization. What to do to keep yourself and others safe from COVID-19. Accessed date: 09 March 2021: <https://www.who.int/emergencies/diseases/nov-el-coronavirus-2019/advice-for-public>.
21. Departman of Health (Australian Government). Protect yourself and others from COVID-19. Accessed date: 19 May 2022: <https://www.health.gov.au/health-alerts/covid-19/protect-yourself-and-others>.

PULMONER EMBOLİ HASTALARINDA ORTALAMA TROMBOSİT HACMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluation of Mean Platelet Volume in Patients with Pulmonary Embolism

Ramazan GİDEN¹ , Zeliha DEMİR GİDEN² 

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., ŞANLIURFA, TÜRKİYE

²Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, ŞANLIURFA, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Pulmoner emboli acil servislerde sık karşılaşılan ve yüksek mortaliteye sahip bir pulmoner vasküler hastalıktır. Pulmoner emboli tanısı için geliştirilmiş spesifik bir biyobelirteç henüz dünyada bulunmamaktadır. Çalışmamızda acil servise başvuran akut pulmoner emboli tanısı alan hastaların başvuru anındaki ortalama trombosit hacmi (mean platelet volume, MPV) değerlerini incelemeyi, MPV değerlerinin pulmoner emboli hastalığından kuşku duymada kullanılıp kullanılmayacağını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza dahil etme kriterlerine uyan 51 pulmoner emboli tanısı konulan hasta ve aynı demografik özelliklere sahip, 18 yaş üzeri aktif bir şikâyeti / kronik hastalığı olmayan ve genel kontrol amaçlı hastanemize başvurmuş 25 sağlıklı gönüllü kişi dahil edilmiştir. Hastaların verileri, hastanenin sisteminden ve hastaların takip dosyalarından elde edilmiştir. Çalışmamızda hastaların yaş, cinsiyet ve başvuru anındaki MPV değerleri incelenmiş ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: MPV değeri hasta grubunda 7.87 ± 1.85 fL, kontrol grubunda 7.94 ± 1.24 fL olarak bulundu. Hasta grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek değerler saptanmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmedi ($p=0.176$, $p<0.05$). Hastaların trombosit değerleri $268.14 \pm 104.86 \times 10^3/\mu\text{L}$, kontrol grubunun ise $276.04 \pm 83.36 \times 10^3/\mu\text{L}$ olarak bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı ($p=0.441$, $p<0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak çalışmamızda pulmoner emboli hastalığı ile MPV değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu yüzden MPV değerinin pulmoner emboliden kuşku duymada veya tanısında etkili olmadığını düşünmekteyiz.

Objective: Pulmonary embolism is a pulmonary vascular disease that is frequently encountered in emergency departments and has a high mortality. A specific biomarker developed for the diagnosis of pulmonary embolism is not yet available in the world. In our study, we aimed to examine the mean platelet volume (MPV) values of the patients who were diagnosed with acute pulmonary embolism and applied to the emergency department, and to investigate whether MPV values could be used to suspect pulmonary embolism.

Material and Methods: Our study included 51 patients diagnosed with pulmonary embolism who met our inclusion criteria, and 25 healthy volunteers with the same demographic characteristics, over the age of 18 without any active complaint / chronic disease, and who admitted to our hospital for general control. The data of the patients were obtained from the hospital's system and from the follow-up files of the patients. In our study, the age, gender and MPV values of the patients at the time of admission were examined and compared with the control group.

Results: The MPV value was 7.87 ± 1.85 fL in the patient group and 7.94 ± 1.24 fL in the control group. Although higher values were found in the patient group than in the control group, it was not statistically significant ($p=0.176$, $p<0.05$). The platelet values of the patients were found to be $268.14 \pm 104.86 \times 10^3/\mu\text{L}$, and the control group as $276.04 \pm 83.36 \times 10^3/\mu\text{L}$, and it was not statistically significant ($p=0.441$, $p<0.05$).

Conclusion: In conclusion, no significant relationship was found between pulmonary embolism and MPV in our study. Therefore, we think that the MPV is not effective in suspecting or diagnosing pulmonary embolism.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, pulmoner emboli, MPV

Keywords: Emergency service, pulmonary embolism, MPV



Yazışma Adresi / Correspondence:
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., ŞANLIURFA, TÜRKİYE
Tel / Phone: +905380270138
Geliş Tarihi / Received: 05.04.2022

Dr. Ramazan GİDEN
E-posta / E-mail: dr.ramazangiden@gmail.com
Kabul Tarihi / Accepted: 06.09.2022

GİRİŞ

Pulmoner emboli (PE), pulmoner arterin ve/veya pulmoner arter dallarının sistemik venlerden gelen trombus veya trombus dışı maddelerle (örnek olarak tümör hücresi, hava, amniyotik sıvı, yağ, septik materyal vb.) embolize olması sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. PE, pulmoner arteriyel sistemin değişik lokalizasyonda ve değişik derecelerdeki tıkanması sonucu oluşur (1). PE, acil servislerde sık karşılaşılan ve yüksek mortaliteye sahip bir pulmoner vasküler hastalıktır. Venöz tromboemboli, klinik olarak derin ven trombozu veya en tehlikeli komplikasyonu olan akut PE şeklinde kendini gösterir. Miyokard enfarktüsü ve inmeden sonra üçüncü sıklıkta görülen akut kardiyovasküler sendromdur (2).

PE tanısı için geliştirilmiş spesifik bir biyobelirteç henüz bulunmamaktadır. Bundan dolayı klinisyenlerin öncelikle PE'den kuşku duyması gerekmektedir. Sonrasında ise tanı koymak için laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerini kullanması gerekmektedir (3, 4).

Ortalama trombosit hacmi (mean platelet volume, MPV) dolaşımdaki trombositlerin femtolitre cinsinden hacmini gösterir. MPV trombosit aktivasyonunu gösteren bir parametredir ve rutin kan sayımı sırasında hesaplanır (5). Aterotrombozun patogenezinde önemli bir role sahip olan belirteçlerden biri de trombositlerdir. Dolaşımdaki trombositler reaktivite, yoğunluk ve boyut açısından heterojendir. MPV'nin trombositlerin reaktivitesi ile korele olduğu gösterilmiştir. Trombosit reaktivitesinin artması trombosit hacminin artmasına neden olur ve kanama zamanının kısalmasına yol açar (6,7). Büyük trombositlerin enzimatik olarak daha aktif olduğu bilinmektedir. Büyük trombositlerden glikoprotein 1b, tromboksan A2, p-selektin, glikoprotein 2b/3a, serotonin salınımı küçük trombositlere göre daha fazladır. Bu yüzden büyük trombositler agregasyona ve adezyona daha yatkındırlar (8). PE'de artmış trombosit aktivasyonu olduğu bilinmektedir. Bazı çalışmalarda MPV değerinin akut PE hastalarında anlamlı olarak arttığını gösterilmiştir (9).

Biz de çalışmamızda acil servise başvuran akut PE tanısı alan, kronik hastalığı ve/veya malignitesi olmayan hastaların başvuru anındaki MPV değerlerini inceleyerek, MPV değerlerinin PE hastalığından kuşku duymada yardımcı bir ön belirteç olarak kullanılıp kullanılmayacağını araştır-mayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda 2020-2021 yılları arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Servisine başvurup akut PE tanısı alan ve dahil etme kriterlerimize (18 yaş üzeri PE tanısı alan, malignitesi, hipertansiyon, diyabetes mellitus, astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı vb. kronik hastalığı olmayan) uyan 51 hasta dahil edilmiştir. Aynı demografik özelliklere sahip, 18 yaş üzeri aktif bir şikâyeti / kronik hastalığı olmayan ve genel kontrol amaçlı hastanemize başvurmuş 25 sağlıklı gönüllü kişi dahil edilmiştir. Hastaların verileri hastanenin sisteminden ve hastaların takip dosyalarından elde edilmiştir. Çalışmamızda hastaların yaş, cinsiyet ve başvuru anındaki

MPV değerleri incelenmiş ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır.

Çalışma Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 07.03.2022, sayı no: HRÜ.22/05/32).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS 25.0 (SPSS for Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Normal dağılıma uyan veriler independent sample t testi, uymayan veriler ise Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Demografik veriler ve değişkenlerin sıklık analizi için crosstabs ve frekans testleri yapıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 51 hastanın 28'i (%54.9) kadın, 23'ü (%45.1) erkek idi. Kontrol grubunun ise 14'ü (%56) kadın, 11'i (%44) erkek idi. PE grubunun yaş ortalaması 56.35 ± 16.97 yıl, kontrol grubunun ise 54.84 ± 15.78 yıl olarak değerlendirildi (Tablo 1).

Tablo 1: Hasta ve kontrol grubunun cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması.

	Cinsiyet (Erkek/Kadın)	Yaş (yıl)
Hasta grubu		
(Pulmoner Emboli)	23/28	56.35 ± 16.97
Kontrol grubu	11/14	54.84 ± 15.78

Kontrol grubunda ortalama kreatin düzeyi 0.7 ± 0.2 mg/dL, hasta grubunda 0.7 ± 0.3 mg/dL olarak saptandı. İstatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmedi ($p=0.41$, $p < 0.05$). Kontrol grubunda ortalama üre düzeyi 34.2 ± 12.9 mg/dL, hasta grubunda 34.9 ± 15.9 mg/dL olarak bulundu. İstatistiksel olarak anlamlı saptanmadı ($p=0.66$, $p < 0.05$).

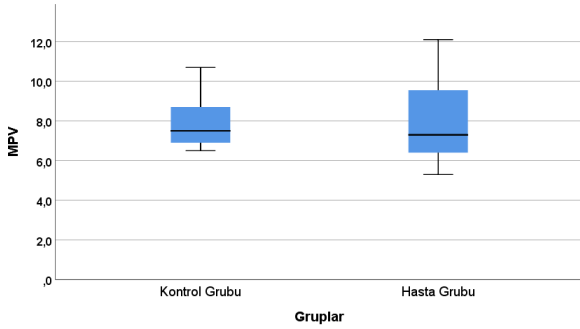
D-dimer değerleri kontrol grubunda 96.8 ± 45.4 ng/mL, hasta grubunda 1943 ± 3134.5 olarak saptandı. Hasta grubunun D-dimer düzeyi kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p < 0.01$, $p < 0.05$).

Hasta ve kontrol gruplarının MPV ve trombosit değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Hasta ve kontrol grubunun MPV ve trombosit değerlerinin karşılaştırılması.

Gruplar	MPV (fL)	P değeri	Trombosit (x10 ³ /μL)	P değeri
Hasta grubu (n:51)	7.87±1.85	0.176	268.14±104.86	0.441
Kontrol grubu (n:25)	7.94±1.24		276.04±83.36	

MPV değeri PE grubunda 7.87±1.85 fL, kontrol grubunda 7.94±1.24 fL olarak bulundu (Şekil 1). Hasta grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek değerler saptanmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değeri saptanmadı (p=0.176, p<0.05). Hastaların trombosit değerleri 268.14±104.86 x10³/μL, kontrol grubunun ise 276.04±83.6 x10³/μL olarak bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı (p=0.44, p<0.05).



Şekil 1: Çalışma gruplarının MPV düzeylerini gösteren kutu-nokta (box-plot) grafiği.

TARTIŞMA

PE sık görülen önemli morbidite ve mortaliteye sahip olan bir pulmoner vasküler hastalıktır. PE, tedavi edilmediği takdirde %25-30 oranında mortaliteye neden oluyorken, tedavi edilen olgularda bu oran %2-8'e kadar düşebilmektedir (3,4,10). Bu yüzden erken teşhis ve tedavi mortalite açısından önemlidir fakat tanıya yaşanan güçlükler yeni tanı yöntemlerinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Çalışmamıza dahil edilen hastalardan ikisinde masif, 24'ünde submasif ve 25'inde nonmasif PE mevcuttu. Hastaların hiçbirinde mortalite gelişmedi ve tedavi sonrası hep-si taburcu edildi.

Literatürde MPV ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bir çalışmada, yüksek MPV değerleri ve yüksek trombosit aktivitesi, miyokard infarktüsü ve iskemiyi de içeren genel vasküler kaynaklı ölümlerle ilişkilendirilmiştir (11). Bir başka çalışmada MPV'nin artışı, venöz tromboembolisi olan hastalar için bir risk faktörü olarak saptanmıştır (12). Yüz elli iki hastanın değerlendirildiği bir başka çalışmada da ortalama MPV değeri sağ ventrikül disfonksiyonu olan hastalarda sağ

ventrikül disfonksiyonu olmayanlara göre yüksek bulunmuştur. MPV yüksekliğinin akut PE ciddiyeti ve sağ ventrikül disfonksiyonu ile ilişkili olabileceği saptanmıştır (13). Bunlar dışında MPV değeri ile PE arasındaki ilişkiyi araştırmak üzere yapılan araştırmalar da mevcuttur. Ülkemizde yürütülen bir çalışmada MPV, trombosit sayısı, kırmızı hücre dağılımları, PE tanısı almış hastalarda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (14). MPV ile PE arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan bir meta analizde ise MPV'nin PE'li hastalarda kontrollere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu nedenle artan MPV değerinin PE ile ilişkili olduğu söylenmiştir (15).

MPV değeri ile PE arasındaki ilişkiyi saptamak üzere 107 vaka ve 70 kişiyi içeren kontrol grubu ile yapılan prospektif bir çalışmada, MPV değeri PE vakalarında kontrol grubundaki katılımcılara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (16). Bu çalışmaların aksine yaptığımız bu çalışmada PE grubu ile kontrol grubu arasında MPV değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptamadık. Bununla birlikte literatürde yaptığımız çalışmayla benzer sonuçlar elde edilen çalışmalar da mevcuttur. Ermis ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, 209 PE hastası ile 162 kişiden oluşan kontrol grubu arasında MPV düzeyi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (17). Aynı şekilde 192 PE hastası ile 100 vakayı içeren kontrol grubu ile yapılan bir başka çalışmada PE ve kontrol grubu arasında MPV karşılaştırılmış ve anlamlı farklılık saptanmamıştır (18).

Sonuç olarak çalışmamızda PE hastalığı ile MPV değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu yüzden mevcut veriler ışığında MPV değerinin PE'den kuşku duymada veya tanısında etkili olmadığını düşünmekteyiz. Yaptığımız bu çalışmanın birçok çalışmaya üstünlüğü çalışmamıza kronik hastalığı ve/veya malignitesi olan hastaların dahil edilmemesidir. Hasta sayısının az olması ise çalışmamızın kısıtlılıkları arasında sayılabilir. MPV değeri ve PE ile ilgili literatürde mevcut olan farklı çalışma sonuçları nedeni ile daha fazla hasta sayısı ile yapılacak geniş kapsamlı araştırmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için hiçbir kişi ya da kurumdan finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 07.03.2022, sayı no: HRÜ.22/05/32.

KAYNAKLAR

1. Stashenko GJ, Tapson VF. Prevention of venous thromboembolism in medical patients and outpatients. *Nat Rev Cardiol.*2009;6(5):356-63
2. Raskob GE, Angchaisuksiri P, Blanco AN, Buller H, Gallus A, Hunt BJ et al. ISTH Steering Committee for World Thrombosis Day. Thrombosis: a major contributor to global

- disease burden. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2014;34(11):2363-71.
3. Stein PD, Terrin ML, Hales CA, Palevsky HI, Saltzman HA, Thompson BT et al. Clinical, laboratory, roentgenographic, and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and noproexisting cardiac or pulmonary disease. *Chest.* 1991;100(3):598-603.
4. Kruip MJ, Leclercq MG, Heul Cvd, Prins MH, Bller HR. Diagnostic strategies for excluding pulmonary embolism in clinical out come studies: a systematic review. *Annals of internal medicine.* 2003;138(12):941-51.
5. Gawaz M, Langer H, and May AE. Platelets in inammation and atherogenesis. *Journal of Clinical Investigation.* 2005;115(12):p.3378.
6. Endler G, Klimesch A, Sunder-Plassmann H, Schillinger M, Exner M, Mannhalter C et al. Mean platelet volüme is an independent risk factor for myocardial infarction but not for coronary artery disease. *Br J Haematol.* 2002;117(2):399-404.
7. Senaran H, Ileri M, Altinbas A, Koşar A, Yetkin E, Oztürk M et al. Thrombopoietin and mean platelet volume in coronary artery disease. *Clin Cardiol.* 2001;24(5):405-8.
8. Fei Y, Zong GQ, Chen J, Liu RM. Evaluation of the value of d-dimer, P-selectin, and platelet count for prediction of portal vein thrombosis after devascularization. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis.* 2016;22(5):471-5.
9. Chung T, Connor D, Joseph J, Emmett L, Mansberg R, Peters M et al. Platelet activation in acute pulmonary embolism. *Journal of Thrombosis and Haemostasis.* 2007;5(5):918-24.
10. Pomero F, Fenoglio L, Melchio R, Serraino C, Ageno W, Dentali F. Incidence and diagnosis of pulmonar embolism in Northern Italy: a population-based study. *European Journal of Internal Medicine.* 2013;24(7):e77-8.
11. Mathur A, Robinson MS, Cotton J, Martin JF, Erusalimsky JD. Platelet reactivity in acute coronary syndromes: evidence for dierences in platelet behaviour between unstable angina and myocardial infarction. *Thromb Haemost.* 2001;85(6):989-94.
12. Braekkan SK, Mathiesen EB, Njolstad I, Wilsgaard T, Størmø J, Hansen JB. Mean platelet volume is a risk factor for venous thromboembolism - the Tromso study. *J Thromb Haemost.* 2010;8(1):157-62.
13. Yordan T, Meric M, Kati C, Celenk Y, Atici AG. Mean platelet volume and mean platelet volume/platelet count ratio in risk stratification of pulmonary embolism. *Medicina.* 2016;52(2):110-5.
14. Günay E, Ulaşlı SS, Kacar E, Halici B, Unlu E, Tünay K et al. Can platelet indices predict obstruction level of pulmonary vascular bed in patients with acute pulmonary embolism? *The Clinical Respiratory Journal.* 2014;8(1):33-40.
15. Lin W, Wu Y, Lu X, Hu Y. Association between mean platelet volume and pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis *Aging (Albany NY).* 2021;13(13):17253-73.
16. Varol E, Icli A, Uysal BA, Ozaydin M. Platelet indices in patients with acute pulmonary embolism. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation.* 2011;71(2):163-7.
17. Ermis H, Yucel N, Gulbas G, Turkkan S, Aytemur ZA. Does the mean platelet volume have any importance in patients with acute pulmonary embolism. *Wien Klin Wochenschr.* 2013;125(13-14):381-5.
18. Kostrubiec M, Łabyk A, Pedowska-Włoszek J, Hryniewicz-Szyman'ska A, Pacho S, Jankowski K et al. Mean platelet volume predicts early death in acute pulmonary embolism. *Heart.* 2010;96(6):460-5.

İLK FEBRİL NÖBETTE İMMUNGLOBULİN DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNİN ÖNEMİ VE FEBRİL NÖBET GEÇİRME RİSKİNİNİN ÖNGÖRÜLMESİ

The Importance of Evaluating Immunoglobulin Levels in The First Febrile Seizure and Predicting the Risk of Having a Febrile Seizure

Beril DİLBER¹ , Yeşeren Nil DEMİRHAN² , Fazıl ORHAN³ , Ali CANSU¹ 

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nöroloji BD, TRABZON, TÜRKİYE

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Numune Kampüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, TRABZON, TÜRKİYE

³Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Alerji ve İmmünoloji BD, TRABZON, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Enfeksiyonlar febril nöbetin en sık nedenlerinden olup, sık üst solunum yolu enfeksiyonu hikayesi çocuklarda immünglobulin (Ig) düzeylerinin düşüklüğünün bir göstergesidir. Çalışmamız; ilk kez febril nöbet geçiren çocuk hastalarda yıl içinde geçirdikleri enfeksiyon sayısına göre total Ig G, A, M, E değerlerinin ölçülmesinin önemini göstermeyi, ikinci yıl sonundaki takiplerinde Ig düşüklüğünün sıklığını tanımlamayı ve Ig düşüklüğü olanların febril nöbet geçirme riskini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: 2010-2018 yılları arasında ilk kez febril nöbet geçirerek acil servise başvuran toplam 320 çocuk hastadan, yıl içinde geçirdikleri enfeksiyon sayıları-na göre toplam 174 çocuk çalışmaya dahil edildi ve Ig düzeyleri 189 sağlıklı çocuk ile karşılaştırıldı. Yirmi dört ay sonra Ig değerleri tüm çocuk-larda tekrarlandı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 174 çocuğun 53'ünde (%30.4) yaşa göre Ig (yaş aralığına göre 36 çocuğun IgG düzey-leri, 17 hastanın IgA düzeyleri) düzeylerinde düşüklük mevcuttu. İkiyıllık takipleri sonrasında %16.7'sinde (süt çocuğunun geçici hipogamaglobulinemisi %5.5 ve sel-ektif IgA eksikliği%11.2) takip gerektiren Ig düşüklüğü tespit edildi. İkinci yıl sonunda Ig düşüklüğü ile takip edilen çocukların %55.5'i komplike febril nöbeti. İkinci yıl sonundaki kontrollerinde %7.5selektif IgA eksikliği tanısı aldı. IgA<14.55 mg/dl olanların komplike febril nöbet geçirme riski 1.961 kat daha yüksekti.

Sonuç: Yıl içinde geçirdikleri enfeksiyon sayılarına göre ilk kez febril nöbetle başvuran çocuklarda Ig düzeyleri başvuru anında tetkik edilmelidir. Uzun süreli takip gerekse de özellikle ilk komplike febril nöbetinde IgA eksikliği olabileceği klinisyenler tarafından farkında olunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Febril nöbet, süt çocuğunun geçici hipogamaglobulinemisi, immünglobulin A eksikliği, komplike febril nöbet

ABSTRACT

Objective: Infections are one of the most common causes of febrile seizure and a history of frequent upper respiratory tract infections is an indicator of low immunoglobulin (Ig) levels in children. We aimed to evaluate Ig values in children with a history of frequent infection who had febrile seizures for the first time to determine the frequency of Ig deficiency diagnosed in the first febrile seizure after their follow-up, and to determine the risk of febrile seizures in those with low Ig levels.

Material and Methods: Between 2010-2018 a total of 320 children who had febrile seizure for the first time were admitted to the emergency department. A total of 174 children were included in the study according to the number of infections they had per year. Ig levels were compared with 189 healthy children. After 24 months, the Ig values were repeated in all children.

Results: Of the 174 children, 53 (30.4%) patients had Ig deficiency (36 children with IgG deficiency and 17 children with IgA deficiency). After two years of follow-up, Ig deficiency requiring follow-up was detected in 16.7% (temporary hypogamaglobulinemia in 5.5% of infants and selective IgA deficiency in 11.2%). Of the children with Ig deficiency followed up after two years, 55.5% had complicated febrile seizure. At the end of the second year, 7.5% of the children had a diagnosis of selective IgA deficiency. The risk of complicated febrile seizure was 1.961 times higher in those with IgA<14.55 mg/dl.

Conclusion: The Ig levels of children who have febrile seizure for the first time should be examined at the time of admission according to the number of infections they have experienced in a year. Although long-term follow-up is required, clinicians should be aware that IgA deficiency may be present especially in the first complicated febrile seizure.

Keywords: Febrile seizure, transient hypogamaglobulinemia of infancy, immunoglobulin A deficiency, complex febrile seizure



Yazışma Adresi / Correspondence:

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nöroloji BD, Kalkınma Mah. Hastane Yolu 9/1 TRABZON, TÜRKİYE

Tel / Phone: +905305756989

Geliş Tarihi / Received: 06.04.2022

Dr. Beril DİLBER

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nöroloji BD, Kalkınma Mah. Hastane Yolu 9/1 TRABZON,

TÜRKİYE

E-posta / E-mail: beriltem@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 20.07.2022

GİRİŞ

Febril nöbetler, çocukluk çaının en sık görülen, daha önce afebril nöbet geçirmemiş, merkezi sinir sistemi enfeksiyonunun nedeni olmadığı ateşli bir hastalıkla ilişkili, akut semptomatik nöbet kriterlerini karşılamayan, 1 aylıktan daha büyük çocuklarda meydana gelen provoke edilmemiş nöbet olarak tanımlanır (1). Tanı klinik bulgularla ve diğer nedenler dışlanarak konur. Febril nöbet çocukluk döneminde Asya toplumunda %5-15 iken dünya popülasyonunda %2-14 sıklıkla görülür (1,2). Tipik olarak 6-72 ay arasında görülür, 12-18 ay arasın-da pik yapar. Hastaların %30-40'ında tekrarlar. Kompleks ve basit tip febril nöbet olarak iki şekilde gruplandırılır (3-5). Fe-bril nöbetin eşlik ettiği astım, alerjik rinit, Tourette sendromu, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, demir eksikliği anemisi, epilepsi gibi hastalıklar bildirilmiştir (6-11). Febril nöbe-tin başlangıcı çoğunlukta viral bir etkene bağlı olmak üzere inamasyonla başlar. İnterlökin (IL)-1 β , IL6, tümör nekrozis faktör (TNF)- α gibi pirojenik inamasyonda görevli sitokinler periferik makrofajları aktive ederek prostagladin E2, siklook-sijenaz ile hipotalamustaki preoptik nukleusu uyararak vücut ısısını artırır, ateş ortaya çıkarır. Bu olaya glutamat ve gamma aminobütirik asit gibi nörotransmitterlerin de katkısı olur. IL-1 β düzeyleri ile febril nöbet ilişkisini gösteren birçok çalışma vardır (12-16). Ancak, bu inamatuar yolağın son ürünü olan immünglobulinler (Ig) ile ilgili tek çalışma olan Kowalcyzk ve ark. çalışmasında inamatuar bir süreçte TNF- α 'nın IgG ve IgA üretiminde negatif etkili olduğu, B hücrelerinin IgG ve IgA üretiminin düzenlenmesinin durdurduğunu in vitro olarak göstermiştir (13).

Sık enfeksiyon, yılda 8 kez/yıl üst solunum yolu, 2 kez/yıl gastrointestinal sistemi enfeksiyonu geçirilmesi olarak tanımlanır. Sık enfeksiyon geçirme nedeniyle Jerey Model Foundation Medical Advisory Board (6) tarafından bildirilen primer immün yetmezlik yönünden uyarıcı olabilecek enfeksiyon özelliklerini gösteren çocuklarda, immün yetmezlik varlığını araştırmak gerekir (17,18). Çocuklarda en sık görülen immün yetmezlikler süt çocuğunun geçici hipogamaglobulinemisi (SÇGH) ve selektif IgA eksikliğidir. SÇGH, Ig sentezindeki gecikmeden kaynaklanan, yaşla birlikte tamamen düzelen, IgG düzeylerinin yaş grubuna göre normal değerlerin -2 stan-dart sapmanın altında olduğu geçici bir primer immün yetmezliktir. SÇGH sıklığı 2005 yılında yayınlanan bir çalışmaya göre %2 iken selektif IgA eksikliği %15.5'dir (16-19). İmmün yetmezlik tanısı için geçerli olan sık enfeksiyon tanımına uymayan daha az sayıda enfeksiyon geçiren ancak febril nöbet geçiren çocuklarda da immünite tetkik edilmelidir

Çalışmamız; ilk kez febril nöbet geçiren çocuk hastalarda yıl içinde geçirdikleri enfeksiyon sayısına göre total Ig G, A, M ve E değerlerinin ölçülmesinin önemini göstermeyi, ikinci yıl sonundaki takiplerinde Ig düşüklüğünün sıklığını tanımlamayı ve Ig düşüklüğü olanların febril nöbet geçirme riskini belirlemeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ekim 2010-Aralık 2018 yılları arasında ilk kez febril nöbet geçirerek acil servise başvurusu olan toplam 320 çocuk hastadan;

Dışlanma kriterleri: Santral sinir sistemi enfeksiyonu, primer immün yetmezlik, büyüme gelişme geriliği, nörolojik ilerleyici hastalıklar, refrakter epilepsi, febril status epileptikus, katılma nöbeti, tekrarlayan febril nöbeti olan hastalar ile immün yetmezlik için tam kriteri olan enfeksiyon sayısı yılda sekizden fazla üst solunum yolu enfeksiyonu geçirdiğini, yılda ikiden fazla enteriti olduğunu belirten hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ailesi tarafından yılda geçirdikleri enfeksiyon sayılarına göre toplam 174 çocuk hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri Tab-lo 1'de verildi. Araştırmaya başlamadan önce Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 16.11.2018 tarih ve 2018/282 sayılı yazılı izin alındı ve Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapıldı.

Nöbet tipine göre hastalar; basit febril nöbet ve komplike febril nöbet geçirenler olarak iki gruba ayrıldı. Basit febril nöbet; 15 dakikanın altında fokal olmayan günde bir kez tek nöbet; komplike febril nöbet; >15 dakika süren fokal bulgular gösteren 24 saat içinde birden çok kez tekrarlayan nöbet olarak kabul edildi.

Yılda geçirdikleri enfeksiyon sayılarına göre;

Grup 1: 1-2 kez/yıl solunum yolu enfeksiyonu

Grup 2: 3-4 kez/yıl solunum yolu enfeksiyonu

Grup 3: >4 -7 kez/yıl solunum yolu enfeksiyonu

Grup 4: <2 /yıl enterit atağı olanlar olarak dört gruba ay-rıldı.

Acil servise başvurularında ailelerin verdikleri enfeksiyon sıklığı hikayesine göre febril nöbet geçiren hastalardan; febril nöbet geçirdikleri 24 saatlik zaman dilimi içinde hemogram ve serumları alınarak 10 dakika santrifüj edildikten sonra total Ig G, A, M ve E çalışıldı. Çalışmaya katılan ailelerden bilgilendirilmiş onam formu alındı. Ig referans aralık değerleri Türk Pediatri İmmünoloji Derneğinin yaşa göre Ig değerlerinin -2 standart sapmanın altındaki değerlerine göre değerlendirildi (23).

Kontrol grubu; 6-72 ay arasında febril nöbet geçirmemiş, üst solunum yolu ya da enteriti olan ateş nedeniyle başvuran, boy kilo gelişimi normal sağlıklı gelişimi olan 189 çocuk çalışmaya alındı. İlk kez febril nöbet geçiren 174 çocuk ile kontrol grubu olan 189 çocuk hasta 24 ay sonra telefonla iletişime geçilerek değerlendirilmek üzere çağrıldı.

Kontrol grubunda olan çocuklardan 25'inin takipten çıkması nedeniyle 164 çocuk değerlendirilmeye alındı.

İki yıl sonraki kontrol değerlendirmede Ig düzeyleri yaşa göre düzelen hastalar SÇGH, IgA düzeylerinde düşüklük devam eden çocuklar selektif IgA eksikliği kabul edildi. Ig düşüklüğü devam eden hastalar immünoloji bölümünce takip edildi.

İstatistiksel analizler:

Tüm veriler SPSS 24.0 istatistik programına aktarılarak analiz edilmiştir. Değerlendirme sonuçlarının tanımlayıcı istatistikleri; kategorik değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%), ölçümsel değişkenler için ortanca ve çeyreklikler arası dağılım olarak verilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanılmıştır. Ölçümsel verilerin normal dağılıma uygunluğunun test edilmesinde Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Ölçümsel verilerin korelasyon analizinde veriler normal dağılıma uygunluk göstermediği için Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Normal dağılım uymayan verilerin analizinde Kruskal Wallis varyans analizi kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalar Mann Whitney U testi kullanılarak yapıldı ve Benfer-roni düzeltmesi kullanılarak değerlendirildi. Febril nöbet geçiren hastalarda nöbet tipine göre Ig düşüklüğünün düzeyinin tanımlanması için Receiver Operating Characteristics (ROC) analizi yapılmıştır. Kesim değeri (cut - off) için sensitivite, spesifite, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplanarak sunulmuştur. Nöbet tipiyle ilişkili olabilecek faktörler lojistik regresyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Değişkenlerin birbirleriyle olan etkileşimleri korelasyon matrisine bakılarak değerlendirilmiştir. Değişkenler modellere koyulurken enter metodu kullanılmıştır. Modellerin uyumunu değerlendirmede Hosmer – Lemeshow testi, açıklayıcılığını değerlendirmede Nagelkerke R2 kullanılmıştır. Odds Ratio değerleri %95 güven aralığı ile sunulmuştur. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 kabul edilmiştir. Araştırmanın tipi kesitsel araştırma olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Acil servise ilk kez febril nöbet geçiren başvuran 174 hastanın K/E oranı 84/90, hastaların median yaşları 19.50 (12.00-36.30) ay idi. Basit febril nöbet geçiren hastalar oranı %74.7, komplike febril nöbet geçirenlerin oranı ise %25.3'dü.

Tablo 1: İlk febril nöbet grubunun ve kontrol grubunun başvurudaki immunglobulin düzeylerinin karşılaştırılması

	İlk febril nöbet grubu (n=174)	Kontrol grubu (n=189)	p
Basit FN/Komplike FN	130/44		
Yaş (ay)	19.5 (12.00-36.30)	22.0 (14.00-38.20)	p=0.111
Vücut sıcaklığı (°C)	38.0 (37.5-39.0)	38.7 (37.8-38.9)	p=0.256
İmmunglobulinler			
IgG (mg/dl)	612.50 (463.25-850.50)	680.20 (574.00-772.20)	p=0.026
IgM (mg/dl)	89.86 (63.85-115.00)	92.3 (67.21-104.62)	p=0.783
IgA (mg/dl)	32.10 (20.75-59.35)	39.20 (30.20-62.21)	p=0.003
IgE (mg/dl)	17.60 (9.55-42.70)	17.10 (11.21-30.75)	p=0.738

Febril nöbet etiyolojisi, %20.5 rinit, %30.8 otit, %6 gastroenterit, %5 sinüzit, %55.9 tonsillit, %8.6 farenjit, %64.2 tonsillofarenjit, %8.8 larenjit ve %10 diğer nedenlerdi. Komplike febril nöbet geçirenlerinde %52.1 oranında aile hikayesi pozitif idi. Enfeksiyon türü ile febril nöbet tipi arasında anlamlı bir ilişki yoktu. 174 hastanın %30.4'ünde (n=53) total Ig düzeyleri yaşa göre düşüktü. Çalışma grubundaki hastaların Ig değerleri ve kontrol grubu ile karşılaştırılması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Elli üç hastanın %67.9'unda (n=36) IgG, %32.1'inde (n=17) IgA düşüklüğü mevcuttu. Hastaların iki yıllık takipleri sonrasında bakılan Ig değerlerinde IgG düşüklüğü olan %5.6 (n=3), selektif IgA eksikliği olan %11.2 (n=6) hasta vardı. Hastaların yirmi dört ay sonraki takiplerindeki Ig düzeyleri ve kontrol grubu ile karşılaştırılması Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. İlk febril nöbette immunglobulin eksikliği saptananların 24 ay sonraki immunglobulin değerlerinin karşılaştırılması

	Ig düşüklüğü olanlar	24 ay sonraki Ig değerleri	Kontrol grubunun değerleri	p
N	53	53	164	
Yaş (ay)	17.8 (8.20-36.4)	38.1 (29.20-46.45)	45.1 (32.11-56.82)	p ¹ <0.001 p ² =0.005
İmmunglobulinler				
IgG (mg/dl)	383.110 (273.149-493.210)	685.200 (500.700-863.210)	700.220 (514.210-890.457)	p ¹ <0.001 p²=0.012
IgM (mg/dl)	67.530 (30.250-87.562)	88.870 (65.250-120.258)	88.258 (75.210-115.248)	p ¹ =0.026 p ² =0.687
IgA (mg/dl)	14.150 (6.258-25.258)	52.415 (25.258-59.587)	62.170 (31.258-79.587)	p ¹ <0.001 p²=0.002
IgE (mg/dl)	39.360 (25.458-56.587)	61.930 (12.28-85.457)	67.930 (15.258-84.45)	p ¹ <0.001 p ² =0.547

p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı, Ig: immunglobülin, P1= Ig düşüklüğü olanların 24 ay sonraki immunglobulin değerleri arasındaki anlamlılık, P2= 24 ay sonraki immunglobülin değerleri ile kontrol grubunun 24 ay sonraki kontrol değerleri arasındaki anlamlılık.

Çalışmada ilk kez febril nöbet geçiren ve yılda dörtten fazla üst solunum yolu enfeksiyonu olan çocuklar, başvuru anında %30.4, iki yıllık takipleri sonrasında %16.9 Ig eksikliği tanısı aldı ve Ig düzeylerinin oranları ise Tablo 3'de gösterildi.

Tablo 3. İlk febril nöbette ve takibinde immunoglobulin düşüklüğü saptananların çocukların verileri

Febril nöbet geçiren (n=174)		
Ig düşüklüğü olanlar (n=53, %30.4)		
2.yıl Ig düşüklüğü devam eden (n=9, %16.9)		
İlk başvuru (n,%)	SÇGH (n=36, %20.6)	IgA eksikliği (n=17, %9.7)
Basit febril nöbet /Komplike febril nöbet (n,%)/174	27/9 %15.5/5.1	9/8 %5.1/%4.5
2.yıl Ig düşüklüğü devam eden (n,%)/53	3/53 (%5.6)	6/53 (%11.2)
Basit febril nöbet /Komplike febril nöbet (n,%)/53	2/1 %3.7/%1.8	2/4 %3.7/%7.5

SÇGH: süt çocuğunun geçici hipogamaglobülinemisi, Ig: immunoglobulin

İkinci yıl sonunda Ig düşüklüğü ile takip edilen çocukların %55.5'i komplike febril nöbetti. Komplike febril nöbet geçiren ve Ig düşüklüğü olan çocukların %80'inde IgA eksikliği vardı. İki yıl sonra grupların kontrol değerlerine bakıldığında IgA eksikliği olan altı hastanın febril nöbet sırasındaki IgA değerleri <5 mg/dl'di. İlk nöbeti komplike febril nöbet olan 44 çocuk hastanın ilk nöbette %38.6'sında IgA eksikliği olup, ikinci yıl sonunda %11.2'sine selektif IgA eksikliği tanısı konuldu.

SÇGH'si olanların K/E oranı 36 (18/18), selektif IgA eksikliği olanların 17 (7/10) idi. SÇGH'si olanların %88.9'u ve selektif IgA eksikliği olanların %70.6'sı viral etkenlere bağlı olarak febril nöbet geçirmişti. SÇGH olan hastaların nöbet tipi; %75.2 basit febril nöbet iken IgA eksikliği olanlarda basit febril nöbet %52.9, komplike febril nöbet geçirenler ise %47.1'di. Cinsiyetler arasında Ig değerleri ve nöbet tipleri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık yoktu.

Gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında grup 1,2 ve 4 hastaların başvuru anında Ig G, M, A, E düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı değildi. Grup 3 hastaların (n=42, %24.1) ise ortalama IgG ve IgA düzeyleri anlamlı olarak düşüktü. İki yıl sonraki kontrol kontrol IgG değerlerine göre Grup 3 hastaların IgA değerleri artış gösterse de febril nöbet geçiren hastaların IgA değerleri anlamlı olarak daha düşüktü (p<0.05, Tablo 4).

Tablo 4. Febril nöbet geçiren ve >4 kez/yıl solunum yolu enfeksiyonu olan çocukların immunoglobulin değerlerinin kontrol grubu ve iki yıl sonraki kontrol değerlerinin karşılaştırılması

	İlk geliş	Kontrol grubu	p ¹	24 ay sonraki Ig değerleri	p ²
N=42	22	20		48	
IgG (mg/dl)	315.20 (215.14- 418.25)	353.25 (288.87- 489.58)	p=0.025	444.05 (247.45- 600.12)	p=0.015
IgA (mg/dl)	18.10 (7.12- 30.25)	30.03 (20.15- 45.12)	p=0.008	23.23 (9.15- 31.25)	p=0.003

p1: Febril nöbet geçiren çocukların kontrol grubu ile immunoglobulin değerlerinin karşılaştırılması, p2: Febril nöbet geçiren çocukların iki yıl sonraki değerlerinin karşılaştırılması, p<0.05, istatistiksel olarak anlamlı, Ig: immunoglobulin

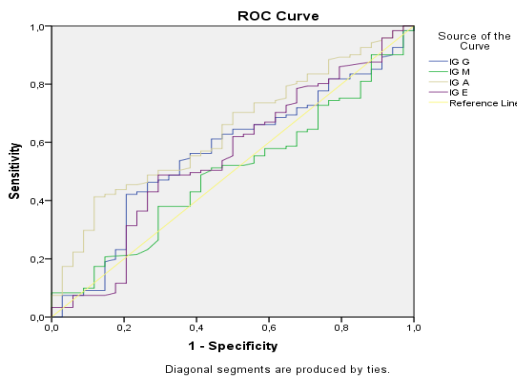
Kontrol grubu; 189 çocuk ve K/E: 92/97 idi ve median yaşları 22.0 (14.00-38.20) aydı. Ailesi tarafından sık enfeksiyon geçirdiğini belirten ateş nedeniyle acil servise başvuran kontrol grubunun Ig değerleri referans değerleri yaş gruplarına göre normal aralıkta idi. Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu. Bütün gruplarda yaşla birlikte IgG (p<0.001, r1=0.597), IgM (p<0.001, r2=0.638), IgE (p<0.001, r2=0.638) ve IgA (p<0.001, r2=0.716) değerleri pozitif korelasyon gösterdi. Yirmi dört ay sonraki 164 çocuğun kontrol değerleri de yaş aralıklarına göre normal aralıklarda idi.

Yaştan ve cinsiyetten bağımsız olarak febril nöbet geçirenler; IgA düzeylerine göre febril nöbet geçirme riski lojistik regresyon analizi ile incelendiğinde IgA<14.55mg/dl altında olanlar, IgA düzeyleri>14.55 mg/dl olanlara göre komplike febril nöbet geçirme riski 1.961 kat daha yüksekti (sensitivitesi %48.7, spesitesi %68.5, pozitif prediktif değeri %81.7, negatif prediktif değeri %87.1'di, (AUC): 0.639 (0.540-0.737), p=0.014). IgA düzeylerine göre febril nöbet geçirme riskinin lojistik regresyon analizi Tablo 5'de ve ROC analizi Şekil 1'de gösterildi.

Tablo 5: Basit ve komplike febril nöbette IgA düzeyinin lojistik regresyon analizi

IgA, mg/dl	BasitFebril nöbet		Komplike Febril nöbet		OR (95% CI)	p
	n	%	n	%		
<14.55	44	73.3	20	26.6	1.961(0.871- 4.415)	0.039
≥14.55	91	82.7	19	17.3	1	

*Modeldeki değişkenler: Ig A, yaş, cinsiyet
Hosmer Lemeshow test, $p=0.584$; Nagelkerke, $R^2= 73\%$; Omnibus test, $p=0.039$



Şekil 1. Febril nöbeti öngörmeye IgG, IgM, IgA ve IgE'nin ROC analizi

Febril konvülsiyon, ateşe bağlı ortaya çıkan, yaşa bağımlı nöbetlerdir. Ateşe bağlı febril nöbet geçirme riski enfeksi-yöz ajana bağlı olsa bile genetik ve immün zeminin katkısı vardır (1,10). Febril nöbet geçiren çocuklarda immün sistemi değerlendirmek için Ig düzeyleri (Ig G, A, M, D ve IgG alt sınıarı), lenfosit alt grupları (CD3+T, CD3++ CD4+T, CD3++CD8+T, CD3++ CD19+B ve CD16++ CD56+, NK, CD5, CD21) kullanılmıştır. Febril nöbet geçiren çocuklarda humoral immün yanıtın azaldığını gösteren çalışmalar mevcuttur (20-29). Ancak bu durumun inamasyona bağlı geçici bir durum olduğu belirtilmiştir (11). Bizim çalışmamızın amacı febril nöbet geçiren yılda dört kereden fazla üst solunum yolu enfeksiyonu hikayesi olan çocukların uzun süreli takiplerinde Ig düşüklüğünün sıklığını tanımlamak ve Ig düşüklüğü olanların febril nöbet geçirme riskini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Kowalczyk ve ark. tarafından yapılan çalışmada TNF- α ve TNF- β üretimindeki artışın; B hücrelerinin IgG ve IgA'ya dönüşümünde duraklama oluşturduğunu ve geçici bir hipogamaglobulinemiye sebep olduğunu göstermişlerdir (13). Febril nöbet geçiren çocuklarda; Zubiel ve arkadaşları 33 hasta ile yaptıkları çalışmalarında IgG2 ve IgG4 düzeylerini, Lenti ve arkadaşları IgG2 düzeyini düşük bulmuşlardır (24-25). Bizim çalışmamızda enfeksiyon nedeniyle febril nöbet

geçiren çocukların nöbet anında IgG ve IgA değerleri düşük bulundu diğer kesitsel çalışmaların aksine aynı hastaların takipleri yapıldı. Çalışmamız gösterdi ki yaşla birlikte Ig düzeyleri değişiklik gösterir ancak immünglobulin düşüklüğü saptanan yılda dörtten fazla üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren çocuklarda immünglobulin eksikliği kalıcı olup takip gerektirir. Özellikle komplike febril nöbet geçirenlerde %11.2 selektif Ig A eksikliği olup uzun süreli takip gerektirmektedir.

Febril nöbetin epilepsi ve otoimmün hastalıklarla ilişkisini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (29-34). Febril nöbet ve immünglobinler arasındaki ilişki az sayıda çalışmada yer almaktadır ve özellikle IgA ilişkisi irdelenmeye çalışılmıştır (29-34). Bostantjopoulou ve ark., Gilhus ve ark. da febril nöbette IgAdüşük bulmuşlardır (33,34). Gilhus ve ark. IgA düzeyindeki düşüklüğün genetik bir zeminden kaynaklandığını IgA eksikliğinin febril nöbetten epilepsiye dönüşümünü de öngörebildiğini belirtmişlerdir (34). IgA ve febril nöbetin temporal lob epilepsiye dönüşüm riski Liimatainen S. ve ark. tarafından %8.8 olarak bulunmuştur (26). Hafez M ve ark. çalışmasında ise 39 febril nöbetli hastanın düşük IgA ve total T hücrelerinin HLAB5 ile ilişkisi olduğunu göstermişlerdir (30). IgA eksikliğinin febril nöbette febril nöbeti epilepsiye dönüşüm riskindeki önemini irdeleyen bu çalışmalarda genetik ve otoimmün zeminin önemi vurgulanmıştır. Bizim çalışmamızda da genetik zemin bakılmasa da ebeveynlerin febril nöbet geçirmesi ile febril nöbet geçirme arasında anlamlı bir ilişki vardı. Komplike febril nöbet geçirenlerinde %52.1 oranında aile hikayesi pozitif idi. İlk kez komplike febril nöbet geçiren, yılda dörtten fazla enfeksiyon hikayesi olan çocuklarda ilk başvuruda %38.6oranında IgA eksikliğinin görülmesi ve iki yıllık takipleri sonrasında %5.5 SÇGH ve %11.2 selektif IgA eksikliği) tanısı alması ilk nöbette de Ig seviyesinin tespiti ve takibinin önemli olduğunu gösterdi.

Çocuklarda antikor yanıtlarının gelişimi tamamlanmamıştır. Yenidoğan döneminden başlayarak hem humoral, hem de hücrel immünitede süregelen bir matürasyon söz konusudur. Primer immün yetmezlik için yılda sekizden fazla üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmesi immün yetmezlik düşünülmeli konusunda uyarıcıdır. Ancak bu kriterlere uymayan daha az sayıda enfeksiyon geçiren ancak febril nöbetle başvuran çocuklarda özellikle yılda dörtten fazla enfeksiyon geçirdiği belirtiliyorsa sadece nörolojik takiplerinin değil immünolojik takiplerinde yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Febril nöbet geçiren sık enfeksiyon geçirme hikayesi olan çocukların yıllık enfeksiyon geçirme sayıları ve enfeksiyon bölgeleri göz önünde bulundurularak olası bir Ig düşüklüğü açısından dikkatli olunmalıdır (12).Bizce, primer immün yetmezlik tanısı almayan ancak yıl içinde sık enfeksiyon geçirdiği belirtilen (yılda dört kereden fazla üst solunum yolu enfeksiyonu) çocuklar febril nöbet geçirmiş iseler immüniteleri değerlendirilmelidir. Çalışmamızda; yılda dört kereden fazla üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren ilk kez febril nöbetle acil servise başvuran hastaların %20.6'ündeIgG düşüklüğü ve %9.7'sinde IgA eksikliği vardı. Bu çalışma, ilk kez febril nöbet geçiren ve IgA düzeyleri <14.55 mg/dl altında olanların komplike febril

nöbet geçirme riskinin 1.961 kat arttığını gösteren ilk çalışmadır. İlk kez febril nöbetle başvuran hastalarda sık enfeksiyon geçirme şikayeti dikkat çekicidir, altında yatan mekanizma çalışmamızla aydınlatılmamış olsa da febril nöbetle başvuran hastalarda ilk febril nöbette takip ve tedavi gerektirebilecek Ig düşüklükleri açısından dikkatli olunması gerektiğinin farkında olunmalıdır.

Çalışmamızın kısıtlılığı, Ig eksikliği tanısı koymak için karıştııcı ve zorlayıcı bir etken olan yaş aralığı, febril nöbet geçiren çocuklarda iki yıllık takip süresinin az olması ve epilepsi sıklığının belirlenememesidir. İmmünitenin febril nöbetteki yeri, febril nöbet ve Ig eksikliği ilişkisi ilk defa bu kadar geniş bir hasta grubunda çalışıldı. Bu konuda az sayıda çalışma vardır, yapılacak daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Çalışmamız, ilk kez febril nöbetle acil servise başvuran çocuklarda sık enfeksiyon hikayesinin sorgulanması ve febril nöbet tipiyle birlikteliğinin önemini vurgulamıştır. Komplike febril nöbet geçiren çocuklarda IgA eksikliğinin daha sık görüldüğü ve IgA'nın belirli bir düzeyin altında komplike febril nöbet geçirme riskini arttığını göstermiştir. İlk komplike febril nöbette immünglobulinleri değerlendirmek uzun süreli takip ve tedavi gerektirebilecek kalıcı immün yetmezlik tanısı için uyarıcıdır.

Çatışma Beyanı: Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir rmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Çatışma beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: *Fikir/Kavram: Beril Dilber, Yeşeren Nil Demirhan, Ali Cansu; Tasarım: Beril Dilber, Yeşeren Nil Demirhan,; Denetleme/Danışmanlık: Beril Dilber, Ali Cansu, Fazıl Orhan; Veri Toplama ve/veya İşleme: : Beril Dilber, Yeşeren Nil Demirhan, Ali Cansu; Analiz ve/veya Yorum: Beril Dilber; Kaynak Taraması: Beril Dilber, Yeşeren Nil Demirhan, Ali Cansu, Fazıl Orhan; Makalenin Yazımı: Beril Dilber, Yeşeren Nil Demirhan, Ali Cansu, Fazıl Orhan; Eleştirel İnceleme: Ali Cansu, Fazıl Orhan*

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden nansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu; tarih:16.11.2018 tarih ve sayı No:2018/282.

KAYNAKLAR

1. Paul SP, Seymour M, Flower D, Rogers E. Febrile convulsions in children. Nurs Child Young People. 2015;27(5):14-5.
2. Swaiman KF, Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF. Swaiman's pediatric neurology. 5th ed. Vol. 1. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2012:790-7 p.

3. Leung AK. Febrile seizures. In: Leung AK, ed. Common Problems in Ambulatory Pediatrics: Specic Clinical Problems, Volume 1. New York, NY: Nova Science Publishers, Inc, 2011:199-206.

4. Patterson JL, Carapetian SA, Hageman JR, Kelley KR. Febrile seizures. Pediatr Ann. 2013;42(12):249-54.

5. V. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures American Academy of Pediatrics. Febrile seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple fe-brile seizures. Pediatrics. 2008;121(6):1281-6.

6. Tu YF, Lin CL, Lin CH, Huang CC, Sung FC, Kao CH. Fe-brile convulsions increase risk of Tourette syndrome. Seizure. 2014;23(8):651-6.

7. Pavlidou E, Panteliadis C. Prognostic factors for subsequent epilepsy in children with febrile seizures. Epilepsia. 2013;54(12):2101-7.

8. Hirsch LJ, Gaspard N, van Baalen A, Nabbout R, Demeret S, Loddenkemper T et al. Proposed consensus denitions for new-onset refractory status epilepticus (NORSE), febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES), and related conditions. Epilepsia. 2018;59(4):739-44.

9. Roth J, Blatteis CM. Mechanisms of fever production and lysis: lessons from experimental LPS fever. Compr Physiol. 2014;4(4):1563-604.

10. Cansu A, Serdaroğlu A, Yüksel D, Doğan V, Ozkan S, Hirfanoglu T et al. Prevalence of some risk factors in children with epilepsy compared to their controls. Seizure. 2007;16(4):338-44.

11. Sarnat HB, Scantlebury MH. Novel Inammatory Neuro-pathology in Immature Brain: (1) Fetal Tuberos Sclerosis, (2) Febrile Seizures, (3) α -B-crystallin, and (4) Role of Astrocytes. Semin Pediatr Neurol. 2017;24(3):152-60.

12. Yu X, Zhang N, Liu S, Xi Z, Zhang Y. Polymorphisms in the interleukin-1 β (IL-1B) and interleukin-1 α (IL-1A) genes on risk of febrile seizures: a meta-analysis. Neurol Sci. 2018;39(9):1529-36.

13. Kowalczyk D, Mytar B, Zembala M. Cytokine production in transient hypogammaglobulinemia and isolated IgA deficiency. J Allergy Clin Immunol. 1997;100(4):556-62.

14. Gupta D, Thakral D, Kumar P, Kabra SK, Lodha R, Kumari R et al. Primary Immunodeficiency Disorders Among North Indian Children. Indian J Pediatr. 2019;86(10):885-91.

15. Ten warning signs of primary immunodeficiencies. <http://www.info4pi.org>.

16. Geha RS. Antibody deficiency syndromes and novel immunodeficiencies. Pediatr. Infect Dis J. 1988;7(5Sup-pl):57-60.

17. Strober W, Sneller MC; IgA deficiency. Ann Allergy. 1991;66(5):363-76.

18. Plebani A, Ugazio AG, Monafo V, Burgio GR; Clinical heterogeneity and reversibly of selective immunoglobulin A deficiency in 80 children. *Lancet*. 1986;1(8485):829-34.
19. Wood RA, Sampson HA. The child with frequent infections. *Curr Probl Pediatr*. 1989;19(5):229-84.
20. Aksu G, Genel F, Koturoğlu G, Kurugöl Z, Kütükçüler N. Original Serum immunoglobulin (IgG, IgM, IgA) and IgG subclass concentrations in healthy children: a study using nephelometric technique. *Turkish J Pediatr*. 2005;48(1):19-24.
21. Caksen H, Oner AF, Arslan S, Kan MC, Cesur Y, Uner A. Immunoglobulin subgroups in children with febrile seizures. *Pediatr Int*. 2001;43(1):58-60.
22. Eeg-Olofsson O, Wigertz A, Link H. Immunoglobulin abnormalities in cerebrospinal fluid and blood in children with febrile seizures. *Neuropediatrics*. 1982;13(1):39-41.
23. Tuncer O, Karaman S, Caksen H, Oner AF, Odabas D, Yilmaz C et al. Lymphocytes subsets in children with febrile convulsions. *Int J Neurosci*. 2007;117(7): 919-25.
24. Zubiel M, Wendor J, Zeman K, Tosik M. Disorders of specific humoral immunological response in children with febrile seizures. *Neurol Neurochir Pol*. 2004;38(1 Suppl 1):39-44.
25. Lenti C, Masserini C, Barlocco A, Peruzzi C, Morabito A. IgG2 deficiency in children with febrile convulsions: a familial study. *Ital J Neurol Sci*. 1993;14(7):561-4.
26. Montelli TC, Soares AM, Parise-Fortes MR, Rez-kallah-Iwasso MT, Padula NM, Peraçoli MT. Alterations of cell-mediated immune response in children with febrile seizures. *Arq Neuropsiquiatr*. 1997;55(2):193-8.
27. Ranua J, Luoma K, Auvinen A, Peltola J, Haapala AM, Raitanen J et al. Serum IgA, IgG, and IgM concentrations in patients with epilepsy and matched controls: a cohort-based cross-sectional study. *Epilepsy Behav*. 2005;6(2):191-5.
28. Isaacs D, Webster AD, Valman HB. Immunoglobulin levels and function in pre-school children with recurrent respiratory infections. *Clin Exp Immunol*. 1984;58(2):335-40.
29. Liimatainen S, Fallah M, Kharazmi E, Haapala AM, Isojärvi J, Peltola J. High concentration of immunoglobulin A is associated with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res*. 2013;103(1):54-61.
30. Hafez M1, Nagaty M, el-Shennawy F, el-Ziny M. Immunogenetic aspects of febrile convulsions. *J Neurogenet*. 1987;4(5):267-74.
31. Callenbach PM, Jol-Van Der Zijde CM, Geerts AT, Arts WF, Van Donselaar CA, Peters AC et al. Dutch Study of Epilepsy in Childhood. Immunoglobulins in children with epilepsy: the Dutch Study of Epilepsy in Childhood. *Clin Exp Immunol*. 2003;132(1):144-51.
32. Geng J, Dong J, Li Y, Ni H, Jiang K, Shi LL et al. Intravenous immunoglobulins for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7(7): CD008557
33. Bostantjopoulou S, Hatzizisi O, Argyropoulou O, Andreadis S, Deligiannis K, Kantaropoulou M et al. Immunological parameters in patients with epilepsy. *Funct Neurol*. 1994;9(1):11-5.
34. Gilhus NE, Aarli JA. Immunoglobulin concentrations in patients with a history of febrile convulsions prior to the development of epilepsy. *Neuropediatrics*. 1981;12:314-8.

FACTORS AFFECTING LIFE SATISFACTION AND FAMILY BELONGING OF PATIENT GROUPS WITH ORTHOPAEDIC SURGERY

Ortopedik Cerrahi Geçiren Hasta Gruplarının Yaşam Doyumu ve Aileye Aidiyetlerini Etkileyen Faktörler

Mesut MISIRLIOĞLU¹ 

¹ University of Health Sciences, Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Oncology Training and Research Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, ANKARA, TÜRKİYE

ABSTRACT

ÖZ

Objective: To evaluate the life satisfaction and family belonging levels of the surgically treated orthopaedic patient groups for the first time in the literature, and to investigate the relationship between them.

Material and Method: A total of 998 people (787 patients/211 Controls) with a mean age of 41 (18-60 years) were included in this study. The data of this cross-sectional study was collected from 7 different patient groups (amputation-tumor-trauma-arthroplasty-arthroscopy) and healthy control group with using face-to-face survey technique. Personal Information form, life satisfaction scale and family belonging scales were used to collect research data.

Results: Life satisfaction and family belonging values of individuals <25 years of age, were statistically significant compared to other age groups ($p<0.05$). Life satisfaction and family belonging mean scores of male participants, students and those with high economic status, were found to be significantly high ($p<0.05$). The participants who have never been married had higher life satisfaction than those who were divorced and still married ($p=0.007$). As the education level increased, the total family belonging levels of the groups also increased ($p<0.001$). Among the groups, the lowest life satisfaction value was obtained from the malignant tumors group, and the highest one was simple orthopaedic surgery group. Life satisfaction values were significantly higher in those living with their families and those without chronic disease ($p<0.05$). The relationship between life satisfaction and family belonging values in patients with benign tumors and simple orthopaedic surgery was higher than the other complicated patient groups.

Conclusion: While there was a significant positive relationship between life satisfaction and family belonging in patients with simple orthopaedic surgery, this relationship was weakened in patients with malignant tumors. In order to increase the life satisfaction and family belonging levels of these patient groups, physical, psychosocial and financial support should be provided to the patients and their families in addition to medical treatment.

Keywords: Life satisfaction, family belonging, oncology, orthopaedic surgery.

Amaç: Cerrahi tedavi uygulanan ortopedik hasta gruplarının yaşam doyumu ve aileye aidiyet düzeylerini literatürde ilk olarak değerlendirmek ve aralarındaki ilişkiyi araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya yaş ortalaması 41 (18-60 yıl) olan toplam 998 kişi (787 hasta/211 kontrol) dahil edildi. Kesitsel tipteki çalışmamızın verileri 7 farklı ortopedik hasta grubu (amputasyon-tümör-travma-artroplastik-artroskopi) ve sağlıklı kontrol grubundan yüz yüze anket tekniği kullanılarak toplandı. Araştırma verilerinin toplanmasında kişisel bilgi formu, yaşam doyumu ölçeği ve aileye aidiyet ölçeği kullanıldı.

Bulgular: Yirmi beş yaş altı bireylerin yaşam doyumu ve aileye aidiyet değerleri diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Erkek katılımcıların, öğrencilerin ve ekonomik durumu iyi olanların yaşam doyumu ve aileye aidiyet puan ortalamaları, anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.05$). Hiç evlenmemiş katılımcıların yaşam doyumu değerleri, boşanmış ve halen evli olanlara göre daha yüksekti ($p=0,007$). Eğitim düzeyi yükseldikçe grupların toplam aileye aidiyet düzeylerinin arttığı görüldü ($p<0.001$). Gruplar arasında yaşam doyumu değeri malign tümör grubunda en düşük, basit ortopedik cerrahi grubunda ise en yüksek gözlemlendi. Ailesiyle birlikte yaşayanlarda ve kronik hastalığı olmayanlarda yaşam doyumu değerleri anlamlı olarak yüksekti ($p<0.05$). Benign tümörlü ve basit ortopedik cerrahi geçiren hastaların yaşam doyumu ve aileye aidiyet değerleri arasındaki ilişki diğer hasta gruplarına göre daha yüksekti.

Sonuç: Basit ortopedik cerrahi uygulanan hasta gruplarının yaşam doyumu ve aileye aidiyet değerleri arasında mevcut olan anlamlı pozitif ilişki, malign tümörlü grup gibi daha komplike hastalarda zayıflamıştır. Bu hasta gruplarının yaşam doyumu ve aileye aidiyet düzeylerinin yükseltilmesi için tıbbi tedaviye ek olarak, hastalara ve ailelerine fiziksel, psikososyal ve finansal destek sağlanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Yaşam doyumu, aile aidiyeti, onkoloji, ortopedik cerrahi.



Correspondence / Yazışma Adresi: Dr. Mesut MISIRLIOĞLU

University of Health Sciences, Ankara Dr. Abdurrahman Yurtaslan Oncology Training and Research Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, ANKARA, TÜRKİYE

Phone / Tel: +905053911313

Received / Geliş Tarihi: 09.04.2022

E-mail / E-posta: mesutmisirlioglu44@gmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 18.07.2022

INTRODUCTION

Orthopaedic diseases requiring surgery are important health problems in which mental and physical problems can be seen during treatment (1). After orthopaedic surgical treatments, temporary or permanent limitation may be observed in the daily life routines, physical, psychosocial and financial status of the patients. We encounter these problems more frequently after major orthopaedic and oncological surgeries. As these patients describe themselves as disabled, new problems arise in their family relationships and business life. Young people can survive this period with less injury and can reorient their lives more easily than the elderly (2). Physical and psychosocial problems negatively affect the quality of life of patients and their families. In cases where the family support for the patients decreases, treatment process is adversely affected and the ability of patients to cope with problems decrease (3).

Satisfaction means to aordability of expectations and being content with what you have. Life satisfaction (LS), which means subjective well-being, is dened as positive evaluation of one's life, obtained as a result of comparing expectations and what they have. LS, which is a dynamic process, is a factor that individuals should have in order to evaluate themselves positively and to be happy (4). LS is the cognitive part of well-being. The most important factors affecting LS are personal tendencies, family relationships, and self-esteem, while individual identity and socio-economic relationships are other factors. We expect LS to be high in people who are sportsman, married, physically and mentally healthy, have good relations with their family and friends, and live in a wide social environment (5). It has been shown that there is a positive and significant relationship between the survival of patients underwent oncological orthopaedic surgery and the psycho-oncological approach (3).

The feeling of need for belonging and love is a need that is generally accepted today in the journey of human beings to nd meaning in social life. The sense of belonging helps people to recognize their environment, to create their own identities, and increase their quality of life (6). While social support has an indirect effect on overcoming depression and stress, a sense of belonging has a direct effect on them. It has been shown that individuals with high sense of belonging and better relationships among family members, are psychosocially functional and can overcome problems much more easily (7). The family, which contributes to the physical and psychosocial development of the individual, plays an important role in providing and maintaining the health and well-being of the individuals. Family Belonging (FB), a sub-type of belonging, is a meaningfulness brought about by co-existing with the other and sharing with them. Individuals with low FB have a weakened capacity to endure the diculties of life (8). It has been shown that there is a positive and significant relationship between the LS and FB values of university students (9).

Patients undergoing orthopaedic and oncologic surgery need more physical and psychosocial support from their families and environments during treatment compared to other patients. The physical, psychosocial, and economic status of the patients and their families are affected by their LS's and FB's. Determining the LS and FB values of each component of the society, is important for public health. The aim of this study is

to determine whether there is a relationship between LS and FB levels of the patient groups who underwent orthopaedic surgical treatment, and whether this relationship diers according to their socio-demographic data. In addition to the inadequacy of studies on this subject, the absence of any previous study on LS and FBs, especially in orthopaedic and oncological patient groups requiring surgery, increases the originality and value of our study.

MATERIALS AND METHODS

A total of 998 people, including 787 patients who were hospitalized for surgical treatment or previously operated and visited the outpatient clinic between July and December 2021, and 211 volunteers as control group, were included in this study. Our patients and healthy control groups were randomly selected on a voluntary basis, among individuals between the age of 18-60 years, who could be communicated and did not have any psychological disorder. There were no restrictions on the number, gender and other demographic variables of the individuals in the groups. Those with any chronic disease in the control group were not included the study. The participants were asked to ll in the questionnaires using the face-to-face interview technique. Data of 787 patients (156-malignant tumor, 187-benign tumor, 145-trauma, 184-simple surgery, 115-arthroplasty and major surgery) and 211 healthy controls from valid questionnaires were statistically analysed.

Three dierent questionnaires (Personal Information Form (PIF), LS Scale, FB Scale) were used by the author as data collection materials. The PIF with 24 questions, was used to collect the demographic data of the patient groups and control group. Socio-demographic and economic variables in PIF such as age, gender, living place, occupation, marital status, educational and economic status, family structure, number of children, number of siblings, having chronic illness, living with or apart from the family, parental survival status, continuous drug usage, satisfaction with living with or apart from the family, were analysed. The 5-point Likert-type LS Scale consisting of 5 questions was used to determine LS levels (5). In order to determine FB levels of groups, a ve-point Likert-type FB scale consisting of 17 questions was used (6). FB scale is a valid and reliable measurement tool used in psychology, social and guidance services, and family counselling. The first dimension of the LS scale, which consists of two dimensions, is called the sub-dimension of the individual's sense of belonging to his family, and the second dimension is the FB that the fami-ly makes the individual feel. The sum of both determines the total score of FB. As the score increases, the FB also increases (6).

A total of 8 groups (7 orthopaedic patients group / one control group) included in this study were as follows; G-1 control (n=211), G-2 amputation (n=27), G-3 malignant surgical tumor (n=138), G-4 benign aggressive tumor

(n=111), G-5 benign tumor (n=76), G-6 arthroplasty and major orthopaedic surgery (n=108), G-7 trauma (n=143), G-8 arthroscopy and simple orthopaedic surgery groups (n=184) (Figure 1).

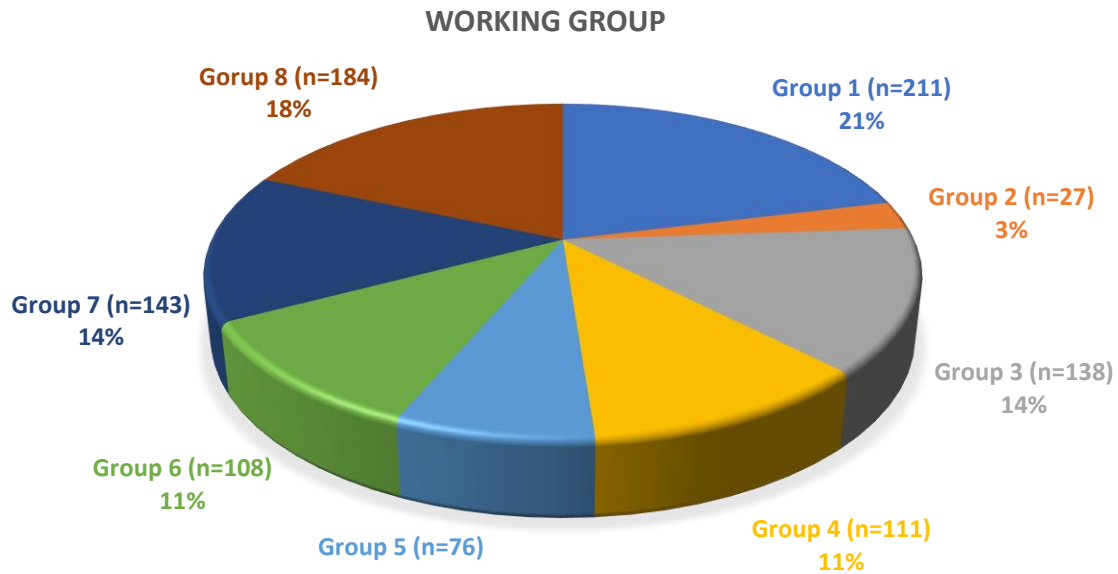


Figure 1. Distribution of participant groups.

he relationships between LS and FB values of individuals in all groups were statistically compared among themselves and with the demographic data. This cross-section-al study was performed prospectively in accordance with ethical rules and the principles of the Declaration of Helsinki, after obtaining the approval of the ethics committee (10.11.2021/1477). The patients and volunteers in this study were informed and their consents were obtained.

In this cross-sectional study, the relational survey model from which one of the quantitative research methods, was used. The LS's, FB's and socio-demographic data obtained by evaluating the questionnaires from the groups, were compared among themselves with the IBM SPSS Statistic 23 statistical program and their correlations were examined.

Descriptive statistics, Pearson correlation test, independent groups t-test, one-way ANOVA and Kruskal Wallis analysis of variance tests were used to evaluate the data.

RESULTS

Comparisons of LS and FB levels according to socio-demographic characteristics of 998 participants (437 male/561female) with a mean age of 41.4±13.6 (16-60) are presented in Table 1.

The sense of belonging sub-dimension score ($p=0.004$) and total FB score ($p=0.012$), were found to be higher in participants under 25 years of age than older participants. The LS ($p=0.017$) and FB sub-dimension scores ($p=0.016$) of male participants were found to be significantly higher than females. While unmarried participants had higher LS levels than

divorced or married participants ($p=0.007$), no significant difference was observed in their FB levels ($p>0.05$). While LS levels were found to be similar according to educational status,

sub-dimension and total FB scores showed significant differences between education groups ($p=0.001$). It has been determined that this difference was due to the difference between primary school and university graduates. The group with the highest LS, sense of belonging sub-dimension and total FB levels according to their occupation, was the group of the students ($p<0.001$, 0.010 and 0.002, respectively). It was observed that the LS and sub-dimensions and total FB scores of those with high economic status, were significantly higher than lower ones ($p<0.05$). When the groups are analysed according to their distribution, the control group (G1-21.1%) and the simple orthopaedic surgery group (G8-18.4%) were the most crowded groups (Figure 1) While the LS values of the groups showed statistically significant differences among themselves ($p<0.001$),

This difference was not observed in the FB values of the groups (Table 2, Figure 2-3). Post hoc analyses determined that the statistical difference between the LS values of the groups was caused by the difference between the G1-G8, G3-G5, G3-G7, G3-G8, G5-G6 and G6-G8 groups. It was observed that the lowest LS values were in patients with malignant tumors, and the highest LS values in patients who underwent simple orthopaedic surgery.

The LS values of the participants with a family history of chronic disease were found to be significantly lower than those without chronic disease ($p=0.010$) (Table 2). No significant relationship was found between the duration of chronic diseases in the family and the LS and FB scores of participants ($p=0.705$, $p=0.759$). In addition, while the LS levels of the participants living with their families were significantly higher than those living separately ($p=0.031$), no significant difference was observed between the LS and FB levels when compared according to the satisfaction levels of those living apart from their families ($p>0.05$) (Table 2).

Table 1: Comparison of the LS and FB levels of the groups according to the socio-demographic characteristics of the participants.

n=998)		Life Satisfaction Median (min-max)	Sense of Belongings Median (min-max)	Family Belonging Median (min-max)	Total Family Belonging Median (min-max)
Age, n(%)					
<25	145(14.5)	25(5-35)	53(23-60)	18(5-25)	70(28-85)
25-44	432(43.3)	21(5-35)	50.5(17-60)	18(8-25)	68(28-85)
45-60	421(42.2)	22(5-35)	50(20-60)	18(10-25)	68(33-85)
P value		< 0.001	0.004	0.367	0.012
Sex, n(%)					
Male	437(43.8)	23(5-35)	51(17-60)	18(5-25)	69(28-85)
Female	561(56.2)	22(5-35)	50(20-60)	17(7-25)	68(33-85)
P value		0.007	0.414	0.016	0.164
Marital Status, n(%)					
Still married	687(68.8)	22(5-35)	50(17-60)	18(9-25)	68(28-85)
Not married	250(25.1)	24(5-35)	52(23-60)	18(5-25)	69(28-85)
Divorced/Widow	61(6.1)	20(5-35)	49(32-60)	17(11-22)	67(44-80)
P value		0.007	0.066	0.165	0.063
Place living, n(%)					
Village	65(6.5)	21(5-34)	52(26-60)	17(12-24)	69(40-84)
City	251(25.2)	23(5-35)	50(19-60)	17(7-25)	68(29-85)
Capital city	682(68.3)	22(5-35)	50.5(17-60)	18(5-25)	68(28-85)
P value		0.440	0.058	0.312	0.155
Education Statue, n(%)					
Illiterate	54(5.4)	20(5-35)	52(25-60)	18(13-23)	69(38-83)
Literate	46(4.6)	22(5-35)	49.5(28-60)	17(13-25)	67.5(42-85)
Primary education	360(36.1)	22(5-35)	49(20-60)	17(9-25)	67(33-85)
High School	231(23.1)	22(5-35)	50(17-60)	18(7-25)	68(28-85)
University	272(27.3)	22(5-35)	52(23-60)	18(5-25)	70(28-85)
Master/Doctora	35(3.5)	24(14-34)	51(35-60)	18(11-25)	69(49-84)
P value		0.053	0.001	0.019	<0.001
Mother Education, n(%)					
Illiterate	96(9.6)	22(5-33)	50(17-60)	17(11-25)	67.5(28-85)
Literate	179(17.9)	22(5-35)	49(20-60)	17(11-25)	67(33-85)
Primary education	613(61.4)	22(5-35)	50(19-60)	18(7-25)	68(29-85)
High School	86(8.6)	23.5(5-35)	52(23-60)	19(5-25)	70(28-85)
University	20(2.0)	23(10-35)	54.5(42-59)	19(15-25)	72.5(58-80)
Master/Doctora	4(0.4)	21(17-23)	52.5(41-59)	17.5(14-21)	70(55-80)
P value		0.483	0.324	0.010	0.091
Father Education, n(%)					
Illiterate	30(3.0)	22(5-30)	50(17-60)	18(11-25)	67(28-85)
Literate	107(10.7)	23(5-35)	50(25-60)	17(12-25)	68(38-85)
Primary education	638(63.9)	22(5-35)	50(19-60)	18(7-25)	68(29-85)
High School	141(14.1)	21(5-35)	50(23-60)	18(5-25)	69(28-85)
University	73(7.3)	23(8-35)	54(31-60)	18(9-25)	70(40-84)
Master/Doctora	9(0.9)	25(8-31)	54(49-59)	18(14-21)	70(67-80)
P value		0.709	0.282	0.403	0.273
Child number, n(%)					
No child	278(27.9)	23(5-35)	51(17-60)	18(5-25)	68(28-85)
1 child	129(12.9)	22(5-35)	51(26-60)	18(9-25)	69(35-85)
2 children	282(28.3)	22(5-35)	50(28-60)	18(9-25)	68(38-85)
≥3 children	309(31.0)	22(5-35)	50(20-60)	18(9-25)	68(33-85)
P value		0.142	0.322	0.712	0.602
Profession, n(%)					
Unemployed	21(2.1)	21(7-35)	47(27-60)	16(11-24)	64(38-84)
Retired	79(7.9)	23(5-35)	50(28-60)	18(11-24)	68(42-84)
Student	103(10.3)	25(8-35)	53(23-60)	18(5-25)	70(28-85)
Officer	248(24.8)	22(5-35)	51(26-60)	18(9-25)	68(35-85)
Housewife	263(26.4)	22(5-35)	49(20-60)	17(9-25)	67(33-85)
Employee/private sector	284(28.5)	21(5-35)	50.5(17-60)	18(7-25)	69(28-85)
P value		<0.001	0.010	0.005	0.002
Income-generating job status n(%)					
No					
Yes	582(58.3)	22(5-35)	50(17-60)	17(5-25)	68(28-85)
P value		0.463	0.247	0.063	0.122
Montly household Income					
<2000 TL	252(25.3)	20(5-35)	48(17-60)	17(10-25)	65(28-85)
2000-4000 TL	428(42.9)	23(5-35)	51(23-60)	18(5-25)	68.5(28-85)
4000-6000 TL	175(17.5)	23(5-35)	52(20-60)	18(8-25)	70(35-85)
>6000 TL	143(14.3)	24(8-35)	52(29-60)	18(9-25)	70(40-85)
P value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Living home, n(%)					
Rent	339(34.0)	22(5-35)	50(17-60)	18(8-25)	68(28-85)
Owned	659(66.0)	22(5-25)	50(20-60)	18(5-25)	68(28-85)
P value		0.117	0.678	0.988	0.745
sd: standart deviation					

Table 2: Comparison of scale scores by clinical groups and family structure.

Patients (n=998)	Life Satisfaction Median (min-max)	Sense of belongings Median (min-max)	Family Belongings Median (min-max)	Total family belongings Median (min-max)	
Group, n(%)					
G1-Control	211(21.1)	22(5-35)	51(26-60)	18(9-25)	69(35-85)
G2-Amputation	27(2.7)	21(5-35)	50(26-59)	17(13-22)	67(42-78)
G3-Malign tumor	138(13.8)	20(5-35)	52(17-60)	17(8-25)	69(28-85)
G4-Benign aggressif tumor	111(11.1)	22(5-35)	49(20-60)	17(10-25)	68(33-85)
G5-Benign tumor	76(7.6)	24(8-35)	50(27-60)	17(7-25)	68(39-85)
G6- Artroplasty, major surg.	108(10.8)	21(5-34)	49(25-60)	17.5(10-25)	67.5(38-85)
G7-Ortopaedic trauma	143(14.3)	23(9-35)	50(23-60)	17(5-25)	68(28-85)
G8-basic orthopaedic surgery	184(18.4)	25(6-35)	49(20-60)	18(10-25)	68(33-85)
P value	<0.001	0.574	0.102	0.445	
Family Structure, n(%)					
Nuclear	739(74.0)	22(5-35)	50(17-60)	18(5-25)	68(28-85)
Spread	202(20.2)	23(5-35)	52(20-60)	18(10-25)	69(33-85)
Divorced	57(5.7)	21(5-35)	48(26-60)	17(7-25)	64(35-84)
P value	0.319	0.435	0.471	0.452	
Mother or Father Alive, n(%)					
Both alive					
Both dead	390(39.1)	23(5-35)	51(20-60)	18(5-25)	69(28-85)
Other, n(%)	106(10.6)	22(5-35)	49(20-60)	18(10-25)	67.5(33-82)
P value	502(50.3)	22(5-35)	50(17-60)	18(9-25)	68(28-85)
		0.300	0.185	0.898	0.302
Parents living together n(%)					
Yes					
No	67(6.7)	20(5-35)	52(28-60)	18(7-25)	69(38-85)
P value	931(93.3)	22(5-35)	50(17-60)	18(5-25)	68(28-85)
		0.163	0.400	0.978	0.528
Chronic disease, n(%)					
Have					
Not have	803(80.5)	22(5-35)	50(17-60)	18(5-25)	68(28-85)
P value	195(19.5)	22(5-35)	51(26-60)	18(9-25)	69(38-85)
		0.333	0.084	0.243	0.100
Chronic disease in family, n(%)					
have					
not have	328(32.9)	21.5(5-35)	50(20-60)	18(7-25)	68(33-85)
P value	670(67.1)	23(5-35)	51(17-60)	18(5-25)	68.5(28-85)
		0.010	0.162	0.701	0.263
Living with family, n(%)					
yes					
no	672(67.3)	23(5-35)	50.5(20-60)	18(5-25)	69(28-85)
P value	326(32.7)	22(5-35)	50(17-60)	17(7-25)	67.5(28-85)
		0.031	0.193	0.090	0.138

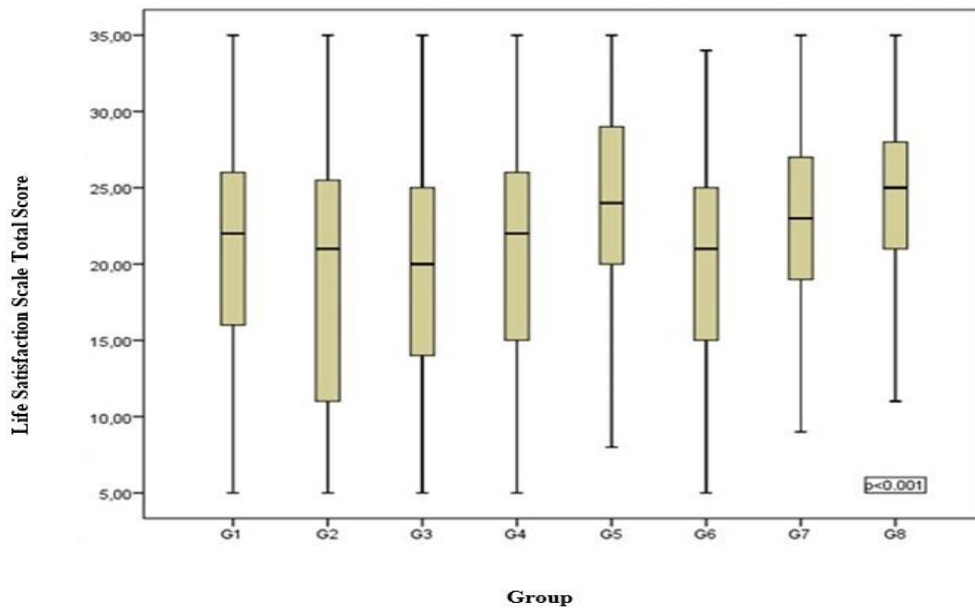


Figure 2: Comparison of LS levels of participant groups.

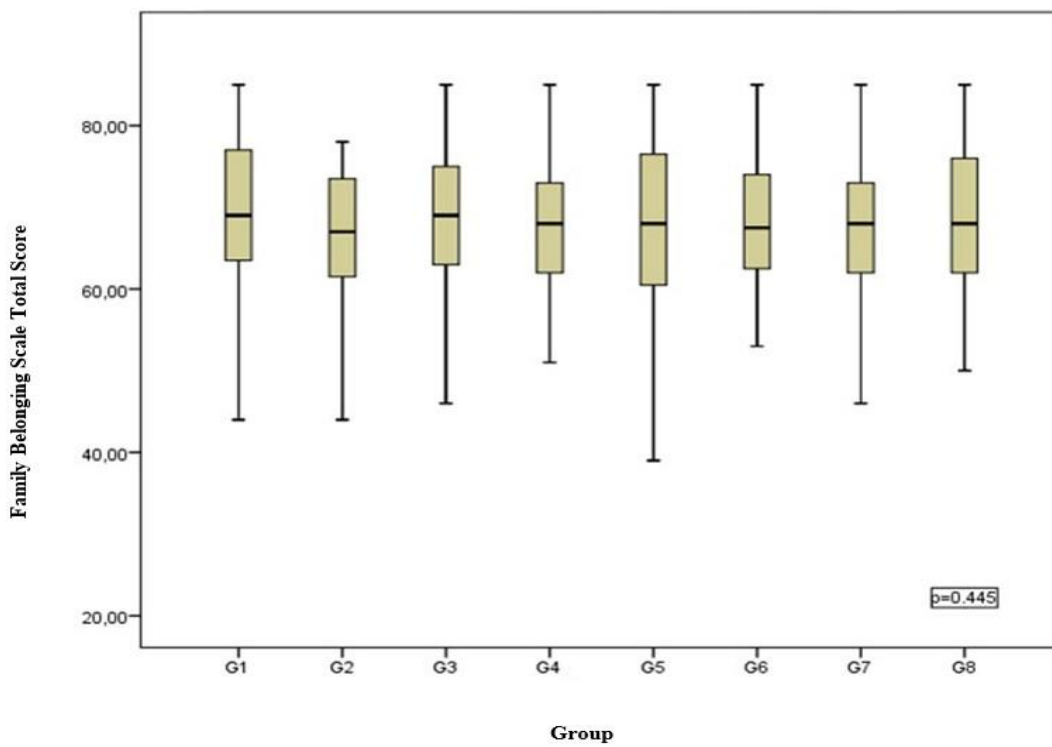


Figure 3: Comparison of the total levels of FB of the participating groups.

When the relationship between LS and FB levels were examined, a weak correlation was found between 0.258-0.280 values in all participants. On the other hand, varying levels of positive correlation were observed between the LS and FB levels of all groups (Table 3). When this relationship in clinical groups was examined by subgroup correlation analyses, it was

observed that there was no significant correlation between LS and FB levels in the G2 amputation group, but the relationships were increased towards easier surgery groups such as G4 (benign aggressive tumor), G5 (benign tumor) and G8 (simple orthopaedic surgery). Correlation coefficients in these groups were found to vary between 0.336 and 0.960 (Table 3).

Table 3. The relationship between LS and FB values in all patient groups.

	Sense of belonging r(p)	Family Belonging(p)	Total family belonging r(p)
Total Group (n=998)	0.258(<0.001)	0.261(<0.001)	0.280(<0.001)
G1-Control	0.223(<0.001)	0.214(<0.001)	0.243(<0.001)
G2-Amputation	0.295(0.135)	0.156(0.439)	0.278(0.160)
G3-Malign tumor	0.148(0.084)	0.242(0.004)	0.191(0.025)
G4-Benign aggressif tumor	0.401(<0.001)	0.406(<0.001)	0.442(<0.001)
G5-Benign tumor	0.442(<0.001)	0.336(<0.001)	0.426(<0.001)
G6- Artroplasty, major surgery	0.217(0.024)	0.262(0.006)	0.235(0.014)
G7-Ortopaedic trauma	0.253(0.002)	0.172(0.040)	0.244(0.003)
G8-basic orthopaedic surgery	0.340(<0.001)	0.960(<0.001)	0.725(<0.001)

DISCUSSION

In this study, the relationship between LS and FB was investigated in orthopaedic patient groups who underwent surgery. It is said that the perception of LS and family support weaken in the manifestation of the disease or in having problems in their improvement (7). Among the patients undergoing orthopaedic oncological surgery, elderly women with pain, patients with low socioeconomic status and unstable physical condition, are more prone to psychosocial problems. In addition to the medical problems of these patient groups, LS, quality of life and social belonging are also adversely affected. Social status, education level, financial situation, and family history play an important role in the treatment processes of these individuals (10). In another study, it was reported that LS and quality of life of haemodialysis patients were significantly lower than the healthy group, while depression and anxiety were higher (11). Similarly, it has been shown that there is a negative, moderately significant relationship between LS and depression in oncological patients receiving chemotherapy (12). It has been shown that there is a positive and significant relationship between LS and FB value of university students (9, 13). In our study, significant differences were found in the LS values of the groups, consistent with the literature. The highest LS values were observed in simple orthopaedic cases, and the lowest in patients with malignant tumors. The weak correlation and relationship between LS and FB seen in complicated groups such as amputations and malignant tumors, was increased towards less complicated groups such as simple orthopaedic surgery group. In addition, the highest LS and FB values in our study were observed in students. One of the main factors affecting LS and FB is age and gender. Due to many psychosocial problems, the family is more important than ever in adolescence (8). Young

haemodialysis patients have been shown to have higher LS values (11). Similarly, we found the sub-dimension and total

FB values to be significantly higher in the patient groups under the age of 25. It has been reported that gender does not make a significant difference on LS and family functions of individuals with chronic diseases, but the behavioural control of males is lower than that of females (14). In addition, no significant difference was also observed between LS and FB values of university students, according to gender (9). Unlike the literature, the reason why male participants' LS was higher than females in our study may be related to the fact that women are more affected by negative conditions such as illness and psychosocial problems.

Socio-economic characteristics of individuals are also effective on LS and FB. Studies have shown that there was a positive and significant relationship between the LS and FB scores of university students and their economic status (6,13). In addition, the LS values of haemodialysis patients with high economic status, were found to be significantly high (11). Similarly, LS and FB values were found to be significantly higher in orthopaedic patient groups with high economic status in our study.

People with high FB are happy psychosocially and have high self-care levels (6). The complications that develop after orthopaedic oncological surgeries are lower in elderly individuals living in extended families, compared to the elderly population living in nursing homes or alone (15). While there are publications stating that family structure does not make a significant difference on FB among university

students (13), there are also publications stating that individual living in the nuclear family has the highest and living in separated family has the lowest FB values (16). It has been reported that those who have a chronic disease and live with their families have higher perceived social support and higher LS value (14). There is conflicting information in the literature regarding the LS of university students living with or without their families (9,13). The LS value of participant living with families were found to be higher than those living separately in our study. This can be explained by the fact that parents' controlling and interfering perception on young people has turned into an expectation of care and attention in case of illness.

Marital status and social support are important determinants of emotional adjustment. Studies have shown that students living with their nuclear families have higher FB values than students with divorced parents and extended families (8, 17). The reason why emotional stress and depression is more common in married people who have sarcoma surgeries, compared to singles has been shown that patients have to deal with their partners' feelings and fears as well as their own problems (18). In another study, the LS of divorced oncological patients who received chemotherapy was found to be significantly high (12). While the LS was higher significantly in never-married orthopaedic patients than in married and divorced patients in our study, FB did not show any significant difference according to family structure. As the social support that cancer patients receive from their families and the education given to the patients and their families increases, the burden of care and treatment decreases, their depression decreases and their LS increases (19). It has been shown that LS and FB values are significantly higher in university students with a low number of siblings and high father educational level (9). Another study showed that the educational status of university students was significantly related to their happiness levels (13). In our study, LS levels were observed to be similar in all groups according to education level, while FB values of university graduated participants were found to be higher than the others.

The physical and psycho-social problems observed after orthopaedic and oncological surgeries change and rearrange the patient's relations with their environments. Psychosocial problems are more common in rare malignant tumors, low-activity amputees, and patients undergoing complicated limb salvage surgery (20). Chronic diseases and long disease durations negatively affect the LS and FB values of the patients (14). In a study conducted with haemodialysis patients, it was observed that the LS values of male patients with high economic status who underwent short-term haemodialysis were significantly higher than the others (11). In our study, while LS and FB levels of male patients, those with high economic status, and young male students under the age of 25 were found to be significantly higher, LS values were higher in patients living with families, who were never married, and who did not have a chronic disease in families. FB values were significantly higher in university graduates.

CONCLUSION

In conclusion, patients who have undergone major orthopaedic and oncological surgery should be treated with a multidisciplinary approach by a specialist team, in order to overcome the increasing fear and anxiety and psychosocial problems of patients and their families. Patients also need medical social services practices in solving the problems during the treatment process. We think that increasing LS and FBs by providing physical, psychosocial, and financial support to patients in addition to medical treatment, will be beneficial in solving postoperative problems. The positive effects of LS and FB in the treatment of orthopaedic and oncological patients need to be clarified with long-term, prospective, and detailed studies.

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Ethics Committee of the University of Health Sciences, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital (Date: 2021, Decision No: 1477).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study

Conflict of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

Author Contributions: The author declares that he has participated in the design, execution, and analysis of the article and approved the final version.

REFERENCES

1. Ayers DC, Zheng H, Franklin PD. Integrating patient-reported outcomes into orthopaedic clinical practice: proof of concept from FORCE-TJR. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471(11):3419-25.
2. Fauske L, Bruland OS, Grov EK, Bondevik H. Cured of primary bone cancer, but at what cost: a qualitative study of functional impairment and lost opportunities. *Sarcoma* 2015;2015:484196.
3. Spiegel D. Mind matters in cancer survival. *Psycho-Oncology* 2012;21(6):588-93.
4. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Grin S. The satisfaction with life scale. *J Pers Assess.* 1985;49(1):71-5.
5. Dağlı A, Baysal N. Adaptation of the Satisfaction with Life Scale into Turkish: The Study of Validity and Reliability. *Electronic Journal of Social Sciences* 2016;15(59):1250-63.
6. Mavili A, Kesen NF, Daşbaşı S. Aile aidiyeti ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi* 2014;14(33):29-45.

7. Hagerty BM, Williams RA, Coyne JC, Early MR. Sense of belonging and indicators of social and psychological functioning. Arch Psychiatr Nurs 1996;10(4):235-44.
8. Mavili, A, Kesen NF, Daşbaşı S. Translated article: Family belonging scale: A scale development study.Curr Psychol .2021; 1-8. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01545-6>
9. Bozarslan S. Üniversite Öğrencilerinin Aile Aidiyet Düzeyleri ve Yaşam Doyumlarının İncelenmesi: Biruni Üniversitesi Örneği.: İstanbul-Cerrahpaşa Üniversitesi.; (Turkey) 2020.
10. Sachsenmaier SM, Ipach I, Kluba T. Quality of Life, Physical and Mental Status and Contentment of Patients with Localized Soft Tissue or Bone Sarcoma: A Questionnaire Analysis. Orthop Rev (Pavia). 2015;7(2):5920
11. Fırat T. T.C. Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klinik Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. Hemodiyaliz tedavisi gören hastaların yaşam kalitesi düzeyi ile yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. (Turkey); 2019.
12. Arslan S, Çelebioğlu A, Tezel A. Kemoterapi alan kanserli hastalarda depresyon ve yaşam doyumunun belirlenmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2008;28(5):628-34.
13. Yeter Sİ. Üniversite öğrencilerinin mutluluk düzeylerinin aile aidiyeti ve manevi yönelimlerine göre yordalanması: Marmara Üniversitesi. Doktora Tezi,(Turkey);2019.
14. Acar AE. Kronik hastalıkların, hastaların aile işlevleri ve yaşam doyumları üzerine etkisi: DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü; Doktora Tezi, (Turkey); 2011.
15. Martins A, Whelan JS, Bennister L, et al. Qualitative study exploring patients' experiences of being diagnosed and living with primary bone cancer in the UK. BMJ Open. 2019;9(9):e028693.
16. Saki Ü. Üniversite öğrencilerinin aile aidiyeti düzeylerinin spor ve farklı değişkenler açısından incelenmesi: Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, (Turkey); 2018.
17. Aslantürk H, Kesen NF, Daşbaşı S. Examination of Family Belonging of University Students in Terms of Family Related Variables. Toplum ve Sosyal Hizmet 2020;31(4):1579-98.
18. Paredes T, Pereira M, Simões MR, Canavarró MC. A longitudinal study on emotional adjustment of sarcoma patients: the determinant role of demographic, clinical and coping variables. Eur J Cancer Care (Engl). 2012;21(1):41-51.
19. Lafçı D, Yıldız E, Toru F, Karakaya D. Care burden in cancer patients and its effect on caregivers. Health Care Acad J 2020;7:105-13.
20. den Hollander D, Van der Graaf WTA, Fiore M, et al. Unravelling the heterogeneity of soft tissue and bone sarcoma patients' health-related quality of life: a systematic literature review with focus on tumor location. ESMO Open. 2020;5(5):e000914

BİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ÇALIŞANLARINDA HEPATİT-A, HEPATİT-B, HEPATİT-C VE HIV SEROPREVALANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Seroprevalance of Hepatitis-A, Hepatitis B, Hepatitis C and HIV in Employees of a Training and Research Hospital

Filiz BAYAR¹, Nart GÖRGÜ²

¹Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, BALIKESİR/TÜRKİYE

²Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, BALIKESİR, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Sağlık çalışanları mesleki maruziyet sebebiyle kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan hepatit A virüsü (HAV), hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immun yetmezlik virüsü (HIV) bulaşı yönünden risk altındadır. Çalışmada bir eğitim ve araştırma hastanesi çalışanlarında hepatit A, hepatit B, hepatit C ve HIV enfeksiyonu seroprevalansın belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada 2018-2021 yılları arasında 863 sağlık çalışanına yapılan periyodik muayene formları retrospektif olarak incelenmiştir. Sağlık çalışanlarının yaşı, cinsiyeti, mesleği, çalıştığı birim ve HAV antikor (anti-HAV IgG), hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), hepatit B yüzey antikor (anti-HBs), HCV antikor (anti-HCV) ve HIV antikor (anti-HIV) bulguları kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışma 610 (%70.7) kadın, 253 (%29.3) erkek toplam 863 sağlık çalışanı ile yapılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 39.76±8.85 olarak saptanmıştır. Katılımcıların 712'sinde (%82.5) anti-HBs pozitifliği, 7'sinde (%0.8) HBsAg pozitifliği, 2'sinde (%0.2) anti-HCV pozitifliği saptanmıştır. Katılımcıların 704'ünde (%81.6) anti-HAV IgG sonucu değerlendirilmiş, 495 (%70.3)'i pozitif olarak belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarında anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır. Meslek grupları açısından yaş, cinsiyet, anti-HBs ve anti-HAV için anlamlı farklılık belirlenmiştir (p<0.05, a=Kruskal Wallis test).

Sonuç: Sağlık çalışanlarının hepatitler ve HIV yönünden aralıklı olarak taranması, hepatit A ve hepatit B'ye karşı bağışıklığı olmayanların aşılması ve meslek içi eğitimlerle bilgilendirilmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanları, HAV, HBV, HCV, HIV

ABSTRACT

Objective: Healthcare workers are at risk for the transmission of hepatitis A (HAV), hepatitis B (HBV), hepatitis C (HCV) and Human Immunodeficiency (HIV) viruses by blood and body fluids due to occupational exposure. The study aims to specify the seroprevalence of Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C and HIV infection in the employees of a training and research hospital.

Materials and Methods: In the study, periodical inspection forms of 863 healthcare workers were evaluated retrospectively. Age, gender, profession, working unit and anti-HAV IgG, HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV of the healthcare workers were recorded.

Results: A total of 863 healthcare workers, including 253 (29.3 %) male and 610 (70.7 %) female were incorporated to the study. The age average of the participants was 39.76±8.85. 712 (82.5%) of the participants were anti-HBs positive, 7 (0.8%) of the participants were HBsAg positive, and 2 (0.2%) of the participants were anti-HCV positive. Anti-HAV IgG was evaluated in 704 (81.6%) of the participants and 495 (70.3%) of them were revealed to be positive. The anti-HIV positive was not determined in healthcare workers. The significant differences were determined for age, gender, anti-HBs and anti-HAV in terms of occupational groups (p<0.05, Kruskal Wallis test).

Conclusion: Screening the healthcare workers periodically for the hepatitis and HIV, vaccination of the hospital employees who are not immune to hepatitis A and hepatitis B, and informing through in-service training are very important.

Keywords: Healthcare workers, HAV, HBV, HCV, HIV



Yazışma Adresi / Correspondence:
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği.10200,
Bandırma, BALIKESİR/TÜRKİYE
Tel / Phone: +905057123235
Geliş Tarihi / Received: 22.04.2022

Dr. Filiz BAYAR

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği.10200,

Bandırma, BALIKESİR/TÜRKİYE

E-posta / E-mail: fbayar@bandirma.edu.tr

Kabul Tarihi / Accepted: 07.08.2022

GİRİŞ

Sağlık çalışanları, sağlıklarını etkileyen biyolojik, fiziksel, ergonomik, kimyasal ve psikososyal olarak gruplanan tehlike ve risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Biyolojik riskler günlük çalışma esnasında en çok karşılaşılan ortam faktörüdür (1). Sağlık çalışanları perkütan yolla, kan yoluyla, vücut sıvılarıyla ve yakın temasla bulaşan hepatit A virüsü (HAV), hepatit B virüsü (HBV), hepatit C virüsü (HCV) ve insan immun yetmezlik virüsü (HIV) gibi patojenler açısından risk altındadır (1,2). Dünya genelinde 35 milyon sağlık çalışanı arasında her yıl yaklaşık 3 milyon perkütan maruziyet görülmektedir (3). Sağlık çalışanlarında görülen Hepatit B ve Hepatit C enfeksiyonlarının %40'ı, HIV enfeksiyonlarının yaklaşık %2.5'i mesleki maruziyetten kaynaklandığı tahmin edilmektedir (4). Bu maruziyetlerin %90'dan fazlası gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir (3). Sağlık çalışanları üzerinde yapılan çalışmalar, perkütan maruziyetten sonra HIV bulaşma riskinin yaklaşık %0.3, HBV bulaşma riskinin kaynağın serolojisine göre %6-30 ve HCV bulaşma riskinin ise yaklaşık %1.8 olduğunu göstermektedir (5). Sağlık çalışanlarının aşı ile önlenebilir hastalıklara maruz kalması tüm dünyada önemli bir sorun oluşturmaktadır. HBV enfeksiyonu, 1992 yılında DSÖ tarafından sağlık çalışanlarında mesleki bir hastalık olarak kabul edilmiştir (6).

Viral hepatitlere bağlı olarak oluşan karaciğer kanseri ve siroz yüksek mortaliteye sahip olup viral hepatitler dün-yada önemli bir sağlık sorunudur. Dünyada, 2019 yılında 1.1 milyon kişi hepatitlere bağlı olarak ölmüş, bu ölümlerin %96'sı hepatit B ve C sebebiyle gerçekleşmiştir. Yaklaşık 296 milyon kişinin HBV ile, 58 milyon kişinin HCV ile enfekte olarak yaşadığı ve 820 bin kişinin HBV ilişkili nedenlerden, 290 bin kişinin HCV ilişkili nedenlerden dolayı hayatını kaybettiği raporlanmıştır. HBV için son derece etkin bir aşı olmasına rağmen her yıl yaklaşık 1.5 milyon kişinin enfekte olduğu tahmin edilmektedir (7).

HIV pozitifliği görülme sıklığı ülkelere göre değişmektedir. Sağlık çalışanları, göçmenler, mahkumlar, evsizler, sık kan ve kan ürünlerini kullananlar ve riskli cinsel davranış gösterenler yüksek riskli gruplar içerisinde yer almaktadırlar (8). Dünyada 2020 yılında yaklaşık 37.7 milyon kişinin HIV ile enfekte olarak yaşadığı ve 680 bin kişinin HIV ilişkili sebeplerden dolayı öldüğü bildirilmiştir (7).

HAV bulaşı fekal-oral yolla, kontamine yiyecek veya su/ içecek tüketilmesi, enfekte kişiyle temas sonucu

olmaktadır (9). Dünya genelinde HAV enfeksiyonunun 2016 yılında yaklaşık 7134 kişinin ölümüne sebep olduğu ve bunun, viral hepatit kaynaklı ölümlerin %0.5'ini oluşturduğu tahmin edilmektedir (10). Sağlık çalışanlarına bulaşabilecek bu enfeksiyonlar koruyucu önlemlerin alınması, aşılama ve temas sonrası yapılan yönetim ile en az düzeye indirilmesi sağlanabilmektedir (11).

Bu çalışmada Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi çalışanlarında yapılmış olan hepatit A, hepatit B, hepatit C ve HIV taramaları incelenerek seroprevalansın belirlenmesi, HAV ve HBV bağışıklığı olmayanların aşılama amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi İş Sağlığı ve Güvenliği birimi tarafından 01.01.2018- 31.12.2021 tarihleri arasında hastanede çalışan toplam 863 sağlık personeline yapılan periyodik muayene formları retrospektif olarak incelenmiştir. Hastane çalışanları doktor, hemşire-ebe, sağlık memuru, teknisyen (Laboratuvar, patoloji, röntgen ve anestezi), temizlik personeli ve sekreter olmak üzere farklı beş meslek grubuna ayrılmıştır. Tarama için alınan kan örneklerinin HBsAg, anti-HBs, anti-HAV IgG, anti-HCV ve anti-HIV testleri laboratuvarımızda kemilüminesans esasına dayalı makro "Enzyme-linked immunosorbent assay" (ELISA yöntemi) ile çalışılmıştır. HBsAg ve anti-HCV pozitif tespit edilen sağlık çalışanları HBV-DNA ve HCV-RNA değerlendirilmesi amacıyla Enfeksiyon hastalıkları polikliniğine yönlendirilmiştir. Çalışma için Bandırma 17 Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan etik onayı alınmıştır (Tarih: 24/01/2022, karar no: 37493). Hasta verileri hastanenin elektronik veri programı fonet'den elde edilmiştir. Çalışma Helsinki bildirgesine uygun olarak yapılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 paket (Statistical Package for the Social Sciences) istatistiksel yazılımından yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım özelliği Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile incelenmiş ve testlerin olasılık değerleri $p < 0.05$ olması sebebi ile verilerin normal dağılıma sahip olmadıkları saptanmıştır. Bu ned-enle meslek grupları açısından farklılığın belirlenmesinde normal dağılım gerektirmeyen Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Araştırma bulgularında %95 güven aralığı ($p < 0.05$ değeri) istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 863 personelin 610'u (%70.7) kadın, 253'ü (29.3) erkek olup yaş ortalaması 39.76±8.85/ yıl olarak saptanmıştır. Değerlendirilen sağlık çalışanlarının 126'sı (%14.6) doktor, 355'i (%41.1) hemşire/ebe/sağlık memuru, 98'i (%11.4) teknisyen (Röntgen teknisyeni, anestezi teknisyeni, patoloji teknisyeni, laboratuvar teknisyeni, acil tıp teknisyeni), 120'si (%13.9) temizlik personeli, 164'ü (%19.0) diğer (Tıbbi sekreter, güvenlik, teknik servis, mali işler, idari işler) görevlilerdi. Çalışmaya alınan sağlık çalışanlarının demografik özellikleri, meslek ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Çalışanların 712'sinde (%82.5) anti-HBs pozitifliği, 7'sinde

(%0.8) HBsAg pozitifliği, 2'sinde (%0.2) anti-HCV pozitifliği saptanmıştır. Çalışanlara anti-HBc IgG testi yapılmadığı için anti-HBs pozitif olguların pasif ya da doğal bağışıklık ayrımı konusunda değerlendirilme yapılamamıştır. Çalışanlardan 704'ünde (%81.6) anti-HAV IgG sonucu değerlendirilmiş olup 495 (%70.3) pozitiflik saptanmıştır. Sağlık çalışanlarının hiçbirinde anti-HIV pozitifliğine rastlanmamıştır. Meslek grupları açısından yaş, cinsiyet, anti-HBs ve anti HAV için anlamlı farklılık belirlenmiştir (p<0.05, a=Kruskal Wallis test). Cinsiyetten kaynaklanan farkın hemşire/ebe grubunda kadın oranının yüksek olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Meslek gruplarına göre HAV, HBV, HCV ve HIV enfeksiyonu seropozitifliği Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1: Hastane çalışanlarının demografik özellikleri, meslek ve cinsiyete göre dağılımı

	Doktor n(%) 126 (%14.6)	Hemşire/ ebe/sağlık memuru n(%) 355 (%41.1)	Sağlık teknisyeni n(%) 98 (%11.4)	Temizlik personeli n(%) 120 (13.9)	Diğer n(%) 164 (%19.0)	Toplam n=863	*p ^a
Yaş	40.50±10.07	38.45±8.47	35.58±10.28	42.80±8.79	39.89±7.08	39.76±8.85	0.000*
Cinsiyet							
Kadın	45 (%35.7)	306 (%86.2)	59 (%60.2)	86(%71.7)	114 (%69.5)	610 (%70.7)	0.000*
Erkek	81 (%64.3)	49 (%13.8)	39 (%39.8)	34 (%28.3)	50 (%30.5)	253 (%29.3)	

*p<0.01; a=Kruskal Wallis Test

Tablo 2: Meslek gruplarına göre hepatit A, hepatit B, hepatit C ve HIV enfeksiyonu seropozitifliği

	Doktor n(%) 126 (%14.6)	Hemşire/ ebe/ sağlık memuru n (%) 355 (%41.1)	Sağlık Teknisyeni n (%) 98 (%11.4)	Temizlik personeli n (%) 120 (%13.9)	Diğer n (%) 164 (%19.0)	Toplam n=863	*p ^a
HBsAg	-	3 (%0.8)	1 (%1.0)	3/120 (%2.5)	-	7 (%0.8)	0.079
Anti-HBs	116 (%96.1)	331 (%93.2)	86 (%87.8)	88 (%73.3)	92 (%55.5)	712 (%82.5)	0.000*
Anti-HCV	-	1 (%0.3)	1 (%1.0)	-	-	2 (%0.2)	0.561
Anti-HAV	76 (%73.1)	211 (%69.4)	57 (%68.7)	94 (%82.5)	57 (%57.6)	495** (%70.3)	0.000*
Anti-HIV	-	-	-	-	-	-	-

* p<0.01, a=Kruskal Wallis testi; ** Anti-HAV toplam 704 hastane personeline çalışılmıştır.

TARTIŞMA

Sağlık çalışanlarının hastalarla, hastaların enfekte kanları, vücut sekresyonları ile direk teması sonucu hepatit virüsleri ve HIV bulaşı yönünden risk altındadırlar (1,2,5,6). Sağlık kuruluşunda gereken önlemler alınmadığı takdirde bu patojenler hastalar arasında, hastadan sağlık çalışanına veya nadiren de olsa sağlık çalışanından hastaya bulaşabilmektedir. Bu sebeple sağlık çalışanlarına düzenli aralıklarla bu etkenler yönünden serolojik tarama yapılması önem taşımaktadır (12). Risk grubu içerisinde hekimler, hemşireler, laboratuvar görevlileri, örneklerin taşıyan personel ile temizlik personeli yer almaktadır (13).

HBV'nin dünyadaki prevalansı %3.6 civarındadır, görülme oranlarına göre %8 seroprevalansa sahip coğrafyalar yüksek, %2-7 arası orta, %2 düşük prevalans olmak üzere üç farklı prevalans grubunda değerlendirilmektedir. Türkiye %2.3 prevalans ile orta prevalans grubundadır (14). Sağlık Bakanlığı tarafından 1996'da sağlık çalışanları HBV açısından taranarak aşılama başlatılmıştır. Bu kapsamda sağlık çalışanları Genişletilmiş Bağışıklama Programı ve Hepatit B Kontrol programı çerçevesinde hepatit B aşısı programına alınmıştır (12). Türkiye'de birçok merkezde sağlık çalışanlarında HBV seroprevalans çalışması yapılmıştır. Sağlık çalışanlarında HBsAg ve anti-HBs seroprevalansına bakılan çalışmalarda sırasıyla; Apaydın ve ark. %0.3 ve %84; Elarlsan ve ark. %1.1 ve %85.9; Kepenek %0.8 ve %86.7; Altun ve ark. %1.29 ve %88.3; Özçimen ve ark. %1.57 ve %79.4; Boşnak ve ark. %0.5 ve %81.4; Akdemir Kalkan ve ark. %1.8 ve %75.7 olarak tespit etmişlerdir (2,6,12,13,15-17). Çalışmamızda ise HBsAg %0.8 ve anti-HBs %82.5 olarak saptanmıştır. Meslek gruplarına HBsAg pozitifliği yönünden bakıldığında en yüksek pozitifliğin %2.5 oranında temizlik personeline olduğu görülmektedir. Bunu %1 ile teknisyen grubu (Röntgen teknisyeni, anestezi teknisyeni, patoloji teknisyeni, laboratuvar teknisyeni, acil tıp teknisyeni) ve %0.8 ile hemşire/ebe/sağlık memuru grubu takip etmektedir. Ameliyathane, doğumhane, acil servis, laboratuvar çalışanlarında ve kan veya kontamine materyalle temas riski sebebiyle temizlik personeline bulaş riski artmıştır (11). Çalışmada meslek grupları ile HBsAg seroprevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Çalışmada en yüksek anti-HBs pozitifliğinin %96.1 oranında doktorlarda, en düşük %55.5 diğer çalışanlar grubunda (Tıbbi sekreter, güvenlik, teknik servis, mali işler, idari işler) olduğu görülmüştür. Meslek gruplarına göre anti-HBs seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çalışmada anti-HBc total antikorları bakılmadığı için anti-HBs pozitifliğinin hangi ölçüde aşılammaya bağlı olduğu tespit edilememiştir. Hastayla direkt teması olmayan diğer çalışanlar grubunda anti-HBs pozitiflik oranının düşük olmasının sebebinin, konuyla ilgili yeterli eğitim verilmemiş olması ve çalışanların aşılammaya yönelik tutumu ile ilgili olabileceği değerlendirilmiştir.

Türkiye'de HCV için ulusal bir tarama veya raporlama sistemi bulunmamaktadır. Yapılan bölgesel çalışmalar HCV'nin epidemiyolojik tablosunu oluşturmaktadır. HCV seroprevalansı yapılan toplum temelli çalışmalarda %0.4-1.5; kan bağışçılarında %0.19-0.68; rutin poliklinik ziyaretlerinde ise %2.2-2.4 arasında bulunmuştur.

Prevalans yaklaşık %1 olarak bildirilmiştir (18). HCV meslek hastalığı olarak, istatistiksel olarak nadir olmakla birlikte,

sağlık çalışanlarında delici-kesici alet yaralanmaları sonrasında değerlendirilmesi önemlidir (17). Sağlık çalışanlarının anti-HCV seroprevalansının değerlendirildiği çalışmalarda Apaydın ve ark. %0.5; Elarlsan ve ark. %0.3; Kepenek %0.2, Özçimen ve ark. %0.4; Arıcan ve ark. %0.25; Gurkok Budak ve ark. %0.6 olarak tespit etmiştir (2,6,12,15,19,20). Anti-HCV pozitifliği saptanmayan çalışmalar da bulunmaktadır (13,16,21). Çalışmada anti-HCV pozitifliği %0.2 olarak saptanmıştır. Bu sonuç literatürle uyumludur. HCV için mevcut bir aşı veya temas sonrası profilaksi olmadığı için sağlık çalışanlarının temas sonrası HCV yönünden değerlendirilmesi önem kazanmaktadır (17).

Türkiye, HAV enfeksiyonu yönünden orta endemik grupta olup, seropozitiflik yaş ve coğrafi bölgelere göre değişmektedir (2,17). Sosyoekonomik koşulların iyileşmesi, temiz su kaynaklarına ulaşım, hijyen ve temizlik kurallarına uyumun artması ile HAV enfeksiyonu görülme sıklığı azalmıştır. Bunun sonucu olarak HAV virüsü ile karşılaşma yaşı adole-san ve genç erişkin döneme doğru kaymıştır (9). Türkiye'de sağlık çalışanları arasında yapılan araştırmalarda anti-HAV pozitifliğini Apaydın ve ark. %58.8; Elarlsan ve ark. %51.6; Özgüler ve ark. %92.4; Akdemir Kalkan ve ark. %40.2; Başpınar %71.3 olarak tespit etmiştir (2,6,11,17,21). Çalışmada anti-HAV pozitifliği %70.3 olup meslek grupları arasında seropozitiflik yönünden anlamlı farklılık saptanmıştır. En yüksek pozitifliğin %82.5 oranında temizlik personeline olduğu görülmüştür. Türkiye'de hepatit A aşısı 2012 yılında çocukluk çağı aşısı takvimine alınmıştır. Hepatit A aşısı, risk grubunda yer alan bireylere ve sağlık personeline serolojik değerlendirme yapılarak 6 ay ara ile 2 doz uygulanmaktadır (9). Çalışmada bağışık olmayan sağlık çalışanlarına aşı önerilmiştir.

Tüm dünyada her yıl sağlık çalışanlarının %0.5'inin mesleki maruziyetten dolayı HIV ile karşılaştığı ve 1000 yeni enfeksiyon geliştiği tahmin edilmektedir (22). Çalışmada hastane personeline HIV pozitifliği saptanmamıştır. Bu sonuç Türkiye'de yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (12,13,16). Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde bulunan 21 hastanenin katıldığı çok merkezli bir çalışmada HIV pozitifliği %0.01 olarak tespit edilmiştir (17). Bu sonuç HIV enfeksiyonu prevalansının gelecek yıllarda yükselebileceğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, sağlık çalışanlarında mesleki risk oluşturan hastalıkların başında hepatitler ve HIV yer almaktadır. Hastanede yeni başlayan personelin tarama tetkiklerinin yapılarak durumlarının tespit edilmesi, aşılanmayanların aşılammaya, tüm sağlık çalışanlarının meslek içi eğitimlerle bilgilendirilmesi hasta ve çalışan güvenliği açısından son derece önemlidir.

Çatışma beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir/planlama:;FB analiz-yorum:; FB, veri sağlama:;FB,NG yazım:; FB gözden geçirme ve düzeltme; onaylama.FB,NG

Destek ve Teşekkür Beyanı: Araştırmamızın gerçekleştirilmesi için herhangi bir maddi destek sağlanmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Etik Kurulu (Tarih: 24.01.2022, karar no: 37493).

KAYNAKLAR

1. Solmaz M, Solmaz T. Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;6(3):147-56.
2. Apaydın H, Demir Ş, Karadeniz A. Bir tıp fakültesi hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B, hepatit C seroprevalansı ve aşılama durumu. Sakarya Tıp Dergi. 2021;11(2):360-5.
3. World Health Organization (WHO). Accessed date: 15 January 2022 / Erişim tarihi: 15 Ocak 2022: Aide memoire; 2003. https://www.who.int/occupational_health/activities/1am_hcw.pdf?ua=1
4. World Health Organization (WHO). The World Health Report 2002 – Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva. World Health Organization, 2002. Web sitesi: <https://www.who.int/publications/i/item/9241562072> Erişim tarihi 17 Ocak 2022.
5. Beltrami EM, Williams IT, Shapiro CN, Chamberland ME. Risk and management of blood- borne infections in health care workers. Clin Microbiol Rev. 2000;13(3):385-407.
6. Elarslan S, Gütük Ö, Sertbaş Y. Evaluation of hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, HIV, mumps, measles and chickenpox seroprevalence in healthcare workers. South Clin Ist Euras. 2020;31(3):243-50.
7. World Health Organization (WHO). Global Progress Report on HIV, Viral Hepatitis and Sexually Transmitted Infections. Geneva. World Health Organization, 2021. Web sitesi: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342808/9789240030985-eng.pdf> Erişim tarihi: 17 Ocak 2022.
8. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Türkiye HIV/AIDS Kontrol Programı 2019– 2024. Ankara: Sağlık Bakanlığı, 2019.
9. Sağlık Bakanlığı. Turkish Viral Hepatitis: Prevention and Control (2018–2023). Ankara: Sağlık Bakanlığı, 2019.
10. World Health Organization (WHO). Hepatitis A. Geneva. World Health Organization, 2021. Websitesi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a#:~:text=WHO%20estimates%20that%20in%202016,a%20tendency%20for%20cyclic%20recurrences>. Erişim Tarihi: 20 Şubat 2022
11. Özgüler M, Güngör LS, Kaygusuz T, Papila Ç. Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B, kızamık ve kızamıkçık seroprevalansı. Klimik Dergisi. 2016; 29(1):10-4.
12. Kepenek E. Hastane çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV virüsünün seroprevalans durumlarının incelenmesi. Selcuk Med J. 2017;33(3):45-9.
13. Altun HU, Eraslan A, Özdemir G. İkinci basamak bir hastanedeki sağlık çalışanlarının HBV, HCV VE HIV seroprevalansları. Viral Hepatit Dergisi. 2012;18(3):120-2.
14. Dayan S. Enfeksiyon Hastalıkları Tanı ve Tedavi El Kitabı. Ankara:Hipokrat Yayınevi, 2022. Web sitesi: <https://gunider.org/wp-content/uploads/2022/03/Enfeksiyon-Hastalıkları-1-1.pdf>. Erişim tarihi 22 Mart 2022.
15. Özçimen S, Kacar F, Korkmaz F, Özcan M, Karataş H, Sakız A. Konya eğitim araştırma hastanesi sağlık çalışanlarının hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. Eur J Basic Med Sci. 2014;4(1):7-11.
16. Boşnak VK, Karaoğlan İ, Namıdur M, Şahin A. Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. Viral Hepatit Dergisi. 2013;19(1):11-4.
17. Akdemir Kalkan I, Cinar G, Usturalı Mut AN, Karasahin O, Gurbuz Y, Tekin A et al. Evaluation of the seroprevalence of viral hepatitis and the human immunodeficiency virus among hospital workers in Turkey and the Turkish Republic of Northern Cyprus. Hepat Mon. 2020;20(4):e97952.
18. . Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y, Idilman R, Karasu Z, Akarca U ve ark. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: a fieldwork T U R H E P study. Clin Microbiol Infect. 2015;21(11):1020-6.
19. Arıcan G, Uğurlu H, Küçük B, Aral M, Muratdağı G. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uyg. Ve Araşt. Hastanesi çalışanlarında hepatit B ve C enfeksiyonu Seropozitifliğinin araştırılması. Sakarya Tıp Dergisi. 2019;9(4):592-6.
20. Gurkok Budak GG, Gülenç N, Özkan E, Bülbül R, Baran C. Seroprevalences of hepatitis B and hepatitis C among healthcare workers in Tire State Hospital. Dicle Med J.2017;44(3):267-70.
21. Başpınar MM. Screening of hepatitis A and B seropositivity among Turkish healthcare providers admitted to occupational health services. Hindawi Journal of Clinical Practice. 2022;Article ID 6065335.
22. Hamlyn E, Easterbrook P. Occupational exposure to HIV and the use of postexposure prophylaxis. Occup Med. 2007;57(5):329-36.

YETİŞKİNLERDE COVID-19 ÖNCESİ SOLUNUM YOLU VİRAL ETKENLERİN EPİDEMİYOLOJİSİ VE MEVSİMSEL DAĞILIMI

Epidemiology and Seasonal Distribution of Respiratory Viral Agents in the Pre-COVID-19 Period in Adults

Nurten Nur AYDIN¹, Ömer KARAŞAHİN¹, Murat AYDIN¹,
Ferhan KERGET¹, Sibel İBA YILMAZ¹

¹Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, ERZURUM, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada COVID-19 pandemisi öncesi hastanemizde yatırılarak takip edilen hastalarda solunum yolu virüslerinin klinik ve epidemiyolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasında hastanemize solunum yolu enfeksiyonu bulguları ile başvuran, 18 yaş üzerindeki 193 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastalardan alınan nazofarengeal sürüntü örneklerinde viral patojenlerden en sık influenza A/B virüs (n=143, %74.1), ikinci sıklıkta respiratuvar sinsisyal virüs (n=22, %11.4) ve üçüncü sıklıkta koronavirüs (n=9, %4.7) saptandı. Mevsimsel dağılımları incelendiğinde viral etkenlerin en sık kış aylarında saptandığı gözlemlendi. Hastaların hastaneye başvuru belirtileri arasında en sık gözlenenler boğaz ağrısı, miyalji, baş ağrısı ve halsizlik idi. Viral etkenler arasında servis yatış süreleri açısından anlamlı fark saptanmayıp (p=0.056), yoğun bakım gereksiniminin influenza dışı etkenlerde daha sık (p<0.001) olduğu tespit edildi.

Sonuç: Çalışmamızın çeşitlilik gösteren solunum yolu enfeksiyonlarında virüslerin hızlı ve duyarlı tanısı ile hastalarda antibiyotiklerin gereksiz kullanımını azaltma konusunda ve virüslerin mevsimsel dağılımı nedeniyle doğru testin uygun zaman dilimi aralıklarında kullanılması konusunda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Solunum yolu enfeksiyonları, COVID-19, mevsimler

ABSTRACT

Objective: In this study, it was aimed to determine the clinical and epidemiological characteristics of respiratory tract viruses in hospitalized and followed-up patients in our hospital before the COVID-19 pandemic.

Material and Methods: The records of 193 patients aged over 18 years, who admitted to our hospital with respiratory tract infection findings between January 2017 and December 2019, were retrospectively analyzed.

Results: In the nasopharyngeal swab samples taken from the patients, influenza A/B virus (n=143, 74.1%) was the most common viral pathogen, respiratory syncytial virus was the second most common (n=22, 11.4%) and coronavirus was the third most common (n=9, 4.7%) was detected. When their seasonal distributions were examined, it was observed that viral agents were most frequently detected in winter months. The most common symptoms at admission to hospital were sore throat, myalgia, headache, and fatigue. There was no significant difference between the lengths of hospitalization for viral agents (p=0.056), and the need for intensive care was found to be more frequent in non-influenza agents (p<0.001).

Conclusion: We think that our study will help in reducing the use of unnecessary antibiotics in patients with rapid and sensitive diagnosis of viruses in various respiratory tract infections, and in using the right test at appropriate time intervals due to seasonal distribution of viruses.

Keywords: Respiratory tract infections, COVID-19, seasons



Yazışma Adresi / Correspondence:
Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, ERZURUM, TÜRKİYE
Tel / Phone: +905412992454 Geliş
Tarihi / Received: 11.05.2022

Dr. Nurten Nur AYDIN
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, ERZURUM, TÜRKİYE
E-posta / E-mail: nurtennurkenc@hotmail.com
Kabul Tarihi / Accepted: 12.09.2022

GİRİŞ

Dünyanın en yaygın enfeksiyon hastalıkları arasında yer alan solunum yolu enfeksiyonları epidemik veya pandemik seyredebilen hastalıklar olup toplum sağlığı üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır (1,2). Solunum yolu enfeksiyonlarına virüsler, bakteriler, parazitler neden olabilmekte birlikte bu enfeksiyonların yaklaşık %20-60'ında virüslerin etken olduğu bildirilmiştir (3). Viral solunum yolu enfeksiyonu olarak belirtilen tabloya çok çeşitli virüsler sebep olabilmekte ve bunların epidemiyolojik verileri coğrafi ve mevsimsel farklılıklar göstermektedir (2).

Son yıllarda solunum yolu virüslerinin aynı anda saptandığı multiplaks polimeraz zincir reaksiyonu (M-PCR) yöntemleri yaygın olarak kullanılarak viral etken izole edilmeye başlanmıştır (4). Solunum yolu enfeksiyonlarıyla ilgili yapılan çalışmalarda influenza A (IF-A), influenza B (IF-B), rinovirüs (RV), respiratuar sinsiyal virüs (RSV), korona-virüsler (CoV), parainfluenza virüsler (PIV), adenovirüs (AV), insan metapnömovirüsü (hMPV) ve insan bokavirüsü (hBoV) sıklıkla karşımıza çıkan virüsler arasındadır (5-7).

Toplumda sık görülen hastalıklar olan viral solunum yolu enfeksiyonları, antibiyotiklerin uygunsuz kullanıldığı en önemli hastalık grubudur. Hastalık tablosuna neden olan viral etkenlerin PCR ile saptanması gereksiz antibiyotik kullanımını azaltmakta ve antibiyotik direnci ile savaşmaya yardımcı olmaktadır (8).

Çalışmamızda COVID-19 pandemisi öncesi hastanemizde yatırılarak takip edilen ve nazofarengeal sürüntü örneklerinde viral etken saptanan hastalarda solunum yolu virüslerinin dağılımının incelenmesi, influenza ve diğer solunum yolu virüslerinin klinik özellikleri ve mevsimsel özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2017-Aralık 2019 tarihleri arasında Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesinde acil servise veya polikliniğe üst solunum yolu enfeksiyonu ve alt solunum yolu enfeksiyonu kliniği ile başvuran, nazofarengeal sürüntü örneği alınarak yatırılan, viral etken tespit edilen 18 yaşın üzerindeki erişkin hastaların kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, eşlik eden komorbidite, başvuru yakınmaları, nazofarengeal sürüntüden viral PCR inceleme sonucu, hastaneye yatış durumu, yatış süresi ve yoğun bakım ihtiyacı gelişip gelişmediğine dair veriler hasta dosyalarından elde edildi.

Bu hastalardan eküvyonla alınan nazofarengeal sürüntü örnekleri viral transport media içinde laboratuvara ulaştırıldı. Örnekler, laboratuvarında BIO-RAD CFX96 Touch Model cihazında revers transkriptaz PCR (RT-PCR) yöntemi ile çalışıldı.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi için Statistical Package for Social Sciences version 23.0 software for Windows (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verilerinin tanımlayıcı istatistiklerinde kategorik

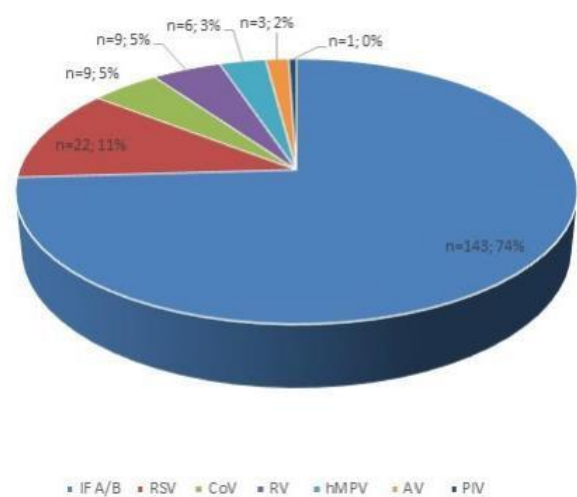
değişkenler için sayı (n) ve yüzde (%); sayısal değişkenler için ise ortalama ve standart sapma değerleri verildi.

Bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin analiz edilmesinde kıkare testi kullanıldı. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk W testi ve Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değişkenler için Student T testi, normal dağılıma uymayan değişkenler için ise Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değeri <0.05 olarak kabul edildi. Bu çalışma Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih:07.02.2022, sayı No:2022/02-01).

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 193 hastanın 92'si (%47.7) erkek, 101'i (%52.3) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 52.2±19.4 yıl, erkek hastaların yaş ortalamaları 54.2±18.5 (minimum: 21- maksimum: 88) yıl, kadın hastaların yaş ortalamaları 50.4±20.1 (minimum: 20, maksimum: 92) yıl idi. Komorbiditesi olan 79 (%40.9) hasta içerisinde en sık görülen hastalıklar, hipertansiyon (n=29, %36.7), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (n=26, %32.9), diyabetes mellitus (n=20, %25.3) idi.

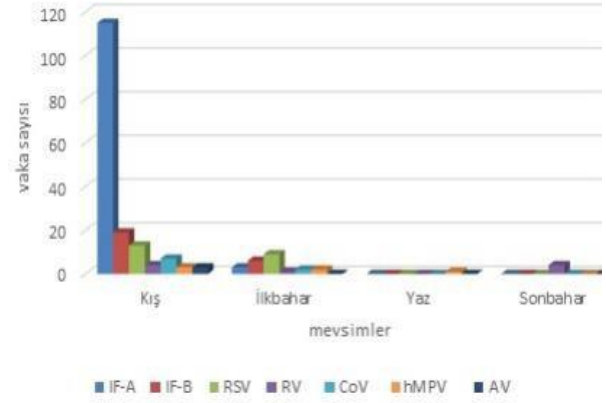
Hastaların nazofarengeal sürüntü örneklerinde sıklık sırasına göre; en çok IF-A/B virüs (n=143, %74.1) (IF-A n=118, %61.1, IF-B n=25 %13.0), saptanırken ikinci sıklıkta RSV (n=22, %11.4) ve üçüncü sıklıkta CoV (n=9, %4.7) (CoV-NL63 n=5, %2.6, CoV-229E n=2, %1.0, CoV-OC43 n=2, %1.0) ve RV (n=9, %4.7) saptandı. Daha az sıklıkta saptanan virüsler sırası ile hMPV (n=6, %3.1), AV (n=3, %1.6), PIV (n=1, %0.5) idi (Şekil 1).



Şekil 1: Hastaların nazofarengeal sürüntü örneklerinde saptanan patojenlerin dağılımı

Hastaların 165'i (%85.5) kış aylarında, 23'ü (%11.9) ilkbahar döneminde hastaneye yatırılmıştı. Virüslerin mevsimsel dağılımı incelendiğinde IF-A, IF-B, RSV, CoV, hMPV, PIV ve AV'nin en sık kış aylarında (IF-A: 115'i kış, 3'ü ilkbahar; IF-B: 19'u kış, 6'sı ilkbahar; RSV: 13'ü kış, 9'u ilkbahar; CoV: 7'si kış, 2'si ilkbahar), RV'nin ise kış ve sonbahar aylarında daha sık (4'ü kış, 4'ü sonbahar, 1'i ilkbahar) saptandığı gözlemlendi (Şekil 2). Mevsimsel dağılımlarında influenzanın en sık kış mevsiminde, diğer viral solunum yolu enfeksiyonlarının en sık ilkbahar mevsiminde görüldüğü tespit edildi (sırasıyla $p<0.001$, $p<0.001$). Hastaların başvuru belirtisi ve bulguları değerlendirildiğinde, boğaz ağrısı, miyalji, baş ağrısı, halsizlik belirgin olarak influenza olgularında daha sıkı (sırasıyla $p=0.01$, $p=0.001$, $p=0.002$, $p<0.001$). Ayrıca öksürük de influenza olgularında (%82.5) diğer viral solunum yolu enfeksiyonlarına (%66.0) göre daha sık görülmekte idi ($p=0.025$). İnfluenza ve diğer solunum yolu virüsleri arasında serviste yatış süreleri açısından anlamlı fark gözlenmedi ($p=0.056$). Yoğun bakım ünitesine yatış gerekliliği, influenza dışı viral solunum yolu enfeksiyonlarında (%34.0) influenzaya

(%9.8) göre daha yüksekti ($p<0.001$) (Tablo 1). İnfluenza ve diğer solunum yolu virüsleri arasında serviste yatış süreleri açısından anlamlı fark gözlenmedi ($p=0.056$). Yoğun bakım ünitesine yatış gerekliliği, influenza dışı viral solunum yolu enfeksiyonlarında (%34.0) influenzaya (%9.8) göre daha yüksekti ($p<0.001$) (Tablo 1).



Şekil 2: Saptanan patojenlerin mevsimsel dağılımı

Tablo 1: İnfluenza ve influenza dışı virüsle enfekte hastaların klinik ve mevsimler özelliklerinin karşılaştırılması

	İnfluenza A/B (n=143)	İnfluenza dışı virüsler (n=50)	p
Yaş ortalaması \pm SS (yıl)	53.2 \pm 19.4	49.8 \pm 19.5	0.282
Erkek cinsiyet	74 (%51.7)	18 (%36.0)	0.079
Klinik belirtiler			
Halsizlik	121 (%84.6)	24 (%48.0)	<0.001
Öksürük	118 (%82.5)	33 (%66.0)	0.025
Baş ağrısı	97 (%67.8)	21 (%42.0)	0.002
Miyalji	95 (%66.4)	19 (%38.0)	0.001
Boğaz ağrısı	85 (%59.4)	16 (%32.0)	0.001
Nefes darlığı	73 (%51.0)	24 (%48.0)	0.836
Takipne	21 (%14.7)	10 (%20.0)	0.511
Ateş	19 (%13.3)	3 (%6.0)	0.256
Komorbiditeler			
HT	26 (%18.2)	3 (%6.0)	0.065
KOAH	18 (%12.6)	8 (%16.0)	0.713
DM	17 (%11.9)	3 (%6.0)	0.365
KAH/KKY	12 (%8.4)	3 (%6.0)	0.763
Malignite	7 (%4.9)	2 (%4.0)	1.000
Kış mevsimi	134 (%93.7)	31 (62.0%)	<0.001
İlkbahar mevsimi	9 (%6.3)	14 (%28.0)	<0.001
Serviste yatış süresi (gün) \pm SS	6.0 \pm 5.5	4.9 \pm 4.6	0.056
Yoğun bakıma yatış	14 (%9.8)	17 (%34.0)	<0.001
Ölüm	7 (%4.9)	4 (%8.0)	0.480

SS: standart sapma, HT: hipertansiyon, KOAH: kronik obstruktif akciğer hastalığı, DM: diyabetes mellitus, KAH: koroner arter hastalığı, KKY: konjestif kalp yetmezliği

TARTIŞMA

Solunum yolu enfeksiyonları ciddi mortalite ve morbidite nedeni olup önemli halk sağlığı sorunu oluşturan ve dünyada en yaygın görülen enfeksiyon hastalıklarındandır (9). Moleküler yöntemlerle (PCR) etkenin saptanması önemli tanısal araç olarak kullanılmaktadır (10). Özellikle artışın görüldüğü mevsimlerde, viral etkenlerin saptanabilmesi solunum yolu enfeksiyonlarının kontrolü ve tedavisi için önem taşımaktadır. Bu durumun neticesinde antibiyotiklerin doğru kullanılmasına da katkı sağlanmaktadır. Solunum yolu virüslerinin sıklığı ve dağılımı; yaş, mevsim, sosyoekonomik durum, komorbidite, kullanılan PCR testinin kapsamı gibi etkenlere bağlı değişiklik gösterebilir (11,12).

Toplum kökenli çalışmalarda, viral solunum yolu enfeksiyonlarında en sık etkenin RV olduğu, diğer sık sebeplerin ise influenza, CoV ve AV olduğu gösterilmiştir (13,14). Ülkemizde yetişkinlerde yapılan çalışmalar sınırlı olup Kuşku ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada en sık etken influenza olarak bulunmuştur (9). Bizim çalışmamızda da en sık influenza tespit edilmiştir. Hastalarımızda bulunan diğer solunum yolu virüsleri birbirine yakın sayılarda dağılım göstermiştir.

Ülkemizin de içinde olduğu ılıman iklim kuşağında sık görülen solunum yolu virüslerinin tipik mevsimsel dağılımları vardır. İnfluenza ve RSV'nin kış aylarında tepe yaptığı, RSV'nin genelde daha erken dönemde görüldüğü, RSV ile benzer kliniğe sahip olan hMPV'nin de kış aylarında sık görüldüğü çalışmalarda gösterilmiştir (12,15).

PIV-3 genellikle kış aylarında, PIV-1 ve PIV-2 sonbahar ve kış başlangıcında, AV yıl boyunca, RV ise RSV ve influenza virüslerinin etkin olduğu yıllarda bahar ve yaz mevsiminde, diğer durumlarda kış ve ilkbahar aylarında solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmaktadır (16,17). CoV'ların alt tiplerinden CoV-OC43 ve CoV-NL63'ün Kasım-Temmuz ayları arasında, CoV-229E'nin tüm yıl boyunca dolaşımında olduğu bildirilmektedir (18). Çalışmamızda influenza ve RSV'nin literatür ile uyumlu olarak en sık kış aylarında görüldüğü, RV'nin kış ve son bahar aylarında sık görüldüğü saptanmıştır.

Halsizlik, baş ağrısı, ateş ve öksürük yakınmalarının influenza hastalarında diğer solunum yolu enfeksiyonlarına kıyasla daha fazla olduğu gösterilmiştir (11). Bizim çalışmamızda da influenza hastalarında öksürük, baş ağrısı, boğaz ağrısı, miyalji ve halsizlik yakınmalarının diğer solunum yolu viral

enfeksiyonlarına göre daha sık görüldüğü saptanmıştır. Sonuç olarak, çalışmamızda viral solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle yatırılarak takip edilen ve PCR testi ile etken saptanan hastalar arasında en sık influenza tespit edilmiş olup diğer solunum yolu virüslerinin dağılımları hakkında bilgi verilmiştir.

Etkenlerin saptanması hastalarda hem uygunsuz antibiyotik kullanımını azaltmaya sebep olmakta hem de influenza gibi antiviral tedavisi olan etkenlerin neden olduğu viral enfeksiyonlarda uygun tedavinin seçilmesine katkıda bulunmaktadır. Solunum yolu virüslerinin mevsimsel dağılımına dikkat çeken bu çalışmanın, özellikle doğru testin uygun zaman dilimi aralıklarında kullanılmasına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çatışma Beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih:07.02.2022, sayı No:2022/02-01






KAYNAKLAR

1. Lieberman D, Shvartzman P, Ben-Yaakov M, Lazarovich Z, Hoffman S, Mosckovitz R et al. Etiology of respiratory tract infection in adults in a general practice setting. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 1998;17(10):685-9.
2. Wu X, Wang Q, Wang M, Su X, Xing Z, Zhang W et al. Incidence of respiratory viral infections detected by PCR and real-time PCR in adult patients with community-acquired pneumonia: a meta-analysis. *Respiration*. 2015;89(4):343-52.
3. Tregoning JS, Schwarze J. Respiratory viral infections in infants: causes, clinical symptoms, virology, and immunology. *Clin Microbiol Rev*. 2010;23(1):74-98.

4. Vallières E, Renaud C. Clinical and economical impact of multiplex respiratory virus assays. *Diagnostic microbiology and infectious disease*. 2013;76(3):255-61.
5. Sloots T, Whitley D, Lambert S, Nissen M. Emerging respiratory agents: new viruses for old diseases? *Journal of Clinical Virology*. 2008;42(3):233-43.
6. Yeolekar LR, Damle RG, Kamat AN, Khude MR, Simha V, Pandit AN. Respiratory viruses in acute respiratory tract infections in Western India. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2008;75(4):341-5.
7. Allander T, Jartti T, Gupta S, Niesters HG, Lehtinen P, Osterback Ret al. Human bocavirus and acute wheezing in children. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(7):904-10.
8. Semret M, Schiller I, Jardin BA, Frenette C, Loo VG, Papenburg J et al. Multiplex respiratory virus testing for antimicrobial stewardship: a prospective assessment of antimicrobial use and clinical outcomes among hospitalized adults. *The Journal of infectious diseases*. 2017;216(8):936-44.
9. Kuşkuç MA, Mete B, Tabak F, Midilli K. Yetişkinlerde Solunum Yolu Viral Etkenlerinin 2010- 2018 Yılları Arasındaki Prevalansı ve Mevsimsel Dağılımı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2020;50(1):21- 6.
10. Johansson N, Kalin M, Tiveljung-Lindell A, Giske CG, Hedlund J. Etiology of community-acquired pneumonia: increased microbiological yield with new diagnostic methods. *Clinical infectious diseases*. 2010;50(2):202-9.
11. Karadag Oncel E, Ciblak MA, Ozsurekci Y, Badur S, Ceyhan M. Viral etiology of influenza-like illnesses during the influenza season between December 2011 and April 2012. *Journal of medical virology*. 2014;86(5):865-71.
12. Mengelle C, Mansuy J, Pierre A, Claudet I, Grouteau E, Micheau P et al. The use of a multiplex real-time PCR assay for diagnosing acute respiratory viral infections in children attending an emergency unit. *Journal of Clinical Virology*. 2014;61(3):411-7.
13. Byington CL, Ampofo K, Stockmann C, Adler FR, Herbener A, Miller T et al. Community surveillance of respiratory viruses among families in the Utah Better Identification of Germs-Longitudinal Viral Epidemiology (BIG-LoVE) study. *Clinical Infectious Diseases*. 2015;61(8):1217-24.
14. Heikkinen T, Järvinen A. The common cold. *The Lancet*. 2003;361(9351):51-9.
15. Karron RA, Wright PF, Belshe RB, Thumar B, Casey R, Newman F et al. Identification of a recombinant live attenuated respiratory syncytial virus vaccine candidate that is highly attenuated in infants. *The Journal of Infectious Diseases*. 2005;191(7):1093-104.
16. Zhang D, He Z, Xu L, Zhu X, Wu J, Wen W et al. Epidemiology characteristics of respiratory viruses found in children and adults with respiratory tract infections in southern China. *International Journal of Infectious Diseases*. 2014;25:159-64.
17. Eccles R. An explanation for the seasonality of acute upper respiratory tract viral infections. *Acta otolaryngologica*. 2002;122(2):183-91.
18. Bayrakdar F, Altaş AB, Korukluoğlu G. Solunum Yolu Virüslerinin 2009-2012 Yılları Arasında Ülkemizdeki Mevsimsel Dağılımı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2013;43:56-66.

İNMEMİŞ TESTİS NÜKSLERİNDE CERRAHİ DENEYİMLERİMİZ İNMEMİŞ TESTİS

Our Surgical Experiences in Recurrent Undescended Testis

Cem KAYA¹ , Alparslan KAPISIZ¹ , Ramazan KARABULUT¹ , Zafer
TÜRKYILMAZ¹  Kaan SÖNMEZ¹ 

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi A.D., ANKARA, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: İnmemiş testis nedeniyle ameliyat edilen hastalarda başarı oranı yüksek olmasına rağmen, daha önce inmemiş testis veya inguinal herni/hidrosetel onarımı yapıldıktan sonra inmemiş testis gelişen hastalarda cerrahi işlem sırasında daha dikkatli olmak ve testisi korumak için tüm yetenek, beceri ve bakım tekniklerini kullanmak gerekir. Biz de bu çalışma ile kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz nüks orşiopeksi deneyimlerimizi rapor ediyoruz.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2000- Nisan 2022 yılları ar-asında tekrar orşiopeksi uygulanan hastaları retrospektif olarak inceledik. Bu hastaların ilk ameliyat sebebi, ilk operasyon yaşı, bu ilk ameliyat ve sonraki ameliyat için bekleme periyodu, ameliyat özellikleri, testisin durumu ve komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 17 hastaya yeniden orşiopeksi ameliyatı gerçekleştirildi. Hastaların ortalama yaşı 3.11±0.84/yıl (1ay-12y) iken ilk ameliyatla ikinci ameliyat arası bekleme süresi ise 1.23±0.25 /yıl (3ay-4 Yıl) idi. 4 hastanın ilk operasyonu inguinal herni veya hidrosetel iken, 13 hastanın ilk ameliyatı inmemiş testis nedeniyleydi. Nüks inmemiş testis için yapılan ameliyatlardan 13'ü sağ (%76.5), 4'ü (%23.5) sol yerleşimliydi. Ameliyatlardan sonra 3 hastada insizyonda seroma ve 1 hastada hematoma meydana geldi. Postoperatif dönemde 4 hastada testis yerleşimi nihai sonuç olarak suprapubik yerleşimliydi. Takiplerde 2 hastada postoperatif atrofi gelişti.

Sonuç: İnmemiş testis operasyonunun nükslerinde mutlaka patent processus vaginalis diseksiyonu yapılmalı ve gerektiğinde farklı metodlarla alternatif üretilebilecek deneyimli merkezler tercih edilmeli ve testisin korunmasına çalışılmalıdır.

Objective: Although the success rate is high in patients who underwent surgery for undescended testis, in patients who have previously had an undescended testis or inguinal hernia/hydrocele repair and subsequently an undescended testis occurs, it is necessary to be more careful during the surgical procedure and to use all skills, abilities, and care techniques to protect the testis. With this study, we report our experience with recurrent orchiopexy in our clinic.

Materials and Methods: We retrospectively analyzed the patients who underwent recurrent orchiopexy between January 2000 and April 2022. The reason for the first operation, the age of the first operation, the waiting period for this first operation and the next operation, the characteristics of the operation, the condition of the testis and complications were evaluated in these patients.

Results: A total of 17 patients underwent re-orchiopexy surgery. While the mean age of the patients was 3.11±0.84 years (1 month-12 years), the waiting time between the first operation and the next operation was 1.23±0.25 years (3 months-4 years). The first operation of 4 patients was inguinal hernia or hydrocele, while 13 of them were due to undescended testis. Of the surgeries performed for recurrent undescended testis, 13 (76.5%) were located on the right and 4 (23.5%) were located on the left. After the operations, seroma in the incision occurred in 3 patients and hematoma occurred in 1 patient. In the postoperative period, testicular location in 4 patients was suprapubic as the final result. Postoperative atrophy occurred in 2 patients during the follow-up.

Conclusion: In the recurrences of undescended testis operation, patent processus vaginalis dissection should be done, and experienced centers that can produce alternatives with different methods should be preferred when necessary, and the testis should be preserved.

Anahtar Kelimeler: İnguinal herni, inmemiş testis, nüks, çocuk

Keywords: Inguinal hernia, undescended testis, recurrence, child



Yazışma Adresi / Correspondence:
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi
Tel / Phone: +905323340455
Geliş Tarihi / Received: 06.06.2022

Dr. Cem KAYA
A.D., ANKARA, TÜRKİYE
E-posta / E-mail: drcemkaya61@gmail.com
Kabul Tarihi / Accepted: 24.08.2022

GİRİŞ

İnmemiş testis için yapılan orşiopeksi ameliyatı, en çok yapılan ameliyatlardan başında gelip testisin ameliyat öncesi pozisyonuna bağlı olarak %90'lara kadar başarı oranına sahiptir. Primer ameliyatlardan önce böyle başarılı operasyon yüzdelere rağmen daha önce inmemiş testis veya inguinal herni/hidroset onarımı sonrası gelişen inmemiş testis onarımlarında daha dikkatli olmak gerekir. Çünkü amaç tüm yetenek, beceri ve bakım tekniklerini kullanarak testisi korumak ve testiküler fonksiyonların zarar görmesini engellemektir. Hidroset ve inguinal herni onarımı sonrası inmemiş testis en yüksek %2 görülürken bu oran inguinal orşiopeksi sonrası %10-13 olarak bildirilmiştir (1-5). Sekonder ve tersiyer inmemiş testis onarımlarında inguinal, skrotal, laparoskopik, preperitoneal olmak üzere yazarlar çeşitli metodlarını tarif etmişler ve kendi tekniklerinin testis ve vaz deferensini korumak için en güvenilir teknik olduğunu savunmuşlardır (1-9). Biz de, bu çalışma ile kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz nüks orşiopeksi onarımlarını sunarak deneyimlerimizi aktarmak istedik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tek merkez olmak üzere, hastanemiz klinik araştırmalar etik kurulundan onay alındıktan sonra, Ocak 2000-Nisan 2022 yılları arasında inmemiş testis nedeniyle ameliyat edilen 806 hasta retrospektif olarak incelendi. inmemiş testis, inguinal herni ve hidroset nedeniyle inguinal cerrahi onarım yapılan ve sonrasında nüks inmemiş testis ya da yeni inmemiş testis gelişen 17 hasta tespit edilerek, bu hastaların ameliyat sebebi, ilk operasyon yaşı, bu ilk ameliyat ve sonraki ameliyat için bekleme periyotları, ameliyat özellikleri, testislerin durumu ve komplikasyonlar açığa çıkarıldı.

Tüm hastalarımızda mevcut ameliyat skarları kullanılarak eksternal oblik fasya açılıp testis dokusu bulundu. Testis, epididim ve vaz deferens çevre doku ve yapışıklıklardan nazikçe ve koter kullanılmadan keskin diseksiyonlarla ayrıldı. Hatta kanal boyunca vaz deferensini korumak, vasküler hasarı engellemek amacıyla eksternal oblik fasya, lateral ve medialden iç ring hizasına kadar kesilerek vaz deferens boyunca diseksiyon yapıldı. Internal ring hizasında proses vaginalis ya da herni kesesi bulunarak vaz deferens ayrılarak yüksek ligasyon yapıldı. Tüm vakalarda bu seviyede gerginlik yapan fasya ve kaslar vaz deferensinden ayrılarak Retropitoneal diseksiyon gergin inen inmemiş testis operasyonlarında yapıldı. Ayrıca bu manevralarla yeterli iniş sağlanamayan vakalarda Prentiss manevrası da uygulandı. Bu işlemlerden sonra testis skrotumda hazırlanan subdar-tos poşa fikse edildi.

BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 3.11±0.84 yıl(1ay-12y) iken 11 hasta(%64.7) ilk operasyonlarını dış merkezde olmuştu. Olguların ilk ameliyatla ikinci ameliyat arası bekleme süresi ise 1.23±0.25 yıl (3ay-4 Yıl) idi. Hastaların 13'ü sağ (%76.5), 4'ü (%23.5) sol yerleşimli nüks operasyonlardı. Toplam 17 orşiopeksi yapılmıştır. Hastaların hepsinde eski insizyon kullanıldı.

Inguinal herni ya da hidroset operasyonu için 4 hasta, inmemiş testis operasyonu için 13 hasta ilk operasyonunu geçirmişti. 6 numaralı hastada 2. ve 3. tekrar ameliyatlardan yapılmıştır. Prentiss manevrası 5 (%29.4) hastada uygulanmıştır. Hastaların 4'ünde (%23.5) patent proses vaginalis (PPV) onarımı yapılmıştır. Komplikasyon olarak 3 hasta da insizyonda seroma, 1 hastada hematoma gelişmiştir. 4 hastada supraskrotal pozisyonda yerleşim nihai sonuç iken, diğerleri skrotal yerleşimli idi. Ameliyat öncesi 5 hastada, opere edilen taraf testiste diğer tarafa göre %20 den fazla küçülme ultrasonografik olarak da teyit edilirken, ortalama 3.4 yıllık (1-10 yıl) takiplerde 2 hastada postoperatif atrofi gelişmiştir.

TARTIŞMA

Kliniğimizde özellikle inmemiş testis onarımı için inguinal cerrahi geçiren 17 hastada gelişen inmemiş testis onarımları için yapılan ameliyatlarda supraskrotal pozisyonda olan 4 hasta da dahil olmak üzere %100 başarılı onarım gerçekleşmiş ve takiplerde 2 hastada (%11.8) testiküler atrofi gelişmiştir.

İnmemiş testis operasyonu en sık yapılan ameliyatlardan biri olup testisin indirilememesi ya da nüksü %1-10 arasında bildirilmiştir. Genellikle ilk operasyonlarını dış merkezlerde olan hastalarda detaylı operasyon bilgisi olmadan yeni ameliyatlarda gerekmedikçe ve bu operasyonların ilkine göre daha zor olan, deneyim, teknik ve özen isteyen vakalar olmaktadır (1-5).

Orşiopeksi nüksü, çok faktörlü olabileceği gibi her zaman da nedeni bulunamaz. En önemli nedenlerden biri vaz deferens ve damarların proksimalde proses vaginalis ya da herni kesesinden iyi ayrılamaması ve yüksek ligasyonun yeterince üstte olmamasıdır (3,5,8). Bizim bu seride de 4 hastada PPV tespit edilmiştir. Ayrıca ilk ameliyatta yeterince diseksiyon edilmeyen lateral fasyal planlar kord ve elamanlarının inişini engelleyebilir, yine inguinal kanal boyunca uzanan kremaster kaslarının yetersiz diseksiyonu da inişe engel olabilir. Ayrıca inguinal herni ya da hidroset onarımlarında PPV'nin altta ligasyonu, kord ve damarlara yapışıklık yaparak herni onarımı sonrası testisin yukarı çıkmasını neden olabilir. Yetersiz testis mobilizasyonu ve testisin skrotumda başarısız fiksasyonu da başarısız orşiopeksiye neden olabilir (1-5). Bizim bir hastamızda (n=3) testis ilk ameliyatta rahat indirilmekle beraber, erken 3 ayda nüks etti ve operasyonda yine testis çok rahat indirildi, fakat ameliyat sırasında subdartos poşa yerleştirilen testisin inginal kanalda olduğu tunikaya konan fikse edici sütürlerin gevsek ve ayrık olduğu tespit edildi. Önceki inguinal bölge cerrahilerinden sonra yeniden orşiopeksi yapmak için çeşitli teknikler tanımlanmıştır. Genel inaniş inmemiş testisin sebebinin proksimalden kaynaklandığı yönündedir. Çoğu kişi, distal skar dokusunun korunmasıyla spermatik kordun kapsamlı proksimal diseksiyonunu, kalan processus vaginalis'in yüksek ligasyonunu ve yeterli uzunluğa ulaşmak için gerekirse retroperitoneal mobilizasyonu savunur (1-8). Tek başına PPV diseksiyonunun bile inguinal korda %60 uzunluk sağlayacağı bildirilmiştir (3,5). Cartwright ve Snyder eksternal oblik fasyayı da içine alan inguinal en blok spermatik kord mobilizasyon tekniğini popüler hale getirmiş ve rapor edilen operatif başarı oranları yaklaşık %95'tir (9). Biz de bu yaklaşımı kullanarak ameliyatlarımızı yaptık ve başarı oranımız benzerdir.

Table 1: Yeniden opere edilen inmemiş testis vakaları

Olgular	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Operasyonun yapıldığı yer	D	B	B	D	B	D	D	D	B	D	D	D	D	D	B	B	D
İlk operasyon	İT	İT	İT	F	İT	F	H	İT	İT	İT	İT	F	İT	İT	İT	İT	İT
İlk operasyon yaşı	1y	1y	1y	4a	4y	1a	2y	1y	5y	2y	10y	7a	12y	7y	3y	2y	1y
Bekleme süresi	1y	2y	6a	9a	6a	2y	6a	3y	2y	4y	6a	1y	3a	6a	6a	1y	1y
Taraf	S	S	S	S	L	S	S	L	L	S	S	L	S	S	S	S	S
Preoperatif Testis küçüklüğü	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-
PPV	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Prentiss manevrası	-	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Postoperatif atrofi	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Komplikasyon	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-
Takip	4y	2y	3y	2y	10y	6y	6y	1y	1y	3y	8y	2y	6y	1y	1y	1y	1y
Suprascrotal pozisyon	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-

D: Dış merkez, B: Kliniğimizde, İT: İnmemiş testis, F: İnguinal herni, H: Hidrosel, S: Sağ, L: Sol, PPV: Patent Prosesus Vajinalis

Dudley, Bianchi ve Parson skrotal insizyonla, nüks palpable inmemiş testisli hasta serilerinde PPV açıklığına bakılmaksızın yine skrotal insizyon yoluyla kalıntı veya PPV ayrılması, spermatik kord'un geniş proksimal disk-siyonu olmaksızın testis ilerlemesi için gerekli uzunluğu sağlamışlardır. Bu yöntem skrotal kesi ile orijinal kesi ve proksimal spermatik kordu çevreleyen skar dokusunun bypass edilmesini sağlamaktadır. Orjinal skardan kaçınılar-ak ve önce testis izole edilerek, kord yapılarına tamamen önceden tasarlanmış bir şekilde yaklaşılabilir ve izole edilebilir şekilde tekniklerini savunmuşlardır (1,10,11). Bir diğer metotta Palacio ve ark. inguinal cordopexy tekniğidir. Bu teknikte yeterli diseksiyon sonrası spermatik kord üzerindeki şerit şeklindeki fasya inguinal bölgede pubik kemiğe ya da grasilis kası tendonuna emilmeyen suturela tespit edilir ve kordun distal parçası ve testisin skrotuma rahat inmesi sağlanır. Başarı oranlarını %100 olarak bildirmişlerdir (2).

Lopes ve ark. ise inguinal ve skrotal kesiyle onardıkları nüksinmemiş testis vakalarında benzer oranlar bulmuşlar, yalnızca skrotal kesi daha kısa sürede operasyon olanağı sağlamıştır.

Fakat onlar özellikle inmemiş testis fitik ve hidrosel onarımı sonrası geliştirse skrotal kesinin daha iyi olacağını önermişlerdir. Bu grup hastalarında inguinal yaklaşımın aksine komplikasyon gelişmemiştir (4). Ayrıca gereken vakalarda yeterli uzunluk sağlamak için Prentiss manevrası yapılabilir. Bu yöntemde internal spermatik fasya, kord ve elemanlarından ayrılıp retroperitoneal diseksiyon yapıldıktan sonra testis için yeterli mesafe sağlamak amacıyla internal ring hizasında inguinal kanal posteriorunda inferior epigastrik damarlar bağlanıp kesilir. Bu seviyede fasya transversalis iç ring hizasından inguinal kanal boyunca ikiye ayrılarak vaz deferens ve testiküler damarların daha düz hatta aşağıya doğru inişi sağlanır. Bu yöntem ile 1-2 cm ek mesafe daha kazanılır (6). Biz de kendi serimizde 5 vakada bu yaklaşımı uyguladık. Fakat üste tarif edilen orjinal Prentiss manevrasını 3 hastada uygularken, iki hastada ise epigastrik damarları bağlamadan ve fasya transversalis'i kesmeden, inguinal kanal çocuklarda kısa olduğu için internal ringden ilerletilen ve external ringden çıkan bir klemp yardımıyla testisi yeniden konumlandırdık. Sfoungaris ve ark. ise kombine preperitoneal ve inguinal yaklaşımı sekonder orşiopeksilerde uygulamışlardır. Bu yaklaşımda da internal ring hizasında yapılan insizyonla direk vaz deferens ve testikü-

ler damarlara ulaşarak inguinal kesideki skar dokusundan kurtulup daha güvenli diseksiyon yapılabileceği söylenmiştir. Rekürrensleri %1.6 olarak bulunmuştur (7). Ayrıca, tekrarlayan inmemiş testis vakalarında laparoskopik onarım yapan serilerde vardır (12). İnmemiş testis operasyonunun nükslerinde mutlaka patent processus vaginalis diseksiyonu yapılmalı ve gerektiğinde farklı metodlarla alternatif üretilebilecek deneyimli merkez tercih edilmeli ve testisin korunmasına çalışılmalıdır.

Çatışma beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir/planlama:;RK analiz-yorum:; RK,AK, ,veri sağlama:;RK,AK,CK yazım:; RK,CK gözden geçirme ve düzeltme;ZT,KS onaylama.ZT,KS,RK,AK,CK

Destek ve Teşekkür Beyanı: Araştırmamızın gerçekleştirilmesi için herhangi bir maddi destek sağlanmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih: 16.05.2022, sayı no:2022/362)

KAYNAKLAR

1. Dudley AG, Sweeney DD, Docimo SG. Orchiopexy after prior inguinal surgery: a distal approach. J Urol. 2011;185(6):2340-3.
2. Palacio MM, Sferco A, García Fernandez AE, Vilarrodona HO. Inguinal cordopexy: a simple and effective new technique for securing the testes in reoperative orchiopexy. J Pediatr Surg. 1999;34(3):424-5.
3. Noseworthy J. Recurrent undescended testes. Semin Pediatr Surg. 2003;12(2):90-3.
4. Lopes RI, Naoum NK, Chua ME, Canil T, Dos Santos J, Farhat WA. Outcome Analysis of Redo Orchiopexy: Scrotal vs Inguinal. J Urol. 2016;196(3):869-74.
5. Pesce C, d'Agostino S, Costa L, Musi L, Manzi M. Reoperative orchiopexy: surgical aspects and functional outcome. Pediatr Surg Int. 2001;17(1):62-4.
6. Sfoungaris D, Mouravas V, Petropoulos A, Filippopoulos A. Prentiss orchiopexy applied in younger age group. J Pediatr Urol. 2012;8(5):488-92.
7. Sfoungaris D, Mouravas V. A combined preperitoneal and inguinal approach for redo orchiopexy. J Pediatr Urol. 2016;12(1):43.e1-6.
8. Ziyilan O, Oktar T, Korgali E, Nane I, Ander H. Failed orchiopexy. Urol Int. 2004;73(4):313-5.
9. Cartwright PC, Snyder HM 3rd. Obstacles in reoperative orchiopexy--and a method to master them. Contemp Urol. 1993;5(8):56-64.
10. Bianchi A, Squire BR. Transscrotal orchidopexy: orchidopexy revised. Pediatr Surg Int. 1989;4:189-92.
11. Parsons JK, Ferrer F, Docimo SG. The low scrotal approach to the ectopic or ascended testicle: prevalence of a patent processus vaginalis. J Urol. 2003;169(5):1832-3.
12. Tong Q, Zheng L, Tang S, Mao Y, Wang Y, Liu Y, et al. Laparoscopy-assisted orchiopexy for recurrent undescended testes in children. J Pediatr Surg. 2009;44(4):806-10.

THE EVALUATION OF TERTIARY CARE CENTER HEMOGLOBIN VARIANT DATA FOR THREE YEARS PERIOD

Üçüncü Basamak Sağlık Merkezi Hemoglobin Varyant Verilerinin Üç Yıllık Değerlendirilmesi

Esra FIRAT OĞUZ¹ , Funda EREN² 

¹Ankara City Hospital, Department of Medical Biochemistry, ANKARA, TURKEY

ABSTRACT

Objective: Hemoglobin disorders are one of the most common hereditary diseases in the world. In this study, we aimed to evaluate the hemoglobin variants detected by hemoglobin electrophoresis for a three years period in a tertiary care center.

Materials and Methods: Hemoglobin variant analysis results of 4804 different variants for a three years period were evaluated retrospectively. Hemoglobin variant analysis was performed by capillary electrophoresis method on Minicap Flex Piercing analyzer (Sebia, Lisses, France).

Results: One thousand and six (20.94%) of hemoglobin variants were detected in the study. The number of the patients with thalassemia trait was 1028 (21.39%) and the number of the patients with Beta thalassemia major was 44 (0.91%). In the study, the most common hemoglobin variant was found to be HbF (45.72%). The other hemoglobin variants in decreasing order were HbD, HbS, HbE, HbC and HbH.

Conclusion: The place where the study was conducted is not the region where hemoglobinopathy is most commonly known in our country. However, the outcomes of the study indicated different results than expected. It should be noted that the frequency of hemoglobinopathy and the regions where it is seen frequently may change due to the migration wave that occurs due to reasons such as sociocultural, economic and war conditions.

Keywords: Hemoglobin disorders, sickle cell anemia, thalassemia, hemoglobinopathies

ÖZ

Amaç: Hemoglobin bozuklukları dünyada en sık görülen kalıtsal hastalıklardan biridir. Bu çalışmada üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda üç yıllık süre boyunca hemoglobinin elektroforezi ile saptanan hemoglobin varyantlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Üç yıllık dönem için 4804 farklı Hemoglobin varyant analizi sonuçları geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Hemoglobin varyant analizi, Minicap Flex Piercing analiz cihazında (Sebia, Lisses, Fransa) kapil-elektroforez yöntemiyle çalışılmıştır.

Bulgular: Çalışmada 1006 tane (%20.94) hemoglobin varyantı tespit edilmiştir. Talasemi taşıyıcısı hasta sayısı 1028 (%21.39), Beta talasemi majör hasta sayısı 44 (%0.91) olarak bulunmuştur. En yaygın hemoglobin varyantı HbF (%45.72), diğer hemoglobin varyantları ise azalan sırayla HbD, HbS, HbE, HbC ve HbH olarak kaydedilmiştir.

Sonuç: Çalışmanın yapıldığı yer ülkemizde hemoglobinopatinin en sık görüldüğü bölgelerden değildir. Ancak, çalışma beklenenden farklı sonuçlar göstermiştir. Sosyokültürel, ekonomik ve savaş koşulları gibi nedenlerle oluşan göç dalgası nedeniyle hemoglobinopati sıklığı ve sık görüldüğü bölgelerin değişebileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hemoglobin bozuklukları, orak hücreli anemi, talasemi, hemoglobinopatiler



Correspondence / Yazışma Adresi:

Ankara City Hospital, Department of Medical Biochemistry Laboratory. ANKARA, TURKEY

Phone / Tel:

Received / Geliş Tarihi: 09.06.2022

Dr. Esra FIRAT OĞUZ

E-mail / E-posta: dr_esrafirat@hotmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 30.06.2022

INTRODUCTION

Hemoglobin disorders are one of the most common hereditary diseases in the world and in our country (1,2). There are 300 million hemoglobin molecules in each red blood cell (3). A healthy person's blood contains 95-96% Hemoglobin A1, 2.5-3.5% Hemoglobin A2, and less than 1% Hemoglobin F. Normal human hemoglobins are HbA1, HbA2, HbF, Hb Gower 1, Hb Gower 2, and Hb Portland (4). Hb variants result from various mutations in genes encoding polypeptide chains. These mutations result in the formation of various hemoglobin variants (5). Genetic diseases of hemoglobin are divided into two major groups, abnormal hemoglobins, and thalassemias (3). The frequency of thalassemia and hemoglobinopathy in our country was found to be approximately 4% (6). Abnormal hemoglobins are caused by gene mutations. The known types of abnormal hemoglobin, result from a single amino acid change in a globin chain in more than 90%, and 60% of these occur in the beta globin chain of hemoglobin (7). For the analysis of the hemoglobin variant, methods such as isoelectric focusing, high pressure liquid chromatography (HPLC), and hemoglobin electrophoresis are used (8,9). The most common abnormal hemoglobins are S, C, E, and D. One of the most common hemoglobin variants is HbS. It occurs as a result of point mutations when the amino acid valine replaces glutamic acid in the 6th row of the beta chain of normal hemoglobin. Hemoglobin formed as a result of this change in amino acid sequence is called HbS. The incidence of HbS in Turkey, especially in the southern regions, is approximately 8% (3,5). There are several variants called HbD based on the difference in their electrophoretic migration. HbDs are together with HbS in alkaline cellulose acetate electrophoresis, and in acidic citrate agar electrophoresis migrates to the same place with HbA (10). This variant of hemoglobin has been reported in Austria, Spain, Greece, England, Germany, Portugal, Turkey, Iran, and India (3). Other known names for Hemoglobin N-Baltimore (HbN) are Hopkins-I, N-Memphis, Jenkins and Kenwood. It occurs as a result of the replacement of AAG in the 95th cod of the beta globin gene with GAG. With this mutation, the amino acid Lys is replaced by the amino acid Glu. HbN can be separated from HbA by its rapid migration in electrophoresis at alkaline pH. HbN has been seen in the American black race and in Turkey in and around Antalya province (11).

In previous studies, it was reported that the total number of abnormal hemoglobin variants reached 750 (3). In the Çukurova region (Antakya, Adana, and İçel) located in the south of our country, the frequency of sickle cell anemia carrier (HbAS) was determined as 8.2%. HbE is another common abnormal hemoglobin in our country while HbD, one of the abnormal hemoglobins, is rarely seen in our country. Also, HbC has been detected in a few cases. Other abnormal hemoglobins detected in Turkey were determined as a result of the examination of cases with thalassemia or community screening. Of the abnormal hemoglobin variants, 33 have been observed in our country, and 7 of them were first identified in the Turkish population (12-14). In this study, we aimed to evaluate the hemoglobin variants detected by hemoglobin electrophoresis for three years in Ankara City Hospital Medical Biochemistry Laboratory, the largest hospital in Turkey, where no screening was performed before and to compare our findings with the literature.

MATERIALS AND METHODS

In this study, hemoglobin variant analysis results of 4804 different patients analyzed in Ankara City Hospital Medical Biochemistry Laboratory for three years period were

evaluated retrospectively. The data of the cases were obtained from the laboratory information system (LIS). All of the cases of hemoglobin electrophoresis studied over three years period were determined. The patients with multiple analysis results were included in the study only once. The distribution and percentages of abnormal hemoglobin variants were found using Microsoft Office Excel (Microsoft, Washington, USA). Approval for our study was obtained from the ethics committee of Ankara City Hospital with the number of E2-22-1547.

Hemoglobin variant analysis was performed by capillary electrophoresis method on Minicap Flex Piercing analyzer (Sebia, Lisses, France). Two to five milliliters of fresh blood samples were collected into dipotassium ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) containing plasma tubes and centrifuged at 1500×g for ten minutes. Samples were analyzed with Minicap Flex Piercing capillary electrophoresis equipment to assess the hemoglobin fractions. According to the manufacturer's instructions, capillary electrophoresis was done in an alkaline buffer (pH 9.4±5). Samples are diluted in hemolyzing solution (pH 8.7 ± 0.5 buffer solution). The diluted samples are then injected into the capillaries. Migration is carried out under constant voltage for approximately 8 minutes. The molecules are separated based on the electrolyte pH. Hemoglobin was detected at the wavelength of 415 nm. The electrophoretic profile was displayed on the system screen.

Results were evaluated according to the manufacturer's recommendations, Normal hemoglobin profile had between 96.8-97.8% of hemoglobin A, 2.2-3.5% of hemoglobin A2 and less than 2% of hemoglobin F.

RESULTS

In the present study, 4804 hemoglobin electrophoresis results for three years period were evaluated retrospectively. The results of the patients admitted to the tertiary care hospital medical biochemistry laboratory were included in the study. No screening test for hemoglobinopathy is performed in the present laboratory. One thousand and six (20.94%) of hemoglobin variants were detected in the study. The numbers and the percentages of hemoglobin variants detected in the study are presented in Figure 1.

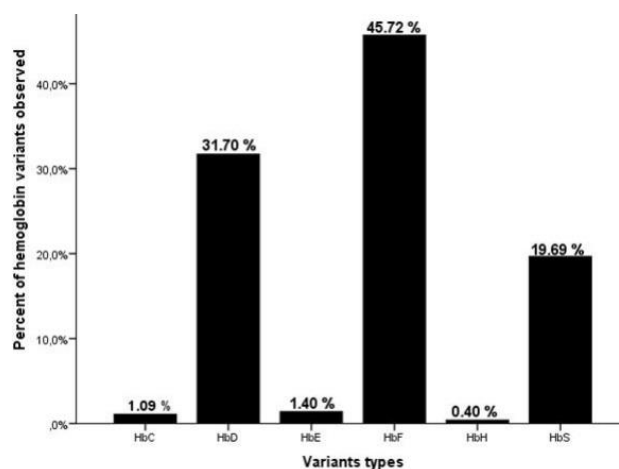


Figure 1. The percentages of hemoglobin variants in the present study

The number of the patients with thalassemia trait was 1028 (21.39%) and the number of the patients with Beta thalassemia major was 44 (0.91%) (Figure 2B and 2C). The most common hemoglobin variant was HbF (45.72%). The other hemoglobin variants in decreasing order were HbD, HbS, HbE, HbC and HbH (Figure 3).

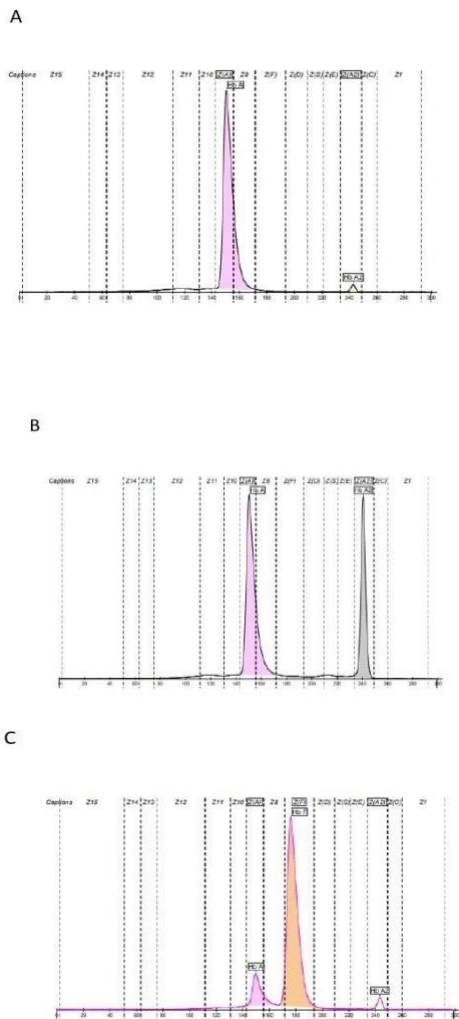


Figure 2: Capillary electrophoresis pattern of normal hemoglobin (A), Thalassemia trait (B) and Thalassemia major (C).

DISCUSSION

Hemoglobinopathies are one of the most serious health problems in our country as well as in the world. According to the screening studies conducted in the Turkish population, the incidence of abnormal hemoglobin has been reported as 0.6-13% (15-17). The region where hemoglobinopathies are the most common in our country is the Mediterranean region, the South of Turkey. According to a hemoglobinopathy control program, there are approximately 1.5 million thalassemia and hemoglobinopathy patients in Turkey (18). In the present study, the frequency of the hemoglobinopathy was found as 20.94% among the total hemoglobin electrophoresis results for three years period. We found the hemoglobinopathy frequency higher than expected. Ankara is the capital city of Turkey in the middle of the country, far from the Mediterranean region. The hospital where the study was conducted is the biggest tertiary care hospital in Turkey, even in Europe. As screening tests for hemoglobinopathy are not performed in the hospital and also the patients with the

diagnosis or clinical suspicion of hemoglobinopathies all over the country are admitted to the hospital, it should be expected to be more frequent. Also, the migration wave that occurs due to reasons such as sociocultural, economic and war conditions might have contributed to the change in the frequency of hemoglobinopathies seen in our hospital.

Various studies have been carried out for hemoglobinopathies outside the regions where hemoglobinopathies are frequently seen. According to the study of Güngör et al., in Erzurum, a city in east region of Turkey; it was found that abnormal hemoglobin types HbD, HbS, HbWood, Hb-Malmo and HbN-Baltimore existed in Erzurum region and their incidence was calculated as 0.20% and it was emphasized that this rate is quite low in our country compared to the Mediterranean region, where hemoglobinopathies are common. Abnormal hemoglobins were found in 0.057% HbD type, 0.028% HbAS type and 0.028% HbS type in this study (3). In the study of abnormal hemoglobin variant frequency conducted by Dikker et al., 1894 hemoglobin variant analyzes were examined and abnormal hemoglobin variants were detected in 18 cases. The result of this study indicated that the most common Hb variant was HbS and it was followed by the Hb D-Los Angeles variant (6). In the hemoglobinopathy frequency study conducted by Topal et al. in young adults in Muğla region. Approximately 155000 students over the age of 16 were screened, and abnormal hemoglobin variants were found in approximately 3.8% of them. In this study, the most common variant found was Hb F (19). In the study of Bircan et al. in which they included 1616 patients aged 15-60 years randomly selected in Antalya; they found the most common variant as Hb F (%0.8) and the second most common variant was Hb D Los Angeles (20). In another study, Sarper et al., performed premarital hemoglobinopathy screening in Kocaeli. Approximately 90.000 patients who applied to primary health care institutions before marriage in Kocaeli and its districts for three years were evaluated in the study. As a result of the study, they found the most common to be Hb D variant and the second most common variant was Hb E (21).

Yuregir et al., conducted a hemoglobinopathy screening study in Kahramanmaraş. They included 1491 patients in their study. According to the results of their studies, they found Hb D (% 0.28) variant as the most frequent variant and Hb O Arab (%0.013) variant was in the second place in Kahramanmaraş region (22). Similarly, in our study the most common hemoglobin variant was HbF, followed by HbD. We also found HbS, HbE, HbC and HbH variants. However the frequencies of the hemoglobin variants in our study were higher than the mentioned studies.

One of the limitations of our study was that genetic analysis results and mutation types were not included in the study. Our study was conducted in the biggest hospital of Turkey. We evaluated all the hemoglobin electrophoresis results requested from the patients who applied to the hospital for three years period. Although the frequency of hemoglobin variants is the highest in the Mediterranean region in our country, according to the results of the present study, a high number of hemoglobin variants were detected in Ankara, the Central Anatolia region, which is not considered as a risky region for hemoglobinopathies. It should be noted that the frequency of hemoglobinopathy and the regions where it is seen frequently may change due to the migration wave that occurs due to reasons such as sociocultural, economic and war conditions. These conditions should be considered when planning studies. Thus, new comprehensive studies covering all regions will contribute to the literature and also it will raise awareness about an important public health problem and shape the measures to be taken.

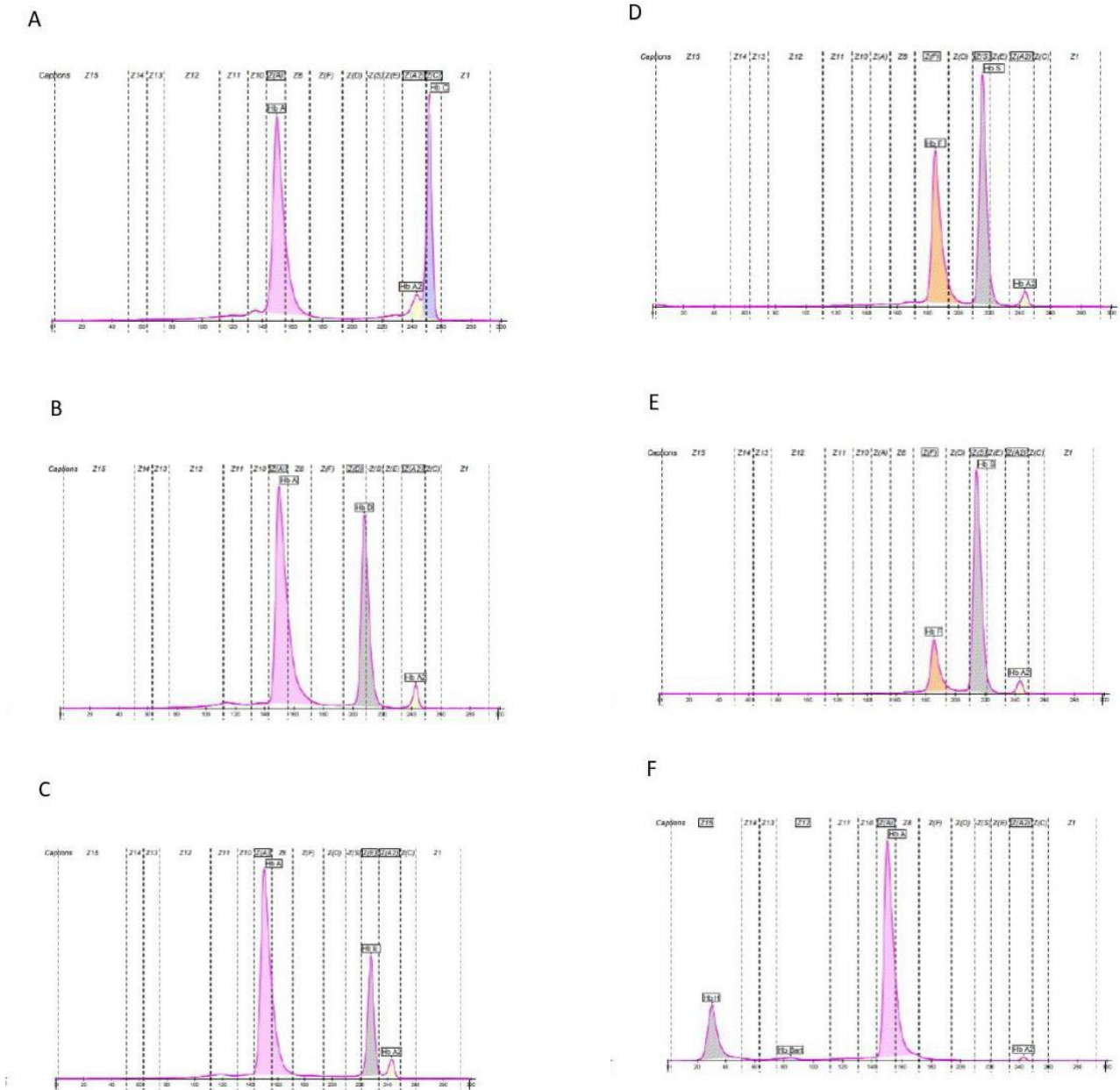


Figure 3. Capillary electrophoresis pattern of hemoglobin variants. Hemoglobin C (A), Hemoglobin D (B), Hemoglobin E (C), Hemoglobin F (D), Hemoglobin S (E), Hemoglobin H (F)

Ethics Committee Approval: Approval for our study was obtained from the ethics committee of Ankara City Hospital with the number of E2-22-1547.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study

Conflict of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

Author Contributions: The author declares that she has participated in the design, execution, and analysis of the article and approved the final version.

REFERENCES

1. Weatherall DJ, Clegg JB. Inherited haemoglobin disorders: an increasing global health problem. Bull World Health Organ. 2001;79(8):704-12.
2. Akar E, Akar N. A review of abnormal hemoglobins in Turkey. Turk J Haematol. 2007;24(4):143-5.
3. Güngör AA, Demir Y, Demir N. Anormal Hemoglobinler'in Farklı Hemoglobin Elektrofrezleri ile Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi. 2011;6(1):40-54.

4. Huisman TH. 1 The structure and function of normal and abnormal haemoglobins. Baillieres Clin Haematol. 1993;6(1):1-30.
5. Flint J, Harding RM, Boyce AJ, Clegg JB. The population genetics of the haemoglobinopathies. Baillieres Clin Haematol. 1998;11(1):1-51.
6. Dikker O, Vardar M, Sandıkçı R, Basat B, Sucu V, Vurgun E, et al. Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Biyokimya Laboratuvarında HPLC Yöntemi ile Saptanan Anormal Hemoglobin Varyantları. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2016;32(4):185-9.
7. Fucharoen S, Winichagoon P. Thalassemia and abnormal hemoglobin. Int J Hematol. 2002;76(Suppl 2):83-9.
8. The laboratory diagnosis of haemoglobinopathies. Br J Haematol. 1998;101:783-92.
9. Wajcman H, Préhu C, Bardakdjian-Michau J, Promé D, Riou J, Godart C, et al. Abnormal hemoglobins: laboratory methods. Hemoglobin. 2001;25(2):169-81.
10. Bunn HF, Forget BG. Hemoglobin--molecular, genetic, and clinical aspects: WB Saunders Co.; 1986.
11. Cürük MA, Yüregir GT, Asadov CD, Dadasova T, Gu LH, Baysal E, et al. Molecular characterization of beta-thalassemia in Azerbaijan. Hum Genet. 1992;90(4):417-9.
12. . Altay Ç. Abnormal hemoglobins in Turkey. Turk J Haematol. 2002;19(1):63-74.
13. Atalay EÖ, Atalay A, Koyuncu H, Öztürk O, Köseler A, Özkan A, et al. Rare hemoglobin variant Hb Yaizu observed in Turkey. Med Princ Pract. 2008;17(4):321-4.
14. Akar N. An updated review of abnormal hemoglobins in the Turkish population. Turk J Haematol. 2014;31(1):97-8.
15. Kiliç Y, Kumi M, Gurgey A, Altay C, Webber B, Wilson J, et al. Hemoglobin o-padova or? 230 (b11) GLU> LYSβ2 observed in members of a Turkish family. Hemoglobin. 1985;9(6):621-5.
16. Akar E, Özdemir S, Hakki Timur I, Akar N. First observation of homozygous hemoglobin Hamadan (B 56 (D7) GLY-ARG) and beta thalassemia (-29 G> A)-hemoglobin Hamadan combination in a Turkish family. Am J Hematol. 2003;74(4):280-2.
17. . Canatan D. Thalassemias and hemoglobinopathies in Turkey. Hemoglobin. 2014;38(5):305-7.
18. Canatan D, Kose MR, Ustundag M, Haznedaroglu D, Ozbas S. Hemoglobinopathy control program in Turkey. Community Genet. 2006;9(2):124-6.
19. Topal Y, Topal H, Ceyhan MN, Azik F, Çapanoğlu M, Ko-cabaş CN. The prevalence of hemoglobinopathies in young adolescents in the province of Muğla in Turkey: results of a screening program. Hemoglobin. 2015;39(4):247-50.
20. Bircan I, Şişli S, Güven A, Çali Ş, Yeğin O, Ertuğ H, et al. Hemoglobinopathies in the district of Antalya, Turkey. Pediatr Hematol Oncol. 1993;10(3):289-91.
21. Sarper N, Şenkal V, Güray F, Bayram J. Premarital hemoglobinopathy screening in Kocaeli, Turkey: a crowded industrial center on the north coast of Marmara Sea. Turk J Haematol. 2009;26(2):62-6.
22. Yuregir GT, Kilinc M, Ekerbicer H, Bilaloglu N, Tekin N. Screening of Hemoglobinopathies in Kahramanmaraş, TURKEY. Turk J Haematol. 2001;18(2):79-83.

EVALUATION OF PAIN PREVALENCE AND QUALITY OF IN BRUCELLA CASES

Brucella Olgularında Ağrı Prevalansı ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Pınar YÜRÜK ATASOY¹, Damla YÜRÜK²

¹Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, ANKARA, TÜRKİYE

²Algoloji Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ANKARA, TÜRKİYE

ABSTRACT

ÖZ

Objective: Pain is an inevitable symptom in Brucellosis, which causes a wide clinical spectrum. In this study, we aimed to examine the effect of pain on presence, severity, localization, analgesic intake and quality of life in patients diagnosed with Brucella.

Material and Methods: Patients diagnosed with Brucella based on clinical and laboratory findings were included in the study. Age, gender, clinical stage of Brucella, organ involvement, serum C-reactive protein (CRP) level and standard tube agglutination test (STA) titer of the patients were recorded. The Brief Pain Inventory (BPI) and the Turkish Version of the World Health Organization Quality of Life Scale Short Form (WHOQOL-BREF-TR) were administered face-to-face to the patients.

Results: The median age of 92 Brucella patients included in the study was 40.5 years. 54.3% of the patients were male and 45.7% were female. At admission, 57.6% were acute, 31.5% subacute, and 10.9% chronic. Organ involvement was present in 31.5% of the patients. At the time of diagnosis, 89.1% of the patients had pain complaints. Pain localization was most frequently in the knee, back, hip and shoulder, respectively. 51.1% of the patients were using nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) at least once a day. There was no statistically significant correlation between age, disease stage, organ involvement, serum CRP level and STA titer and WHOQOL-BREF and VAS measurement values. WHOQOL-BREF Psychological ($p=0.003$) and WHOQOL-BREF Social ($p=0.008$) measurement values were found to be higher in women than men.

Discussion and Conclusion : Pain is a common symptom in Brucella patients. Regardless of age, laboratory parameters and organ involvement, pain in Brucella patients should be questioned at all clinical stages. It affects the quality of life and may cause undesirable side effects by causing frequent painkiller intake.

Keywords: Brucellosis, Pain, Organ involvement, Clinical stage, Laboratory parameters

Amaç: Geniş bir klinik spektruma neden olan Brusellozda ağrı kaçınılmaz bir semptomdur. Bu çalışmada Bruselloz tanılı hastalarda ağrının varlığı, şiddeti, lokalizasyonu, ağrı kesici kullanımı ve yaşam kalitesi üzerine etkisini inceledik.

Gereç ve Yöntemler: Klinik ve laboratuvar bulgularına göre Bruselloz tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, Brusellozun klinik evresi, organ tutulumu, serum C-reaktif protein (CRP) düzeyleri ve standart tüp aglütinasyon testi (STA) titresi kaydedildi. Skorlar, Kısa Ağrı Envanteri (BPI) ve Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Form Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR) ile hastalarla yüz yüze seanslarda elde edildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 92 Brucella hastasının medyan yaşı 40.5 idi. Hastaların %54.3'ü erkek, %45.7'si kadındı. Başvuru sırasında %57,6'sı akut, %31.5'i subakut ve %10,9'u kronik Bruselloz idi. Hastaların %31.5'inde organ tutulumu mevcuttu. Tanı anında hastaların %89,1'inde ağrı şikayeti vardı. Ağrı lokalizasyonu en sık sırasıyla diz, sırt, kalça ve omuzdaydı. Hastaların %51.1'i günde en az bir kez nonsteroid antiinflatuar ilaç kullanıyordu. Yaş, hastalık evresi, organ tutulumu, serum CRP düzeyi ve STA titresi ile WHOQOL-BREF ve VAS ölçümü değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. WHOQOL-BREF Psikolojik ($p=0.003$) ve WHOQOL-BREF Sosyal ($p=0.008$) ölçümü değerleri kadınlarda erkeklere göre daha yüksek bulundu

Sonuç: Ağrı Bruselloz hastalarında sık görülen bir semptomdur. Laboratuvar parametreleri ve organ tutulumu ne olursa olsun Bruselloz hastalarının ağrıları hastalığın tüm evrelerinde değerlendirilmelidir. Ağrı semptomları bu hasta grubunda yaşam kalitesini etkiler ve sık ağrı kesici kullanımına neden olarak istenmeyen yan etkilere neden olabilir.

Anahtar Kelimeler: Bruselloz, Ağrı, Organ tutulumu, Klinik evre, Laboratuvar parametreleri



Correspondence / Yazışma Adresi :

Algoloji Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ANKARA, TÜRKİYE

Phone / Tel : +905319932378

Received / Geliş Tarihi : 12.06.2022

Dr. Damla YÜREK

E-mail / E-posta : damlayuruk@hotmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 01.07.2022

INTRODUCTION

Brucellosis is the most common zoonosis in the world and is transmitted to humans via animals infected with *Brucella* bacteria (1). Approximately 500,000 cases of Brucellosis are reported annually, and it constitutes a critical health problem in many countries, especially in Middle East and Southeast Asian countries (2). Turkey is reportedly one of the countries to which Brucellosis is endemic (3). Brucellosis can be transmitted through the consumption of unpasteurized milk and unpasteurized dairy products, via *Brucella* bacteria contacting damaged skin, or via inhalation from sick animals (4).

Brucella bacteria that are phagocytosed by macrophages and transported to the lymphatic system induce systemic infection by multiplying in the musculoskeletal system, the genitourinary system, the gastrointestinal system, the central nervous system, the cardiovascular system, the respiratory system, and the skin (5). Fever is the most common symptom of Brucellosis, while arthralgia, myalgia, nausea, diarrhea, and abdominal pain are nonspecific symptoms. Brucellosis has a wide range of clinical manifestations because it can affect every organ. Although mortality from *Brucella* infections increases with cardiovascular system involvement in Brucellosis, the mortality rate is 0.8–5% (6).

The diagnosis of Brucellosis is made using serological tests, which measure the amount of IgM/IgG antibodies and bacterial growth in blood or synovial fluid cultures. A standard tube agglutination test (SAT) with a titer of $\geq 1:160$ indicates a positive diagnosis of Brucellosis and is the most common diagnostic method employed in endemic regions. The enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and polymerase chain reaction (PCR) are two other types of diagnostic tests used for Brucellosis diagnosis (7).

Brucellosis diagnosis (7).

Evaluating the level of pain experienced by a patient is crucial in many diseases because physical, psychological, and social functions are impaired due to the multidimensional nature of pain, and pain may adversely affect the treatment process of the existing disease. To the best of our knowledge, no study has been conducted on pain as a symptom of Brucellosis. In this study, we examined the effect of pain on presence, severity, localization, painkiller use, and quality of life in patients diagnosed with Brucellosis.

MATERIALS AND METHODS

The study was conducted at the Infectious Diseases Clinic of (BLINDED) Hospital between October 2021 and January 2022. From patient serum samples sent to the microbiology laboratory with a preliminary diagnosis of Brucellosis, patients between the ages of 18–65 years who had an SAT titer of 1/160 and above and were diagnosed with Brucellosis were selected for inclusion in the study. Patients with cognitive dysfunction who had been treated for any condition, including cancer pain, neuropathic pain, pain due to rheumatic diseases, or pain due to recent surgery or trauma, were excluded from the study. Age, sex, clinical stage of the Brucellosis, organ involvement,

serum C-reactive protein (CRP) levels, and the SAT titer of the patients were recorded in specially prepared forms.

The scores were obtained using the Brief Pain Inventory (BPI) and the World Health Organization Quality of Life Scale Short Form Turkish Version (WHOQOL-BREF-TR) in face-to-face sessions with the patients. Questionnaires were administered to each patient only once. When the BPI and WHOQOL-BREF-TR was administered, the stage of the patient's disease (beginning, during and after treatment) was noted simultaneously during the BPI and WHOQOL-BREF-TR.

BPI: this is a short, easy-to-apply assessment method used to assess pain. For pain severity measurements, the answer is captured with a simple numerical evaluation scale of 0 to 10 and it is denoted as VAS (visual analog scale). Pain localization is determined by marking the area where the patient feels pain on a photograph. The methods or drugs used to provide analgesia, and the frequency of use are also rated in numbers (8).

WHOQOL-BREF-TR: The scale consists of 27 questions that measure general health status and physical, psychological, social, and environmental well-being. Because each domain independently indicates the quality of life in its own -eld, -eld scores are calculated between 4 and 20. The higher the score, the higher the quality of life (9).

Statistical Analysis

The Number Cruncher Statistical System software version 2007 (Kaysville, Utah, USA) was used to run statistical tests. Continuous variables were evaluated for normal distribution using the Shapiro–Wilk test, histograms, and the Q–Q plot, and only WHOQOL-BREF-TR score variables for the psychology and environment -elds were found to have continuous variables with a normal distribution. All continuous variables are presented as median values (-rst–third quartile) to ensure the longitudinal integrity of the study. Categorical variables are presented as frequency and percentage distributions. The Mann–Whitney U test was used to compare continuous variables between two groups, and the Kruskal–Wallis H test was used to compare more than two groups. Because most of the continuous variables did not exhibit a normal distribution, the Spearman correlation coefficient was used to assess the correlation between two continuous variables. P values of 0.05 and above in the 95% confidence interval were considered statistically significant.

RESULTS

The demographic and clinical characteristics of the 92 patients comprising the study population are summarized in Table 1. The median age of all patients was 40.5 years (28–50 years). Fifty patients (54.3%) were male, and 42 (45.7%) were female. At admission, 53 (57.6%) of the Brucellosis cases were acute, 29 (31.5%) were subacute, and 10 (10.9%) were chronic. Organ involvement was present in 29 (31.5%) of the cases. Organ involvement was most common in the -rst two rows, with 13 patients (14.1%) also having spondylitis and discitis, while liver involvement was present in 10 patients (10.9%). Eightytwo (89.1%) of the patients had pain at the time of

diagnosis, -ve (5.4%) did not have pain, and the other -ve patients (5.4%) were unsure if they had pain.

The demographic and clinical characteristics of the 92 patients comprising the study population are summarized in Table 1.

Table 1: Demographic and clinical characteristics of the study population.

Variables	n (%)	Median (1 st -3 rd quartile)
Age, year		40.5 (28 – 50)
Sex		
Male	50 (54.3)	
Female	42 (45.7)	
Clinical stage		
Acute	53 (57.6)	
Subacute	29 (31.5)	
Chronic	10 (10.9)	
Organ involvement	29 (31.5)	
Discitis	13 (14.1)	
Spondylitis	13 (14.1)	
Hepatitis	10 (10.9)	
Sacroileitis	6 (6.5)	
Orchitis	4 (4.3)	
CRP		7.68 (3.12 – 17.38)
Brucella tube agglutination		640 (320 – 1280)
Pain at the time of diagnosis		
There is	82 (89.1)	
None	5 (5.4)	
Not sure	5 (5.4)	
Pain location		
Knee	51 (55.4)	
Waist	37 (40.2)	
Hip	22 (23.9)	
Shoulder	3 (3.3)	
Frequency of taking NSAID		
Not everyday	39 (42.4)	
1-2 per day	47 (51.1)	
3-4 times a day	5 (5.4)	
5-6 a day	1 (1.1)	

Abbreviations: CRP: C-reactive protein, NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drug.

The median age of all patients was 40.5 years (28–50 years). Fifty patients (54.3%) were male, and 42 (45.7%) were female. At admission, 53 (57.6%) of the Brucellosis cases were acute, 29 (31.5%) were subacute, and 10 (10.9%) were chronic. Organ involvement was present in 29 (31.5%) of the cases. Organ involvement was most common in the first two rows, with 13 patients (14.1%) also having spondylitis and discitis, while liver involvement was present in 10 patients (10.9%). Eighty-two (89.1%) of the patients had pain at the time of diagnosis, five (5.4%) did not have pain, and the other ve patients (5.4%) were unsure if they had pain. Although the pain was most common in the knees for 51 patients (55.4%), it was localized in the lumbar region for 37 patients (40.2%). When questioned regarding the frequency of nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) use, the most common frequency was once or twice daily, reported by 47 patients (51.1%). The second most common frequency was nondaily NSAID use, which was reported by 39 patients (42.4%).

The scores from the WHOQOL-BREF-TR evaluation of all patients are presented in Table 2.

Table 2: WHOQOL-BREF sub-parameters and Visual Analog Scale measurement values of the study population (n=92).

Measurement variables	Median (1st – 3rd quartile)
VAS	5.0 (3.25 – 7.0)
WHOQOL-BREF	
General	6.0 (4.25 – 7.0)
Physically	18.5 (15.0 – 23.0)
Psychological	20.0 (16.0 – 22.0)
Social	10.0 (8.25 – 12.0)
Environment	24.5 (21.0 – 27.0)

Abbreviations: VAS: visual analog scale, WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life assessment tool.

In the correlation analysis of age, WHOQOL-BREF-TR scores, and visual analog scale (VAS) measurement values, age was evaluated in terms of three WHOQOL-BREF-TR sub-parameters: general ($r=-0.251$, $p=0.016$), social ($r=-0.222$, $p=0.033$), and environment ($r=-0.212$, $p=0.042$), as there was no statistically significant correlation with the other sub-parameters and the VAS measurements.

The results of a comparison of the WHOQOL-BREF-TR sub-parameters and the VAS measurement values of the two sexes are summarized in Table 3.

Table 3: Comparison of WHOQOL-BREF and Visual Analog Scale measurement values between genders.

Variables	Male (n=50)	Female (n=42)	p value ^a
	Median (1 st – 3 rd quartile)	Median (1 st – 3 rd quartile)	
WHOQOL-BREF			
General	6 (4 – 8)	5 (4.75 – 6)	0.103
Physically	21 (16 – 24.25)	17 (14 – 22)	0.065
Psychological	21 (18 – 23.25)	18 (14.75 – 21)	0.003
Social	11 (9 – 12)	9 (7 – 11)	0.008
Environment	25 (21 – 27)	23 (20 – 27)	0.119
VAS	5.0 (3.75 – 7.0)	5.0 (3.0 – 7.25)	0.840

Abbreviations: VAS: visual analog scale, WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life assessment tool.^aMann-Whitney U test.

From the comparison, the WHOQOL-BREF-TR psychological (p=0.003) and WHOQOL-BREF-TR social (p=0.008) median measurement values were found to be higher for males.

Evaluation of the WHOQOL-BREF-TR sub-parameters and the VAS measurements between clinical stages did not yield any statistically signi-cant differences (Table 4).

Table 4: Comparison of WHOQOL-BREF and Visual Analog Scale measurement values between Clinical Stages.

Variables	Acute (n=53)	Subacute (n=29)	Chronic (n=10)	p value ^b
	Median (1 st – 3 rd quartile)	Median (1 st – 3 rd quartile)	Median (1 st – 3 rd quartile)	
WHOQOL-BREF				
General	6 (5 – 7)	6 (4 – 7)	5 (2.75 – 6.25)	0.293
Physically	18 (13.5 – 22)	21 (16.5 – 24)	19.5 (14 – 28.25)	0.061
Psychological	19 (16 – 22)	21 (16.5 – 23)	19 (17 – 21)	0.713
Social	10 (9 – 12)	10 (7 – 12)	8 (8 – 10.5)	0.111
Environment	24 (21 – 27)	25 (21 – 27)	24.5 (20 – 27.25)	0.971
VAS	5 (4 – 7.5)	5 (2 – 7)	6 (3 – 7)	0.400

Abbreviations: VAS: visual analog scale , WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life assessment tool. ^bKruskal Wallis test.

A directly proportional and statistically signi-cant correlation was found between serum CRP levels and SAT titer (r=0.408, p<0.01). However, no statistically signi-cant correlation was found between the Brucella tube agglutination measurement values and the WHOQOL-BREF-TR sub-parameters and VAS measurement values. Furthermore, with the exception of the serum CRP levels and the WHOQOL-BREF-TR general sub-parameter (r=-0.205, p=0.050), no signi-cant correlation was found between the WHOQOL-BREF-TR sub-parameters and the serum CRP levels (Table 5)

Table 5. Correlation assessment between Brucella tube agglutination and CRP measurement values, and WHO-QOL-BREF sub-parameters and Visual Analogue Scale in the study population.

		WHOQOL-BREF					
Variables		General	Physically	Psychological	Social	Environment	VAS
Brucella tube agglutination	r	-0.082	-0.081	0.090	0.100	0.077	0.142
	p value	0.440	0.445	0.393	0.345	0.467	0.178
CRP value	r	-0.205	-0.112	0.017	-0.051	-0.073	0.185
	p value	0.050	0.289	0.870	0.629	0.490	0.077

Abbreviations: VAS: visual analog scale. Note that r indicates Spearman’s correlation coefficient.

No statistically significant difference was found via a comparison of the WHOQOL-BREF-TR sub-parameters and the VAS measurement values of patients with and without organ involvement (Table 6).

Table 6: Comparison of WHOQOL-BREF sub-parameters and Visual Pain Scale measurement values in patients with and without organ involvement.

Organ involvement			
Variables	Yes (n=29)	No (n=63)	p value ^a
	Median (1 st – 3 rd quartile)	Median (1 st – 3 rd quartile)	
WHOQOL-BREF			
General	5 (4 – 7)	6 (5 – 7)	0.479
Physically	19 (13 – 24)	18 (16 – 23)	0.711
Psychological	20 (17 – 22.5)	20 (16 – 22)	0.727
Social	10 (9 – 12)	10 (8 – 12)	0.405
Environment	24 (22 – 27)	25 (21 – 27)	0.946
VAS	6 (4.5 – 7.5)	5 (3 – 7)	0.062

Abbreviations: VAS: visual analog scale , WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life assessment tool. ^aMann-Whitney U test.

DISCUSSION

Some occupational groups, including farmers, shepherds, veterinarians, dairy industry personnel, slaughterhouse personnel, microbiology laboratory personnel, and people living in endemic areas, are at risk of Brucella infection. Although Brucellosis has been observed in people of all ages, it has been established that Brucellosis is more common in economically active young adults who get infected due to occupational exposure (10). Occupational groups of patients diagnosed with Brucellosis were not evaluated in this study, but their median age was 40.5, which is the young active adult age period.

There is the question of whether sex is a risk factor for Brucella infection. Although the cause could not be clearly identified when investigated, it has been reported that the incidence of

Brucella infection is higher in males, as was the case in our study (11). However, there are also studies reporting that Brucellosis is observed equally in both sexes (12). The remarkable observation in our study was that the WHOQOL-BREF-TR psychological and WHOQOL-BREF-TR social median values were lower for female Brucellosis patients than for males. According to some researchers, however, severe forms of the disease are more common in women (13). However, in our study, we did not find any differences between men and women for the other WHO-QOL-BREF-TR sub-parameters and the GEE measurements.

Brucella infection is classified as acute (0–2 months), subacute (2–12 months), or chronic (12 months and over) based on the duration of the symptoms and clinical manifestations (14). A study reported that complications were more common in subacute and chronic Brucellosis than in acute Brucellosis (15). However, this may be related to a delayed Brucellosis diagnosis and prolonged exposure to Brucella bacteria. In our study, 57.6% of the cases were acute, 31.5% were subacute, and 10.9% were chronic. There was no difference between patients at different clinical stages in terms of pain and quality of life. Inflammatory markers, such as serum CRP levels, erythrocyte sedimentation rate, serum lactate dehydrogenase levels, and alkaline phosphatase levels, may be high in individuals with Brucella infections, and liver involvement causes high liver transaminase levels (16). In a study investigating the relationship between acute to subacute Brucellosis or chronic Brucellosis and high values for certain laboratory parameters (SAT titer, growth in culture), it was reported that a titer of 1/320 and above is more common in acute to subacute cases than in chronic cases (17). Regarding the laboratory parameters examined in our study, the median CRP was 7.68 mg/dl and the SAT titer was 1/640 and above. However, no significant correlation was found between these laboratory parameters and the WHOQOL-BREF-TR subparameters and VAS measurement values. Based on this result, we propose that the pain and quality of life of Brucellosis patients should be evaluated independently of laboratory values.

In Brucella infections, the musculoskeletal, gastrointestinal, hematologic, genitourinary, neural, respiratory, and cardiovascular systems are the most frequently affected organ systems (14). With gastrointestinal involvement, hepatic abscess, granuloma, and peritonitis are observed, while cough, dyspnea, and pleurisy accompany lung involvement, and meningitis, encephalitis, myelitis, and brain abscess develop with neural involvement (18). Although death from Brucellosis is rare, the most common cause of death is cardiovascular system involvement (19). In our study, 31.5% of the patients had organ involvement. The most common clinical manifestations were spondylitis, discitis, liver involvement, sacroiliitis, and orchitis.

Involvement of the musculoskeletal system, which can occur in all stages of the disease (subacute, acute, and chronic), has been reported as the most frequently involved system in many studies (20,21). Of the clinical forms of the disease (i.e., peripheral arthritis, sacroiliitis, and spondylitis), peripheral arthritis is the most common, affecting the knees, hips, and ankles and causing pain, swelling, increase in local temperature, and limited movement in the joint (22). Spondylitis, the most severe form of osteoarticular involvement, often causes residual bone damage despite treatment. It often affects the lumbar and thoracic vertebrae and causes back pain and low back pain (23). Radiological imaging methods are used to detect osteoarticular complications; however, osteoarticular changes are a radiologically late occurrence (24). Therefore, it is important to assess the pain experienced by Brucellosis patients to detect organ involvement in the early stages of the disease.

In symptomatology studies on Brucella infections, low back pain, headaches, joint pain, and muscle pain are the main complaints reported (25). In our study, 89.1% of the patients had pain complaints at the time of diagnosis. The localization of the pain experienced during the preceding week was most frequently in the knees, waist, hips, and shoulders. The median VAS value—an evaluation of pain intensity for the preceding week—was 5, and 51.1% of the patients were using NSAIDs once or twice a day. In a study including 202 Brucellosis patients whose osteoarticular system complications were diagnosed via physical examination and radiological findings obtained using diagnostic imaging tools, the authors reported that the disease should be considered in differential diagnoses in countries such as Turkey, where Brucellosis is endemic—especially for patients with low back and sacroiliac joint pain (26).

Although this study is a single-center study, the number of participants in our study is relatively high because it was conducted in an endemic region. Because the hospital at which this study was conducted is the largest in Eastern Anatolia, we were able to evaluate patients with different stages of Brucellosis (subacute, acute, and chronic). However, the inclusion of radiological data on patients with pain symptoms, children, and the elderly is a limitation of our study.

According to the results of this study; that Brucella patients need pain treatment almost every day; we saw that they relieved the pain with simple analgesics that they used on their own or with the recommendation of their family physicians. Patients often see their pain as a natural course of the disease and often do not convey this to the infectious diseases specialist who undertakes their treatment. These patients should be evaluated together with an algology specialist in order to prevent excessive painkiller intake and to provide an effective treatment in pain management.

In conclusion, pain is a common symptom in Brucellosis patients. Regardless of laboratory parameters and organ involvement, the pain of Brucellosis patients should be assessed at all stages of the disease. Pain symptoms affect the quality of life in this patient group and may cause undesirable side effects by inducing frequent painkiller use.

Ethics Committee Approval: Health Sciences University Van Training and Research Hospital Ethics Committee of Clinical Research, date: 11/09/2021 with issue number: 11/09/2021 - 06.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study

Conflict of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare. Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

Author Contributions: Concept Design: PYA,DY ; Supervision - PYA,DY; Resources: PYA,DY; Materials - PYA,DY; Data Collection and/or Processing - PYA,DY; Analysis and/or Interpretation: PYA,DY; Literature Search: PYA,DY; Writing Manuscript: PYA,DY; Critical Review: PYA,DY.

REFERENCES

1. Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis*. 2006;6(2):91-9.
2. Dadar M, Shahali Y, Whatmore AM. Human brucellosis caused by raw dairy products: A review on the occurrence, major risk factors and prevention. *Int J Food Microbiol*. 2019 Mar 2;292:39-47.
3. TR Ministry of Health General Directorate of Primary Health Care Work Yearbook 2016 <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/13183,sy2016turkcepdf.pdf>. Accessed on: January 2019
4. Dadar M, Shahali Y, Fakhri Y, Godfroid J. The global epidemiology of Brucella infections in terrestrial wildlife: A meta-analysis. *Transbound Emerg Dis*. 2021; 68(2):715-729.
5. Głowacka P, Żakowska D, Naylor K, Niemcewicz M, Bielawska-Drózd A. Brucella - Virulence Factors, Pathogenesis and Treatment. *Pol J Microbiol*. 2018; 67(2):151-161.
6. Al-Tawq JA, Memish ZA. Antibiotic susceptibility and treatment of brucellosis. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov*. 2013;8(1):51-4.
7. Yagupsky P, Morata P, Colmenero JD. Laboratory Diagnosis of Human Brucellosis. *Clin Microbiol Rev*. 2019;33(1):e00073-19.
8. Cleeland CS, Ryan KM. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Ann Acad Med Singap*. 1994;23(2):129-38.
9. Eser SY, Fidaner H, Fidaner C, Elbi H ve ark. Measure of quality of life WHOQOL-100 and WHOQOL-Bref. *3P* 1999;7(2 Suppl.):5-13.
10. Nematollahi S, Ayubi E, Karami M, Khazaei S, Shojaeian M, Zamani R, Mansori K, Gholamaliev B. Epidemiological characteristics of human brucellosis in Hamadan Province during 2009-2015: results from the National Notifiable Diseases Surveillance System. *Int J Infect Dis*. 2017;61:56-61.
11. Ma L, Ma J, Chen X, Dong L. A 10-year retrospective comparative analysis of the clinical features of brucellosis in children and adults. *J Infect Dev Ctries*. 2021;15(8):1147-1154.
12. Malik GM. A clinical study of brucellosis in adults in the Asir region of southern Saudi Arabia. *Am J Trop Med Hyg*. 1997;56(4):375-7.
13. Lifeso RM, Harder E, McCorkell SJ. Spinal brucellosis. *J Bone Joint Surg Br*. 1985 May;67(3):345-51.
14. Young EJ. Brucella species. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases. 7th edn. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. p. 2921-5
15. Kayaaslan B, Bastug A, Aydin E, Akinci E, But A, Aslaner H, Yetkin MA, Bodur H. A long-term survey of brucellosis: Is there any marker to predict the complicated cases? *Infect Dis (Lond)*. 2016;48(3):215-21.
16. Balın ŞÖ, Tartar AS, Akbulut A. The predictive role of haematological parameters in the diagnosis of osteoarticular brucellosis. *Afr Health Sci*. 2018;18(4):988-94.
17. Yardımcı C, Sarı D, Ceylan B, Ulutürk R, Fincancı M. The evaluation of the relationship between the duration of symptoms with STA titers, growth on blood culture and locomotor system involvement. *Göztepe Tıp Dergisi* 24(2):69-72, 2009.
18. Aygen B, Doğanay M, Sümerkan B, Yıldız O, Kayabaş U. Clinical manifestations, complications and treatment of brucellosis: A retrospective evaluation of 480 patients. *Med Mal Infect* 2002;32(9):485-93.
19. Taamallah K, Hammami F, Gharsallah H, Koubaa M, Ben Jemaa M, Fehri W. Brucella Prosthetic Valve Endocarditis: A Systematic Review. *J Saudi Heart Assoc*. 2021;33(3):198-212.
20. Cesur S, Çapar Y, Demir P, ve ark. Brusellozlu 104 olgunun retrospektif olarak incelenmesi. *İnfeksiyon Dergisi*. 2004;18 (2):169-73.
21. Demirdağ K, Özden M, Kalkan A, Çelik İ, Kılıç SS. Bruselloz: 146 olgunun retrospektif değerlendirilmesi. *Flo-ra Dergisi*. 2002;7 (2):120-25.
22. Shaalan MA, Memish ZA, Mahmoud SA, Alomari A, Khan MY, Almuneef M, Alalola S. Brucellosis in children: clinical observations in 115 cases. *Int J Infect Dis*. 2002;6(3):182-6.
23. Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M, Tsianos E. Brucellosis. *N Engl J Med*. 2005 ;352(22):2325-36.
24. Tali ET. Spinal infections. *Eur J Radiol*. 2004;50(2):120-33.
25. Vardar İ, Türker N, Cebelli İ, Kölgeli O, Uçdu M, Ayaydın A. Bruselloz: 120 erişkin olgunun klinik, laboratuvar ve tedavi özelliklerinin değerlendirilmesi. *İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi*. 2002;40(1):67-70.
26. Turan H, Serefhanoglu K, Karadeli E, Togan T, Arslan H. Osteoarticular involvement among 202 brucellosis cases identified in Central Anatolia region of Turkey. *Intern Med*. 2011;50(5):421-8.

FARKLI ÜNİVERSİTELERDEKİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ORTODONTİ UZMANLIĞINA BAKIŞ AÇILARI

Perspectives of Dental Students at Different Universities on Orthodontics

Specialization

Türkan SEZEN ERHAMZA¹ , Ebru İLHAN KOÇAK¹ ,

Saadet ÇINARSOY CİĞERİM² , Burçin AKAN³ 

¹Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., VAN, TÜRKİYE

³İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., İZMİR, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı, farklı üniversitelerdeki diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin uzmanlık seçiminde rol oynayan önemli kriterleri tanımlamak, ortodonti bölümüne bakış açısını ve ortodontide uzmanlaşma konusundaki motivasyonlarını tespit etmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza Kırıkkale Üniversitesi (KÜ), İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ) ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi (VYÜ)'nde eğitim görmekte olan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri dahil edildi. KÜ (n=141), İKÇÜ (n=169) ve VYÜ (n=74) olmak üzere toplam 384 öğrenci 3 grupta değerlendirildi. Bireylerden ortodonti uzmanlığına bakış açılarını değerlendirmek amaçlı 10 sorudan oluşan anketi doldurmaları istendi. Verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Öğrencilerin %61,71'i ortodonti bölümünden okul öncesi dönemde haberdar olduğunu belirtti. Uzmanlık dalı seçiminde en dikkat edilen kriter %67,96 ile uzmanlık dalına olan ilgi olarak belirlendi. Uzmanlık yapmayı hayal ettikleri ilk üç bölüm; Protetik Diş Tedavisi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Ortodonti olarak sıralanmaktadır. Farklı fakülte'deki öğrenciler arasında bu soruya verilen cevapta anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). KÜ ve İKÇÜ'deki öğrenciler en çok maddi kazanç sağlayabileceği bölümü Ortodonti olarak belirtirken, VYÜ'deki öğrenciler Protetik Diş Tedavisi olarak belirtti. Hasta bakımı açısından en önemli bölümün sorgulandığı soruya Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü olarak yanıt verdiler. En az önemli olan bölüm ise %5,7 ile Restoratif Diş Hekimliği oldu. Ortodonti bölümü ise en az önemli olarak düşünülen üçüncü bölüm oldu. Diş hekimliği açısından en önemli bölümler sırasıyla Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Protetik Diş Tedavisi olurken; Ortodonti beşinci sırada yer aldı. Sınıflar ve fakültelerdeki öğrenciler arasında bu soruya verilen cevap arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Farklı üniversitelerdeki diş hekimliği fakültelerinde eğitim gören öğrencilerin uzmanlıklara bakış açılarında farklılıklar olduğu görüldü. Ortodonti ile ilgili etkilendikleri tanıtıcı deneyimlerde, gelecekte ortodonti bölümüne duyulacak ihtiyacın sorgulanmasında, hasta bakımı açısından en önemli bölümün değerlendirilmesinde ve ortodonti bölümünde uzmanlaşmak istemelerinin nedenlerinde farklılıklar olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Diş hekimliği öğrencileri, Motivasyon, Ortodonti, Uzmanlaşma

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to define the important criteria that play a role in selection of specialization, to determine the perspective of the orthodontic department and their motivations for specialization in orthodontics.

Material and Methods: A total of 384 dentistry students were divided into 3 groups. Forty and fifth grade students studying at Kırıkkale University (KU), İzmir Katip Çelebi University (İKÇÜ), Van Yüzüncü Yıl University (VYU) participated. Individuals were asked to fill out questionnaire composed of 10 questions. The data was analysed by Chi square test.

Results: 61.71 % of the dental students stated that they were aware of the orthodontics department in the pre-school period. The most important criterion was determined as the interest in the specialty in the selection of specialization. Prosthetic Dentistry, Oral, Dental and Maxillofacial Surgery and Orthodontics are the first three departments that students dream of specializing in. There was a significant difference in the answer given to this question among students from different faculties ($p<0.05$). When evaluated in terms of patient care, Oral and Maxillofacial Surgery was the most important part. The least important criterion was Restorative Dentistry with a rate of 5.7%. Orthodontics was the third department that was considered the least important criterion. In terms of dentistry, Oral, Dental and Maxillofacial Surgery, Prosthetic Dentistry and Orthodontics respectively considered as the most important departments. A significant difference was found between these preferences of students ($p<0.05$).

Conclusion: We observed that there were differences in the perspectives of students studying at different dental faculties in different universities on specializations. There were differences in the introductory experiences about orthodontics, the questioning of the need for orthodontics in the future, the evaluation of the most important department in terms of patient care, and the reasons for wanting to specialize in orthodontics.

Keywords: Dental students, Motivation, Orthodontics, Specialization



Yazışma Adresi / Correspondence:
Adres:Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE
Tel / Phone: +905312991154
Geliş Tarihi / Received: 31.08.2022

Dr. Ebru İLHAN KOÇAK
E-posta / E-mail: ebruilhan@gmail.com
Kabul Tarihi / Accepted: 10.11.2022

GİRİŞ

Ortodonti çene, yüz ve dental sistemlerin gelişimi, maloklüzyon olarak bilinen dentofasiyal anomalilerin etyolojisi, teşhisi ve tedavisi ile ilgilenmektedir. Maloklüzyon kavramı dişlerin sıralanmasındaki bozukluklar ya da dişler ve çenelerin birbirleriyle olan yanlış ilişkileri olarak tanımlanabilir (1). Tme problemleri, çiğneme, yutkunma ve konuşma gibi oral fonksiyonda problemler, periodontal problemler ve çürüğe yatkınlık yanı sıra fasiyal görünümde bozukluklar nedeniyle ayrımcılığa maruz kalma maloklüzyonlu bireylerde karşılaşılabilecek bazı problemlerdendir (2). Bu problemlerin çözümünde rol oynayan uzman diş hekimlerine ortodontistdenilmektedir (3). Uzmanlaşma kavramı, sınırlı alanda yoğunlaşarak verimliliğin artması olarak tanımlanmaktadır. Uygulamaların çeşitlenmesi ve farklılaşması ile diğer sağlık alanlarında olduğu gibi bilimsel gelişmelere paralel olarak diş hekimliği alanında da uzmanlaşmayı önemli kılmıştır (4). Genel diş hekimliğinin yetersiz kaldığı durumlarda, diş hekimliği fakültesi eğitimi sonrası devam eden uzmanlık eğitimleri önemli rol oynamaktadır (5).

Ülkemizde 26.04.2011 tarih ve 27916 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 6225 sayılı ‘Torba Yasa’ da Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi, Protetik Diş Tedavisi, Endodonti, Restoratif Diş Tedavisi, Çocuk Diş Hekimliği, Periodontoloji ve Ortodonti Bölümü uzmanlaşılabilir alanlar olarak belirlenmiştir (6). Diş hekimliği fakültesi öğrencileri ve mezunlarının uzmanlaşma eğilimlerinin maddi kazanç, istihdam edilebilirlik, kişisel ilgi, iş güvenliği, dava korkusu ve prestij gibi faktörlerden etkilendiği belirtilmiştir (7).

Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin farklı uzmanlık dallarında seçim motivasyonlarını, seçimde dikkat ettikleri kriterleri ve uzmanlıklara bakış açılarını değerlendiren çeşitli çalışmalar mevcuttur; Aksoy ve ark diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin Protetik Diş Tedavisi anabilim dalında uzmanlaşma motivasyonlarını değerlendirdiği çalışmasında bölüm ile ilgili düşüncelerin ilk olarak prekllinik dönemlerinde oluşmaya başladığı ve yaşadıkları klinik deneyimler, ders aldıkları öğretim üyelerinin etkisi gibi faktörlerin kariyer seçimlerinde etkili olduğu belirlenmiştir (8).

Farklı üniversitelerdeki diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin ortodonti bölümüne bakış açısını, kariyer seçimlerinde önemli rol oynayan faktörleri tanımlayan çalışmaya

rastlanmamıştır. Çalışmamızın amacı farklı bölgelerde bulunan üniversitelerdeki dişhekimliği fakültesi öğrencilerinin uzmanlık seçiminde rol oynayan önemli kriterleri tanımlamak, ortodonti bölümüne bakış açısını ve ortodontide uzmanlaşma konusundaki motivasyonlarını tespit etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Etik kurul onayı Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’ndan alınmıştır. (Tarih: 10.7.2020, Karar No: 2020/04-37). Çalışmamız 2019-2020 eğitim yılında Kırıkkale Üniversitesi (KÜ), İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ) ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi (VYÜ)’nde eğitim görmekte olan dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin dahil edildiği epidemiyolojik tanımlayıcı bir araştırmadır.

384 diş hekimliği fakültesi öğrencisi KÜ (n=141), İKÇÜ (n=169) ve VYÜ (n=74) olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Öğrencilerden bilgilendirilmiş gönüllü onam formları alındı ve çalışmamıza gönüllü olarak katılmak isteyen öğrencilerden Sezen Erhamza ve arkadaşlarının kullandıkları anket formlarının doldurmaları istendi (9). Anket formları tablo 1’de gösterilmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Versiyon 20.0, IBM SPSS, Chicago III, ABD) bilgisayar istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar ve Ki-kare testi kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaşları 20 ile 27 aralığında değişmekte olup yaş ortalaması $23 \pm 1,23$ ’tür. Bireylerin %64,85’i kadın (n=249), %35,15’i (n=135) erkektir. Çalışmaya %59,1’i dördüncü sınıf (n=227), %40,9’u beşinci sınıf (n=157) öğrencilerden oluşan 384 kişi katıldı. Anket formlarında mevcut soruların cevapları incelendi. Anket sorularının cevaplarına ilişkin veriler Tablo 1’de gösterildi.

Tablo 1: Bireylerin sorulara verdikleri cevapların dağılımı, cinsiyete ve sınıflara göre farkları.

Sorular	Tüm bireyler	Fakülteler			Sınıf		p	
	n (%)	KÜ	İKÇÜ	VYÜ	4. Sınıf n (%)	5. sınıf n (%)		
1. Ortodonti bölümünü ilk olarak ne zaman öğrendiniz?								
					0			0,034
A. Okul öncesi	237	87 (%61,7)	131 (%77,5)	19 (%25,67)	151 (%66,5)	86 (%58,5)		
B. Üniversite tercih dönemi	61	21 (%14,8)	15 (%8,87)	25 (%33,78)	35 (%15,41)	26 (%17,6)		
C. Preklinik Dönemi	48	19 (%13,4)	9 (%5,32)	20 (%27,02)	25 (%11,01)	23 (%15,64)		
D. Klinik Dönemi	10	1 (%0,70)	3 (%1,77)	6 (%8,10)	2 (%0,88)	8 (%5,44)		
E. Diğer	28	13 (%9,21)	11 (%6,5)	4 (%5,40)	14 (%6,16)	14 (%9,52)		
2. Ortodonti bölümü ile ilgili hangi tanıtıcı deneyim sizi en çok etkiledi?								
					0,013			0,018
A. Preklinik dersi	39	17 (%12,05)	17 (%10,05)	5 (%6,75)	18 (%7,92)	21 (%14,28)		
B. Klinik deneyimi	107	44 (%31,2)	36 (%21,3)	27 (%36,48)	53 (%23,34)	54 (%23,78)		
C. Ortodonti dersini anlatan öğretim üyesi	87	25 (%17,7)	38 (%22,48)	24 (%32,43)	61 (%26,87)	26 (%17,68)		
D. Ders kitabı	11	3 (%2,12)	4 (%2,36)	4 (%5,40)	6 (%5,45)	5 (%3,4)		
E. Diş hekimliği fakültesi dergisi/web sitesi	20	7 (%4,96)	12 (%7,10)	1 (%1,35)	15 (%2,64)	5 (%3,4)		
F. Diğer	120	45 (%31,91)	62 (%36,68)	13 (%17,56)	74 (%32,59)	46 (%31,2)		
3. Ortodontik tedavi ile ilgili bu deneyiminizi nasıl değerlendirirsiniz?								
					0			0,103
A. Çoğunlukla olumlu	109	27 (%19,14)	58 (%34,3)	24 (%32,43)	69 (%30,3)	40 (%27,2)		
B. Biraz olumlu	116	42 (%29,78)	47 (%27,8)	27 (%36,48)	76 (%33,48)	40 (%27,1)		
C. Kararsızım	90	33 (%23,4)	43 (%25,44)	14 (%18,91)	49 (%21,5)	41 (%27,8)		
D. Biraz olumsuz	56	39 (%27,65)	9 (%5,32)	8 (%10,81)	25 (%11,01)	31 (%21,08)		
E. Çoğunlukla olumsuz	13	0 (%0,0)	12 (%7,10)	1 (%1,35)	8 (%3,52)	5 (%3,4)		
4. Ortodontik bölümüne gelecekteki ihtiyaç konusundaki genel algınız ne yöndedir?								
					0			0,002
A. Çoğunlukla olumlu	148	12 (%8,51)	97 (%57,39)	39 (%52,7)	91 (%40,08)	57 (%38,77)		
B. Biraz olumlu	95	25 (%17,7)	49 (%28,9)	21 (%28,3)	69 (%30,39)	26 (%17,6)		
C. Kararsızım	47	24 (%17,02)	16 (%9,46)	7 (%9,45)	24 (%10,57)	23 (%15,6)		
D. Biraz olumsuz	92	80 (%56,73)	5 (%2,95)	7 (%9,45)	41 (%18,06)	51 (%34,6)		
E. Çoğunlukla olumsuz	2	0 (%0,0)	2 (%1,18)	0 (%0,0)	2 (%0,88)	0 (%0)		
5. Uzmanlık seçiminde dikkat ettiğiniz en önemli kriter nedir?								
					0,232			0,002
A. Uzmanlık dalına olan ilgi	261	104 (%73,75)	111 (%65,68)	46 (%62,16)	168 (%74,0)	93 (%63,26)		
B. Uzmanlık eğitimi alacağınız fakültenin etkisi	68	20 (%14,18)	35 (%20,7)	13 (%17,56)	29 (%12,77)	39 (%26,5)		
C. Uzmanlık alacağınız şehrin etkisi	17	3 (%2,12)	7 (%4,14)	7 (%9,45)	7 (%3,08)	10 (%6,80)		
D. Uzmanlık eğitiminin maliyeti	9	2 (%1,41)	4 (%2,96)	3 (%4,05)	6 (%2,64)	3 (%2,04)		
E. Uzmanlık programının süresi	8	5 (%3,54)	2 (%1,18)	1 (%1,35)	4 (%1,76)	4 (%2,72)		
F. Diğer	21	7 (%4,96)	10 (%5,91)	4 (%5,40)	13 (%5,72)	8 (%5,44)		
6. Uzmanlık yapmayı hayal ettiğiniz ilk üç bölüm hangileridir?								
					0,83			0,103
A. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	76	33 (%7,8)	43 (%7,67)	19 (%8,75)	32 (%7,11)	44 (%6,5)		
B. Protetik Diş Tedavisi	156	55 (%13,0)	99 (%17,67)	25 (%11,5)	74 (%16,44)	82 (%12,1)		
C. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	241	84 (%19,8)	132 (%23,5)	47 (%21,65)	79 (%17,55)	162 (%24,03)		
D. Pedodonti	121	57 (%13,4)	50 (%8,9)	19 (%8,75)	47 (%10,44)	74 (%10,9)		
E. Endodonti	105	38 (%8,9)	43 (%7,67)	30 (%13,8)	58 (%12,88)	47 (%6,9)		
F. Periodontoloji	157	53 (%12,5)	90 (%16,07)	14 (%6,45)	51 (%11,33)	106 (%16,7)		

G. Ortodonti	207	75 (%17,7)	82 (%14,64)	51 (%23,5)	81 (%18)	126 (%18,6)
H. Restoratif Diş Hekimliği	61	28 (%6,61)	21 (%3,7)	12 (%5,5)	28 (%6,22)	33 (%4,89)
7. Hangi uzmanlık dalında daha çok maddi kazanç sağlayabileceğinizi düşünüyorsunuz?					0,005	0,001
A. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	19	6 (%4,25)	8 (%4,73)	5 (%6,75)	5 (%2,2)	14 (%8,9)
B. Protetik Diş Tedavisi	116	40 (%28,3)	51 (%30,1)	25 (%33,78)	63 (%27,7)	53 (%33,75)
C. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	68	30 (%21,27)	30 (%17,75)	8 (%10,8)	49 (%21,5)	19 (%12,1)
D. Pedodonti	27	6 (%4,25)	12 (%7,0)	9 (12,16)	16 (%7,04)	11 (%7,0)
E. Endodonti	24	7 (%4,96)	6 (%3,55)	11 (%14,86)	6 (%2,64)	18 (%11,46)
F. Periodontoloji	11	1 (%0,7)	9 (%5,32)	1 (%1,35)	5 (%2,2)	6 (%3,82)
G. Ortodonti	118	50 (%25,4)	53 (%31,3)	15 (%20,2)	82 (%36,1)	36 (%22,9)
H. Restoratif Diş Hekimliği	1	1 (%0,7)	0 (%0)	0 (%0)	1 (%0,44)	0 (%0)
8. Hangi uzmanlık dalının hasta bakımı açısından en önemli olduğunu düşünüyorsunuz?					0,001	0,067
A. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	66	26 (%18,43)	22 (%13,01)	18 (%24,3)	39 (%17,18)	27 (%17,19)
B. Protetik Diş Tedavisi	54	10 (%7,09)	30 (%17,75)	14 (%18,9)	31 (%13,6)	23 (%14,6)
C. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	101	48 (%34,04)	37 (%21,89)	16 (%21,6)	58 (%25,5)	43 (%27,3)
D. Pedodonti	24	5 (%3,54)	16 (%9,46)	3 (%4,05)	18 (%7,92)	6 (%3,82)
E. Endodonti	30	16 (11,3)	5 (%2,95)	9 (%12,16)	10 (%4,40)	20 (%12,7)
F. Periodontoloji	57	19 (%13,47)	30 (%17,7)	8 (%4,05)	37 (%16,2)	20 (%12,7)
G. Ortodonti	30	12 (%8,51)	15 (%8,87)	3 (%4,05)	21 (%9,25)	9 (%5,73)
H. Restoratif Diş Hekimliği	22	5 (%3,54)	14 (%8,28)	3 (%4,05)	13 (%5,72)	9 (%5,73)
9. Hangi uzmanlık dalının diş hekimliği açısından en önemli olduğunu düşünüyorsunuz?					0	0,001
A. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	48	25 (%17,7)	13 (%7,69)	10 (%13,51)	21 (%9,25)	27 (%17,19)
B. Protetik Diş Tedavisi	76	20 (%14,18)	41 (%24,2)	15 (%20,27)	53 (%24,4)	23 (%14,64)
C. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	121	57 (%40,4)	45 (%26,62)	19 (%25,67)	75 (%33)	46 (%29,29)
D. Pedodonti	16	4 (%2,83)	10 (%5,91)	2 (%2,7)	8 (%3,52)	8 (%5,09)
E. Endodonti	34	17 (%12,05)	6 (%3,55)	11 (%14,86)	12 (%5,28)	22 (%14,01)
F. Periodontoloji	41	10 (%7,09)	29 (%17,1)	2 (%2,7)	25 (%11,01)	16 (%10,19)
G. Ortodonti	37	4 (%2,83)	20 (%11,83)	13 (%17,56)	29 (%12,77)	8 (%5,09)
H. Restoratif Diş Hekimliği	11	4 (%2,83)	5 (%2,95)	2 (%2,7)	4 (%1,76)	7 (%4,45)
10. Ortodonti dalında uzmanlaşmak istiyorsanız bunun en önemli nedeni nedir?					0,003	0,765
A. Profesyonel yaşama katkısı	123	49 (%34,75)	48 (%28,04)	26 (%35,13)	68 (%29,95)	55 (%35,03)
B. Hastaların ihtiyacı	25	7 (%4,96)	13 (%7,69)	5 (%6,75)	16 (%7,04)	9 (%5,73)
C. Maddi kazanç	134	43 (%30,49)	73 (%43,19)	18 (%24,32)	81 (%35,68)	53 (%33,75)
D. Kişisel beceriler	46	12 (%8,51)	18 (%10,65)	16 (%21,6)	26 (%11,45)	20 (%12,73)
E. Diğer	56	30 (%21,2)	17 (%10,05)	9 (%12,16)	36 (%15,85)	20 (%12,73)

Çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunu oluşturan %61,71'i ortodonti bölümünü okul öncesi dönemde öğrendiğini belirtti. %2,6'sı Ortodonti bölümünden klinik döneminde haberdar olduğunu belirtti. KÜ ve İKÇÜ'ndeki öğrencilerin büyük yüzdesi ortodonti bölümünden okul öncesi dönemde haberdar olduğunu bildirirken; VYÜ'ndeki öğrencilerin çoğunluğu ortodonti bölümüyle tanışıklığının üniversite tercih döneminde olduğunu bildirdi. Bu soruya verilen cevapta dördüncü ve beşinci sınıflar arasında ($p=0,034$) ve farklı fakülteler arasında ($p=0,00$) anlamlı fark mevcuttur ($p=0,034$). Öğrencilerin %27,86'sı Ortodonti bölümünü tanıtıcı dönemde ikinci sırada klinik tecrübeden etkilendiklerini bildirdi. Ders kitapları (%2,86) veya diş hekimliği dergisi/web sitesinin (%5,2) öğrencilerde uzmanlık bölümlerinin tanıtımında en az etkili faktörler olduğu görüldü. KÜ öğrencileri bu soruyu ikinci sırada klinik deneyim olarak yanıtladı. VYÜ öğrencileri ilk sırada klinik deneyimden etkilendiklerini bildirdi. İKÇÜ öğrencileri ise ikinci sırada en çok dersi anlatan öğretim üyesinden etkilendiklerini belirtti. Bu soruya verilen cevapta dördüncü ve beşinci sınıflar arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,018$). Ayrıca farklı fakülteler arasında da anlamlı fark vardı ($p=0,013$).

Çalışmaya katılan öğrencilerin %30,2'si ortodontik tedaviyle ilgili ilk deneyimi konusundaki bakış açısının biraz olumlu olduğu görüldü. Bireylerin sadece %3,38'i çoğunlukla olumsuz bulmuştur. Genel yaklaşım ilk deneyimin olumlu olduğu yöndedir. KÜ ve VYÜ ilk deneyimi biraz olumlu olarak değerlendirirken; İKÇÜ öğrencileri çoğunlukla olumlu olarak değerlendirdi. Farklı fakültedeki öğrenciler arasında bu soruya verilen cevapta anlamlı fark bulundu ($p=0,00$). Dördüncü sınıfların beşinci sınıflara göre ilk deneyim konusundaki yaklaşımın daha olumlu görüldü. Dördüncü ve beşinci sınıflar arasında soruya verilen cevapta anlamlı fark bulunmadı ($p=0,133$).

Katılımcıların gelecekte ortodonti bölümüne ihtiyaç konusundaki genel algılarının çoğunlukla olumlu olduğu görüldü. Yalnızca %0,5'lik bir kısım ortodonti bölümüne duyulan ihtiyaç konusunda çoğunlukla olumsuz bakış açısında olduğunu belirtti. İKÇÜ ve VYÜ öğrencilerinin genel algıları çoğunlukla olumlu iken; KÜ'ndeki öğrencilerin genel algıları çoğunlukla olumsuzdur. Bu soruya verilen cevapta farklı fakültelerdeki katılımcılar arasında anlamlı fark vardır ($p=0,00$). Aynı zamanda dördüncü ve beşinci sınıflar arasında da anlamlı fark bulundu ($p=0,001$).

Öğrencilerin uzmanlık dalı seçiminde dikkat ettikleri en önemli kriter sorusuna yanıt 261 öğrenci (%67,96) gibi yüksek bir oranda uzmanlık dalına olan ilgi olarak belirlendi. Uzmanlık eğitiminin süresi ve maliyeti en az önemli kriter olarak belirtildi. Her üç fakültede öğrenim gören öğrenciler en önemli kriterlerinin uzmanlık dalına olan ilgi olduğunu belirtti. Farklı fakültedeki öğrenciler arasında ise anlamlı fark bulunamadı ($p=0,232$). Bu soruya verilen cevapta dördüncü ve beşinci sınıflar arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,02$).

Çalışmaya katılan öğrencilerden uzmanlık yapmayı hayal ettikleri ilk üç bölümü seçmeleri istendi. Protetik Diş Tedavisi en fazla tercih edilen bölüm oldu; bunu takiben Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Ortodonti bölümleri gelmektedir. Üç ayrı fakültede öğrenim gören öğrencilerin en çok uzmanlık yapmayı istediği bölüm sıralaması yukarıda belirtilenle aynıdır. Farklı fakültedeki öğrenciler arasında bu soruya verilen cevapta anlamlı fark bulundu.

Katılımcıların %30,7'si en çok maddi kazanç sağlayabileceği bölümün Ortodonti olduğunu belirtti. İkinci sırada Protetik Diş Tedavisi bölümü gelmektedir. En az kazanç sağlayan bölümün ise Restoratif Diş Hekimliği ve Periodontoloji olduğu düşünüldü (%0,2). KÜ ve İKÇÜ'deki öğrenciler en çok maddi kazanç sağlayabileceği bölümü Ortodonti olarak belirtirken VYÜ'ndeki öğrenciler Protetik Diş Tedavisi olarak belirtti. Dördüncü ve beşinci sınıflar arasında ($p=0,001$) ve farklı fakülteler arasında ($p=0,005$) bu soruya verilen cevapta anlamlı fark bulundu.

'Hangi uzmanlık dalının hasta bakımı açısından en önemli olduğunu düşünüyorsunuz?' sorusuna öğrencilerin %26,3'ü Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü olarak cevap verdiler. En az önemli olan bölüm ise %5,7 ile Restoratif Diş Hekimliği oldu. Ortodonti bölümü ise en az önemli olarak düşünülen üçüncü bölüm oldu. KÜ ve İKÇÜ öğrencilerinin en önemli bulunduğu bölüm Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi iken; VYÜ'ndeki öğrencilerin verdiği yanıt Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi'dir. Bu soruya verilen cevapta sınıflar arasında anlamlı fark yokken ($p=0,067$); farklı fakülteler arasında anlamlı ilişki vardır ($p=0,001$).

Diş hekimliği açısından en etkili bölüm ilk sırada %31,51 oranıyla Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü, ikinci sırada %19,79 oranıyla Protetik Diş Tedavisi Bölümü olarak belirtildi. Ortodonti bölümü %9,6 oran ile beşinci sırada yer aldı. Her üç fakültedeki öğrencilerin de en etkili bulunduğu bölüm Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü oldu. En az etkili olduğu düşünülen bölüm Restoratif Diş Hekimliği oldu.

Sınıflar ve fakültelerdeki öğrenciler arasında bu soruya verilen cevap arasında anlamlı fark bulundu ($p=0,001$).

Ankette sorulan son soruda öğrencilerin ortodonti dalında uzmanlaşma nedenleri sorgulandı. %34,89'luk oran ile en önemli nedenin maddi kazanç olduğunu belirttiler. Hastaların ihtiyacının ise en az tercih edilen yanıt olduğu görüldü. KÜ ve VYÜ'ndeki öğrencilerde ortodonti anabilim dalında uzmanlaşmada en büyük etkenin profesyonel yaşama olan katkı olduğu belirtilirken, İKÇÜ'ndeki öğrencilerde en büyük etkenin maddi kazanç olduğu görüldü. Bu soruya verilen cevapta dördüncü ve beşinci sınıflar arasında anlamlı fark yoktur, ($p= 0,765$) fakat farklı fakülteler arasında anlamlı fark mevcuttur ($p=0,003$).

TARTIŞMA

Diş Hekimliğinde uzmanlaşma konusunda yapılan çalışmalarda (Aksoy ve Sezen Erhamza) tek bir üniversitede Protetik Diş Tedavisi ve Ortodonti Anabilim Dalında uzmanlaşma nedenleri ve motivasyonları araştırılmıştır; fakat farklı diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin yer aldığı herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple farklı diş hekimliği fakültelerinde alınan eğitimdeki farklılıklar, akademik kadroda bulunan eğiticilerin farklı olması, öğrencilerin farklı bölgelerde yaşam sürmesi gibi faktörlerin, öğrencilerin uzmanlık anabilim dallarına bakış açılarını ve bu konudaki motivasyonlarını etkileyebileceği düşünülerek mevcut çalışmamız planlanmıştır.

Literatürde diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin kariyer planlamaları ile ilgili çalışmalarda birinci sınıftan beşinci sınıfa kadar öğrencilerin dahil edildiği çalışmalar mevcutken çalışmamıza klinik tecrübe edinmeleri göz önünde bulundurularak dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri dahil edilmiştir (10). Öğrencilerin stres düzeyinin klinik sınıflara doğru artması, klinik deneyimlerin olumlu ve olumsuz yanlarının değerlendirilmesi öğrencilerin uzmanlık eğitimi almak istedikleri bölüm üzerinde etkileyici bir faktördür (11).

Farklı fakültelerden çalışmaya dahil edilen öğrencilerin büyük yüzdesi okul öncesi dönemde ortodonti bölümünden haberdardı. VYÜ öğrencilerinin çoğu diğer iki fakülteye göre daha geç haberdar olsa da klinik dönemde neredeyse tüm öğrenciler ortodonti bölümünü öğrenmişti. Ortodontik tedavinin pubertal atılım dönemi ve öncesinde yani küçük

yaşlardaki bireylerde daha çok uygulanıyor olması ve ortodonti bölümünün popülerliğinin fazla olması öğrencilerin çoğunun üniversite eğitimi öncesi ortodonti bölümünden haberdar olmalarının sebebi olarak gösterilebilir (12,13). Ayrıca özellikle adolesanlar ve genç erişkinler için fiziksel görünüm sosyal etkileşimde oldukça önemlidir (14,15). Gülümseme ve dental görünümün fasiyal estetiğin en önemli parçalarından olduğunu düşünürsek bireylerin ortodonti bölümüyle fakülte öncesi dönemde tanışması oldukça kabul edilebilirdir.

Öğrencilerin çoğunluğu ortodontiyle ilgili en çok klinik tecrübeden etkilendiğini belirtti. KÜ ve VYÜ öğrencilerinin çoğunluğu klinik tecrübenin daha etkili olduğunu ifade ederken; İKÇÜ öğrencileri dersi anlatan öğretim üyelerinden klinik deneyime göre daha çok etkilendiğini belirtti. Farklı fakültelerdeki akademik kadronun öğrencilerin uzmanlık alanı seçiminde etkili bir faktör olduğu söylenebilir.

Çalışmaya katılan öğrencilerin ortodonti ile ilk deneyimlerinin genellikle olumlu olduğu görüldü. Bireylerin sadece %3,38'i çoğunlukla olumsuz bulmuştur. Dördüncü sınıfta öğrenim görenlerin ortodonti ile ilgili deneyimlerinin beşinci sınıftaki öğrencilere göre daha olumlu olduğu görüldü. Klinik sınıflar arttıkça artan stres düzeyi ortodonti ile ilgili ilk deneyimleri olumsuz etkilemiş olabilir. Farklı sınıflar arasında elde edilen bu veri öğrencilerin stres düzeyinin klinik sınıflara doğru arttığını belirten çalışmalar ile uyumludur (11). İKÇÜ öğrencileri diğer iki fakülteye göre daha olumlu yaklaşım göstermiştir. Üniversitede edindikleri ortodonti deneyimi bu fakülteye öğrencileri daha pozitif yönde etkilemiş olabilir.

Çalışmamızda ortodonti bölümüne gelecekte duyulan ihtiyaç konusu sorgulandığında cevabın VYÜ ve İKÇÜ öğrencilerinde oldukça olumlu olduğu gözlenirken; KÜ öğrencilerinin ortodonti bölümüne ihtiyaç konusundaki bakış açısının çoğunlukla olumsuz olduğu gözlemlendi. Yapılan araştırmalarda dünya genelinde %56 oranında malokluzyon varlığı bildirilmiştir. Afrika'da %81 ve Avrupa'da %72 oranıyla en yüksek malokluzyon ve dental anomaliye bu bölgelerde rastlanıldığı bildirilmiştir (16). Malokluzyon prevalansının bu oranda yüksek oluşu göz önüne alındığında VYÜ ve İKÇÜ öğrencilerinin bu konudaki düşüncesinin doğruluğu görülmektedir. KÜ öğrencilerinin olumsuz düşüncesi klinikte karşılaştıkları hastalarda ortodontik bozukluğu teşhis edememeleri bu sebeple ortodontik tedavi

ihtiyacını düşük olarak değerlendirmeleri veya fakülteye başvuran hastalardaki ortodontik tedavi isteği ve motivasyonunu düşük olarak gözlemlemelerinden kaynaklı olabilir.

‘Uzmanlık seçiminde dikkat ettiğiniz en önemli kriter nedir?’ sorusuna verilen yanıt uzmanlık dalına olan ilgidir. Uzmanlık eğitiminin süresi ve maliyeti en az önemli kriterler olmuştur. Uzmanlık dallarının eğitim süresinde bir yıllık fark bulunması öğrencilerin bu kriteri önemsememesine neden olmuş olabilir. Çalışmamızın bu bulguları yapılan benzer çalışmalarla uyum göstermektedir (17). Üç farklı fakültedeki öğrencilerin hepsi en önemli kriter olarak uzmanlık dalına olan ilgiyi seçmiştir. Farklı eğitici kadro ve şehir bu soruda bir farklılık oluşturmamıştır. Diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin uzmanlık yapmayı hayal ettikleri bölümlerin seçilmesi istenilen soruya benzer sorular başka çalışmalarda da sorgulanmıştır ve en çok uzmanlık yapılmak istenen bölüm birinci sırada Ortodonti, ikinci sırada Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi olarak belirtilmiştir (18). Benzer bir sonuç Brezilya’daki diş hekimliği fakültesi öğrencilerinde de görülmüştür, en fazla uzmanlık yapılmak istenen bölüm Ortodonti olarak seçilmiştir (19). Çalışmamızda üç ayrı fakültede değerlendirilen bu soruya birinci sırada Protetik Diş Tedavisi cevabı verilmiştir, bunu takiben Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ve Ortodonti bölümleri gelmektedir. Protetik Diş Tedavisi bölümünde motivasyonun araştırıldığı bir çalışmada uzmanlık hizmeti sunmanın hazzı uzmanlık seçimini etkileyen en önemli faktör olarak belirtilmiştir; bizim çalışmamızda ayrıca neden en çok Protetik Diş Tedavisi bölümünün seçildiği araştırılmamıştır (20). Bu durumun sebebinin araştırılması için daha ayrıntılı anket çalışmaları yapılması düşünülebilir. Dördüncü ve beşinci sınıflar arasındaki kıyaslamada Ortodonti bölümünde uzmanlaşmak istemeleri arasında belirgin bir fark ve anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. İki sınıftaki öğrenciler de üçüncü sırada Ortodonti bölümünü tercih etmiştir.

Öğrenciler en yüksek maddi kazanç sağladığını düşündükleri bölümleri birinci sırada Ortodonti, ikinci sırada Protetik Diş Tedavisi bölümü olarak belirttiler. Diğer ülkelerde yapılan farklı çalışmalarda sonuçlar çalışmamızı desteklemektedir; ilk sırada Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü, ikinci sırada Ortodonti bölümü gelmektedir (17). En az maddi kazanç sağlayan bölüm olarak Restoratif Diş Hekimliği bölümünü düşünmüşlerdir. Yapılan başka çalışmalarda en az maddi kazanç sağlayan bölümü Ağız, Diş

ve Çene Radyolojisi olarak belirtilmiştir (17). Öğrenciler arasında en fazla uzmanlaşmak istenen alan olan Protetik Diş Tedavisi bölümü ve ikinci sırada gelen Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümü maddi kazanç açısından ortodonti bölümüne göre daha geride yer almaktadır. Çalışmamızda öğrencilerin uzmanlık dalı seçiminde dikkat ettikleri en önemli kriter sorusuna verdikleri uzmanlık dalına olan ilgi cevabı bu sonucu doğrular niteliktedir.

Hasta bakımı açısından en önemli olduğu düşünülen bölüm birinci sırada Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi’dir. Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümünde yapılan cerrahi işlemler hastaların yaşantılarında büyük değişimlere sebep olabilmektedir (21). Bu nedenle hasta hayatlarına daha yakından dokunmak öğrencileri hasta bakımı açısından bu bölüme yönlendirmiş olabilir. Takiben Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi bölümü gelmektedir. Radyolojik ve dental muayene ilk teşhis ve detaylı bilgi analizleri içerdiğinden bu bölümün seçilmesinde etkin rol oynamış olabilir. Ortodonti bölümü ise son sıralarda yer almaktadır. Öğrenciler arasında ortodonti bölümüne daha çok estetik amaçlarla başvurulduğu düşüncesinin olması; hasta bakımı açısından ortodonti bölümünün diğerlerine göre daha az önemli düşünülmesine yol açmış olabilir. Fakülteleri ayrı değerlendirecek olursak; KÜ ve İKÇÜ öğrencilerinin en önemli bulduğu bölüm Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi iken; VYÜ’deki öğrencilerin verdiği yanıt Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi’dir. Farklı bir ülkede hasta bakımı açısından önemli bölümlerin araştırıldığı başka bir çalışma sonuçlarına göre Ortodonti hasta bakımı açısından en etkin bölüm olarak belirtilirken, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi hasta bakımından en az etkin bölüm olarak belirtilmiştir (20). Farklı ülkelerde hatta aynı ülkede farklı bölgelerdeki fakültelerde hasta bakımı açısından yaklaşımın farklılık göstermesinin nedeni sık karşılaşılan hasta popülasyonun ihtiyaçlarının farklılık göstermesinden kaynaklanabilir.

Diş hekimliği açısından etkili bölümün Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü olduğu görülmektedir, bunu takiben Protetik Diş Tedavisi bölümü gelmektedir. Diş hekimliği üzerinde genel etkinin sorgulandığı bir çalışmada Ortodonti ve Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi bölümleri eşit yüzde ile uzmanlık alanları içerisinde ilk sırada yer almaktadır (17). Bizim çalışmamızda ise Ortodonti branşı sekiz uzmanlık alanı içerisinde beşinci sırada yer almaktadır. Ülkemizde yapılan benzer bir çalışmada, diş hekimliği açısından Ortodonti bölümü bizim çalışmamıza benzer sıralamalarda (4.sırada)

yer almaktadır. Ülkemizde diş hekimliği ve hasta bakımında etkinlik açısından Ortodonti bölümü son sıralarda yer almaktadır.

Öğrencilere Ortodonti alanında uzmanlaşmak istemelerinin en önemli nedeni sorulduğunda en büyük yüzdenin maddi kazanç olduğu belirtildi. KÜ ve VYÜ’ndeki öğrencilerde ortodonti anabilim dalında uzmanlaşmada en büyük etkenin profesyonel yaşama olan katkı olduğu belirtilirken İKÇÜ’ndeki öğrencilerde en büyük etkenin maddi kazanç olduğu görüldü. Noble ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ‘ortodonti tutkusu’ ortodonti bölümünde uzmanlık yapmak istemelerinin en önemli nedeni olarak belirtilirken ikinci sırada entelektüel olarak ilgi çekici bulmaları gelmektedir (22). Suudi Arabistan’da yapılan başka bir çalışmada da benzer olarak entelektüel olarak ilgi çekici olması ve ortodonti tutkusunun en önemli nedenler olduğu görülmüştür (23). Yapılan başka çalışmada öğrenciler Ortodonti Bölümünde uzmanlık yapmak istemelerinin sebebinin pozitif üniversite deneyimi, entelektüel olarak ilgi çekici olması ve genç ortodonti hastalarıyla çalışmanın motive edici olmasından kaynaklandığını bildirmiştir. Maddi kazanç öğrenciler tarafından önemsiz bulunan bir faktör olmuştur ve seçilmemiştir (24).

Ayrıca uzmanlık eğitimi almış ortodontistler ve genel diş hekimlerinin yaptıkları tedavilerin kalite ve sürelerinin değerlendirildiği çalışmalarda ortodontistlerin daha başarılı tedavi sonuçlarına daha kısa sürede ulaştığı belirtilmiştir (25,26). Bu nedenle, diş hekimliği fakültesi öğrencilerinin uzmanlık alanına bakış açıları ve motivasyonları araştırmaya değer görülmüş ve uzmanlık eğitimi almanın daha başarılı tedavi sonuçlarını beraberinde getirdiği görüldüğünden önemli olduğu vurgulanmak istenmiştir.

Sonuç olarak çalışmamızda farklı yörelerde yer alan diş hekimliği fakültelerinde eğitim gören öğrencilerin uzmanlıklara bakış açılarında farklılıklar olduğu görüldü. Ortodonti ile ilgili etkilendikleri tanıtıcı deneyimlerde, gelecekte ortodonti bölümüne duyulacak ihtiyacın sorgulanmasında, hasta bakımı açısından en önemli bölümün değerlendirilmesinde ve ortodonti bölümünde uzmanlaşmak istemelerinin nedenlerinde farklılıklar olduğu görüldü. Bunun yanında öğrencilerin çoğunun okul öncesi dönemde ortodonti bölümünden haberdar olduğu, ortodonti bölümünde uzmanlaşmaya genellikle olumlu baktıkları ve uzmanlık dalı seçimlerinde en önemli kriterin o uzmanlık dalına olan

ilgilerinin olduğu belirlendi.

Çatışma beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir/planlama:;TSE,Eİ,ASÇC,BA analiz-yorum:; TSE,Eİ, ,veri sağlama:;TSE,Eİ,SÇC,BA yazım:; Eİ, TSE gözden geçirme ve düzeltme;TSE,Eİ,SÇC,BA onaylama.TSE

Destek ve Teşekkür Beyanı: Araştırmamızın gerçekleştirilmesi için herhangi bir maddi destek sağlanmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu’ndan alınmıştır. (Tarih: 10.7.2020, Karar No: 2020/04-37).

KAYNAKLAR

1. Mageet AO. Classification of skeletal and dental malocclusion: revisited. Published online Stomatology EDU Journal.2016;3(3-4):205-11.
2. Proffit W, Fields H. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Elsevier; 2012.
3. Dewey M. Who is an “orthodontist”? Am J Orthod Dentofac Orthop. 2015;147(5):523-4.
4. Taşşöker M, Çelik M. Diş hekimliği öğrencilerinde mezuniyet sonrası kariyer ve uzmanlık motivasyonu. Selcuk Dent J. 2019;6(4):108-11.
5. Abdulwahab A, Almotairi A, Alkhamis W. Emerging Trends in Dental Specialty and Employment Choice Among Male Dentists Graduating from King Saud University between 2005 and 2015. Egypt J Hosp Med. 2018;70(6):943-
6. Taşşöker M, Kök H, Özcan Şener S. Knowledge on dental specialties among dental patients who referred to a dental faculty. Yeditepe Dent J. 2017;13(3):25-30.
7. Kanmodi KK, Badru AI, Akinloye AG, Wegscheider WA. Specialty choice among dental students in Ibadan, Nigeria. African J Heal Prof Educ. 2017;9(1):21.
8. Aksoy A, Yanıkoğlu N. Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalında Uzmanlaşma Konusundaki Motivasyonlarının Değerlendirilmesi. J Chem Inf Model. 2013;53(9):1689-99.

9. Sezen Erhamza T, Çınarsoy Cigirim S. Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin Ortodonti Anabilim Dalında Uzmanlık Eğitimi Alınması ile İlgili Bakış Açıları. *Selcuk Dent J.* 2021;435:427-435.
10. Halawany HS. Career Motivations, Perceptions of the Future of Dentistry and Preferred Dental Specialties Among Saudi Dental Students. *Open Dent J.* 2014;8(1):129-35.
11. Çelik Ç, Tuncer D. Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Strese Neden Olan Faktörlerin Değerlendirilmesi. *J Dent Fac Atatürk Uni.* 2015;25(2):189-94.
12. Benson PE, Javidi H, Dibiasi AT. What is the value of orthodontic treatment? *Br Dent J.* 2015;218(3):185-90.
13. Wendling N, Kim-Berman H IM. Dental students' interest in orthodontic careers: do orthodontic-related experiences and faculty and practitioner role models matter? *Angle Orthod.* 2022;92(6):787-95
14. Claudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: A cross section study. *BMC Oral Health.* 2013;13(1):2-7.
15. Dos Santos PR, Meneghim M de C, Ambrosano GMB, Filho MV, Vedovello SAS. Influence of quality of life, self-perception, and self-esteem on orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2017;151(1):143-7.
16. Lombardo G, Vena F, Negri P, Pagano S, Barillotti C, Paglia L et al. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(2):115-22.
17. Dhima M, Petropoulos VC, Han RK, Kinnunen T, Wright RF. Dental Students' Perceptions of Dental Specialties and Factors Influencing Specialty and Career Choices. *J Dent Educ.* 2012;76(5):562-73.
18. Shin JH, Kinnunen TH, Zarchy M, Da Silva JD, Chang BMW, Wright RF. Factors Influencing Dental Students' Specialty Choice: A Survey of Ten Graduating Classes at One Institution. *J Dent Educ.* 2015;79(4):369-77.
19. Freire M do CM, Jordao LMR, de Paula Ferreira N, de Fatima Nunes M, Queiroz MG, Leles CR. Motivation Towards Career Choice of Brazilian Freshman Students in a Fifteen-Year Period. *J Dent Educ.* 2011;75(1):115-21.
20. Zarchy M, Kinnunen T, Chang BM, Wright RF. Increasing Predoctoral Dental Students' Motivations to Specialize in Prosthodontics. *J Dent Educ.* 2011;75(9):1236-43.
21. Sebastiani AM, Gerber JT, Bergamaschi IP, et al. Individuals Requiring Orthognathic Surgery Have More Depression And Pain Than Controls. *Braz Oral Res.* 2021;35:1-6.
22. Noble J, Hechter FJ, Karaikos N, Wiltshire WA. Motivational factors and future life plans of orthodontic residents in the United States. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010;137(5):623-30.
23. Al-Hamlan Nasir, M. A-RM, AL-Shraim, Ashraf E-M. Motivations and future practice plans of orthodontic residents in Saudi Arabia. *J Orthod Sci.* 2013;2(2):67-72.
24. Sam G. Orthodontics as a prospective career choice among undergraduate dental students: A prospective study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2015;5(4):290-5.
25. Marques LS, De Freitas Junior N, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Quality of orthodontic treatment performed by orthodontists and general dentists: A blind comparative evaluation. *Angle Orthod.* 2012;82(1):102-6.
26. Abei Y, Nelson S, Amberman BD, Hans MG. Comparing orthodontic treatment outcome between orthodontists and general dentists with the ABO index. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2004;126(5):544-8.

İSTANBUL'DA KAMU HASTANELERİNDE SAĞLIK HİZMET SÜREÇLERİNDE BEKLEME SÜRELERİNİN ANALİZİ

Analysis of Waiting Times in Healthcare Processes in Public Hospitals in Istanbul

Büşra TEYİN¹, Pakize YİĞİT², Olcay ÖZEN³, İlker KÖSE⁴,
Sabahattin AYDIN³

¹ İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL, TÜRKİYE

² İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi A.D., İSTANBUL, TÜRKİYE

³ İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Sistemleri ve Politikaları Araştırma Merkezi, İSTANBUL, TÜRKİYE

⁴ İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Sistemleri Mühendisliği, İSTANBUL, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: İstanbul'da 2016 yılında kamu hastanelerinin çocuk sağlığı ve hastalıkları, iç hastalıkları, kadın hastalıkları ve doğum polikliniği ile genel cerrahi polikliniklerine başvuran hastaların ayaktan tedavi süreçlerindeki bekleme sürelerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Kesitsel, retrospektif tanımlayıcı olarak yapılan çalışma kapsamında, araştırmanın evrenini 2016 yılındaki İstanbul'da hizmet veren 2. ve 3. basamak sağlık kurumlarında ayaktan tedavi başvuruları; örnekleme ise 2016 yılındaki 2. ve 3. basamak sağlık kurumlarındaki çocuk sağlığı ve hastalıkları, iç hastalıkları, genel cerrahi ile kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine tedavi amaçlı başvuran ve muayene işlemi gerçekleştiren 847.972 hasta başvurusu oluşturmaktadır. Çalışmada ortalama, standart sapma, medyan, kartiller, yüzdeler gibi tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, değişkenlerin karşılaştırılması için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada sağlık kurumlarına başvuru yapan hastaların %71.9'unun kadın, yaş ortalamalarının 35.14 (20.35) yıl, %57.9'unun üçüncü basamak başvurusu olduğu belirlenmiştir. Çalışmadaki bekleme süresi ortalamasının 17.2 (27.19) dk. olduğu saptanmıştır. En yüksek bekleme süresi kadın hastalıkları ve doğum polikliniklerinde 20.52 (24.07) dk. yaşandığı belirlenmiştir. Sağlık hizmet basamağına göre ise üçüncü basamak sağlık kurumlarında ortalama bekleme süresinin 18.24 (22.07) dk., ikinci basamak sağlık hizmetlerinden daha yüksek olduğu 15.93 (32.92) dk. sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç: Sağlıkta hizmet kalitesinin artırılabilmesi için özellikle kadın-doğum poliklinikleri ve eğitim araştırma hastanelerindeki bekleme sürelerinin azaltılması için çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Ayaktan tedavi hizmetleri, elektronik sağlık kayıtları, hastane, ayaktan hastalar, sağlık hizmetleri

ABSTRACT

Objective: It is aimed to determine the waiting time in the outpatient treatment processes of pediatric, internal diseases, general surgery and obstetrics and gynecology outpatient clinics in public hospitals in Istanbul in 2016.

Materials and Methods: Within the scope of the cross-sectional, retrospective descriptive study, the population of the research was the outpatient treatment applications in 2016 at the secondary and tertiary public health care institutions serving in Istanbul; the sample was obtained from 847.972 applicants who performed outpatient examinations in the pediatric, internal medicine, general surgery and gynecology and obstetrics outpatient clinics in secondary and tertiary health care institutions in 2016. In the study, in addition to descriptive statistics such as mean, standard deviation, median, quartiles, and percentiles, and independent samples t-test was used to compare variables.

Results: It was determined that 71.9% of the applications in the study belonged to female applicants, 57.9% of them belong to tertiary care hospitals. The mean age of these applications was determined as 35.14 (20.35) years. The mean waiting time in the study was found to be 17.27 (27.19) minutes. It was determined that the highest waiting period was experienced in gynecology and obstetrics outpatient clinics 20.52 (24.07) minutes. It was determined that the average waiting time was higher in tertiary health care institutions 18.24 (22.07) minutes, than secondary health services level 15.93 (32.92) minutes.

Conclusion: To increase the quality of health services, studies should be carried out to reduce waiting times, especially in tertiary care hospitals and obstetrics and gynecology outpatient clinics.

Keywords: Ambulatory care facilities, electronic health records, hospital, outpatients, health service



Yazışma Adresi / Correspondence:
İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL, TÜRKİYE
Tel / Phone: +905355400192
Geliş Tarihi / Received: 20.06.2022

Dr.Pakize YİĞİT
İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İSTANBUL, TÜRKİYE
E-posta / E-mail: pyigit@medipol.edu.tr
Kabul Tarihi / Accepted: 30.09.2022

GİRİŞ

Sağlık hizmet kalitesi, kişinin ilk iletişimi kurduğu yer olan polikliniğe başvuru yapması ile başlamaktadır. Poliklinikler, hastanın hastane hizmetlerine ilk erişim noktasıdır. Poliklinik, muayene, teşhis, tedavi ve tedavi sonrası bakım hizmetlerinin tamamını ifade etmektedir. Sağlık hizmet kalitesini; mekân, görünüm, hizmet sunucularının uzmanlıkları, güvenilirlik ve verilen hizmetin devamı gibi unsurlar belirlemektedir. Sözü edilen unsurlar sağlık hizmet kalitesini oluşturmaktadır. Kaliteli bir sağlık hizmeti kavramı; gerekli olan kaynakların verimli ve etkin kullanılması, dağıtılması, ulaşılabilir olması, hakkani-yetin sağlanması ile hizmetin sunumunda ve hizmet esnasında hizmeti alan kişilerin memnuniyetlerinin sağlanması gibi durumları kapsamaktadır. Bunun yanında hasta bekleme süresinin algılanan kalitesini, hizmet sunucularının davranış ve tutumları, hizmetin erişilebilirliği ve verilen hizmetin zamanında doğru şekilde sunulması belirlemektedir (1).

Beklemek, ekonomik ve psikolojik maliyetler nedeni ile kişide olumsuz duygulara sebep olur. Sağlık hizmetlerinde hizmet talep edildikten sonraki beklenen bekleme süresi farklılaşabilmekte, talep en kısa sürede karşılanmaya çalışılsa da algılanan hizmet kalitesi de hastadan hastaya farklılık gösterebilmektedir (2,3). Hastaların muayene olmadan önce uzun süre beklemelerinden duydukları tatminsizlik, alınan hizmeti değerlendirmelerini etkilemektedir (4). Bekleme süresinde üç faktör etkili olmaktadır. Birincisi, gün-lük tıbbi yardım alan hasta sayısı ile talebi karşılayan kapasite arasındaki fark; ikincisi, her gün hastaneye randevusuz gelen hasta sayısının fazla olması ve planlanandan daha uzun beklemesi; sonuncusu ise gerçek bekleme süreleri ile hastanın algıladığı bekleme süreleri arasındaki farktır. Bekleme süresi, bir sağlık ku-ruluşunda hizmet kalitesini gösteren önemli bir ölçüt-tür (5). Bu gibi nedenlerle, bekleme süreleri hasta memnuniyetinin önemli bir basamağıdır (6).

Bekleme süresi, hastanın polikliniğe kaydı ile başlayıp, sağlık kuruluşundan çıkışına kadar geçen süre olarak tanımlanmaktadır. (7). Maxwell'in (1984) ayaktan tedavi hizmetlerinin etkinliği ve verimliliği de dahil olmak üzere kalitenin altı boyutunu incelediği çalışma, bekleme süresinin hizmet kalitesinin bir göstergesi olduğunu göstermektedir (8). Ülkemizde yaşanan hızlı nüfus artışıyla birlikte sağlık hizmetleri oluşan talebi karşılayamamaktadır. Talepteki bu artış sağlık hizmeti veren kuruluşlarda bekleme süresi kavramının önemini arttırmıştır. Çalışmanın amacı; İstanbul'da kamu hastanelerinde 2016 yılında çocuk sağlığı ve hastalıkları, iç hastalıkları, genel cerrahi ile kadın hastalıkları ve doğum polikliniklerine ayaktan tedavi süreçlerindeki bekleme süresinin analiz edilmesidir. Elektronik sağlık kayıtlarından elde edilen bekleme süreleri verisi, poliklinik türüne, sağlık kurumları hizmet basamaklarına, hastanın randevu durumuna, haftanın günlerine ve gün içerisindeki saat farklılıklarına göre incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, kesitsel ve retrospektif olarak yapılmıştır. Çalışmada, 2016 yılında İstanbul'daki 2. ve 3. basamak kamu sağlık

kurumları çocuk hastalıkları ve sağlığı, genel cerrahi, iç hastalıkları ile kadın hastalıkları ve doğum polikliniklerine başvuranların bekleme süreleri analiz edilmiştir. Çalışmada bekleme süresi, muayeneye gelen hastaların kayıt işlemleri sırasında barkod alması ile doktorun odası-na girip muayeneye kaydının açılmasına kadar geçen süre olarak tanımlanmıştır.

Örneklem

Araştırmanın evrenini T.C. Sağlık Bakanlığına bağlı İstanbul'da hizmet veren kamu hastanelerinin 2. ve 3. basamak sağlık kurumlarına ait 2016 yılındaki ayakta tedavi işlemlerini gerçekleştiren 1.551.968 başvuru oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise 2016 yılındaki 2. ve 3. basamak sağlık kurumlarında-ki çocuk sağlığı ve hastalıkları, iç hastalıkları, genel cerrahi ile kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine gelen ayaktan muayene işlemi gerçekleştiren 847.972 başvuru oluşturmuştur. Örneklem belirlenirken aylık poliklinik başvurusu sayısı 4000'in altında olan veya yatış sayısı 100'ün altında olan hastaneler ile 2016 yılında açılan hastaneler dışarda bırakılmıştır. Veri anonimleştirilerek elde edildiği için hasta ya da hastaneler bilinmemektedir. Verilere, veri temizleme işlemi uygulanmış olup, verilerden farklı yıllara ait olanlar ve randevu günü ile muayene yapılan işlem günü farklı olan veriler çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Veri setinde aynı başvurunun hem randevulu hem randevusuz olarak bulunduğu çok sayıda kayıt bulunmuştur. Bu tür kayıtlar randevulu olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle, çalışmada randevu-lu hasta oranı çok yüksek bulunmuş ve bu nedenle karşılaştırmalarda değerlendirmeye alınmamıştır. Aynı zamanda çalışmada, başvuru alan kurum adı, hasta sayısı, doktor sayısı bilinmemektedir. Hafta içinde 9:00 ile 16:00 saatleri arasında yapılan başvurular dikkate alınmıştır. Çalışmada, ilgili saatler arasında maksimum bekleme süresi 320 dakika olduğundan, yüksek bekleme süreleri analiz dışında bırakılmıştır. Bekleme süresi dakika (dk.) olarak analiz edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden (Ortalama, standart sapma, yüzde, medyan, frekans, minimum, maksimum, kartiller) yararlanılmıştır. Çalışmada, basamaklara göre bekleme süresi arasındaki farklılık bağımsız örneklem t-testi kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadaki örneklem sayısının çok büyük olmasından dolayı önemlilik testlerindeki standardizasyonu sağlamak için p değerinin yanında Cohen's etki büyüklüğü değeri de raporlanarak yorumlanmıştır. Bekleme süreleri farklı ülkelerde, aritmetik ortalama, medyan, 90. yüzdeler, 95. yüzdeler, bekleyen hasta sayısı, ikamet başına bekleyen hasta sayısı ve belirli zaman aralığı için de bekleyen hasta sayısı ile ölçülmektedir (9). Aritmetik ortalama uç değerlere karşı duyarlı olduğundan, bekleme sürelerinin medyan ile yorumlanması daha uygundur. Bu nedenle çalışmada da bu yöntem izlenmiş analizler bu çerçevede yapılmıştır. Bekleme süreleri tanımlayıcı istatistikleri sunulurken aritmetik ortalama [standart sapma (ss)] veya medyan [kartiller arası aralık (IQR)] olarak belirtilmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS 23.0 programı ile yapılmış, önemlilik testleri %5 anlamlılık seviyesinde

değerlendirilmiştir. Grafikler için Microsoft Excel programı kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma verileri T.C. Sağlık Bakanlığı ile İstanbul Medipol Üniversitesi arasında gerçekleşen protokol (no:87) ile uzaktan erişim hesabı aracılığıyla anonim-leştirilmiş verilerden sağlandı. Araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (tarih: 14.10.2021, sayı No: E-10840098-772.02-5206) alınmıştır.

BULGULAR

Tablo-1’de sağlık kurumuna yapılan başvuruların cinsiyet, sağlık hizmet basamağı, randevu durumu, klinik ve gün dağılımları bulunmaktadır. Sağlık ku-rumlarına başvuru yapan kişilerin %71.9’unun kadın, %28.1’inin ise erkek olduğu; %41.1’inin 2. basamak, %57.9’nun 3. basamak sağlık kurumlarına başvuru yaptığı görülmektedir. Sağlık kurumlarına yapılan başvuruların %94.8’i randevulu, %5.2’si randevusuz olarak gerçekleşmiştir. Başvuranların %41.5’inin iç hastalıkları, %23.7’sinin kadın hastalıkları ve doğum, %19’unun çocuk sağlığı ve hastalıkları, %15.8’inin ise genel cerrahi kliniklerine başvuru yaptıkları tespit edilmiştir. Sağlık kurumlarına yapılan başvuruların %22.8’inin pazartesi günü, %20.5’inin salı günü, %20,1’inin çarşamba günü, %18.8’inin perşembe günü ve %17.8’inin ise cuma günü yapıldığı saptanmıştır. Erkek hastaların %56.6’sı 3. basamak, %43.4’ü ise 2. basamak sağlık kurumlarına başvuru yapmıştır. Kadın hastaların ise %58.5’i 3. basamak, %41.5’i ise 2. basamak sağlık kurumlarına başvuru yapmıştır (Tablo 2).

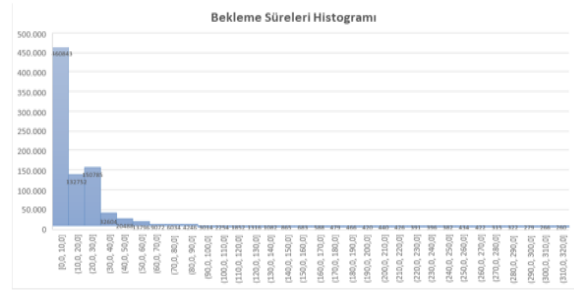
Tablo 1: Sağlık kurumuna yapılan başvuruların özellikleri.

		Başvuru Sayısı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	609.792	71.9
	Erkek	238.180	28.1
Sağlık Hizmet Basamağı	2. Basamak	356.617	42.1
	3. Basamak	491.355	57.9
Randevu Durumu	Randevulu	803.881	94.8
	Randevusuz	44.091	5.2
Kliniklere Göre Dağılım	İç Hastalıkları		
	Kadın Hastalıkları ve Doğum	351.862	41.5
	ve Doğum	201.127	23.7
	Çocuk Sağlığı ve	160.868	19.0
	ve	134.115	15.8
Hastalıkları Genel Cerrahi			
Günlere Göre Dağılım	Pazartesi	193.557	22.8
	Salı	174.042	20.5
Günlere Göre Dağılım	Çarşamba	170.197	20.1
	Perşembe	159.180	18.8
	Cuma	150.996	17.8
Toplam		847.972	100.0

Tablo 2: Başvuların basamak ve cinsiyete göre dağılımı.

Sağlık Hizmet Basamağı	Cinsiyet	Başvuru Sayısı	Yüzde (%)
2.Basamak	Erkek	103.38	43.4
3.Basamak	Erkek	134.79	56.6
Toplam		238.18	100.00
2 Basamak	Kadın	253.23	41.5
3.Basamak	Kadın	356.56	58.5
Toplam		609.79	100.00

Tablo-3’de sağlık kurumlarına başvuru yapan kişilerin yaşları ile bekleme sürelerinin dağılımları verilmiştir. Başvuru yapan kişilerin ayaktan muayene işlemlerindeki bekleme sürelerinin aritmetik ortalaması 17.27 (27.19) dk., medyan bekleme süresi ise 9.00 (22) dk’dır. Sağlık kurumlarına başvuran kişilerin yaşlarının aritmetik ortalaması 35.1 (20.35) yıl; medyan yaşı ise 35 (30) yıl saptanmıştır. Sağlık kurumlarına yapılan başvuruların %80’inin 29 dk. ve daha az bir bekleme yaşadığı görülmektedir (Şekil 1, Tablo 4).



Şekil 1: Bekleme süreleri dağılımları.

Tablo 3: Bekleme süresi ve yaş dağılımları.

	Ortalama	Standart sapma	Min	Maks	Medyan	IQR
Bekleme Süresi (dk)	17.27	27.19	0	320.0	9.00	22.00
Yaş	35.14	20.35	0	116	35.00	30.00

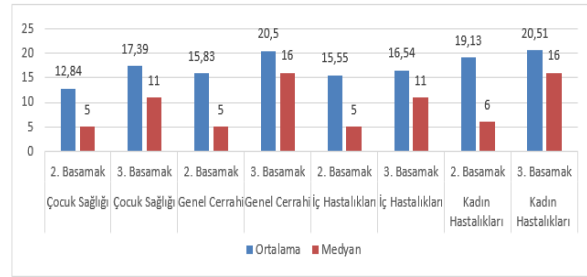
Sağlık kuruluşuna gelen kişilerin %10’u bekleme yaşamadan hekim ile görüşebilmiştir. Yapılan başvuruların %20’sinin en fazla 2 dakika, %30’unun en fazla 4 dakika, %40’nın en fazla 5 dakika, %60’nın en fazla 14 dakika, %70’inin en fazla 20 dakika, %80’inin en fazla 29 dakika ve %90’ının ise en fazla 36 dakikalık bir bekleme yaşadığı görülmektedir (Tablo4). Sağlık kuruluşlarına başvuru sayılarına bakıldığında 3. basamak sağlık kurumlarına yapılan başvuruların 2. basamak

sağlık kurumlarına yapılan başvurulara göre daha fazla tercih edildiği görülmektedir (Tablo 5). 2. basamak sağlık kurumlarında ortalama bekleme süresi 15.93 (32.92) dk., medyan bekleme süresi ise 5 (11) dk. dir. 3. basamak sağlık kurumlarında ortalama bekleme süresi 18.24 (22.07) dk. ve medyan süresi ise 13 (24) dk. olduğu görülmektedir. İkinci basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süresi, üçüncü basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süresinden istatistiksel olarak daha düşüktür, fakat bu farklılığın küçük etki büyüklüğü derecesinde bir farklılık olduğu saptanmıştır (t=38.583; p<0.001; d=0.08).

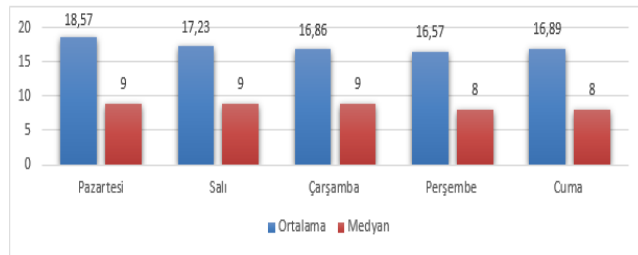
Tablo 5: Sağlık kuruluşu basamağına göre bekleme süresi.

Sağlık Hizmet Basamağı	Başvuru Sayısı	Ortalama Bekleme Süresi	Standart sapma	Min	Max	Medyan	IQR	t	p
2.Basamak	356.617	15.93	32.92	0	320	5.00	11.00	38.583	p<0.001
3.Basamak	491.355	18.24	22.07	0	320	13.00	24.00		

Şekil-2’de sağlık hizmet basamağına ve başvuru-ulan kliniklere göre bekleme süreleri görülmektedir. En yüksek bekleme süresi üçüncü basamak sağlık kurumlarındaki kadın hastalıkları ve doğum kliniğinde 20.51 dk., medyan 16 dk.’dir. En düşük bekleme süresi ise ikinci basamak sağlık kurumlarındaki çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde 12.84 dk., medyan 5 dk.dir. Şekil-3’de yapılan başvuruların günlerine göre bekleme süreleri dağılımları verilmiştir. Sağlık kurumuna başvuran kişilerin ortalama bekleme süresinin en yüksek olduğu gün pazartesi günü 18.57 dk. medyan 9 dk. olduğu görülmektedir. En düşük ortalama bekleme süresinin olduğu gün ise perşembe günü 16.57 dk., medyan 8 dk. olduğu görülmektedir.



Şekil 2: Sağlık hizmet basamağına ve başvuru-ulan klinik türüne göre bekleme süreleri.



Şekil 3: Günlere göre bekleme süresi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, İstanbul’da kamu hastanelerindeki sağlık

hizmetlerinde ayaktan muayene süreçlerinde yaşanan bekleme süreleri incelenmiştir. Bu değerlendirmeler, çocuk sağlığı ve hastalıkları, iç hastalıkları, genel cerrahi ile kadın hastalıkları ve sağlığı polikliniklerine ayaktan yapılan başvuruların elektronik sağlık kayıtları verileri ile yapılmıştır.

Bekleme süresi, artan nüfusla birlikte kaliteli sağlık hizmeti sunumunun gerçekleşmesi için önemli bir kalite göstergesidir. Literatür incelendiğinde, sağlık hizmetlerinde memnuniyet ile bekleme süresi arasında ters bir ilişki olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Anderson ve arkadaşlarının 2007 yılında yapmış old-uğu çalışmada birinci basamak sağlık kurumlarına başvuran hastaların hizmet bekleme süreleri ile memnuniyetleri arasındaki ilişki incelenmiş, uzun bekleme sürelerinin hastaların memnuniyetsizliğine sebep olduğu görülmüştür (10). Leddy ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptığı ve bekleme süresinin sağlık hizmetlerinden memnuniyet ile ilişkisini değerlendirdiği diğer bir çalışmada, hastaların en fazla 26 dakikalık bir bekleme eğiliminde olduklarını ve bekleme süresi ne kadar uzun ise o kadar tatminsizlik yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır (11). Feddock ve arkadaşlarının 2005 yılında yaptığı çalışmada 30 dakikadan fazla bekleyen hastaların memnuniyetlerinin düşük olduğu görülmüştür (12).

Ülkemiz Sağlık Bakanlığının 2008 yılında yayınlamış olduğu Hizmet Kalite Standartları Rehberinde, yeterli hasta kayıt personelinin olduğu kurumlarda ortalama hasta bekleme süresinin 25 dakikadan fazla olmaması gerektiği bildirilmiştir (13). Bu hususta mevcut bekleme sürelerinin 25 dakikadan fazla olduğu kurumlarda memnuniyetin düşük olduğu düşünülmektedir. Çalışmadaki ortalama bekleme süresi 17.27 (27.19) dk. bulunmuştur. İkinci basamak sağlık kurumlarında ise ortalama bekleme süresi 15.93 (32.92) dk., üçüncü basamak sağlık kurumlarında ise ortalama bekleme süresi 18.24 (22.07) olduğu görülmektedir. Ortalama bekleme süresine göre sağlık kurumlarına başvuru yapan bireylerin memnun olduğu düşünülebilir, fakat yüzdeler incelendiğinde, örneğin başvuruların %80’ini 29 dk. ve altında bekleme süresine sahip olduğu ve başvuruların %20’sinin memnuniyetsiz olduğu sonucuna ulaşılabılır.

Polikliniklere göre farklılık incelendiğinde ortalama bekleme sürelerinin diğer polikliniklere göre daha yüksek olduğu kadın sağlığı ve hastalıkları polikliniğinde, %25’inin 25 dk. ve üzerinde bekleme süresine sahip olduğu bulunmuştur. Elde edilen veriler doğrultusunda, başvuran hastaların yaklaşık %75-80’inin Sağlık Bakanlığının belirlemiş olduğu ortalama bekleme süresinin altında olduğu ve bekleme sürelerinden memnun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmadaki başvuruların cinsiyet dağılımları incelendiğinde %28.1’inin erkek, %71.9’unun kadın hastalara ait olduğu, başvuru yapan kadın hastaların, erkek hasta başvurularından fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedeni incelemiş olduğumuz poliklinikler arasında kadın hastalıkları ve doğum polikliniğinin dahil edilmesidir. Acar’ın yaptığı çalışmada ise sağlık kurumuna başvuran erkek hasta (%55.19) oranının kadın hasta (%44.18) oranında fazla olduğu belirlenmiştir (14). Kağan’ın yapmış olduğu çalışmada ise kadın hastaların (%66.2), erkek hastalardan (%33.8) daha fazla sağlık

kurumuna başvuru yaptığı görülmektedir (15).

Sağlık kurumlarına başvuran hastaların bekleme sürelerinin analizi ile ilgili yapılan literatür çalışmaları incelendiğinde bekleme sürelerinin incelenen sağlık kurumunun hizmet basamağına, klinik türüne, kişi sayısına göre değişiklik gösterdiği görülmektedir.

Barlow'un çalışmasında ortalama bekleme süre-si 41.63 dk. olduğu, Acar'ın çalışmasında ortalama bekleme süresinin 30.13 dk. olduğu ve bu beklemenin de %20,90'nın kişinin erken gelmesinden, %9.23'ünün ise mevcut sistemden kaynaklı olduğu belirlenmiştir (14,16). Akgün ve Kılıçarslan'ın çalışmasında ise ortalama bekleme süresi 22.81 dk. olarak tespit edilmiştir (17). Çalışmada ikinci basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süresi, 15.93 dk., üçüncü basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süresi ise 18.24 dk. olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada, üçüncü basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süreleri ikinci basamak sağlık kurumlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Özen'in yapmış olduğu çalışmada üçüncü basamak sağlık kurumlarında randevulu hastaların bekleme süreleri daha yüksektir (18).

Çalışmadaki veriler incelendiğinde toplam başvuru sayısı 847.972'dir. Bu başvuruların %19'u çocuk sağlığı ve hastalıkları, %15.8'i genel cerrahi, %41.5'i iç hastalıkları ve %23,7'si kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine yapılmıştır. Başvurusu incelenen kayıtların 351.862'si iç hastalıkları polikliniğine aittir.

Mardiah ve Basri'nin bekleme süreleriyle ilgili yapmış olduğu çalışmada, Endonezya'da bulunan bir devlet hastanesindeki iç hastalıkları polikliniğinin en fazla hasta alan poliklinik olduğu görülmektedir (19).

Topak ve Ünal'ın çalışmasında ise göz hastalıkları polikliniğine, Karahan ve Gürpınar'ın çalışmasında ise iç hastalıkları polikliniklerine en fazla hasta müracaatının olduğu saptanmıştır (20,21). Özen'in çalışmasında başvuru sayısı olarak iç hastalıklarının en fazla hasta yoğunluğuna sahip olduğu görülmektedir (18). Çalışmamızın bulgularına göre de incelenen poliklinikler içerisinde iç hastalıkları bölümü başvuru yoğunluğunun yüksek olduğu poliklinik olarak göze çarpmaktadır.

Özer ve arkadaşlarının 2014 yılında bir üniversite hastanesinin kadın hastalıkları ve doğum bölümünde yaptığı simülasyon çalışmasında, kadın hastalıkları ve doğum branşındaki hastaların bekleme süresini 28.02 dk olduğu belirlenmiştir (22). Belirlenen bu bekleme süresinin personel sayısının yetersizliğinden, sistem zayıflığından veya hastaların randevu saatlerine uy-gun saatte poliklinikte bulunmamlarından kaynaklı olduğu tespit edilmiştir.

Topak ve Ünal'ın çalışmasında poliklinik kuyruğunda bekleme süresinin kadın hastalıkları ve doğum branşında en fazla olduğu (99.08 dk.) belirlenmiştir (20). Karahan ve Gürpınar'ın çalışmasında ise en uzun bekleme süresinin dahiliye (58.12 dk.) branşında olduğu görülmüştür (21).

Tekin'in çalışmasında 2010 ile 2011 yıllarında-ki kamu kurumlarındaki en fazla bekleme süresinin kadın hastalıkları

ve doğum polikliniğinde olduğu bulunmuştur (23). Özen'in çalışmasında en çok bekleme süresinin kadın hastalıkları ve doğum polikliniğinde olduğu saptanmıştır (18). Çalışmada üçüncü basamak sağlık kurumlarında bulunan kadın hastalıkları ve doğum polikliniklerindeki ortalama bekleme sürelerinin 20.51 (24.06) dakika olduğu ve genel ortalamadan yüksek olduğu görülmektedir. Kadın hastalıkları ve doğum polikliniklerinde bekleme süresinin yüksek bulunması, literatürde yapılan çalışmalar ile örtüşmektedir.

Başvuru gününe göre bekleme süreleri incelendiğinde üçüncü basamak sağlık kurumlarındaki bekleme süreleri, ikinci basamak sağlık kurumlarına göre daha fazla olduğu görülmüştür. En fazla bekleme süresinin pazartesi günü, en az bekleme süresinin ise cuma günü olduğu tespit edilmiştir. Pazartesi gününün yoğun olmasının sebebi ise, hafta sonu sağlık kurumlarında poliklinik hizmeti verilmem-esi sonucunda hastaların randevularını haftanın ilk çalışma günü olan pazartesi günü almaları olduğu düşünülmektedir. Yaşanılan bu durum sonucunda polikliniklerde yoğunluk ve bekleme süresi artmaktadır.

Evirgen ve Yorulmaz'ın kamu hastanesine ait MHRS verilerinin incelendiği bir çalışmada randevuların en fazla pazartesi, salı ve çarşamba günleri alındığı belirlenmiştir (24). Özen'in çalışmasında haftanın günlerine göre en yüksek bekleme süresinin pazartesi gününe, en düşük bekleme süresinin cuma gününe ait olduğu görülmektedir (18). Çalışmamızda da cuma günü bekleme sürelerinin en düşük, pazartesi günü ise bekleme sürelerinin en yüksek olduğu bulunmuştur. Bekleme süresinin cuma günü daha az olmasının sebebinin, hasta sayılarının diğer günlere göre daha az olmasından ve cuma gününün haftanın son gün iş günü olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışma elektronik sağlık kayıtları ile toplanan verilerin tanımlayıcı olarak analiz edilmesi ile sınırlıdır. Bunun yanında, verilerin alındığı kaynaktan hastaların MRHS'den randevulu olup olmama bilgileri mükerrer olarak yer aldığından, bu değişkene dair elde edilen veriler doğru olmadığından dolayı, randevu/randevusuz hasta bilgileri dışarda tutularak analiz edilmiştir.

Sonuç olarak, İstanbul'daki kamu hastanelerine başvuran hastaların, kadınoğum poliklinikleri dışında, bekleme sürelerinin standartlarına uygun olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuca rağmen sağlık hizmet kalitesinin ve dolayısı ile hasta memnuniyeti artırılmasına yönelik, incelenen kliniklerin yanı sıra özellikle kadın hastalıkları polikliniklerinde bekleme sürelerinin azaltılması için bilimsel çalışmalar yapılmalı ve sağlık politikaları geliştirilmelidir.

Bunun yanında, sağlık sistemi kayıtlarının güvenilirliği için kişisel veri koruma kanunu çerçevesinde elektronik sağlık kayıtlarının üzerinde titizlikle çalışılmalı ve sağlıklı veriye hızlı ulaşım açısından sistemsel sorunlar düzeltilmelidir.

Çatışma Beyanı: Çalışmanın herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir-planlama: SA,PY,OÖ;İK; analiz/yorum: SA,İK,OÖ,PY,BT; veri sağlama: SA,İK,OÖ; yazım: BT,PY; gözden geçirme ve düzeltme: SA,İK,OÖ,PY; onaylama: SA,İK,OÖ,PY

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (tarih: 14.10.2021, sayı No: E-10840098-772.02-5206)

KAYNAKLAR

1. Kılıç CH, Tarım M. The Measurement of disabled people's perceive about health service quality: A sample of hospital. Sağlık Akad Derg. 2020;7(2):83-91.
2. Huq Z. A TQM evaluation framework for hospitals: Observations from a study. Int J Qual Reliab Manag. 1996;13(6):59-76.
3. Cezlan EÇ. Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi ve Analitik Düşünme. In: Demir Uslu Y, editor. Sağlık Yönetiminde Analitik Düşünme. 1st ed. İstanbul: Nobel Bilimsel Eserler; 2022: 143-58.
4. Kağan G, Zelka M. Evaluation of Patient Satisfaction from Centralized Hospital Appointment System in The Anatolian Side of Istanbul Province. In: Arslan H, Icbay MA, Dragoescu AA, editors. Current Perspectives in Social Sciences. Poland: E-BWN; 2017:175.
5. Ikwunne TA, Orji R. Personalized persuasive messaging system for reducing patient's dissatisfaction with prolonged waiting times. CEUR Workshop Proc. 2016;1582:74-82.
6. Eilers GM. Improving patient satisfaction with waiting time. J Am Coll Heal. 2004;53(1):41-8.
7. Nottingham QJ, Johnson DM, Russell RS. The effect of waiting time on patient perceptions of care quality. Qual Manag J. 2018;25(1):32-45.
8. McCarthy K, McGee HM, O'Boyle CA. Outpatient clinic waiting times and non-attendance as indicators of quality. Psychol Heal Med. 2000;5(3):287-93.
9. Viberg N, Forsberg BC, Borowitz M, Molin R. International comparisons of waiting times in health care Limitations and prospects. Health Policy (New York). 2013;112(1-2):53-61.
10. Anderson RT, Camacho FT, Balkrishnan R. Willing to wait?: the influence of patient wait time on satisfaction with primary care. BMC Health Serv Res. 2007;7:31.
11. Leddy KM, Kaldenberg DO, Becker BW. Timeliness in ambulatory care treatment. J Ambul Care Manage. 2003;26(2):138-49.
12. Feddock CA, Hoellein AR, Griffith CH, Wilson JF, Bowerman JL, Becker NS et al. Can physicians improve patient satisfaction with long waiting times? Eval Heal Prof. 2005;28(1):40-52.
13. T.C. Sağlık Bakanlığı Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı. Hizmet kalite standartları rehberi. In: AYDIN Sabahattin DM, editor. Ankara; 2008:1-175.
14. Acar M. Kuyruk ve randevu sistemleri: Hastane poliklinik hizmetlerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara; 2005.
15. Kağan G. İstanbul ili Anadolu yakasında merkezi hastane randevu sisteminin hasta memnuniyeti açısından değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul; 2014.
16. Barlow GL. Auditing hospital queuing. Manag Audit J. 2002;17(7):397-403.
17. Akgün H, Kılıçarslan M. Merkezi hekim randevu sistemi ve randevusuz hastaların bekleme sürelerine yönelik çalışma: Bir kamu hastaneyi örneği. TURAN Strat Araştırmalar Merk. 2021;13(49):112-21.
18. Özen O. Kamu hastanelerinde tanı ve tedavi süreçlerinde bekleme sürelerinin analizi. İstanbul Medipol Üniversitesi; 2020.
19. Mardiah FP and Basri MH. The analysis of appointment system to reduce outpatient waiting time at Indonesia's public hospital. Hum Resour Manag Res. 2013;1(3):27-33.
20. Topak F, Ünal KA. Hastaların bekleme sürelerinin değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Derg. 2016;(11):15-26.
21. Karahan A, Gürpınar K. Hastanelerde kuyruk ve randevu sisteminin etkinliği üzerine bir araştırma: Afyon Devlet Hastanesi örneği. Sos Ekon Araştırma Derg. 2009;9(17):155-72.
22. Özer Ö, Kar A, Songur C, Sönmez V, Şahin İ. A

Simulation modelling study: The case of department of gynecology and obstetrics of a university hospital, Turkey. Ege Akad Bakış. 2014;14(4):531-40.

23. Tekin B. Sağlık Hizmeti Sistemlerinin Etkinliği: Bir Kamu Hastanesi ve Özel Hastane Karşılaştırması. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg. 2015;6(1):483-506.

24. Evirgen H, Yorulmaz M. Merkezi hekim randevu sistemi (MHRS): Bir kamu hastanesi örneği. Avrasya Uluslararası Araştırmalar Derg. 2019;7(16):432-43.

MAKAT PREZENTASYON NEDENİYLE SEZARYEN DOĞUM YAPAN KADINLARIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ VE PREDİSPOZAN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ

Retrospective Evaluation Of Women Who Had Cesarean Section Due To Breech Presentation And Examination Of Predisposing Factors

Kemal ATASAYAN¹ , Ali GÜRSOY² 

¹ Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Dragos Hastanesi, İSTANBUL/TÜRKİYE
² Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği/ İSTANBUL, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Sezaryen ile makat prezentasyonda doğum yapan gebeleri ve makat prezentasyona predispozan faktörleri incelemek.

Gereç ve yöntemler: Retrospektif olarak Nisan 2019-Eylül 2021 tarihleri arasında hastanemizde gerçekleşen canlı, tekil 1711 doğum incelendi. Makat prezentasyonla sezaryen doğum yapan 78 hasta analiz edildi. Hastaların tıbbi kayıtları geriye dönük taranarak yaşı, gravidası, paritesi, kaçınıcı sezaryeni olduğu, ek hastalık olup olmadığı, bebekle ilgili cinsiyeti, doğum ağırlığı, boyu, baş çevresi, APGAR'ı, doğum haftası ve yeni doğan yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığı gibi bilgiler kaydedildi. Elde edilen bilgiler karşılaştırmalı olarak analiz edildi.

Bulgular: Makat prezentasyon oranı tüm canlı doğumlarda %4,5 olarak saptandı. Makat prezentasyon grubundaki bebeklerin ortalama doğum haftası, ağırlığı ve boyu vertex prezentasyon doğan bebeklere göre anlamlı ($p<0.05$) olarak daha düşüktü. Makat prezentasyon grubunda nulliparite oranı, geçirilmiş sezaryen oranı vertex prezentasyon grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0.05$). Daha önce geçirilmiş sezaryeni bulunan kadınlar arasında yapılan analizde makat prezentasyon oranı geçirilmiş sezaryeni olmayanlara göre anlamlı olarak daha düşük saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: Makat prezentasyon gebelikler yaratabileceği gestasyonel komplikasyonlar, fetal sonuçlar ve altta yatan patolojiler olabilmesi nedeniyle yakın takip edilmesi gereken bir gebelik grubudur.

Anahtar kelimeler: Makat prezentasyon, sezaryen doğum, gebelik

ABSTRACT

Objective: Investigate pregnant women who had cesarean section due to breech presentation and evaluate the factors predisposing to breech presentation.

Material and Methods: We retrospectively analyzed 1711 single live births in our hospital between April 2019 and September 2021. Seventy eight patients who had cesarean section with breech presentation were investigated. The medical records of the patients were scanned retrospectively, and data such as age, gravida, parity, number of previous cesarean section, chronic diseases of the mother, gender, birth weight, height, head circumference, APGAR score, gestational week at birth, and need for neonatal intensive care of the baby were recorded. All data were analyzed comparatively.

Results: The breech presentation rate was found to be 4.5% in all live births. The mean birth week, weight and height of the babies in the breech presentation group were significantly lower than the babies born with vertex presentation ($p<0.05$). The nulliparity rate and previous cesarean section rate were significantly higher in the breech presentation group than the vertex presentation group ($p<0.05$). In the analysis performed among women with previous cesarean section, breech presentation rate was found to be significantly lower than women without previous cesarean section ($p<0.05$).

Conclusion: Breech presentation pregnancies should be followed closely because of possible gestational complications, underlying pathologies and adverse fetal outcomes.

Keywords: Breech presentation, cesarean section, pregnancy



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Dragos Hastanesi, İSTANBUL/TÜRKİYE

Tel / Phone: +905057051147

Geliş Tarihi / Received: 21.07.2022

Dr. Kemal ATASAYAN

Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Dragos Hastanesi, İSTANBUL/TÜRKİYE

E-posta / E-mail: kemalatasayan@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.11.2022

GİRİŞ

Term gebeliklerin %3 ünde görülen makat prezentasyonu, fetusun ayaklarıyla beraber veya sadece kalça kısmıyla pelvik girime prezente olmasıyla tanımlanır. Preterm dönemde fetusun amnion kesesi içinde serbest hareket alanı bulunmasından dolayı makat prezentasyonda görülmesi oldukça sık olan fizyolojik bir durumdur. Ortalama 28. Gebelik haftasında %22'si makat prezentasyonda bulunan gebeliklerin 36. gebelik haftasından sonra yaklaşık %96'sı vertekse döner (1).

Çoğunluğu idiyopatik olmasının yanında makat prezentasyona predispozan faktörler; konjenital fetal anomaliler, uterus anomalileri, polihidramnios, oligohidramnios, grand multiparite, SGA (small for gestational age), leiomyoma veya pelvis tümörleridir. Otuz yedinci gebelik haftasından sonra makat prezentasyondaki bebeklerde perinatal morbidite ve mortalite, tüm doğum şekilleri için sefalik prezentasyondakilerden daha yüksek görünmektedir. Makat prezentasyon artmış morbidite ve mortalite, preterm doğum, doğum travması, kord basısı, malformasyonlar, hafif deformasyonlar, tortikolis ve gelişimsel kalça displazisi ile ilişkilendirilmiştir (2,3).

Yıllar içinde makat vajinal doğum tecrübesinin azalması ve bunun yanında artan medikolegal problemlerden dolayı makat prezentasyonlu fetüslerin çoğu sezaryen ile doğurtulur fakat optimal doğum şekli her zaman obstetride tartışma konusu olmuştur. Vajinal doğumla karşılaştırıldığında sezaryen doğum, perinatal/neonatal mortalite ve neonatal morbiditede klinik olarak anlamlı bir azalma ile ilişkilendirilmiştir. Bu konuda 2000 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada sezaryen ile doğumda perinatal ölüm oranı vajinal doğuma göre 4 kat daha düşük bulunmuştur ve bu nedenle makat prezentasyonlarda planlı sezaryen doğum önerilmiştir (4). Vajinal doğum denemesi daha yüksek yenidoğan travması (esas olarak klavikula kırığı ve perineal hematoma), 5. dakika Apgar skorunun < 7 olması ve ayrıca yenidoğan entübasyonu riskleriyle ilişkili bulunmuştur (5). Buna karşın planlı vajinal makat doğumun güvenli olduğuna dair çalışmalar da bulunmaktadır (6).

Bu çalışmada kliniğimizde sezaryen ile makat prezentasyonda doğum yapan gebeleri ve makat prezentasyona predispozan faktörleri retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif olarak planlandı ve etik kurul onayı alındı. Nisan 2019 - Eylül 2021 tarihleri arasında hastanemizde doğum yapan hastalar tarandı. Canlı, tekil doğum yapan 1711 doğum incelendi. Makat prezentasyonla sezaryen doğum yapan 78 hasta analiz edildi. Hastaların tıbbi kayıtları geriye dönük taranarak yaşı, gravidası, paritesi, kaçınıcı sezaryeni olduğu, ek hastalık olup olmadığı, bebekle ilgili cinsiyeti, doğum ağırlığı, boyu, baş çevresi, APGAR'ı, doğum haftası ve yeni doğan yoğun bakım ihtiyacı olup olmadığı gibi bilgiler kaydedildi.

Anne yaşı olarak doğum anındaki yaşı kabul edildi. Gebelik haftası hesaplanırken, adet döngüsü düzenli olan hastalarda son adet tarihi baz alınırken, son adet tarihini bilmeyen veya düzenli adet görmeyen hastalarda ilk trimester CRL ölçümü baz alınarak doğum yaptığı hafta belirlendi.

Otuz yedinci gebelik haftasını doldurmayan gebelikler preterm olarak kabul edildi. GDM tanısı yapılan 75gr oral glukoz tarama testi sonuçlarına göre konuldu. Yeni doğanın durumunu değerlendirmek amacıyla APGAR skorlaması kullanıldı. Birinci ve beşinci dakika APGAR skorları, doğum ağırlığı, boyu, baş çevresi ve sistemik muayenesi çocuk doktoru tarafından değerlendirildi.

İstatistiksel yöntem:

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U test, nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-Kare test kullanıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Retrospektif yapılan çalışmada hastanede gerçekleştirilen 1711 canlı tekil doğum incelendi. Bu doğumlarda makat prezentasyon oranı %4,5 (78/1711) olarak saptandı.

Makat prezentasyon ile doğum yapan gebelerin 1'inde uterus bikornus şeklinde uterus anomalisi, 3 tane hastada myoma uteri vardı. Doğumlardan 5 tanesi preterm gerçekleşti. Ek olarak 2 gebede preeklampsi, 6 gebede gestasyonel diyabet tanısı mevcut idi. Üç bebekte IUGR tespit edildi. Makat prezentasyon ile doğan bebeklerde yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatış oranı %15,3 (12/78) olarak saptandı.

Doğumlar makat ve verteks prezentasyon olarak 2 gruba ayrıldı ve her 2 grup demografik ve doğum özellikleri açısından karşılaştırıldı. (Tablo 1)

Makat prezentasyon ve vertex prezentasyon olan gruplarda annenin doğum yaşı, gravida ve parite sayısı benzer idi.

Tablo 1. Makat ve Vertex Prezentasyon ile doğan bebeklerin karşılaştırılması

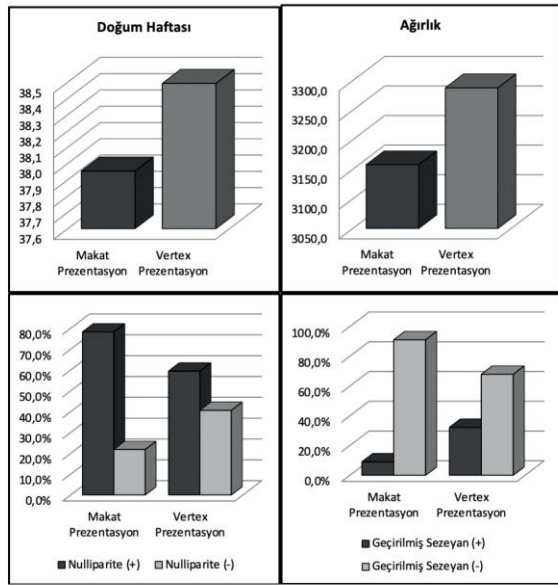
	Makat Prezentasyon		Vertex Prezentasyon		P	
	Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan		
Doğum Yaşı	31,4 ± 4,4	31,0	31,0 ± 4,7	31,0	0,475 ^m	
Cinsiyet	Kız	45	57,7%	770	47,3%	0,071 ^x
	Erkek	33	42,3%	859	52,7%	
Doğum Haftası	38,0 ± 1,7	38,3	38,5 ± 1,7	38,5	0,001 ^m	
Ağırlık	3157,8 ± 476,0	3247,5	3287,7 ± 505,0	3300,0	0,035 ^m	
Boy	49,3 ± 2,6	50,0	51,3 ± 2,5	50,0	0,040 ^m	
Baş Çevresi	34,8 ± 1,7	35,0	34,7 ± 1,7	35,0	0,293 ^m	
Gravida	1,60 ± 1,01	1,00	1,59 ± 0,87	1,00	0,591 ^m	
Parite	1,29 ± 0,67	1,00	1,32 ± 0,68	1,00	0,749 ^m	
Nulliparite	(+)	61	78,2%	968	59,4%	0,001 ^x
	(-)	17	21,8%	661	40,6%	
Geçirilmiş Sezaryen	(+)	7	9,0%	524	32,2%	0,000 ^x
	(-)	71	91,0%	1105	67,8%	
1. dk Apgar	8,2 ± 1,4	9,0	8,5 ± 1,1	9,0	0,037 ^m	
5. dk Apgar	9,6 ± 0,7	10,0	9,6 ± 0,8	10,0	0,487 ^m	

^m Mann-whitney u test/ ^x Ki-kare test

Makat prezentasyon ve vertex prezentasyon olan gruplarda bebek cinsiyet dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermedi. Makat prezentasyon grubundaki bebeklerin ortalama doğum haftası, ağırlığı ve boyu vertex prezentasyon doğan bebeklere göre anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü (Figür 1).

Makat prezentasyon ve vertex prezentasyon doğan bebeklerde baş çevresi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermedi. Makat prezentasyon grubunda nulliparite oranı vertex prezentasyon grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Figür 1).

Figür 1. Makat ve Vertex Prezentasyon Gruplarının Karşılaştırılması



Makat prezentasyon grubundaki kadınlarda geçirilmiş sezaryen oranı vertex prezentasyon grubundan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti (Figür 1).

Makat prezentasyon doğan bebeklerde 1. dakika Apgar skoru vertex prezentasyon doğan bebeklere göre anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü fakat sadece sezaryen ile doğum yapan vertex prezentasyonlar ile karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$).

Daha önce geçirilmiş sezaryeni bulunan kadınlar arasında yapılan analizde makat prezentasyon oranı sezaryen olmayanlara göre anlamlı olarak daha düşük saptandı ($p < 0,05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada kliniğimizde makat prezentasyon nedeniyle doğumu gerçekleşen gebeleri inceledik. Makat prezentasyon grubunda doğum haftasını, doğum ağırlığını ve boyunu daha düşük bulduk. Nulliparlarda makat prezentasyon oranını daha yüksek olmasının yanında daha önceden sezaryen geçiren

kadınlarda ise makat prezentasyon oranını daha düşük saptadık.

Kliniğimizde gerçekleştirilen doğumlar incelendiğinde makat prezentasyon prevalansı, yapılan çoğu çalışmaya benzer şekilde term gebeliklerde %4,2 olarak saptandı (7-9). Bunun yanında yapılan bazı çalışmalarda fetusun makat prezentasyonda doğum yapan annelerin, baş prezentasyonlu doğum yapan annelerden daha yaşlı olma eğiliminde olduğu ve ilerlemiş yaştan makat prezentasyon için risk faktörü olarak gösterilmesine karşın bizim çalışmamızda her iki gruptaki annelerin yaşları benzer saptandı (10-12).

Witkop ve ark. yaptıkları çalışmada, hamileliğin erken döneminde (15-22 hafta) fetüslerin yarısından fazlasının, makat, transvers ve değişken prezentasyon dahil olmak üzere non-verteks prezentasyonda olduğunu fakat 31-35 haftada sadece %10'unun non-verteks bir pozisyona sahip olduğunu ve 35. Gebelik haftasında non-verteks pozisyonda olan bir fetusun %45 oranında vertekse dönüp doğum yapma ihtimali olduğunu gösterdi (13).

Yine benzer bir çalışmaya göre göre, erken trimesterde non-verteks bir prezentasyonun termde vertex prezentasyonuna spontan dönüşme şansı %78,8 olarak saptanmış ve ayrıca gebelik yaşı terme yaklaştıkça konversiyon şansının giderek azaldığı bildirilmiştir (14). Buna paralel şekilde bizim çalışmamızda makat prezentasyon ile doğum yapanlarda ortalama gebelik haftası daha erken bulundu. Diğer çalışmalarda da görüldüğü gibi erken gebelik haftasında doğum daha sık makat prezentasyon ile ilişkili olduğu saptanmıştır (15,16).

Gebelik yaşı ve doğum ağırlığı birbiriyle bağlantılıdır. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda doğumda makat yenidoğanların, verteks yenidoğanlardan daha az ağırlığa sahip olduğu ve ayrıca hem preterm hem de term doğan bebeklerde intrauterin büyüme geriliği ile makat prezentasyon arasındaki ilişki de açıkça gösterilmiştir (9,10,17,18).

Benzer şekilde bir çalışmada, özellikle doğum ağırlığı 10. persentilin altında olan fetüslerde, term gebelikteki SGA ve makat insidansı arasında bir ilişki olduğu ve yine yakın zamanda yapılan başka bir çalışmada, doğum ağırlığındaki her 500 gr'lık düşüşün, yaklaşık 1,3 kat artmış makat prezentasyon riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (16,17). Artan gebelik haftası ile birlikte başın büyümesi ve ağırlık artışıyla beraber yerçekimi kuvveti etkisiyle spontan verteks versiyonuna dönebileceği tahmin edilmektedir (10).

Yapılan çalışmalar nulliparitenin makat prezentasyon için risk faktörü olabileceğini göstermiştir. Bunun için birkaç faktörün etkili olabileceği önerilmiştir. Sezaryen ile makat doğum yapmış kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, sezaryenle makat prezentasyonda bebek dünyaya getiren kadınların çoğunlukla daha az sıklıkla tekrar gebelik düşünmeleri nedeniyle makat prezentasyonda daha yüksek primiparite sıklığı görüldüğü saptanmıştır (19).

Witkop ve ark. 7045 gebede yaptıkları ultrason incelemesinde, nullipar kadınlarda 35. haftada verteks olmayan bir fetüsün doğumda bu pozisyonda kalma riskinin multipar kadınlara

kiyasla iki katı yüksek olduğunu buldu (13). Bu muhtemelen multipar kadınlarda uterus ve karın duvarının daha gevşek kas tonusuna sahip olmasıyla ilişkilendirilmiştir (16). Ayrıca bunu destekler şekilde multipar kadınlarda eksternal sefalik versiyonun başarı oranının önemli ölçüde daha yüksek olmasının nedeni de bu olabilir (20). Literatür ile uyumlu şekilde bizim hasta grubumuzda da makat prezentasyon ile doğum yapan gebelerde nulliparite oranını anlamlı olarak yüksek saptadık.

Çalışmamızda makat prezentasyonla doğum yapan bebeklerin cinsiyet dağılımları arasında anlamlı farklılık saptamadık. Fakat literatürde bu konuda yapılmış ve farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmaktadır.

Bazı çalışmalar kız bebeklerde makat prezentasyonda doğum görülme sıklığının erkeklerden daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (9,10,21). Yalnız bu bağlantıyı açıklayan net bir ilişki gösterilememiştir. İntrauterin hayatta fetal erkeklerin daha hareketli olduğu ve kızların umbilikal kord uzunluğunun daha kısa olduğu öne sürülerek kız çocuklarının makat prezentasyon ile doğmaya daha meyilli oldukları öne sürülmüştür (22). Bunun yanında fetal kız bebeklerin plasantasyonunun erkek fetuslara göre daha hacimli olmasına bağlı hareket kısıtlanmasının bir sonucu olarak makat prezentasyonunun fazla olabileceği hipoteziyle açıklanmaya çalışılmıştır (10).

Makat prezentasyon ile doğum açısından risk faktörü olabilecek bir diğer durum ise annenin daha önceden geçirilmiş sezaryen öyküsü bulunmasıdır. Yapılan çalışmalar, daha önce sezaryen ile doğum yapan kadınların, daha önce vajinal doğum yapan kadınlara kıyasla, termde makat prezentasyon riskinin iki kat daha fazla olduğunu göstermiştir (23,24). Bunun aksine bizim çalışmamızda daha önce sezaryen geçiren kadınlarda makat prezentasyon oranı daha düşük saptandı. Bunun yanında makat prezentasyon ile doğum yapan kadınlardaki geçirilmiş sezaryen oranı verteks prezantasyonla doğum yapanlara oranla anlamlı olarak daha düşük saptandı. İki grup arasındaki ilişkiyi tam olarak saptayabilmek için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Uterusa bağlı anormallikler, spontan versiyonun neden olmadığı konusunda bize bazen neden sunabilir. Konjenital uterin anomalilere tanı koymak her zaman kolay olmasa da sezaryen doğumlarda daha kesin tespit edilebilmektedir. 330 vakalık bir makat prezentasyonu serisinde 245 sezaryenden 11'inde tespit edilen (%4,4) uterin anomaliler, prematüre doğum sezaryenler içinde %10'a dek çıkmaktadır (25). Yine yapılan başka çalışmalarda da makat pozisyon ve uterus anormallikleri ilişkilendirilmiştir (26,27).

Toplumdaki uterin anomali genel insidansı %0,7 olmasına rağmen çoğu septat veya bikornus olmak üzere incelenen 109 uterus anomalisinde makat prezentasyon oranı %50 saptanmıştır. Bunun yanında leiomyomlu kadınlarda makat prezentasyonda (OR: 1.5, CI: 1.3-1.9) yüzde elli daha yüksek bir insidans bulmuştur (26,27). Bizim çalışmamızda makat prezentasyon ile doğum yapan gebelerin birinde uterus bikornus, gebede ise myoma uteri saptandı.

Makat prezentasyon doğan bebeklerin doğum sonrası bebek açısından sonuçlarını değerlendirdiğinde, yapılan çalışmalarda verteks prezentasyonda doğanlara göre 5. dakika APGAR skorları daha düşük, perinatal mortalite ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatış oranları daha yüksek saptanmıştır (28,29). Bizim çalışmamızda ise 5. Dakika APGAR değerleri benzer olmasına karşın 1. Dakika APGAR değerlerini makat prezentasyon ile doğan bebeklerde daha düşük saptadık ve 12 bebeğin yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı gelişti (12/78, %15,3). Yalnız bu çalışmalarda daha kötü yenidoğan sonuçlarına neden olan durumun makat prezentasyondan mı kaynaklı yoksa makat prezentasyona yatkınlık yaratan altta yatan faktörlere mi (preterm, fetal anomali, doğum şekli, ek kronik hastalıklar, GDM) bağlı geliştiği konusu henüz net olarak aydınlatılmamıştır.

Çalışmamızın limitasyonları öncelikle retrospektif yapılan bir çalışma olmasıdır. Bunun dışında sayı olarak daha fazla makat prezentasyon olması çalışmanın gücünü arttırabilirdi. Verteks doğumların maternal özelliklerinin daha ayrıntılı verilerine ulaşılabilseydi, makat prezentasyona meyil yaratan durumlar karşılaştırmalı olarak araştırılıp daha detaylı veriler elde edilebilirdi.

Sonuç olarak, makat prezentasyon bazen altta yatan patolojiye bağlı meydana gelen bir sonuç olarak karşımıza çıkabildiği gibi bazen de kendisi patolojik süreçlere neden olan faktör haline gelebilmektedir. Bu yüzden makat prezentasyon gebelikler, yaratabileceği gestasyonel komplikasyonlar, fetal sonuçlar ve altta yatan patolojiler olabilmesi nedeniyle yakın takip edilmesi gereken bir gebelik grubudur.

Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Çıkar Çatışması: Çalışmada herhangi bir finansal çıkar çatışması yoktur.

Yazar katkı: Her iki yazar da makalenin veri taraması, analizi, kaynak araştırılması, yazımı ve düzenlenmesi konusunda katkıda bulunmuştur.

Etik kurul: Çalışma Helsinki Deklarasyonu etik standartlarına uygun olarak yapılmıştır ve Maltepe Üniversitesi, 2021/900/132 sayıyla klinik araştırmalar etik kurul onamı alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Hickok DE, Gordon DC, Milberg JA, Williams MA, Daling JR. The frequency of breech presentation by gestational age at birth: a large population-based study. Am J Obstet Gynecol. 1992;166(3):851-2.
2. Kotaska A, Menticoglu S, Gagnon R. Vaginal delivery of breech presentation. J Obstet Gynaecol Can. 2009;31(6):557-66.

3. Kayem G, Baumann R, Goffinet F, El Abiad S, Ville Y, Cabrol D et al. Early Preterm breech delivery: is a policy of planned vaginal delivery associated with increased risk of neonatal death? *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(3):289.e1-6.
4. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesareansection versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet.* 2000;356(9239):1375-83.
5. Sananès N. Breech presentation: CNGOF guidelines for clinical practice – benefits and risks for the neonate and child of planned vaginal delivery versus elective cesarean section. *Gynecol Obstet Fertl Senol.* 2020;48(1):95–108.
6. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(4):1002–11.
7. Cammu H, Dony N, Martens G, Colman R. Common determinants of breech presentation at birth in singletons: a population-based study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014;177:106-9.
8. Sentilhes L, Schmitz T, Azria E, Gallot D, Ducarme G, Korb D et al. Breech presentation: Clinical practice guidelines from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;252:599-604.
9. Ford JB, Roberts CL, Nassar N, Giles W, Morris JM. Recurrence of breech presentation in consecutive pregnancies. *BJOG.* 2010;117(7):830–6.
10. Fruscalzo A, Londero AP, Salvador S, Bertozzi S, Biasioli A, Della MM et al. New and old predictive factors for breech presentation: our experience in 14 433 singleton pregnancies and a literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(2):167–72.
11. Giri A, Srivastav VR, Suwal A, Tuladhar AS. Advanced maternal age and obstetric outcome. *Nepal Med Coll J.* 2013;15(2):87–90.
12. Ludford I, Scheil W, Tucker G, Grivell R. Pregnancy outcomes for nulliparous women of advanced maternal age in South Australia, 1998– 2008. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2012;52(3):235–41.
13. Witkop CT, Zhang J, Sun W, Troendle J. Natural history of fetal position during pregnancy and risk of nonvertex delivery. *Obstet Gynecol.* 2008;111(4):875–80.
14. Fox AJS, Chapman MG. Longitudinal ultrasound assessment of fetal presentation: a review of 1010 consecutive cases. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2006;46(4):341–4.
15. Albrechtsen S, Rasmussen S, Dalaker K, Irgens LM. The occurrence of breech presentation in Norway 1967–1994. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1998;77(4):410–15.
16. Rayl J, Gibson PJ, Hickok DE. A populationbased case-control study of risk factors for breech presentation. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;174(1 pt 1):28–32.
17. Roberts CL, Algert CS, Peat B, Henderson-Smart D. Small fetal size: a risk factor for breech birth at term. *Int J Gynaecol Obstet.* 1999;67(1):1–8.
18. Sherer DM, Spong CY, Minior VK, Salafia CM. Increased incidence of fetal growth restriction in association with breech presentation in preterm deliveries <32 weeks. *Am J Perinatol.* 1997;14(1):35–7.
19. Albrechtsen S, Rasmussen S, Dalaker K, Irgens L. Reproductive career after breech presentation: subsequent pregnancy rates, interpregnancy interval and recurrence. *Obstet Gynecol.* 1998;92(3):345–50.
20. Kok M, Cnossen J, Gravendeel L, van der Post J, Opmmeer B, Mol BW. Clinical factors to predict the outcome of external cephalic version: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(6):630.e1–7.
21. Zsirai L, Csákány GM, Vargha P, Fülöp V, Tabák ÁG. Breech presentation: its predictors and consequences. An analysis of the Hungarian Tauffer Obstetric Database (1996-2011). *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95(3):347-54.
22. Soernes T, Bakke T. The length of the umbilical cord in vertex and breech presentations. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;154(5):1086–7.
23. Vendittelli F, Rivière O, Crenn-Hébert C, Rozan MA, Maria B, Jacquetin B; AUDIPOG Sentinel Network. Is a breech presentation at term more frequent in women with a history of cesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(5):521. e1-6.
24. Kalogiannidis I, Masouridou N, Dagklis T, Masoura S, Goutzioulis M, Prapas Y et al. Previous cesarean section increases the risk for breech presentation at term pregnancy. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2010;37(1):29–32.
25. Grimosky ML, Paul RH: Singleton breech presentation in labor experience in 1980. *Am J Obstet Gynecol.* 1982; 143(7):733-9
26. Stout MJ, Odibo AO, Graseck AS, Macones GA, Crane JP, Cahill AG. Leiomyomas at routine second-trimester ultrasound examination and adverse obstetric outcomes. *Obstet Gynecol.* 2010;116(5):1056–63.
27. Zlopasa G, Skrablin S, Kalafatic D, Banovic V, Lesin J. Uterine anomalies and pregnancy outcome following resectoscope metroplasty. *Int J Gynecol Obstet.* 2007;98(2):129–33.
28. Dordevic M, Jovanovic B, Sazdanovic P, Dordevic G. Neonate–newborn condition and prematurity with breech delivery. *Med Pregl.* 2009;62(9-10):456–60.
29. Swedish Collaborative Breech Study Group. Term breech delivery in Sweden: mortality relative to fetal presentation and

planned mode of delivery. Acta Obstet Gynecol Scand
2005;84(6):593–601.

DIAGNOSTIC ACCURACY AND COMPLICATIONS OF PERCUTANEOUS CT-GUIDED NEEDLE BIOPSY OF LUNG NODULES IN 161 PATIENTS

*Akciğer Nodüllerinden BT Kılavuzluğunda İğne Biyopsisi Gerçekleştirilen 161 Hastada
Tanısal Doğruluk ve Komplikasyonlar*

Yunus YILMAZSOY¹ 

¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Bölümü, BOLU/TÜRKİYE

ABSTRACT

ÖZ

Objective: Transthoracic needle biopsy is a diagnostic method that has proven its reliability in lung nodules and is frequently applied in daily practice. The diagnostic accuracy of biopsies performed with computed tomography navigation is quite high, even if the lesion sizes are smaller than 1 cm. We aimed to evaluate the diagnostic accuracy and complications of the computed tomography-guided percutaneous transthoracic needle biopsy procedure performed in our center.

Material and Methods: Patients who underwent computed tomography guided percutaneous transthoracic pulmonary nodule biopsy procedure between January 2017 and January 2020 were included in the study. The size and anatomic location of lesions, the distance between the pleura and the lesion, the angle of the needle with the pleura, the procedure time, the number of pathologic samples taken per patient, the total radiation dose, complications, and the pathological results of the lesions were analyzed from the patients' computed tomography images and patients' records.

Results: Among the 161 patients admitted for the transthoracic percutaneous needle biopsy procedure, 135 were male (mean age 64.3±11.1 years) and 26 were females (mean age 61.3±15.4 years). The pathological evaluation of 32 patients were reported as non-diagnostic. The diagnostic accuracy of computed tomography guided transthoracic biopsy was calculated as 80.1%. Major complications occurred in 10 patients (6.2%), and minor complications occurred in 60 patients (37.2%). The rate of procedure requiring chest tube insertion was 4.9%. The mean effective radiation dose of the patients per procedure was calculated as 5.26±3.25 mSv.

Conclusion: Computed tomography guided transthoracic biopsy procedure are a method with a high diagnostic accuracy rate, low rate of complications and can be preferred in all appropriate pulmonary nodules.

Keywords: Solitary Pulmonary Nodule, Needle Biopsy, X-Ray Computed Tomography, Complications

Amaç: Transtorasik iğne biyopsisi, akciğer nodüllerinde güvenilirliği kanıtlanmış ve günlük pratikte sıklıkla uygulanan bir tanı yöntemidir. Bilgisayarlı tomografi navigasyonu ile yapılan biyopsilerin tanısal doğruluğu, lezyon boyutları 1 cm'den küçük olsa bile oldukça yüksektir. Bu çalışmada merkezimizde yapılan bilgisayarlı tomografi eşliğinde perkütan transtorasik iğne biyopsisi işleminin tanısal doğruluğunu ve komplikasyonlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2017-Ocak 2020 tarihleri arasında bilgisayarlı tomografi eşliğinde perkütan transtorasik pulmoner nodül biyopsi işlemi yapılan hastalar çalışmaya dahil edildi. Lezyonların boyutu ve anatomic yerleşimi, plevra ile lezyon arasındaki mesafe, iğnenin plevraya olan açısı, işlem süresi, hasta başına alınan patolojik örnek sayısı, toplam radyasyon dozu, komplikasyonlar ve patoloji sonuçları hastaların bilgisayarlı tomografi görüntüleri ile hasta kayıtlarından analiz edildi.

Bulgular: Transtorasik perkütan iğne biyopsi işlemine başvuran 161 hastanın 135'i erkek (ortalama yaş 64.3±11.1 yıl), 26'sı kadın (ortalama yaş 61.3±15.4 yıl) idi. 32 hastanın patolojik değerlendirmesi non-diagnostik olarak raporlandı. BT eşliğinde transtorasik biyopsi tanısal duyarlılığı %80.1 olarak hesaplandı. 10 hastada (%6.2) majör komplikasyon, 60 hastada (%37.2) minör komplikasyon gelişti. Göğüs tüpü takılmasını gerektiren işlem oranı %4.9 idi. Hastaların işlem başına aldıkları ortalama efektif radyasyon dozu 5.26±3.25 mSv (0.12-14.34 aralığında) olarak hesaplandı.

Sonuç: Bilgisayarlı tomografi eşliğinde transtorasik biyopsi prosedürü tanısal doğruluk oranı yüksek, komplikasyon oranı düşük ve uygun tüm pulmoner nodüllerde tercih edilebilecek bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Soliter Akciğer Nodülü, İğne Biyopsisi, X-Ray Bilgisayarlı Tomografi, Komplikasyonlar



Correspondence / Yazışma Adresi:

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Bölümü, BOLU/TÜRKİYE

Phone / Tel: +905325860513

Received / Gelis Tarihi: 21.07.2022

Dr. Yunus YILMAZSOY

E-mail / E-posta: yunusyilmazsoy@gmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 05.09.2022

INTRODUCTION

Transthoracic needle biopsy is a diagnostic method that has proven its reliability in lung nodules and is frequently applied in daily practice (1-4). The diagnostic accuracy of biopsies performed with computed tomography (CT) navigation is quite high, even if the lesion sizes are smaller than 1 cm (5,6). Lung nodule biopsy procedure can be performed from any region, including the mediastinal location. Transthoracic lung nodule biopsy can be performed with ultrasound, computed tomography, CT-fluor-oscopy, or cone-beam fluoroscopy. The advantage of biopsies performed with ultrasonography and fluoroscopy methods is that real-time imaging can be performed (7). However, radiation exposure of the practitioner is the main factor limiting the use in fluoroscopy methods. The diagnostic accuracy rate in transthoracic biopsies performed with computed tomography has been reported to be between 75% and 98% (8-10). The reasons for this difference can be explained by the technique used, the internal structure of the nodule and the algorithms in biopsy planning. In addition to increasing diagnostic accuracy, centers are developing new methods to overcome complications (11). Although pneumothorax is the most common complication in transthoracic lung biopsy procedure, hemo-thorax, hemoptysis, and air embolism are also among possible complications (12). In our study, we aimed to evaluate the diagnostic accuracy and complications of the computed tomography-guided percutaneous transthoracic needle biopsy procedure performed in our center.

MATERIALS AND METHODS

This study was performed in compliance with the principles of the Helsinki Declaration. Following the approval of the local ethics committee, 161 patients who underwent CT-guided percutaneous transthoracic biopsy (PCTTB) procedure between January 2017 and January 2020 were included in the study (The approval number: 221-276). Patients who did not accept the possible risks of the procedure and whose blood oxygen saturation value was below 80 % before the procedure were excluded from the study. Of the 161 patients, 135 were male (mean age 64.3 ± 11.1 years) and 26 were females (mean age 61.3 ± 15.4 years). Informed consent was obtained from all patients regarding the procedure and its complications.

Procedure

A multidetector computed tomography device was used to evaluate the lesion features and plan the procedure (Revolution EVO, GE healthcare, Waukesha, WI, USA). After the patient was placed in prone or supine position on the CT table, oxygen was administered by nasal cannula. A fingertip pulse oximeter reading device was used to monitor the patient's oxygen saturation. After setting the smallest possible field of view (FOV) for the localization of the lesion from the scout images, CT images were obtained with 2.5 mm slice thickness. From these images, the most appropriate access site for the lesion was evaluated and the optimal puncture site was marked on the patient's skin with a medical skin marker pen. After sterilizing the marked area, prilocaine was administered to provide local anesthetic effect. Then, under the guidance of CT images, the lesion was reached with a 17 G coaxial needle. After reaching the lesion, an automat-ed 18G tru-cut biopsy needle was advanced through the coaxial needle and biopsy samples were taken. Possible complications were evaluated by additional CT images. Necessary interventions were performed in the presence of complication. The patients were moved to the close observation area and followed-up within 4 hours. A control plain chest radiography examination was performed after 4 hours to detect latent complications of the procedure (Figure 1).

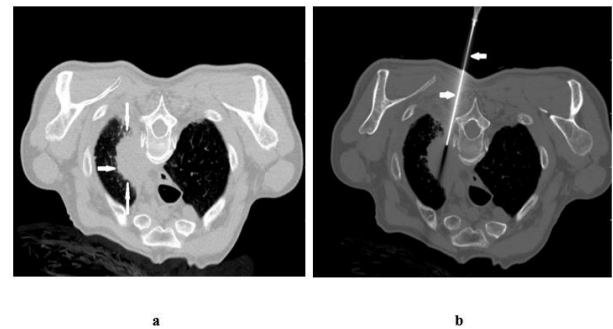


Figure 1: a. A mass lesion in the upper lobe of the left lung is seen in the patient lying in the prone position (white arrows). b. The lesion was reached with a coaxial needle (white arrows) and tru-cut biopsy samples was taken.

Data Analysis

In this retrospective study, the size and anatomic location of lesions, the distance between the pleura and the lesion, the angle of the needle with the pleura, the procedure time, the number of pathologic samples taken per patient, the total radiation dose, complications, and the pathological results of the lesions were analyzed from the patients' CT images and patients' records.

Complications

Complications were divided into two groups as major and minor complications. Pneumothorax, transient hemoptysis and pulmonary hemorrhage, were considered as minor complications that do not require additional invasive procedures; pneumothorax and hemothorax requiring additional invasive procedures, air embolism, tract seeding, and death were considered as major complications (13).

Statistical analysis

Demographic data of the patients were calculated using descriptive statistical methods. The Shapiro Wilk test was used to assess the normality of distribution between the

groups. The statistical difference between the mean values and sub-groups was calculated using the students' T test. The relation between variables was calculated by using chi-square test, and linear-by-linear association. The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, Version 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used.

RESULTS

The characteristic features and related data of the lesions for which transthoracic biopsy procedure was performed are summarized in Table 1. The mean lesion size was 43.85±24.59 mm (range 10-144) and the distance to the pleura was 15.42±16.85 (range 0-70). The mean procedure time was measured as 20.95±7.30 min (range 10-52).

Table 1. Percutaneous Transthoracic Needle Biopsy procedure and patient records.

Characteristic	Value
Nodule size (mm)	43.85±24.59
Lesion to pleura distance (mm)	15.42±16.85
Lesion to hilus distance (mm)	28.16±24.84
Feature of lesion	
Solid	153
Ground glass	8
Density of Lesion (HU)	41.02±15.64
Emphysema in the lesion lobe	
Yes	72
No	89
Bullae or bleb in the needle trajectory	
Yes	6
No	155
Patient Position	
Supine	50
Prone	111
Number of pleural passes per lesion	1
Number of biopsies per patient	2.08±0.29
Needle angle to pleura	56.95±21.32
≥45°	108
<45°	53
Procedure Time (min)	20.95 ±7.30
Radiation Dose (mSV)	5.26 ±3.25
Tube Voltage (KV)	115.52±12.64
Tube Current (MaS)	267.88±130.11
DLP (mGy.cm)	435.25±234.88
CTDI (mGy)	124.92±93.24

DLP: Dose Length Product; **CTDI:** Computed Tomography Dose Index

As a result of the pathological analysis of all cases, 112 (69.6%) were reported as malignant and 17 (10.6%) as benign. While 88 (78.6%) of the malignant cases were primary lung lesions, 24 (21.4%) were detected as metastases. The most common malignant lung tumor was adenocarcinoma (43.2%), followed by squamous

carcinoma (39.7%). The pathological evaluation of 32 patients was reported as non-diagnostic. The diagnostic accuracy of CT-guided PCTTB was calculated as 80.1%. There was no statistically significant difference between lesion size and diagnostic accuracy ($p=0.404$), (Table 2).

Table 2. Analysis of Possible Factors Influencing Diagnostic Accuracy

Variable	Results		P value
	Positive Diagnosis (n=129)	Negative Diagnosis (n=32)	
Age ^a	63.52±11.95	64.53±13.41	0.679 ^b
Sex			0.903 ^c
Male	106	26	
Female	23	6	
Nodule size (mm)			0.589 ^c
11-20	19	6	
≤ 20	110	26	
Pleural Distance			0.726 ^d
0-20	88	22	
21-60	37	10	
61-120	4	0	
Nodule type			0.029^c
Ground-glass	4	4	
Solid	125	28	
Necrosis- Cavitation			0.847 ^c
Yes	50	13	
No	79	19	
Number of Sample			0.394 ^c
≤ 2	119	28	
>2	10	4	
Location			0.402 ^c
Upper and middle lobe	79	17	
Lower lobe	50	15	

^a: Data are mean± SD, ^b: Student's T test, ^c: Chi-Square test, ^d: Linear by linear association

Major complications occurred in 10 patients (6.2%), and minor complications occurred in 60 patients (37.2%). The most common major complication was pneumothorax requiring tube insertion in 8 patients. The most common

Air embolism and mortality were not observed in our study. The rate of procedure requiring chest tube insertion was 4.9%. Angiography-guided embolization was performed in 2 patients due to prolonged bleeding and decreased blood hemoglobin levels. The passed

minor complication was parenchymal hemorrhage that spread to less than 1 segment observed in 38 patients (Figure 2).

parenchymal distance was determined as a risk factor for both pneumothorax and hemothorax. In addition, a significant correlation was found between the presence of emphysematous parenchyma in the needle tract and the development of pneumothorax (Tables 3 and 4).

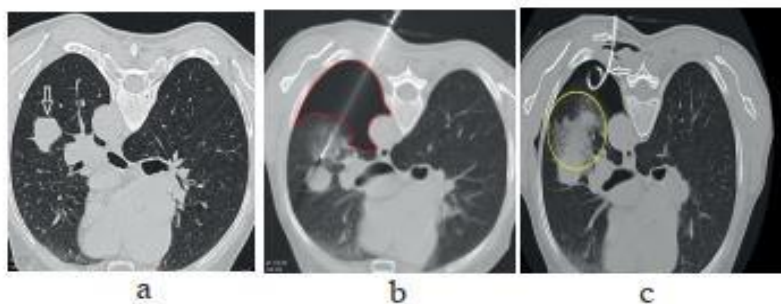


Figure 2: a. A mass lesion is shown in the lower lobe of the left lung (white arrow). b. Pneumothorax developing during the accession of the lesion with a co-axial needle is seen (red framed area). c. After the biopsy, a pleural drainage catheter placed due to pneumothorax (arrow) and pulmonary hemorrhage around the lesion is shown (yellow circle).

Table 3. Analysis of Possible Factors Influencing Pneumothorax Rate.

Variable	Pneumothorax		P value
	Yes (n=32)	No (n=129)	
Age ^a	62.06±10.88	64.13±12.53	0.391 ^b
Sex			0.251 ^c
Male	24	108	
Female	8	21	
Nodule (mm)			0.268 ^c
11-20	7	18	
≤ 20	25	111	
Pleural Distance			0.023^d
0-20	16	94	
21-60	15	32	
61-120	1	3	
Nodule type			0.592 ^c
Ground-glass	1	7	
Solid	31	122	
Location			0.440 ^c
Upper and middle lobe	21	75	
Lower lobe	11	54	
Emphysema along the needle pathway			0.008^c
Yes	21	51	
No	11	78	
Number of Sample			0.051 ^c
≤2	32	115	
>2	0	14	
Needle angle to pleura			0.519 ^c
≥45°	23	85	
<45°	9	44	
Procedure duration	26.96±8.50	19.45±6.15	0.001^b

^a: Data are mean± SD, ^b: Student's T test, ^c: Chi-Square test, ^d: Linear by linear association

Table 4. Analysis of Possible Factors Influencing Parenchymal Hemorrhage Rate.

Variable	Parenchymal Hemorrhage		P value
	Yes (n=47)	No (n=114)	
Age ^a	63.08±11.38	63.99±12.58	0.670 ^b
Sex			0.111 ^c
Male	35	97	
Female	12	17	
Nodule (mm)			0.415 ^c
11-20	9	16	
≤ 20	38	98	
Pleural Distance			0.009^d
0-20	26	84	
21-60	18	29	
61-120	3	1	
Nodule type			0.184 ^c
Ground-glass	4	4	
Solid	43	110	
Location			0.717 ^c
Upper and middle lobe	27	69	
Lower lobe	20	45	
Number of Sample			0.504 ^c
≤ 2	44	103	
>2	3	11	
Nodule Density	38.76±12.71	41.95±16.66	0.241 ^b
Distance to Hilus			0.388 ^d
0-20	17	50	
21-60	25	54	
61-120	5	10	

^a: Data are mean± SD, ^b: Student's T test, ^c: Chi-Square test, ^d: Linear by linear association

In our study, the mean effective radiation dose of the patients per procedure was calculated as 5.26±3.25 mSv (range 0.12 to 14.34).

DISCUSSION

Fine-needle aspiration or tru-cut biopsy can be performed as a CT-guided lung needle biopsy procedure. While performing pathological analysis at the cellular level with aspiration biopsy, it may be easier to diagnose on a piece of tissue obtained with tru-cut biopsy technique. The diagnostic accuracy rate of percutaneous CT guided lung needle biopsy was calculated as 80.1 % in our study (14-15). A diagnostic accuracy rate of 75-98% has been reported in the literature, and this wide range may vary depending on the procedure method used, diagnostic algorithms and image processing methods (16). The biggest disadvantage of CT-guided lung biopsies is

the inability to perform real-time imaging. In addition, if there is not enough distance between the gantry and the patient, the uncomfortable environment can make the procedure more difficult to perform.

The probability of lung nodules smaller than 8 mm to be malignant has been reported to be 1-2%. Groundglass pulmonary nodules are quite difficult to manage. The risk of malignancy is detected as 10-50% for ground-glass nodules larger than 10 mm and stable in size for 3 months (17). Malignant ground-glass opacity nodules usually show slow progression. Diagnostic accuracy rates of biopsies from ground-glass pulmonary nodules are similar to solid nodules (18). The diagnostic accuracy of CT-guided biopsy procedures applied to ground glass opacity nodules was found to be significantly lower in our study. We think that this is due to the fact that the number of ground-glass opacity nodules is only 8

and insufficient to interpret. Pneumothorax rate was calculated as 19.8% and pleural drainage tube insertion rate as 4.9% (19-22). No correlation was found in terms of pneumothorax between technical features such as needle angle to pleura, sampling number and lesion characteristics as lesion size, location, lesion type. The presence of emphysema and the distance of the nodule from the pleura were found to be significant factors. There are studies showing that pneumothorax rate can be decreased by injecting the patient's own blood into the tract while withdrawing the coaxial needle (23). This can be explained by the fact that the alveolar structures damaged along the tract are filled with thrombus material and prevent air leakage. There are publications showing that the risk of pneumothorax incidence is lower in patients who develop pulmonary hemorrhage, even if this technique named 'blood patch' is not applied (24, 25). In our study, technically, blood patch was not used, and no statistically significant results were detected in patients with pulmonary hemorrhage in terms of pneumothorax.

In our study, pulmonary hemorrhage occurred in 29.1% of patients and hemoptysis in 12.4%, which is similar to previous studies (26,27). In addition, selective arterial embolization with angiography was required in 2 patients (1.2%). A statistically significant correlation was found between pulmonary hemorrhage and lesion-pleural distance. This can be explained by the increased risk of injury to vascular structures as the tissue thickness passed through the biopsy needle increases. Pulmonary hemorrhage is usually self-limiting. Laying the patient on the side with hemorrhage and transamine injection are among the methods used to limit hemorrhage (28).

In the study performed by Zhang et al., the mean effective radiation dose was calculated as 5.3 ± 1.6 mSv, and the dose-length product (DLP) was 375.3 ± 115.7 mGy.cm in lung biopsy procedures performed with standard protocol in 69 patients (29). In our study, the mean effective radiation dose was 5.26 ± 3.25 mSv, DLP was 435.25 ± 234.88 mGy.cm, and computed tomography dose index (CTDI) was 124.92 ± 93.24 mGy, which is similar to the literature data. In our study, computed tomography scans were performed in the pre-procedural, procedural and post-procedural phases. In order to reduce the radiation dose, the pre-evaluation of the biopsy is very important, and the detection of the lesion localization by methods such as measuring the distance of the lesion to the carina before the procedure may allow scanning of a small volume area and thus reducing the radiation dose. In addition, keeping the slice thickness and the number of slices optimal to the lesion size can be used as another dose reduction method. Although the radiation dose received by the patients is reduced by dose reduction methods, the number of additional scans and the total radiation dose increases in case of complication. In our study, the mean effective dose received by patients with complication was 6.30 ± 3.75 mSv, while 4.45 ± 2.56 mSv in patients without complication ($p < 0.001$).

Not including pulmonary nodules less than 10 mm diameter, inability to evaluate possible differences between different biopsy techniques, and the low number of ground-glass nodules are the limitations of the study.

In conclusion, CT-guided PCTTB procedure are a method with a high diagnostic accuracy rate, low rate of complications and can be preferred in all appropriate pulmonary nodules.

Statements:

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Ethics Committee of the University of Bolu Abant İzzet Baysal University (Date: 13.7.2021, Decision No: 2021/183).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study

Conflict of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

Author Contributions: The author declares that he has participated in the design, execution, and analysis of the article and approved the final version.

REFERENCES

1. Lee SM, Park CM, Lee KH, Bahn YE, Kim JI, Goo JM. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy of lung nodules: clinical experience in 1108 patients. *Radiology*. 2014; 271(1):291-300
2. Nour-Eldin NE, Alsubhi M, Emam A, Lehner T, Beeres M, Jacobi V et al. Pneumothorax Complicating Coaxial and Non-coaxial CT-Guided Lung Biopsy: Comparative Analysis of Determining Risk Factors and Management of Pneumothorax in a Retrospective Review of 650 Patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016;39(2):261-703. Li Y, Du Y, Yang HF, Yu JH, Xu XX. CT-guided percutaneous core needle biopsy for small (≤ 20 mm) pulmonary lesions. *Clin Radiol*. 2013;68(1):43-8
4. Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, Razavi MK, Sze DY, Dake MD. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of pulmonary nodules: needle size and pneumothorax rate. *Radiology*. 2003;229(2):475-81
5. Liu XL, Li W, Yang WX, Rui MP, Li Z, Lv L, Yang LP. Computed tomography-guided biopsy of small lung nodules: diagnostic accuracy and analysis for true negatives. *J Int Med Res*. 2020;48(2):300060519879006

6. Hwang HS, Chung MJ, Lee JW, Shin SW, Lee KS. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic lung biopsy: usefulness in evaluation of small pulmonary nodules. *AJR Am J Roentgenol.* 2010;195(6):400-7
7. Choi JW, Park CM, Goo JM, Park YK, Sung W, Lee HJ et al. C-arm cone-beam CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy of small (≤ 20 mm) lung nodules: diagnostic accuracy and complications in 161 patients. *AJR Am J Roentgenol.* 2012;199(3):322-30
8. Tsukada H, Satou T, Iwashima A, Souma T. Diagnostic accuracy of CT-guided automated needle biopsy of lung nodules. *AJR.* 2000;175(1):239-43
9. Ohno Y, Hatabu H, Takenaka D, Higashino T, Watanabe H, Ohbayashi C, Sugimura K. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of small ($< = 20$ mm) solitary pulmonary nodules. *AJR Am J Roentgenol.* 2003;180(6):1665-910.
- Huang MD, Weng HH, Hsu SL, Hsu LS, Lin WM, Chen CW et al. Accuracy and complications of CT-guided pulmonary core biopsy in small nodules: a single-center experience. *Cancer Imaging.* 2019;19(1):51
11. Turgut B, Duran FM, Bakdik S, Arslan S, Tekin AF, Esme H. Effectiveness of autologous blood injection in reducing the rate of pneumothorax after percutaneous lung core needle biopsy. *Diagn Interv Radiol.* 2020;26(5):470-5
12. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, Groen HJ, Vliegenthart R, Oudkerk M. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. *Eur Radiol.* 2017;27(1):138-48
13. Sacks D, McClenny TE, Cardella JF, Lewis CA. Society of interventional radiology clinical practice guidelines. *J Vasc Interv Radiol.* 2003;14:199-202.
14. Heck SL, Blom P, Berstad A. Accuracy and complications in computed tomography guided needle biopsies of lung masses. *Eur Radiol.* 2006; 16(6):1387-92
15. Kothary N, Lock L, Sze DY, Hofmann LV. Computed tomography-guided percutaneous needle biopsy of pulmonary nodules: impact of nodule size on diagnostic accuracy. *Clin Lung Cancer.* 2009;10:360-3
16. Loubeyre P, Copercini M, Dietrich PY. Percutaneous CT-guided multisampling core needle biopsy of thoracic lesions. *AJR.* 2005;185(5):1294-8
17. Mazzone PJ, Lam L. Evaluating the Patient With a Pulmonary Nodule: A Review. *JAMA.* 2022;327(3):264-73
18. Kim J, Chee CG, Cho J, Kim Y, Yoon MA. Diagnostic accuracy and complication rate of image-guided percutaneous transthoracic needle lung biopsy for subsolid pulmonary nodules: a systematic review and meta-analysis. *Br J Radiol.* 2021;94(1127):20210065
19. Cox JE, Chiles C, McManus CM, Aquino SL, Choplin RH. Transthoracic needle aspiration biopsy: variables that affect risk of pneumothorax. *Radiology.* 1999;212(1):165-8
20. Dennie CJ, Matzinger FR, Marriner JR, Maziak DE. Transthoracic needle biopsy of the lung: results of early discharge in 506 outpatients. *Radiology.* 2001;219(1):247-51
21. Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, Razavi MK, Sze DY, Dake MD. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of pulmonary nodules: needle size and pneumothorax rate. *Radiology.* 2003;229(2):475-81
22. Huo YR, Chan MV, Habib AR, Lui I, Ridley L. Pneumothorax rates in CT-Guided lung biopsies: a comprehensive systematic review and meta-analysis of risk factors. *Br J Radiol.* 2020;93(1108):20190866
23. Maybody M, Muallem N, Brown KT, Moskowitz CS, Hsu M, Zenobi CL et al. Autologous Blood Patch Injection versus Hydrogel Plug in CT-guided Lung Biopsy: A Prospective Randomized Trial. *Radiology.* 2019;290(2):547-54.
24. Sabatino V, Russo U, D'Amuri F, Bevilacqua A, Pagnini F, Milanese G et al. Pneumothorax and pulmonary hemorrhage after CT-guided lung biopsy: incidence, clinical significance and correlation. *Radiol Med.* 2021;126(1):170-7
25. De Filippo M, Saba L, Silva M, Zagaria R, Concaro G, Nizzoli R et al. CT-guided biopsy of pulmonary nodules: is pulmonary hemorrhage a complication or an advantage? *Diagn Interv Radiol.* 2014;20(5):421-5
26. Yeow KM, Su IH, Pan KT, Tsay PK, Lui KW, Cheung YC et al. Risk factors of pneumothorax and bleeding: multivariate analysis of 660 CT-guided coaxial cutting needle lung biopsies. *Chest.* 2004;126(3):748-54

27. Atwell TD, Smith RL, Hesley GK, Callstrom MR, Schleck CD, Harmsen WS et al. Incidence of bleeding after 15,181 percutaneous biopsies and the role of aspirin. *AJR Am J Roentgenol.* 2010;194(3):784-9

28. Prutsky G, Domecq JP, Salazar CA, Accinelli R. Antifibrinolytic therapy to reduce haemoptysis from any cause. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;4:CD008711

29. Zhang HM, Huo XB, Wang HL, Zhang X, Fu YF. Computed tomography-guided cutting needle biopsy for lung nodules: A comparative study between low-dose and standard dose protocols. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(3):e24001

A DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF PATIENTS PRESENTING TO THE TERTIARY EMERGENCY DEPARTMENT BETWEEN THE FIRST RESTRICTION PERIOD AND THE FIRST NORMALIZATION PERIOD IN THE COVID-19 PANDEMIC

COVID-19 Pandemisinde İlk Kısıtlama Dönemi ile Birinci Normalleşmeye Geçiş Dönemi Arasında Üçüncü Basamak Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Analizi

Kağan ÜNLÜ¹, Sinan OĞUZHAN ÖZSAN², Ertan CÖMERTPAY³,
Turgut DENİZ¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

² Sorgun Devlet Hastanesi Acil Servis, YOZGAT, TÜRKİYE

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Araştırma ve Uygulama Merkezi, Acil Tıp A.D., ANKARA, TÜRKİYE

ABSTRACT

Objective: The COVID-19 virus has become a global threat by spreading all over the world. Countries are often unprepared for pandemics or other disasters, especially in the beginning, they experience organizational problems and the health system is adversely affected by this situation. The aim of this study is to analyze the patients who applied to the emergency department from the date of the first case in our country to the first day of the normalization process and to investigate the effects of different restraint decisions on the emergency patient characteristics.

Material and Methods: This study was carried out retrospectively on patients who applied to the emergency department of Kırıkkale University Medical Faculty Hospital between 11.03.2020 and 01.06.2020. During this period, the dates of the critical restriction decisions regarding the pandemic were determined, and the patients were divided into four different periods according to the time of admission. Period-I: Between 11 March and 21 March, Period-II: Between 21 March and 3 April, Period-III: Between 3 April and 4 May, and Period-IV: Between 4 May and 1 June. Demographic data, application forms, units for which consultation was requested, diagnoses and hospitalization status of all patients were recorded. Obtained data were evaluated with SPSS 22.0 program and $p < 0.05$ value was considered significant.

Results: It was determined that 6507 patients applied to the emergency department during the study period. Period-I, $n=1111$; Period-II, $n=723$; Period-III consisted of $n=2231$ and Period-IV consisted of $n=2442$ patients. While the number of patient admissions was 78.39 ± 28.46 /day, 8.4% of them applied by ambulance. While 14.9% of all patients were infectious diseases emergencies, 17.3% were trauma. While simple traumas constituted 36.7% of the trauma patients, this was followed by falls and stab wounds. In Periods III and IV, the rate of stab wounds, blow and gunshot wounds increased. The highest number of consultations was requested from the Obstetrics and Gynecology clinic, followed by Internal Medicine and Cardiology. 14.8% of all patients were hospitalized and treated. The highest number of hospitalizations was in Internal Medicine, followed by Gynecology and Obstetrics and Cardiology.

Conclusion: As the pandemic process progressed, the rate of admissions by ambulance increased, and the characteristics of trauma cases changed. The application of pregnant patients to the hospital continued even during the pandemic.

Keywords: Emergency Service, COVID-19, pandemic

ÖZ

Amaç: COVID-19 virüsü tüm dünyaya yayılarak küresel bir tehdit haline gelmiştir. Ülkeler pandemi veya diğer afetler karşısında çoğu zaman hazırlıksız olup, özellikle başlangıçta organizasyon problemleri yaşamakta ve sağlık sistemi bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Bu çalışmanın amacı, ülkemizde ilk vakanın görüldüğü tarihten, normalleşme sürecinin başladığı ilk güne kadarki süreçte acil servise başvuran hastaları analiz ederek, alınan farklı kısıtlama kararlarının acil hasta karakteristiği üzerine etkilerini araştırmaktır.

Gereç ve yöntemler: Bu çalışma 11.03.2020 ile 01.06.2020 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine başvuran hastalar üzerinde retrospektif olarak yapıldı. Bu dönem içerisinde pandemi ile ilgili alınan kritik kısıtlama kararlarına ait tarihler belirlenerek, hastalar başvuru zamanlarına göre dört farklı döneme ayrıldı. Dönem-I: 11 Mart – 21 Mart tarihleri arası, Dönem-II: 21 Mart – 3 Nisan tarihleri arası, Dönem-III: 3 Nisan – 4 Mayıs tarihleri arası ve Dönem-IV: 4 Mayıs – 1 Haziran arası dönemleri kapsıyordu. Tüm hastaların demografik verileri, başvuru şekilleri, konsültasyon istenen birimler, tanıları ve hastaneye yatış durumları kaydedildi. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programı ile değerlendirildi ve $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışma süresi içinde acil servise 6507 hastanın başvurduğu saptandı. Dönem-I, $n=1111$; Dönem-II, $n=723$; Dönem-III, $n=2231$ ve Dönem-IV, $n=2442$ hastadan oluşuyordu. Hasta başvuru sayısı 78.39 ± 28.46 /gün iken, bunların %8.4'ü ambulansla başvurmuştu. Tüm hastaların %14.9'unu ise Enfeksiyon hastalıkları acilleri oluşturmakta iken, %17.3'ünü travmaydı. Travma hastalarının %36.7'sini basit travmalar oluşturmakta iken, bunu düşmeler ve kesici-delici alet yaralanmaları takip etmekteydi. Dönem-III ve IV'te kesici-delici alet yaralanması, darp ve ateşli silah yaralanması oranı artmıştı. En fazla konsültasyon Kadın hastalıkları ve Doğum kliniğinden istenirken, bunu Dahiliye ve Kardiyoloji takip ediyordu. Tüm hastaların %14.8'i yatırılarak tedavi edildi. Yatış sayısı en fazla Dahiliye kliniğine iken, bunu Kadın hastalıkları ve Doğum ve Kardiyoloji takip ediyordu.

Sonuç: Pandemi süreci ilerledikçe ambulansla yapılan başvuruların oranının artmış, travma olgularını karakteristiği değişmişti. Gebe hastaların hastaneye başvurusu pandemide dahi devam etmişti.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, COVID-19, pandemi



Correspondence / Yazışma Adresi:
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE
Phone / Tel: +905464174691
Received / Gelış Tarihi: 22.07.2022

Dr. Kağan ÜNLÜ
E-mail / E-posta: kagannunlu@gmail.com
Accepted / Kabul Tarihi: 17.11.2022

INTRODUCTION

SARS CoV-2, otherwise known as the COVID-19 virus, spread rapidly to become a global threat, and was finally declared a 'pandemic' by the World Health Organization (WHO) on 11 March 2020 (1). By 1 June 2020, the COVID-19 virus had led to 6 million confirmed cases worldwide and more than 160,000 in Turkey, with more than 350 deaths worldwide and more than 4000 in Turkey by that date (2).

For that reason, as in the rest of the world, various restrictions were imposed in Turkey in order to prevent deaths caused by the disease and the spread thereof, to protect the public, and to avoid potential disruptions to the health system (3-6). These decisions were implemented by the government after 11 March 2020, when the first case was seen in Turkey (3-6). The restrictions first began being lifted on 1 June 2020, a date referred to as the 'first normalization' (3).

This study examined patient presentations to the emergency department between the beginning of the pandemic and the first normalization and investigated the effects of the restrictions imposed at different times on patient presentations.

MATERIALS AND METHODS

This retrospective study was performed with patients presenting to the Kırıkkale University Medical Faculty Hospital Emergency Department between 11 March and 1 June 2020. Approval was obtained from the Kırıkkale University Clinical Research Ethical Committee (no. 2021.05.03 dated 10.06.2021). The study was performed in strict compliance with the Good Clinical Practice guideline and the Declaration of Helsinki.

Establishment of the Study Groups

The patients included in the study were divided into four groups based on restriction measures implemented at different times between 11 March 2020, when the first case in Turkey was identified, and 1 June 2020, when restrictions began being lifted. • Period-I (partial freedom): The 10-day period between 11 and 21 March. Restrictions at this time involved suspension of face-to-face education/ teaching, sports matches being played without spectators, and special permission is required for overseas travel (4).

• Period-II (restriction on the elderly): The 14-day period between 21 March and 3 April. At this time a lockdown was in force that applied only to those aged 65 or over. In addition, ceremonies, celebrations, and condolences at which individuals come together in masse were also forbidden by restricting other citizens' visits to shopping malls, restaurants, cafeterias, etc. (5).

• Period-III (compulsory mask-wearing): The 31-day period between 3 April and 4 May. Mask-wearing was compulsory during this time. In addition, a lockdown was imposed on the population under 20, and entering and leaving large cities and the province of Zonguldak was forbidden (6).

• Period-IV (first normalization): The 29-day period between 4 May and 1 June. The lockdown imposed on individuals aged over 65 and under 20 was relaxed, and these were allowed to leave their homes at certain specific times (7).

Demographic data, presenting symptoms, internal and surgical problems, trauma records, the departments consulted, and hospitalization status were recorded for all patients. Trauma patients were additionally classified as Traffic accidents, Falls, Blows, Firearm injuries, Sharp object injuries, and Simple traumas (impact, sprains, etc.). Patients' records were accessed from the computer automation system. Patients aged under 18, without trauma, or with deficient records were excluded from the study.

Statistical analysis

The study data were analyzed on SPSS for Windows version 22.0 software (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Descriptive statistics were expressed as number (n), frequency (%), and mean plus standard deviation (\pm SD). The normality of distribution was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test. One-Way-ANOVA, Student's t test in two-way comparisons in case of normal distribution, and the Mann-Whitney U-test if the distribution was not normal were employed in comparisons between the groups. The chi-square test was applied in the comparison of qualitative data. The results were analyzed at a 95% confidence interval, with p values <0.05 being regarded as statistically significant.

RESULTS

A total of 6507 presented to the emergency department during the study period, 1111 in Period-I, 723 in Period-II, 2231 in Period-III, and 2442 in Period-IV. Mean daily numbers of presentations were 78.39 ± 28.46 for the entire study period, 111.10 ± 53.43 in Period-I, 55.62 ± 11.24 in Period-II, 71.97 ± 19.19 in Period-III, and 84.21 ± 17.40 in Period IV.

Trauma patients represented 17.3% (n=1124) of all presentations. The highest rate of presentations among trauma patients was in Period-IV (19.1%) and the lowest in Period-II (12.6%). The rate of presentations in Period-IV was significantly higher than those in periods I and II (p=0.007 and <0.001, respectively), while no statistically significant difference was determined between periods III and IV (p=0.105) (Table 1).

The most frequent mechanism involved among the trauma presentations was simple traumas (36.7%), and the least frequent was firearms injuries (1.2%). The incidence of other trauma mechanisms (particularly sharp object and firearm injuries) increased during the pandemic (albeit not proportionally) and peaked in periods III and IV (Figure 1, Table 2).

Table 1: Distribution of patient numbers during the pandemic periods

	Period-I (n=1111)	Period-II (n=723)	Period-III (n=2231)	Period-IV (n=2442)	Total (n=6507)
Type of presentation	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Trauma	174 (15.7)*	91 (12.6)†	393 (17.6)	466 (19.1)*,†	1124 (17.3)
Internal diseases	937 (84.3)	632 (87.4)	1838 (82.4)	1976 (80.9)	5383 (82.7)

*p=0.007; †p<0.001

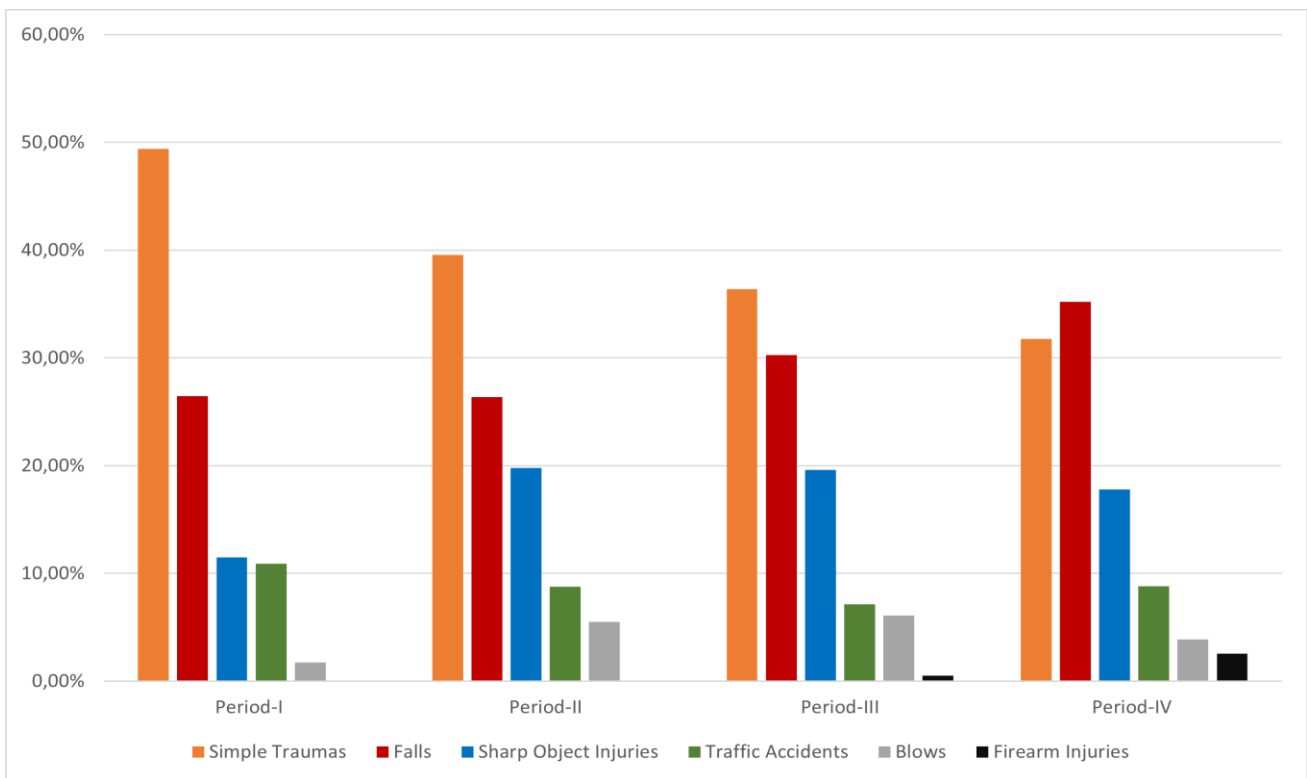


Figure 1: Distribution of trauma mechanisms according to the study periods.

Table 2: Distribution of trauma mechanisms during the study periods.

	Period-I (n=174)	Period-II (n=91)	Period-III (n=393)	Period-IV (n=466)	Total (n=1124)
Type of trauma	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Simple traumas	86 (49.5)	36 (39.5)	143 (36.4)	148 (31.8)	413 (36.7)
Falls	46 (26.4)	24 (26.4)	119 (30.3)	164 (35.2)	353 (31.5)
SOI	20 (11.5)	18 (19.8)	77 (19.6)	83 (17.8)	198 (17.6)
Traffic accidents	19 (10.9)	8 (8.8)	28 (7.1)	41 (8.7)	96 (8.6)
Blows	3 (1.7)	5 (5.5)	24 (6.1)	18 (3.9)	50 (4.4)
FI	0 (0)	0 (0)	2 (0.5)	12 (2.6)	14 (1.2)

SOI: Sharp object injuries, FI: Firearm injuries

Analysis of disease diagnoses in the emergency department revealed that diagnoses most frequently involved traumatic, infectious diseases, and internal diseases (Gastroenterology, Nephrology, Oncology, and Endocrinology) emergencies. Infectious emergencies (including COVID-19) decreased from Period-I to Period-IV, while cardiac emergencies decreased in Period-II in particular but then increased. Diagnoses regarding gynecological, ENT, ocular, neurological, and psychiatric emergencies were the least frequent in all four periods, with a proportionally stable course in all periods (Figure 2).

Analysis revealed that 85.2%(n=5545) of patients presenting to the emergency department were discharged, while 14.8%(n=962) were hospitalized for treatment. The proportion of patients hospitalized for treatment increased as the pandemic progressed, with rates of 7.1% in Period-I, 14.7% in Period-II, 17.9% in Period-III, and 15.5% in Period-IV. The three clinics to which patients were most frequently admitted were Internal Medicine, Gynecology and Obstetrics, and Cardiology, and rates of admission to other departments also increased as the pandemic progressed (Table 3).

Table 3: Distribution of patients by departments during the study periods.

	Period-I (n=79)	Period-II (n=106)	Period-III (n=399)	Period-IV (n=378)
Department to which admitted	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Internal Medicine	16 (20.25)	21 (19.81)	86 (21.55)	113 (29.89)
Gynecology and Obstetrics	13 (16.46)	19 (17.92)	62 (15.54)	50 (13.23)
Cardiology	12 (15.19)	7 (6.60)	41 (10.28)	48 (12.70)
General Surgery	5 (6.33)	17 (16.04)	24 (6.02)	32 (8.47)
Pulmonology	3 (3.80)	6 (5.66)	60 (15.04)	30 (7.94)
Infectious Diseases	5(6.33)	15 (14.15)	42 (10.53)	26 (6.88)
Orthopedics and Traumatology	2 (2.53)	3 (2.83)	15 (3.76)	21 (5.56)
Neurology	6 (7.59)	8 (7.55)	24 (6.02)	15 (3.97)
Anesthesiology and Reanimation	3 (3.80)	4 (3.77)	17 (4.26)	17 (4.50)
Brain and Neurosurgery	6 (7.59)	2 (1.89)	17 (4.26)	13 (3.44)
Other*	8 (10.13)	4 (3.77)	11 (2.76)	13 (3.44)

*Including Psychiatry, Urology, Cardiovascular Surgery, Thoracic Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, ENT, and Eye Diseases

Table 4: Distribution by department consulted during the study periods.

	Period-I (n=227)	Period-II (n=283)	Period-III (n=821)	Period-IV (n=850)
Department from which consultations were requested	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Gynecology and Obstetrics	43 (18.94)	40 (14.13)	118 (14.37)	160 (18.80)
Internal Medicine	29 (12.77)	37 (13.07)	114 (13.88)	130 (15.28)
Cardiology	22 (9.69)	32 (11.30)	82 (9.98)	95 (11.16)
Orthopedics and Traumatology	20 (8.81)	15 (5.30)	79 (9.62)	81 (9.52)
Neurology	12 (5.28)	21 (7.42)	78 (9.50)	72 (8.46)
Eye Diseases	18 (7.92)	18 (6.36)	40 (4.87)	42 (4.94)
General Surgery	15 (6.60)	26 (9.18)	52 (6.33)	56 (6.58)
Pulmonology	9 (3.96)	17 (6.00)	77 (9.37)	40 (4.70)
Infectious Diseases	9 (3.96)	37 (13.07)	72 (8.76)	41 (4.82)
Brain and Neurosurgery	13 (5.72)	13 (4.59)	36 (4.38)	32 (3.76)
ENT	13 (5.72)	5 (1.76)	24 (2.92)	36 (4.23)
Anesthesiology and Reanimation	3 (1.32)	6 (2.12)	20 (2.43)	18 (2.12)
Other*	21 (9.25)	16 (5.65)	29 (3.53)	47 (5.52)

*Including Psychiatry, Urology, Cardiovascular Surgery, Thoracic Surgery, Plastic and Reconstructive Surgery, ENT, and Eye Diseases

The department from which consultations were most frequently requested from the emergency department was the Gynecology and Obstetrics department, followed by Internal Medicine and Cardiology (Table4).

DISCUSSION

As elsewhere in the world, the COVID-19 pandemic also impacted adversely the functioning of the health system in Turkey. Various restrictions were imposed in Turkey in order to emerge from the pandemic with as little damage as possible and to ensure the smooth operation of the health system. The present study investigated the effect of these restrictions on patient presentations to the emergency department in the early stage of the pandemic.

Studies have shown that patient presentations to the emergency department before and after the pandemic were affected differently (8-10). A study from Thailand reported a 36% decrease in patient presentations during the pandemic compared to the pre-pandemic period, and this decrease was observed in both internal diseases and traumatic cases. A study from Italy reported a significant decrease in emergency department presentations in the first months of the pandemic, and that cardiovascular system, endocrine system, and cancer-related out-of-hospital deaths increased (11).

Research in Turkey has reported similar findings, with a 53% decrease in emergency department presentations being reported during the pandemic compared to before it (12). Although patient presentations to the emergency department were not compared to previous periods in the present study,

daily presentations decreased. This is closely related to the restriction decisions taken. Ordinary citizens modified their lifestyles after the restriction decisions, and this in turn affected the patient characteristics, diagnosis, consultations, and hospitalizations.

One of the most striking characteristics of emergency department presentations during the pandemic is perhaps the change in trauma patient admissions. Data from the literature show that trauma-related hospital presentations decreased during the pandemic (9,13). However, the mechanisms responsible for traumas changed, and since fewer journeys by vehicle were made in the wake of the restrictions imposed, trauma mechanisms such as traffic accidents also decreased (14,15). However, despite this decrease in traffic accidents, violence-related injuries increased. Hsu et al. reported a 5% decrease in domestic violence during the pandemic, while a study from the USA showed an increase in firearms injuries and penetrating object injuries during the pandemic (16,17).

In the present research, consistent with other research, traumas were one of the principal causes of emergency department presentations. In addition, at the onset of the pandemic sharp object and firearm injury rates were very low, although such injuries increased as the pandemic progressed. The decrease in violence-related injuries at the beginning of the pandemic may be attributable to the closure of places of entertainment where alcohol is consumed (such as bars and nightclubs) due to the restrictions imposed. The increase in violence-related injuries in the subsequent periods of the pandemic may derive from the loss of employment and income resulting from the pandemic, and mental pressure caused by food insecurity and social

isolation. However, almost no decrease was observed in the rate of presentations to the emergency due to traffic accidents in the present study, remaining at notable levels throughout the pandemic. We think that this is due to the province of Kırıkkale, where the study was conducted, being an important junction between several provinces.

The pandemic affected the distribution of diagnoses, not only for trauma patients, but also internal diseases emergencies. Studies have shown a general decrease in all medical diagnoses made in the emergency department during the pandemic, while in a study from Italy, Giamello et al. reported that the internal medicine emergencies most frequently observed during the pandemic were disease associated infections (18-20). Another study compared emergency department presentations in the early part of the pandemic with the equivalent period one year earlier, and reported an increase in respiratory and cardiovascular system diseases, and decreases in abdominal pain, gastrointestinal system diseases, and musculoskeletal diseases (21). The data in the literature show that the pandemic altered not only the diagnostic characteristic, but also the rates of hospitalized patients (22-25). Another study reported a significant increase in hospitalizations in the Pulmonology, Infectious Diseases, and Cardiology departments during the pandemic (26). In the present study, diagnoses involving infectious diseases, (particularly gastrointestinal problems) and cardiology among the internal emergencies were most prominent.

This is consistent with the findings of previous studies. A similar situation was observed in terms of patient hospitalizations, the departments most frequently receiving hospitalizations being the Internal Medicine and Cardiology department, together with the Gynecology and Obstetrics department. Greater admissions to the Internal Medicine's clinic may be associated with people's fear of being infected with COVID-19. This is particularly frequent among elderly patients with chronic disease. These patients delayed routine checks during the pandemic and only presented to the hospital when their general conditions worsened considerably. In addition, during the pandemic the hospital administration decided to reduce the burden on the emergency department by decreeing that 'patients with suspected COVID-19 and with additional disease will be admitted to the Internal Medicine clinic until their test results are confirmed and this also increased hospitalizations to the Internal Medicine department.

Nearly all the patients hospitalized in the Gynecology and Obstetrics department were admitted for delivery, and it appears that the restrictions imposed during the pandemic had no effect on presentation and/or hospitalized women on the part of pregnant women. Although hospitalizations among cardiology patients decreased visibly at the beginning of the pandemic, they increased subsequently. This initial decrease may derive from patients being reluctant to present to a hospital due to fear of infection by COVID-19 or from the consensus report published by the Turkish Cardiology Society on 27 March 2020 (27). This consensus report may have caused cardiologists to relegate angiography procedures

performed in close contact with the patient to a secondary position due to fear of infection with COVID-19 or to be hesitant about hospitalization, even for brief durations. In addition, some cardiology patients presenting with respiratory problems, particularly in the early part of the study period, may have been admitted to clinics other than cardiology on suspicion of infection with COVID-19.

The results of this study show that the pandemic affected the characteristics of patients presenting to the emergency department. Injuries resulting from violent trauma mechanisms, such as sharp object and forearm injuries, became more common as the pandemic continued. Presentations to due internal emergencies focused on Infectious Diseases, Internal Medicine, and Cardiology clinics, and admission rates were determined by decisions taken by hospital administrators or medical associations. Pregnant women represent a distinct patient group, and the pandemic did not prevent these from accessing the emergency department during the birth process. Health system administrators should make the requisite preparations and always be in a state of readiness, particularly in terms of specific patient groups presenting to the emergency department in case of pandemics and similar disasters.

Funding: This research did not receive any specific financial support or funding.

Disclosure: The authors do not report any conflicts of interest.

Acknowledgments: No one other than the authors of this article contributed to this study.

Statement of Contribution of Researchers: The authors declare that they have contributed equally to the article. Main idea-planning: KU,TD; Analysisinterpretation: KU,TD; Data provision: KU,SOÖ; Spelling: KU,EC,TD; Review and correction: TD; Confirmation: KU,TD,EC,SOÖ

Ethics Committee Approval: Kırıkkale University Faculty of Medicine ; Research Board and Clinical Research Ethics Committee, date: 10.06.2021, Decision no: 2021.05.03

REFERENCES

1. World Health Organization Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 51. Accessed date: 2 June 2020: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475>.
2. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Accessed date: 2 June 2020: <https://covid19.who.int>.
3. Haziran Ayı Normalleşme Tedbirleri Genelgesi. Erişim tarihi: 1 Haziran 2020: [https:// www.icisleri.gov.tr/haziran-ayi-normallesme-tedbirleri-genelgesi](https://www.icisleri.gov.tr/haziran-ayi-normallesme-tedbirleri-genelgesi).

4. 81 İl Valiliğine Coronavirus Tedbirleri Konulu Ek Genelge. Erişim tarihi: 3 Nisan 2022: <https://www.icisleri.gov.tr/81-il-valiligine-koronavirus-tedbirleri-konulu-ek-genelge-gonderildi>.
5. 65 Yaş ve Üstü ile Kronik Rahatsızlığı Olanlara Sokağa Çıkma Yasağı Genelgesi. Erişim tarihi: 3 Nisan 2022: <https://www.icisleri.gov.tr/65-yas-ve-ustu-ile-kronik-rahatsızligi-olanlara-sokaga-cikma-yasagi-genelgesi>.
6. Şehir Giriş/Çıkış Tebirleri ve Yaş Sınırlaması. Erişim tarihi: 3 Nisan 2022: <https://www.icisleri.gov.tr/sehir-giriscikis-tebirleri-ve-yas-sinirlaması>.
7. 65 Yaş ve Üzeri/20 Yaş Altı/Kronik Rahatsızlığı Bulunan Kişilerin Sokağa Çıkma Kısıtlaması İstisnası Genelgesi. Erişim tarihi: 3 Nisan 2022: <https://www.icisleri.gov.tr/65-yas-ve-uzeri20-yas-altikronik-rahatsızligi-bulunan-kisilerin-sokaga-cikma-kisitlamasi-istisnasi-genelgesi>.
8. Mahmassani D, Tamim H, Makki M, Hitti E. The impact of COVID-19 lockdown measures on ED visits in Lebanon. *Am J Emerg Med.* 2021;46:634-9.
9. Wartelle A, Mourad-Chehade F, Yalaoui F, Chrusciel J, Laplanche D, Sanchez S. Effect of the COVID-19 pandemic lockdown on non-COVID-19 emergency department visits in Eastern France: Reduced risk or avoidance behavior? *Public Health Pract (Oxf).* 2021 Nov;2:100109.
10. Morello F, Bima P, Ferreri E, Chiarlo M, Balzaretto P, Tirabassi G, Petitti P, Aprà F, Vallino D, Carbone G, Pivetta EE, Lupia E. After the first wave and beyond lockdown: long-lasting changes in emergency department visit number, characteristics, diagnoses, and hospital admissions. *Intern Emerg Med.* 2021;16(6):1683-90.
11. Wongtanasarasin W, Srisawang T, Yothiya W, Phinyo P. Impact of national lockdown towards emergency department visits and admission rates during the COVID-19 pandemic in Thailand: A hospital-based study. *Emerg Med Australas.* 2021;33(2):316-23.
12. Pandemi sürecinin erken döneminde ambulans hizmetleri ile üniversite hastanesi acil servisine başvuran hastaların tıbbi durum ve demografik özelliklerinin incelenmesi. Erişim tarihi: 20 Mart 2022: <https://acikerisim.kku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12587/18041>.
13. Christey G, Amey J, Campbell A, Smith A. Variation in volumes and characteristics of trauma patients admitted to a level one trauma centre during national level 4 lockdown for COVID-19 in New Zealand. *N Z Med J.* 2020;133(1513):81-88.
14. Saladié Ò, Bustamante E, Gutiérrez A. COVID-19 lockdown and reduction of traffic accidents in Tarragona province, Spain. *Transp Res Interdiscip Perspect.* 2020 Nov;8:100218. DOI: 10.1016/j.trip.2020.100218. PubMed PMID: 34173472. (Epub 2020 Sep 6).
15. Barnes SR, Beland L-P, Huh J, Kim D. The effect of covid-19 lockdown on mobility and traffic accidents: Evidence from Louisiana. GLO Discussion Paper; 2020.
16. Hsu LC, Henke A. COVID-19, staying at home, and domestic violence. *Rev Econ Househ.* 2021;19(1):145-55.
17. Yeates EO, Grigorian A, Barrios C, Schellenberg M, Owattanapanich N, Barmparas G, et al. Changes in traumatic mechanisms of injury in Southern California related to COVID-19: Penetrating trauma as a second pandemic. *J Trauma Acute Care Surg.* 2021;90(4):714-21.
18. Bjørnsen LP, Næss-Pleym LE, Dale J, Laugsand LE. Patient visits to an emergency department in anticipation of the COVID-19 pandemic. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2020;140(8). DOI:10.4045/tidsskr.20.0277. PubMed PMID:32463204.
19. Giamello JD, Abram S, Bernardi S, Lauria G. The emergency department in the COVID-19 era. Who are we missing? *Eur J Emerg Med.* 2020;27(4):305-6.
20. Heppner Z, Shreffler J, Polites A, Ross A, Thomas JJ, Huecker M. COVID-19 and emergency department volume: The patients return but have different characteristics. *Am J Emerg Med.* 2021;45:385-88.
21. Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J, et al. Impact of the COV Hartnett KP, Kite-Powell A, DeVies J, Coletta MA, Boehmer TK, Adjemian J, Gundlapalli AV; National Syndromic Surveillance Program Community of Practice. Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits-United States, January 1, 2019-May 30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(23):699-704.
22. Helgeland J, Telle KE, Grøslund M, Huseby BM, Håberg S, Lindman ASE. Admissions to Norwegian Hospitals during the COVID-19 Pandemic. *Scand J Public Health.* 2021;49(7):681-8.
23. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, Schmidt C, Garberich R, Jaffer FA, et al. Reduction in ST-Segment Elevation Cardiac Catheterization Laboratory Activations in the United States During COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(22):2871-72.
24. Chan KPF, Ma TF, Kwok WC, Leung JKC, Chiang KY, Ho JCM, Lam DCL, Tam TCC, Ip MSM, Ho PL. Significant reduction in hospital admissions for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in Hong Kong during coronavirus disease 2019 pandemic. *Respir Med.* 2020;171:106085.
25. De Filippo O, D'Ascenzo F, Angelini F, Bocchino PP, Conrotto F, Saglietto A, et al. Reduced Rate of Hospital Admissions for ACS during Covid-19 Outbreak in Northern Italy. *New England Journal of Medicine.* 2020;383(1):88-9.

26. Alataş ÖD, Gökçek K. Pandemi Döneminde ve Pandemi Öncesi Dönemde Acil Servise Başvuran Hastaların Karşılaştırılması. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi. 2021;8(3):195-8.

27. Türk Kardiyoloji Derneği Uzlaşa Raporu: COVID-19 Pandemisi ve Kardiyovasküler Hastalıklar Konusunda Bilinmesi Gerekenler. Erişim tarihi: 26 Mart 2022: https://www.journalagent.com/tkd/pdfs/TKDA_48_SUP_I50_1_48.pdf.

A SNAPSHOT OF A PSYCHIATRY OUTPATIENT CLINIC IN THE CAPITAL OF TURKEY: EVALUATION OF DIAGNOSES AND SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF APPLICANTS

Başkentte Bir Psikiyatri Polikliniğine Bakış: Başvuranların Tanı Ve Sosyodemografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Hayriye Mihrimah ÖZTÜRK¹ , Irem EKMEKÇİ ERTEK² 

¹ Department of Psychiatry, Kırıkkale University Faculty of Medicine, KIRIKKALE, TURKEY

² Department of Psychiatry, Gazi University Faculty of Medicine, ANKARA, TURKEY

ABSTRACT

ÖZ

Objective: The aim of this study was to investigate admissions to a psychiatry outpatient clinic in an urban area through one year period and analyze sociodemographic characteristics, diagnosis, and treatment protocols of individual patients with an emphasis on age and gender. **Material and Method:** Patients who applied to University of Health Sciences, Ankara Numune, Education and Research Hospital Kolej Psychiatry outpatient clinic between February 2016 and February 2017 were included in the study. The patient files were retrospectively reviewed in terms of sociodemographic characteristics, diagnoses, treatment protocols and the number of admissions within one year.

Results: Retrospective evaluation of hospital records yielded 1247 patients. Among these patients, 66.5% were female and 85.2% were under 65 years old. The most common diagnoses were depressive and anxiety disorders with a percentage of 42% and 40.3%, respectively. Anxiety disorders (66.4%, 33.6%, $p<0.001$, respectively), depressive disorders (72.7%, 27.3%, $p<0.001$, respectively) and somatic symptom disorders (90.9%, 9.1%, $p=0.007$, respectively) were significantly more frequent in females compared to male gender. On the other hand, all psychiatric diagnoses except normal psychiatric examination were significantly higher in patients <65 years old compared to patients ≥ 65 years of age. There was a positive and moderate correlation between age and number of comorbid conditions ($r=0.57$, $p<0.001$) and positive and weak correlation between age and number of psychiatric medications ($r=0.07$, $p=0.006$). However, there was no correlation between age and number of control visits.

Conclusion: Depressive and anxiety disorders were the most common diagnoses both in adult and elderly patient populations among patients who admitted to a district outpatient clinic of a tertiary hospital within one year period. Female gender admissions were more prevalent than males.

Keywords: Psychiatry clinic, psychopathology, psychiatric epidemiology

Amaç: Bu çalışmanın amacı, kentsel bir bölgedeki bir psikiyatri polikliniğine bir yıllık süre içinde yapılan başvuruları araştırmak ve hastaların sosyodemografik özelliklerini, tanı ve tedavi protokollerini yaş ve cinsiyet kıyaslamaları yaparak incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: SBÜ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kolej Psikiyatri semt polikliniğine Şubat 2016-Şubat 2017 tarihleri arasında başvuran hastalar çalışmaya dahil edildi. Hasta dosyaları sosyodemografik özellikler, tanılar, tedavi protokolleri ve bir yıl içindeki başvuru sayıları açısından geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Hastane kayıtlarının retrospektif değerlendirilmesi neticesinde 1247 hasta tespit edildi. Bu hastaların %66.5'i kadın olup %85.2'si 65 yaş altındaydı. En sık görülen tanılar sırasıyla %42 ve %40.3 ile depresif ve anksiyete bozuklukları idi. Anksiyete bozuklukları (%66.4, %33.6, $p<0.001$, sırasıyla), depresif bozukluklar (%72.7, %27.3, $p<0.001$, sırasıyla) ve somatik belirti bozuklukları (%90.9, %9.1, $p=0.007$, sırasıyla) kadınlarda erkek cinsiyete göre anlamlı olarak daha sıklıkla görüldü. Diğer yandan, 65 yaş altı hastalarda normal psikiyatrik muayene dışındaki tüm psikiyatrik tanılar ≥ 65 yaş hastalara göre anlamlı derecede daha fazlaydı. Yaş ile eşlik eden hastalık sayısı arasında pozitif ve orta düzeyde ($r=0.57$, $p<0.001$), yaş ile psikiyatrik ilaç sayısı arasında pozitif ve zayıf bir ilişki ($r=0.07$, $p=0.006$) vardı. Ancak, yaş ile kontrol ziyaretlerinin sayısı arasında bir ilişki yoktu.

Sonuç: Üçüncü basamak bir hastanenin semt polikliniğine bir yıl içinde başvuran hastalarda hem erişkin hem de yaşlı hasta popülasyonunda en sık görülen tanılar depresif ve anksiyete bozukluklarıydı. Kadın cinsiyet başvuruları erkeklerle göre daha yaygındı.

Anahtar Kelimeler: Psikiyatri kliniği, psikopatoloji, psikiyatrik epidemiyoloji



Correspondence / Yazışma Adresi:
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE
Phone / Tel: +905074575621
Received / Geliş Tarihi: 25.07.2022

Dr. Hayriye Mihrimah ÖZTÜRK
E-mail / E-posta: mihrimahgurisik@yahoo.com
Accepted / Kabul Tarihi: 02.12.2022

INTRODUCTION

Psychiatric epidemiology is a broad discipline that evaluates the distribution, risk factors and course of mental disorders and/or related conditions in a population. Psychiatric epidemiology studies are very important in terms of obtaining data about the etiology and pathogenesis of psychiatric disorders, determining risk groups and prevalence, as well as planning, developing, and evaluating mental health services (1-3). Recent studies focused on the distribution of psychiatric diseases according to sociodemographic patterns and their relationship with the use of psychiatric services (4-6). According to the data of World Health Organization (WHO), depression, bipolar affective disorder (BAD), alcohol and substance use disorder, schizophrenia and obsessive compulsive disorder (OCD) are amongst the most common diseases that cause disability throughout life (7). The fact that mental disorders play an important role among diseases that cause disability can be explained by population and demographic changes such as increasing urbanization, changes in social relations and the long duration of these diseases (3). Therefore, epidemiological studies that aim to investigate the prevalence, demographic patterns and risk factors of mental disorders are needed to provide adequate mental health care services.

There is a close relationship between various sociodemographic characteristics such as age, gender, socioeconomic status, and admissions to psychiatric institutions (3,4,6). On the other hand, epidemiological data evolves due to aging population and changes in demographic parameters. Although not sufficient alone, evaluation of hospital admissions is important because they shed light on psychiatric epidemiology studies. In this retrospective study, we aimed to investigate admissions to a psychiatry outpatient clinic in an urban area through one year period and analyze sociodemographic characteristics, diagnosis, and treatment protocols of individual patients with an emphasis on age and gender.

METHOD

Patients who applied to University of Health Sciences University Ankara Numune Education and Research Hospital Kolej Psychiatry outpatient clinic between February 2016 and February 2017 were included in the study. The patient files

were retrospectively reviewed in terms of sociodemographic characteristics, diagnoses according to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition, treatment protocols, comorbid conditions, and the number of admissions within one year period. The patients were evaluated by a single psychiatrist for one year period. Socio-demographic data of the patients were gathered during the routine mental state examination. Examination of the patients was performed in line with the admission complaints and evaluation for differential diagnosis was also carried out. Each patient was informed for regular follow-up visits. Due to epidemiological pattern of the study, all patients who applied to outpatient clinic were included in the study. Comorbidities were assessed by evaluation of hospital medical records and self-report of the patients. Informed consent was not obtained from the subjects due to retrospective design of the study. The study protocol was approved by the local ethics committee of the same hospital (Ethics Committee number: E-17-1345) and conforms with the principles underlined in the Declaration of Helsinki.

Statistical analyses were performed by using SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences Inc, Chicago, IL, USA). Sociodemographic variables, diagnoses, comorbid conditions, medications, and number of control visits were specified with descriptive analyses. One-sample Kolmogorov-Smirnov was used to test the distribution of numerical variables. The chi-squared test was applied for categorical variables and the results were presented as percentages. Quantitative variables were presented as mean and standard deviation. Independent samples t-test was applied to the numerical data and the results were entered as mean \pm standard deviation. Correlation analyses were performed by either Pearson's correlation test or Spearman's correlation test depending on the distribution pattern of variables. A two-sided p value of less than 0.05 was determined as statistically significant.

RESULTS

Retrospective evaluation of hospital records between the specified period yielded 1247 patients. Baseline characteristics and medications of the patients are

demonstrated in Table 1.

Table 1. Baseline characteristics and medications of the patients

Variable	n (%)
Gender	
Female	829 (66.5)
Male	418 (33.5)
Age	
18-65	1064 (85.2)
≥65	183 (14.8)
Marital status	
Single	443 (35.5)
Married	628 (50.4)
Divorced	60 (4.8)
Widow	116 (9.3)
Education	
Illiterate	27 (2.2)
Literate	31 (2.5)
Primary school	388 (31.1)
High school	549 (44)
University	252 (20.2)
Occupation	
Unemployed	421 (33.8)
Employed	425 (34.0)
Retired	188 (15.1)
Student	213 (17.1)
Psychiatric history	
No	677 (54.3)
Yes	570 (45.7)
Control visit	
0	747 (59.9)
1	236 (18.9)
2	83 (6.7)
3	65 (5.2)
≥4	116 (9.3)
Medications	
SSRI	793 (54.6)
NASSA	274 (18.9)
SNRI	127 (8.7)
Atypical antipsychotic	95 (6.5)
Typical antipsychotic	10 (0.7)
Mood stabilizer	16 (1.1)
Benzodiazepine	13 (0.9)
Tricyclic antidepressant	6 (0.4)
Others	117 (8.1)
Comorbidities	
None	905 (72.6)
Hypertension	214 (17.2)
Diabetes mellitus	80 (6.4)
Coronary artery disease	36 (2.9)
Other	134 (10.7)

NASSA, Noradrenergic Specific Serotonergic Antagonist; SNRI, Serotonin Noradrenaline Reuptake Inhibitor; SSRI, Selective Serotonin Reuptake Inhibitor.

Among these 1247 patients, 66.5% were female and 85.2% were under 65 years old. There was no difference in terms of age between female and male gender (43±17, 42±19, p=0.30, respectively). None of the patients indicated substance abuse but self-reported cigarette and alcohol usage were 21.1% (n=264) and 4.6% (n=58), respectively. When it comes to marital status and habitation, 50.4% of the patients were married and 93.3% of the applicants were living in the city center. Evaluation of educational status of patients demonstrated that 44% of the applicants were high school graduates and 20.2% were university graduates, whereas the percentage of illiterate applicants was 2.2%. Unemployed and employed patients included 33.8% and 34% of the cases, respectively. The remaining patients were either retired or student. 45.7% of the patients indicated a previous history of psychiatric diagnosis at admission mostly being depressive disorder. 59.9% of the patients did not apply for a control visit, whereas 18.9% applied for a control visit only once. The percentages of patients who applied for a control visit twice and three times were 6.7% and 5.2%, respectively. The percentage of patients who applied for a control visit at least four times was 9.3%. Patients diagnosed with psychotic

disorders constituted the most common patient group who came for follow up visits. Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) were the most frequently prescribed drugs with a percentage of 54.6% followed by Noradrenergic-specific serotonergic antidepressants (NASSA) in second place (18.9%) and Serotoninnorepinephrine reuptake inhibitors (SNRIs) in the third place (8.7%). 27.4% of the patients had multiple drug usage, whereas 5.2% of the patients did not receive any pharmacotherapy and were followed only with psychotherapy. 72.6% of the patients had no accompanying comorbid condition, whereas hypertension was the most prevalent comorbid disease among patients. 29.4% of anxiety disorder patients were using more than one drug and 8.2% were followed up with only psychotherapy. NASSA and benzodiazepines (BDZs) were the most frequent add on drugs in anxiety disorder patients. 30.4% of depressive disorder patients were using more than one drug and 2.5% of these patients were followed up with psychotherapy. Mostly used drug combinations were SSRI plus NASSA, SSRI plus BDZ and SSRI plus antipsychotics, respectively. Psychiatric diagnoses and their comparison according to gender and age are represented in Table 2.

Table 2. Psychiatric diagnoses and their comparison according to gender and age

	Total	Female	Male	p value	<65 years	≥65 years	p value
Diagnosis	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Normal psychiatric examination	70 (5.6)	32 (45.7)	38 (54.3)	0.47	34 (48.5)	36 (41.5)	0.81
Anxiety disorders	503 (40.3)	334 (66.4)	169 (33.6)	<0.001	432 (85.8)	71 (14.2)	<0.001
Depressive disorders	524 (42)	381 (72.7)	143 (27.3)	<0.001	472 (90.1)	52 (9.9)	<0.001
Psychotic disorders	24 (1.9)	10 (41.7)	14 (58.3)	0.41	23 (95.8)	1 (4.2)	<0.001
Bipolar Affective Disorders	16 (1.3)	10 (62.5)	6 (37.5)	0.31	14 (87.5)	2 (12.5)	0.003
Obsessive Compulsive Disorder	19 (1.5)	8 (42.1)	11 (57.9)	0.49	18 (94.7)	1 (5.3)	<0.001
Sleep Disorders	54 (4.3)	28 (51.9)	26 (48.1)	0.78	38 (70.3)	16 (29.7)	0.003
Somatic Symptom Disorders	11 (0.9)	10 (90.9)	1 (9.1)	0.007	11 (100)	0 (0)	<0.001
Others	26 (2.1)	16 (61.5)	10 (38.5)	0.23	22 (84.6)	4 (15.4)	<0.001

Among all patients, the most common diagnosis was depressive disorders (42%) followed by anxiety disorders (40.3%), sleep disorders (4.3%), psychotic disorders (1.9%), OCD (1.5%), BAD (1.3%) and somatic symptom disorders

(0.9%). 26 patients (2.1%) suffered from other psychiatric disorders such as attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) or neurocognitive disorders. 70 patients (5.6%) had no complaints and had a normal mental state examination who

applied for a medical report. When it comes to comparison of diagnoses according to gender, anxiety disorders (66.4%, 33.6%, $p < 0.001$, respectively), depressive disorders (72.7%, 27.3%, $p < 0.001$, respectively) and somatic symptom disorders (90.9%, 9.1%, $p = 0.007$, respectively) were significantly more frequent in females compared to male gender. The other psychiatric diagnoses including normal psychiatric examination were similar between two genders. On the other

hand, all psychiatric diagnoses except normal psychiatric examination were significantly higher in patients < 65 years old compared to patients ≥ 65 years of age.

Correlation analysis between age and number of comorbid conditions, number of psychiatric medications and control visits are given in Table 3.

Table 3. Correlation analysis between age, number of comorbidities, psychiatric medications, and control visits

Co-variables	Age	
	Correlation r coefficient	p value
Comorbidities	0.57	< 0.001
Psychiatric medications	0.07	0.006
Control visits	-0.03*	0.27

*Spearman's rho analysis

There was a positive and moderate correlation between age and number of comorbid conditions ($r = 0.57$, $p < 0.001$) and positive and weak correlation between age and number of psychiatric medications ($r = 0.07$, $p = 0.006$). However, there was no correlation between age and number of control visits.

DISCUSSION

This study provides important clues about the sociodemographic characteristics, diagnoses, follow-up patterns and medications of patients who applied to a district outpatient psychiatry clinic in an urban area within one year period. We evaluated the diagnoses of patients according to gender and age. We also investigated the correlation between age and comorbidity, psychiatric medication, and control visit frequencies.

Most patients who applied to the outpatient clinic were women. This finding is consistent with previously published reports (6,8-10). For example, Eda Aslan Uckardes demonstrated that 67.2% of patients who applied to psychiatry outpatient clinic in a rural area were women (8). We found a similar rate of woman admission despite diverse living areas of populations. In addition, 65.2% of 17757 patients diagnosed with a mental illness were women in a study published by

Asoglu and colleagues (6). In our study, women constituted most of the patients numerically even in disease groups except psychotic disorders and OCD. This might be due to easier access of women to health centers particularly district outpatient clinics. Besides, women are less active in business life, participate less in social life and may internalize hospitals as a part of socialization consequently resulting with increased hospital admissions both in rural and urban populations. Domestic violence, trauma history, anemia and cutaneous infectious disease were significant predictors of mental illness in women according to a previous study performed in Southeastern region of Turkey (11). Gender difference in psychiatry outpatient clinic applications might also be related with that men attribute psychiatric symptoms to failure, daily stress and financial situations (6, 8). Female dominance in psychiatric disorders is also relevant for other countries such as Iran (12). However, no gender differences were found in overall prevalence of mental disorders in Dutch population (13). These differences might originate from various diversities such as study populations, study designs and statistical analyses.

The proportion of elderly patients is exponentially increasing in the world as well as Turkey because of improvements in

healthcare. This means that more elderly patients admit to psychiatry clinics for any reason. For instance, Kirmizioğlu et al. found that anxiety disorders are common in elderly patients with a 17.1% current prevalence and 18.6% lifetime prevalence (14). Accordingly, anxiety disorders were the most common mental disorder in elderly patients in our study. None of the evaluated psychiatric disorders were higher compared to adult patients. However, number of psychiatric medications positively correlated with aging. Aging is also associated with increased comorbid conditions. Number of comorbidities increased as the age of the study population increased in our study.

According to medical reports, more than 90% of psychiatric patients also suffer from comorbid chronic diseases (15). The main reasons for the frequent occurrence of comorbid diseases in the psychiatric patient population are sedentary life, alcohol use, lack or absence of exercise, malnutrition, and smoking. Psychotropic drug usage is also thought to negatively affect physical health. Previous studies demonstrated that CVDs are more common in patients with psychotic disorders and depression compared to general population (15,16). Eda Aslan Uckardes detected comorbid medical conditions with a rate of 29.4% in patients with psychiatric disorders and stated that the most common comorbid disease was HT and the second most common DM (8). In our study, almost one to five patients had any comorbid disease. HT was the most prevalent comorbid situation consistent with the study of Eda Aslan Uckardes. Besides, smoking rate, which is among the CVD risk factors, was 21.1% in our study.

Depression is known to be the most common psychiatric disorder in general population (17,18). In a study conducted in Turkey, the most common diagnosis was mood disorders (44%) followed by anxiety disorders (32.5%) and psychotic disorders (9.4%) (8). According to 2015 data of the WHO, the most common psychiatric illness in the world was depressive disorder (17). Similarly, the most common diagnosis was depressive disorders in our study. On the contrary, the diagnosis of depressive disorders was found to be less than anxiety disorders in a recent study (6). According to large communitybased studies, the rate of developing anxiety disorder throughout life is 33.7%. Besides, anxiety disorders have increased by 15% in the last 10 years according to data of WHO (17). For instance, anxiety disorder is among the two most common diagnosis in Turkey (6,8). In line with this, anxiety disorder was found to be the second most common

diagnosis in our study. Both depressive and anxiety disorders were significantly higher in female and younger patients compared to their counterparts in our study.

Psychotic disorders are known to be more frequent in men than women (19,20). In the study of Asoğlu et al., the prevalence of psychotic disorders was 4.4% and it was prevalent two times more in men than women (6). However, in a study performed in United States of America, psychotic disorders were found equally in men and women (21). On the contrary, some studies in Turkey found higher rates of psychotic disorders in women than men (4,22,23). In our study, the percentage of patients diagnosed with psychotic disorder was 2.0% (n = 25). Because patients were recruited from a district outpatient clinic which is very close to a large tertiary hospital that includes Community Mental Health Center and inpatient clinic might have been associated with few admissions of psychosis patients. Likewise, presence of a separate AMATEM (Research, Treatment and Training Center for Alcohol and Substance Dependence) clinic affiliated to our hospital might have been associated with no admission of alcohol and/or substance use disorder patients. 4.6% of the applicants were alcohol consumers in our study but none of them met the diagnostic criteria for alcohol and substance use disorder.

Previous studies indicate that patients diagnosed with psychiatric disorders have a low follow up rate. In a study conducted in a university hospital in Turkey, the rate of 4 or more follow-up outpatient clinic visits was found to be 5.8% (4), which was 9.3% in our study. However, 59.9% of the applicants did not apply for a second follow-up visit. Psychotic disorders were the most common patient group who came for follow up visits. More frequent admissions of these patients can be attributed to the chronicity of the disease and its course with exacerbations. In addition, number of control visits inversely correlated with age although this association was weak with no statistical significance in our study.

The study has many limitations. One of the most important limitations is its retrospective design and the absence of structured diagnostic interviews. The patients were not evaluated at fixed time-intervals and the patients were examined by only one psychiatrist. Conducting the study in a district outpatient clinic far from the inpatient service and AMATEM unit, the presence of another education and research hospital and a Community Mental Health Center unit

nearby may have also affected the distribution of patient patterns, number of applicants and subsequently patient diagnoses. Moreover, we did not include disease subtypes as different variables. However, the fact that study was conducted in a district outpatient clinic of a large tertiary hospital and relatively large sample size are among the strengths of the study.

In conclusion, depressive and anxiety disorders were the most common diagnoses both in adult and elderly patient populations among patients who admitted to a district outpatient clinic of a tertiary hospital within one year period. Female gender admissions were more prevalent than males. The findings obtained from this study may be useful for comparison of regional differences underlining the need for larger scale field studies to understand risk factors and epidemiology of psychiatric diseases in the population.

Authors' Note

All authors have substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, analysis, and interpretation of data; drafting the article or revising it critically for important intellectual content; and final approval of the version to be published. Funding: This research did not receive any specific financial support or funding.

Disclosure: The authors do not report any conflicts of interest.

Acknowledgments: No one other than the authors of this article contributed to this study.

Statement of Contribution of Researchers: The authors declare that they have contributed equally to the article. Main idea-planning: HMO,IEE ; Analysisinterpretation: HMO,IEE; Data provision: HMO,IEE; Spelling: HMO,IEE Review and correction: HMO,IEE , Confirmation: HMO,IEE

Ethical approval: The study protocol was approved by the local ethics committee of the University of Health Sciences , Ankara Numune Education and Research Hospital (Ethics Committee number: E-17-1345) and conforms with the principles underlined in the Declaration of Helsinki.

REFERENCES

1. Vinding H, Hansson L, Zandren T, Göstas G, Lindhardt A, Saarento O, et al. The Nordic comparative study on sectorized psychiatry. Part IV. The influence of patient social

characteristics on treated incidence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*.

1996;93(5):339-44.

2. Lin E, Goering P, Offord DR, Campbell D, Boyle MH. The use of mental health services in Ontario: epidemiologic findings. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 1996;41(9): 572-7.

3. Binbay T, Direk N, Aker T, Akvardar Y, Alptekin K, Cimilli C, et al. Türkiye'de psikiyatrik epidemiyoloji: yakın zamanlı araştırmalarda temel bulgular ve gelecek için öneriler. *Türk Psikiyatri Derg*. 2014;25:264-81.

4. Tümkaya S, Özdel O, Değirmenci T, Oğuzhanoğlu NK. Bir üniversite hastanesi psikiyatri polikliniği hastalarında psikiyatrik tanı ve tedavi: Bir yıllık geriye dönük araştırma. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2005;6(1):36-40.

5. Tyrer P. Psychiatric clinics in general practice: an extension of community care. *The British Journal of Psychiatry*. 1984;145(1):9-14.

6. Asoglu M, Fedai U, Celik H, Karababa IF, Kati M, Kivrak Y, et al. Retrospective evaluation of 30,000 patients admitted to a psychiatry clinic of a state hospital in Turkey. *INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE*. 2016;9(7):14612-9.

7. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*. 2012;380(9859):2163-96.

8. Uckardes EA. Psychiatric Diagnosis and Sociodemographic Characteristics of Patients Admitted to Psychiatry Clinic in a Rural Area. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences*. 2015;28(1):8-16.

9. Karadağ F, Oğuzhanoğlu N, Özdel O, Ateşçi F. Psikiyatri polikliniğine başvuran hastaların ilk yakınmaları ve tanılara göre dağılımı. *Nöropsikiyatri Arşivi*. 2000;37:221-6.

10. Weissman MM. Treatment of depression: men and women are different? : *Am Psychiatric Assoc*; 2014.

11. Simsek Z, Ak D, Altindag A, Gunes M. Prevalence and predictors of mental disorders among women in Sanliurfa,

Southeastern Turkey. *J Public Health (Oxf)*. 2008;30(4):487-93.

12. Mohammadi MR, Davidian H, Noorbala AA, Malekafzali H, Naghavi HR, Pouremad HR, et al. An epidemiological survey of psychiatric disorders in Iran. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2005;1:16.

13. Bijl RV, Ravelli A, van Zessen G. Prevalence of psychiatric disorder in the general population: results of The Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1998;33(12):587-95.

14. Kirmizioglu Y, Dogan O, Kugu N, Akyuz G. Prevalence of anxiety disorders among elderly people. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009;24(9):1026-33.

15. Goh AM, Westphal A, Daws T, GascoigneCohen S, Hamilton B, Lautenschlager NT. A retrospective study of medical comorbidities in psychogeriatric patients. *Psychogeriatrics*. 2016;16(1):12-9.

16. Ozturk HM, Ozturk S, Yetkin E. Linkage between cardiovascular diseases and major depression: Contribution of platelet cells. *Psychiatry research*. 2017.

17. Organization WH. Depression and other common mental disorders: global health estimates. 2017.

18. Lim GY, Tam WW, Lu Y, Ho CS, Zhang MW, Ho RC. Prevalence of Depression in the Community from 30 Countries between 1994 and 2014. *Scientific reports*. 2018;8(1):2861.

19. Binbay T, Ulaş H, Elbi H, Alptekin K. Türkiye’de Psikoz Epidemiyolojisi: Yaygınlık Tahminleri ve Başvuru Oranları Üzerine Sistemak Bir Gözden Geçirme. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2011;22(1):40-52.

20. Öyekçin DG. Bir devlet hastanesi psikiyatri polikliniğine bir yıl içinde başvuran olguların sosyodemografik özellikleri ve psikiyatrik tanı dağılımı/Sociodemographic features and psychiatric diagnosis of the patients who referred to an East Anatolian city hospital’s psychiatry policlinic during one year period. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2008;9(1):39.

21. Kaplan HI, Sadock BJ. *Comprehensive textbook of psychiatry*, Vols. 1-2: Williams & Wilkins Co; 1989.

22. Özerdem A, Alkın T, Alptekin K, Yemez B, Tunca Z, Ünal F. Bir üniversite hastanesinin psikiyatri polikliniği epidemiyolojisi. 16. Ulusal Psikiyatri Kongresi Bildiri Kitabı, İzmir. 1990:101-12.

23. Yagcı İ, Akbulut N, Kıvrak Y, Özçetin A, Atatoğlu A. Bir Üniversite Hastanesi Psikiyatri Polikliniğine Başvuran Hastaların Sosyodemografik Özellikleri ile Tanı Grupları Arasındaki İlişki. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2014;4(3):14-8.

PSİKODRAMA YÖNELİMLİ GRUP TERAPİSİNİN, OBEZİTESİ OLAN ERGENLERİN STANDARDİZE BEDEN KİTLE İNDEKSİ VE YEME-EGZERSİZ DAVRANIŞLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Evaluating the efficacy of psychodrama group therapy on BMI-SDS and eating-exercise behaviors among adolescents with obesity

Helin YILMAZ KAFALI¹ , Nebahat KESKİN² , Eda MENGEN³ ,
Ahmet YİĞİT AKTENER⁴ , Merve ERGÜVEN DEMİRTAŞ¹ ,
Seyit Ahmet UÇAKTÜRK³ 

¹ Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Psikiyatri AD, Üniversiteler Mahallesi 1604. Cadde No: 9 Çankaya/ANKARA, TÜRKİYE

² Umut Psikodrama Enstitüsü, İZMİR, TÜRKİYE

³ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji AD, ANKARA, TÜRKİYE

⁴ Umut Psikodrama Enstitüsü, İZMİR, TÜRKİYE

ABSTRACT

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı, psikodrama grup terapisinin, obezitesi olan ergenlerin standardize beden kitle indekslerine (BKİ), yeme davranışlarına ve egzersiz-beslenme tutumlarına etkisinin araştırılmasıdır.

Gereç ve yöntemler: Yarı deneysel olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, 12-19 yaş aralığındaki obezitesi olan 16 ergene [10 kız (%62.5)] 8 haftalık online psikodrama grup terapisi uygulanmıştır. Katılımcıların terapi öncesi ve sonrası standardize BKİ değerleri, bel ve kalça çevresi ölçülmüş, haftalık fiziksel aktivite ve bilgisayar/internet kullanım süreleri kaydedilmiş, Üç Faktörlü Yeme Anketi (ÜFYA) ve Beslenme/Egzersiz Davranış Ölçekleri (BEDA) dolduruları sağlanmıştır.

Bulgular: Terapi öncesine göre, terapi sonrasında katılımcıların standardize BKİ [t(15)=3.446, p=0.04] değerinin, bel [t(13)=2.806, p=0.01] ve kalça çevrelerinin [t(11)=4.690, p=0.001], BEDA-psikolojik/bağımlı yeme [t(15)=3.301, p=0.005] ve BEDA-sağlıksız beslenme-egzersiz davranış [t(15)=3.408, p=0.004] puanlarının azaldığı; haftalık fiziksel aktivite sürelerinin [t(12)=-2.586, p=0.02] ve ÜFYA-bilişsel yeme kısıtlaması skorlarının arttığı [t(15)=-3.093, p=0.007]; internet/bilgisayarda geçirilen sürenin, emosyonel yeme, kontrolsüz yeme, BEDA-öğün düzeni ve BEDA-sağlıklı beslenme-egzersiz tutum puanlarının değişmediği bulunmuştur. Standardize BKİ değişimi ile anlamlı korelasyon gösteren tek faktörün bilişsel yeme kısıtlamasındaki artış olduğu gösterilmiştir [r=-0.681, p=0.002, CI [-0.88]-[0.26]].

Sonuç: Bu çalışmada, psikodrama yönelimli grup terapisinin obezitesi olan ergenlerin standardize BKİ değerlerinin, yeme bağımlılığı ve sağlıksız beslenme-egzersiz tutumlarının azalmasına, fiziksel aktivite düzeylerinin ve bilişsel yeme kısıtlama becerilerinin artmasına katkı sağladığı gösterilmiştir. Bulgularımızın randomize kontrollü araştırmalar ile doğrulanması durumunda, obezitesi olan ergenlerin tedavisinde psikodrama grup terapisinin, yaşam tarzı değişikliklerini sağlamak için kullanılabilecek bir terapötik yöntem olabileceği söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Psikodrama, obezite, ergenlik dönemi, yeme davranışı,

Objective: The aim of the study is to investigate the effect of psychodrama group therapy on body mass index standard deviation (BMI-SDS), eating and nutrition-exercise behaviors among adolescents with obesity.

Material and Methods: In this quasi-experimental study, 16 adolescents aged 12-19 years [10 girls (62.5%)] attended 8-week psychodrama group therapy. The following variables were collected at baseline and at the end of the intervention: BMI-SDS, BMI percentile, waist and hip circumferences, weekly physical exercise and computer/internet usage time, the Three Factors Eating Questionnaire (TFE-Q), and Nutrition-Exercise Behavior Scale (NEBS).

Results: We found a significant decrease in BMI-SDS value [t(15)=3.446, p=0.04], waist [t(13)=2.806, p=0.01] and hip circumferences [t(11)=4.690, p=0.001], NEBS-psychological/addicted eating [t(15)=3.301, p=0.005] and NEBS-unhealthy nutrition-exercise behavior scores [t(15)=3.408, p=0.004]; a significant increase in weekly physical activity time [t(12)=-2.586, p=0.02] and TFE-Q-cognitive eating restraint score [t(15)=-3.093, p=0.007]; and no significant change in computer/internet usage time, TFE-Q-emotional and uncontrolled eating, NEBS-meal plan and NEBS-health nutrition-exercise behavior scores in post-intervention compared to pre-intervention. The increase in the TFE-Q-cognitive eating restraint score was the only variable associated with a decrease in the SDS-BMI score.

Conclusion: The findings showed that psychodrama group therapy could be effective not only in decreasing BMI-SDS, psychological eating, and unhealthy nutrition-exercise behaviors but also in increasing cognitive eating restraint and physical activity time among obese adolescents. If our results can be verified with randomized controlled studies, psychodrama group therapy can be used as an intervention to provide lifestyle changes among adolescents with obesity.

Keywords: Psychodrama, obesity, adolescence, eating behavior,



Correspondence / Yazışma Adresi:

Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Psikiyatri AD, Üniversiteler Mahallesi 1604. Cadde No: 9 Çankaya/ANKARA, TÜRKİYE.

Phone / Tel: +905070386834

Received / Geliş Tarihi: 17.08.2022

Dr. Helin YILMAZ KAFALI

E-mail / E-posta: dr.helinyilmaz@gmail.com

Accepted / Kabul Tarihi: 29.08.2022

GİRİŞ

Pediyatrik obezite (PO) yaygınlığı son yıllarda dramatik bir şekilde artan ve fiziksel ve psikolojik komplikasyonlarla ilişkili olan bir halk sağlığı sorunudur (1,2). Bu sebeple PO'de kanıta yönelik müdahalelerin uygulanması gerekmektedir. PO müdahaleleri, yaşam tarzı değişikliği yaklaşımları, farmakolojik ve cerrahi yaklaşımlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır (3-5). Cerrahi prosedürlerin çocukların ancak gelişimlerini tamamlamaları sonrasında uygulanabilmeleri ve farmakolojik yaklaşımların olası yan etkileri göz önüne alındığında, PO'de yaşam tarzı değişikliği yaklaşımlarının önemi ortaya çıkmaktadır. Yaşam tarzı değişiklikleri, negatif enerji dengesi sağlayan fakat karbonhidrat, yağ ve proteinlerin doğru oranlarda diyetle yer almaya devam ettiği, normal gelişim ve büyümeyi sağlayacak beslenme müdahaleleri, fiziksel aktivitenin artırılması ve sedanter yaşam şeklinin azaltılmasını içeren davranışsal modifikasyonlardan oluşmaktadır (6). PO'de yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması amacıyla en sık kullanılan terapötik yöntemler bilişsel davranışçı terapi (7), davranışçı terapi (8), motivasyonel görüşme (9), sosyal kognitif teori odaklı yaklaşımlar (10), aileye dayalı yaklaşımlar (11) ve eğitimsel yaklaşımlardır (12).

Psikodrama grup terapilerinin PO tedavisinde kullanımına yönelik olarak literatürde kısıtlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Shokraneh ve ark.larının (13) obez çocuklarla gerçekleştirdiği çalışmada, psikodrama grup terapilerinin hem beden kitle indeksi (BKİ)'nin azaltılmasına hem de katılımcıların özgüvenlerinin artmasına anlamlı olarak katkı sağladığı bulunmuştur. Demir Acar ve Bayat (14) ise, yaratıcı dramının toplum örnekleminde alınan ergen yaş grubu obezitesi olan bireylerde BKİ'de azalma ve sağlıklı diyet-egzersiz davranışlarını artırma üzerine etkili olduğunu göstermiştir. Psikodramanın PO'de etkili olabileceğini gösteren alan yazındaki bu verilere rağmen, bildiğimiz kadarıyla obezitesi olan ergenlerde psikodrama grup terapilerinin disfonksiyonel yeme davranışı ve yeme bağımlılığı üzerine etkisini araştıran çalışma bulunmamaktadır.

Obezitenin kompleks multifaktöriyel etiyojisi bulunmakla birlikte, obeziteye neden olan etkenlerden birisi disfonksiyonel yeme davranışlarıdır. Disfonksiyonel yeme davranışlarının başlıcaları, kişinin açlık/tokluk gibi içsel uyarılardan ziyade emosyonel durumlarda yemek yediği "emosyonel yeme", yeme üzerine kontrol kaybının olduğu "kontROLSÜZ yeme" ve yemeklere karşı aşırma ve yeme üzerinde kontrol kaybı ile seyreden "yeme bağımlılığı"dır (15,16). Emosyonel yeme teorisine göre, kişinin deneyimlediği olumsuz emosyonel durumlar, kişinin aşırı ya da tıknırçasına yemesine yol açarak, kişide kısa süreli olarak olumsuz emosyonlarda azalmaya yol açar (17). Fakat yemenin kısa dönemde negatif emosyonları regüle etmesi, uzun dönemde emosyonların regüle edilmesi amacıyla yemek yemenin bir baş etme yöntemi olarak kullanılmasına neden olur (17). Diğer disfonksiyonel yeme davranışı olan kontROLSÜZ yeme ise, yeme eylemi sırasında kişinin kontrolünü kaybetmesi ile karakterizedir (18). Literatürde hem emosyonel yemenin hem de kontROLSÜZ yemenin obezite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (19). Yeme bağımlılığının ise, 8-19 yaş aşırı kiloluluğu ya da obezitesi olan ergenlerin %15.2'sinde bulunduğu bildirilmiştir (20). Bir diğer yeme davranışı olan "bilişsel yeme kısıtlaması" ise kilo kaybı sağlamak ya da

kiloyu korumak amacıyla yiyecek alımını bilinçli olarak kısıtlama olarak tanımlanmaktadır. Bilişsel yeme kısıtlaması obezitede vücut ağırlığının düşmesine katkı sağlamakla birlikte, katı ve ciddi bir şekilde uygulanan bilişsel yeme kısıtlaması anoreksia nevroza gibi yeme bozukluklarına yol açabilmektedir. Yeme davranışlarının obezitenin etiyojisindeki yeri düşünüldüğünde, obeziteye müdahalede kullanılan terapötik yöntemlerin yeme davranışları üzerine etkisinin araştırılması önemli görülmektedir.

Bu çalışmada, psikodrama grup terapilerinin, klinik örneklerden alınan obezitesi olan ergenlerin standardize BKİ, bel ve kalça çevreleri, yeme davranışları ve egzersiz-beslenme tutumu üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Araştırmamızın hipotezleri şu şekildedir: (a) Psikodrama yönelimli grup terapisi uygulanan obezitesi olan ergenlerin bel kalça çevreleri ve standardize BKİ değeri, terapi sonrasında terapi öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde azalacaktır. (b) Psikodrama yönelimli grup terapisi, obezitesi olan ergenlerde yemek yemenin bilişsel kontrolünü arttırmada, duygusal yeme ataklarını önlemede ve yemek yerken kontrol kaybını önlemede etkilidir. (c) Psikodrama grup terapisi, obezitesi olan ergenlerin psikolojik/bağımlı yeme davranışı ve sağlıksız beslenme-egzersiz davranışlarının azaltılmasına, sağlıklı beslenme-egzersiz davranışlarının ve öğün düzenlerinin artırılmasına anlamlı katkı sağlar.

GEREÇ VE YÖNTEM

Örneklem

Çalışma örneklemini, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Bölümünde ergenlik dönemi obezitesi nedeniyle izlenmekte olan 12-19 yaş aralığında çalışma alım ve dışlama kriterlerine uyan ergenlerden oluşturulmuştur. Araştırma alım kriterleri:

1) 12-19 yaş arasında olmak, 2) BKİ persantil değerinin %95 veya üzerinde olması, 3) Genç ve ailesinin araştırmaya katılmaya gönüllü olması ve bilgilendirilmiş onam vermeleri ve 4) Terapi seansları için motive olmak ve terapi seanslarına düzenli katılım sağlanması olarak belirlenmiştir. Son 6 ay içinde işlevselliği bozan psikopatolojisi bulunan, vücut ağırlığında değişime neden olabilecek ilaç kullanıyor olan (metformin, topiramet, metilfenidat vb.), zihinsel yetersizlik veya otizm spektrum bozukluğu tanısı almış olan; monojenik veya endokrinolojik sebeplerden kaynaklanan obezitesi bulunan veya tip 1 veya 2 diabetes mellitus tanısı bulunan katılımcılar araştırmadan dışlanmıştır.

Öncelikle gönüllülerde psikopatolojinin olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla, "Okul Çağı Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi" uygulanmıştır. Psikopatoloji tespit edilmeyen ve çalışmaya alım ve dışlama kriterlerine göre çalışma için uygun olan gönüllülerin, grup terapilerinin öncesinde ve grup terapisi bitiminde Üç Faktörlü Yeme Anketi, Beslenme ve Egzersiz Davranışı Ölçeğini doldurması sağlanmıştır. Ayrıca gönüllülerin öz-bildirimine dayalı olarak terapi öncesi terapi sonrasında haftalık fiziksel aktivite, bilgisayar kullanım ve akıllı telefon dahil olmak üzere internet kullanım süreleri kaydedilmiştir. Gönüllülerin boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça

çevresi değerleri, grup terapisi öncesi ve sonrasında Ankara Şehir Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı AD'da gerçekleştirilmiştir. Boy ve vücut ağırlığı ölçümü 8 saatlik açlık periyodunun ardından, çıplak ayakla ve günlük giysileri ile Seca 274 Stadiometer (Hamburg, Germany) aracılığıyla 1mm'lik doğruluk payı ile ölçülmüştür. Her katılımcının BKİ persantil ve standardize BKİ değerleri, Neyzi ve ark.larının (21) Türk çocukları için vücut ağırlığı, boy ve BKİ referans değerlerine göre hesaplanmıştır. Bel çevresi en alt kosta ile iliak krest arasındaki orta noktadan, kalça çevresi ise kalçanın en geniş olduğu yerden ölçülmüştür.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu çalışmamızı onaylamıştır (Tarih:25.09.2019, sayı No:2019-52). Hastalar ve ebeveynleri çalışmanın dizaynı hakkında bilgilendirilmiş olup Helsinki Bildirgesi doğrultusunda çalışmaya katılmayı onayladıklarına dair yazılı onam alınmıştır.

Psikodrama Grup Terapisinin Uygulanması

Yaş dönemi özellikleri göz önüne alınarak, 12-13 yaş ve 14-19 yaş aralıklarının dahil olduğu iki ayrı grup oluşturulmuştur. Oturumlar haftada bir olacak şekilde online olarak Zoom uygulaması aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Seanslarda grup üye sayısının 8-12 arasında olması ve grupların en az üç üyenin varlığında gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Grup terapisi kapalı grup düzeninde gerçekleştirilmiştir. Grup yönetim ekibi psikodrama temel aşama eğitimini tamamlamış ve ileri aşama eğitimi devam etmekte olan bir diyetisyen ve bir çocuk ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanı ile psikodrama ve grup terapi eğiticisi ruh sağlığı ve hastalıkları uzmanı süpervizörden oluşmuştur.

Araştırmamızda psikodrama grup terapisi seansları, ısınma aşaması, oyun aşaması ve grup geri bildirim ve paylaşım aşaması olmak üzere üç temel faz olarak uygulanmıştır. Grup terapisinin içeriği grubun ihtiyaçlarına göre belirlense de 8 haftalık terapi süresince aşağıdaki konuların ele alınması sağlanmıştır:

- a. Grubun tanışması, genel hedeflerin belirlenmesi ve grup içi güven ve kohezyonun oluşmasına yönelik olarak egzersizler
- b. Sağlıklı yaşam tarzı motivasyonunun içselleştirilmesine yönelik çalışma
- c. "Sağlıklı yaşam tarzının hayatıma ne tür etkileri olacak?" üzerine çalışma
- d. Duygu farkındalığı ve emosyonel yeme üzerine çalışma
- e. "Yemek seçimlerimi neler etkiliyor?" yönelik çalışma
- f. "Yeme bağımlılığına" yönelik çalışma
- g. "Tokken yemek yemeyi nasıl durdurabilirim?" yönelik çalışma
- h. Vücut ağırlığı damgalanması ve dış müdahaleler ile baş etme üzerine çalışma
- i. Farkındalıkla yemek yeme
- j. Beden algısı ile ilgili çalışma
- k. İç sesler ve düşüncelerin organize edilmesi

l. Sağlıklı yaşam tarzının uzun dönem sürdürülebilirliğinin önündeki engeller ve bu engellerle başa çıkma yolları geliştirme

Bu konuların ele alınması sürecinde, rol canlandırma, sembolik nesne temsilleri yoluyla somutlaştırma, soliloquy, rol değişimi, eşleme, imajinasyon, çizim yoluyla somutlaştırma, mindfulness (farkındalık) çalışmaları, hikâye anlatımı, metafor yolu ile çalışma, gerçeklik testi, sosyodrama, aynalama ve doğaçlama teknikleri kullanılmıştır. Her grup seansında yer alan konular, kullanılan teknikler ve grubun kazanımları online ek materyalde detaylı olarak açıklanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli-Türkçe Uyarlaması (ÇDŞG-ŞY-T): Çocuk ve ergenlerde kullanılan şimdi ve yaşam boyu ruhsal bozukluk nöbetlerini değerlendirmek için geliştirilmiş olan yarı yapılandırılmış görüşme ölçeklerinden birisidir. ÇDŞG-ŞY-T'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Gökler ve ark. tarafından yapılmıştır (22).

Üç Faktörlü Yeme Anketi: İlk olarak 51 sorudan oluşturulmuş anket, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sonrasında 18 soruluk son şeklini almıştır (23). Ankette kişilerin bilinçli olarak yemek yemelerini kısıtlama derecelerini, kontrolsüz olarak yemek yeme seviyelerini ve duygusal oldukları anlardaki yemek yeme derecelerini ölçmek için kullanılmaktadır. Ölçekte hesaplanan ham skorlar (S-L)/RS*100 formülü üzerinden göreceli orana çevrilmekte (%), buna göre her bir alt ölçeğin puanı 0 ile 100 arasında değişmektedir. Ölçekteki "S" ham skoru; "L" alınabilecek en düşük ham skoru; RS ise olası ham skor aralığını göstermektedir. Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği, Kirac ve ark. tarafından yapılmıştır (24).

Beslenme-Egzersiz Davranış Ölçeği (BEDÖ): Bu ölçek, 11-14 yaş grubu adolesanların beslenme ve egzersizle ilgili davranışlarını ölçmek amacı ile Yurt ve ark.ları (6) tarafından geliştirilmiş ve geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. BEDÖ 45 maddeden oluşan, 4 alt faktörden oluşan, 5'li Likert tipi, 11-14 yaş grubunun kendi kendilerine uygulayabileceği bir ölçektir. Ölçekte dört alt boyut bulunmaktadır: Psikolojik/bağımlı yeme davranışı (puan dağılımı 11-55), sağlıklı beslenme-egzersiz davranışı (puan dağılımı 14-70), sağlıklı beslenme- egzersiz davranışı (puan dağılımı 14-70), öğün düzeni (puan dağılımı 14-70) alt faktörü.

İstatistik

Tanımsal analizler [ortalama, standart sapma (SS), medyan, çeyrekler arası aralık (interquartile range=IQR) ve sıklık] ve grup analizleri uygulanmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığına Shapiro Wilk testi aracılığıyla karar verilmiştir. Normal dağılım gösteren ilişkili iki örneklemin ortalama değerleri arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için bağımlı örneklem t testi kullanılmıştır (Standardize BKİ, bel ve kalça çevresi, haftalık fiziksel aktivite ve internet kullanım süresi, ÜFYA alt ölçekleri, BEDÖ alt ölçekleri). Normal dağılım göstermeyen ilişkili iki örnekleme populasyonun ortalama sıralamasının farklılaşmış olup olmadığını ölçmek için ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Terapi sonrasında, terapi öncesine göre

standardize BKİ değişimi ile korelasyon gösteren faktörlerin (bilişsel yeme kısıtlaması puanı, haftalık fiziksel aktivite süresi, psikolojik/bağımlı yeme ve sağlıksız beslenme-egzersiz davranış puanları) araştırılması için tekrarlayan ölçümler korelasyonu (repeated measures correlation) analizi kullanılmıştır. Standardize BKİ'deki değişime yaş ve terapi öncesindeki kilonun etkisini araştırmak amacıyla tekrarlayan ölçüm ANCOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler IBM Mac için SPSS Sürüm 17.0 kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tekrarlayan ölçümler korelasyonu için R.Studio Sürüm 1.4 kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

BULGULAR

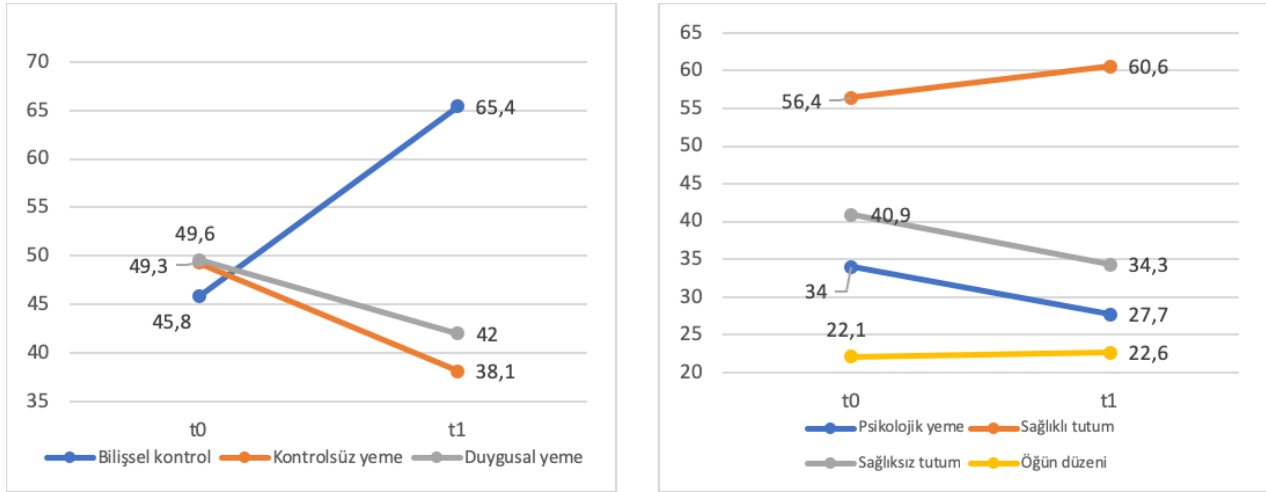
Grup terapisi Ocak 2021 ile Mart 2021 tarihleri arasında toplam 8 seans olarak uygulanmıştır. Seanslar 12-13 yaş grubu için 90 dakika, 14-19 yaş grubu için 120 dakika olarak gerçekleştirilmiştir. 12-13 yaş grubuna toplam 12, 14-19 yaş grubuna toplam 11 gönüllünün katılımı ile başlanmış olup 12-13 yaş grubunda 10, 14-19 yaş grubunda ise 6 katılımcının terapi sonrası boy, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi ölçümleri ve öz bildirim anketleri ile değerlendirilmeleri gerçekleştirilebilmiştir. Katılımcılar ortalama olarak grup terapilerinin 5.8 1.02 seansına (minimum 5, maksimum 8) katılım göstermişlerdir.

Araştırmaya 16 genç katılmış olup katılımcıların 10'u kız ergendi (%62.5). Katılımcıların 10'u 12-13 yaş grubunda yer alırken, 6'sı 14-19 yaş grubunda yer almaktaydı. Katılımcıların ortalama yaşı 14.12.8'di.

8 haftalık psikodrama yönelimli grup terapisi sonrasında, katılımcıların 3'ünün obezite kategorisinden aşırı kiloluluk kategorisine geçtiği, kalan 13 katılımcının ise obezite kategorisinde yer aldığı görülmüştür. Bağımlı örneklem t testi uygulandığında, terapi sonrasında terapi öncesine göre katılımcıların standardize BKİ [$t(15)=3.446$, $p=0.04$, Cohen's $d=0.86$], kalça çevresi [$t(11)=4.690$, $p=0.001$, Cohen's $d=1.35$] ve bel çevresi [$t(13)=2.806$, $p=0.01$, Cohen's $d=0.75$] değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma tespit edilmiştir. (Tablo 1). Katılımcıların terapi öncesine göre kıyaslandığında, terapi sonrası haftalık fiziksel aktivite sürelerinde anlamlı artış bulunurken [$t(12)=-2.586$, $p=0.02$, Cohen's $d=0.71$], haftalık bilgisayar ($z = -1.099$, $p = 0.27$) ve internet [$t(11)=-0.420$, $p=0.68$] kullanım sürelerinde anlamlı farklılık saptanamamıştır (Tablo 1).

Yeme davranışı açısından değerlendirildiğinde, grup terapisi sonrasında terapi öncesine göre ÜFYA bilişsel yeme kısıtlaması alt ölçeğinde anlamlı artış olmasına rağmen [$t(15)=-3.093$, $p=0.007$, Cohen's $d=0.77$], kontrolsüz yeme [$t(15)=1.858$, $p=0.08$] ve emosyonel yeme [$t(15)=0.862$, $p=0.40$] alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik bulunamamıştır (Şekil 1, Tablo 1).

Şekil 1. Yeme davranışı ve egzersiz-beslenme tutumlarının grup terapisi öncesi ve sonrası değerlendirilmesi



Ortalama değerler verilmiştir. T0 = Grup terapisi öncesi değerlendirme (Ocak 2021), T1 = Grup terapisi sonrası değerlendirme (Mart 2021).

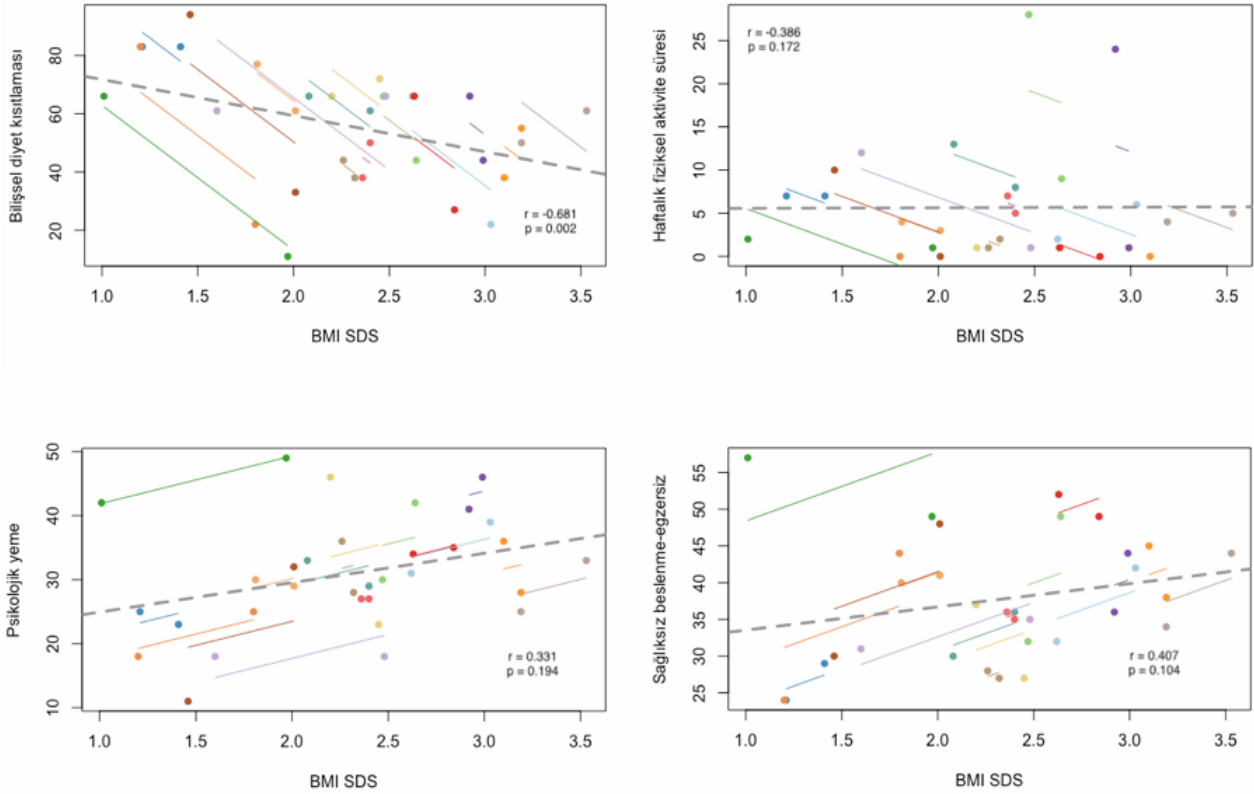
Tablo 1. Grup terapisi öncesi ve sonrası BKİ, bel/kalça çevresi, fiziksel aktivite süresi, Üç Faktörlü Yeme ve Beslenme-Egzersiz Davranış Anketlerindeki değişimin değerlendirilmesi

	Terapi öncesi	Terapi sonrası	İstatistik		
	(T0)	(T1)	z ya da t değeri	p değeri	Etki büyüklüğü
Standardize BKİ (Ortalama ±SD)	2.44±0.5	2.1±0.6	3.446	0.04 ^b	0.86
Kalça çevresi (cm) (Ortalama ±SD)	106.2±10.1	103.1±9.1	4.690	0.001 ^b	1.35
Bel çevresi (cm) (Ortalama ±SD)	99.3±15.1	89.6±11.1	2.806	0.01 ^b	0.75
Haftalık fiziksel aktivite süresi (saat) (Ortalama ±SD)	3.1±3.1	9.5±8.3	-2.586	0.02 ^b	0.71
Üç faktörlü yeme anketi					
Bilişsel kısıtlama (Ortalama ±SD)	45.7±19.7	65.4±15.2	-3.093	0.007 ^b	0.77
Kontrolsüz yeme (Ortalama ±SD)	49.3±22.7	38.1±18.6	1.858	0.08 ^b	NA
Emosyonel yeme (Ortalama ±SD)	49.6±36.3	42 ±30.5	0.862	0.40 ^b	NA
Beslenme-Egzersiz Davranış					
Psikolojik/bağımlı yeme (Ortalama ±SD)	34±8.8	27.7±8	3.301	0.005 ^b	0.82
Sağlıksız yeme (Ortalama ±SD)	40.9±6.8	34.3±9.1	3.408	0.004 ^b	0.85
Sağlıklı yeme (Ortalama ±SD)	56.4±10.1	60.6±10	1.406	0.18 ^b	NA
Öğün düzeni (Ortalama ±SD)	22.1±5.1	22.6±4.5	-0.356	0.72 ^b	NA

a Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, b Bağımlı Örneklem t testi, IQR = Çeyrekler arası aralık, *p<0.05

Egzersiz ve beslenme tutumlarında ise, psikolojik/bağımlı yeme [t(15)=3.301, p=0.005, Cohen's d=0.82] ve sağlıklı yeme [t(15)=3.408, p=0.004, Cohen's d=0.85] davranışlarında terapi sonrasında terapi öncesine göre anlamlı azalma görülmesine karşın, sağlıklı yeme [t(15)=-1.406, p=0.18] ve öğün düzeni [t(15)=-0.356, p=0.72] alt ölçeklerinde anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir (Şekil 1, Tablo 1). Terapi öncesine göre, terapi sonrasında standardize BKİ değişimi ile korelasyon gösteren faktörler

araştırıldığında, yalnızca bilişsel yeme kısıtlaması alt ölçeğindeki değişimin orta etki büyüklüğünde ters korelasyon gösterdiği [r=-0.681, p=0.002, CI ([-0.88]-[0.26])], haftalık fiziksel aktivite süresindeki artışın, psikolojik/bağımlı yeme ve sağlıklı beslenme-egzersiz davranışlarındaki azalmanın standardize BKİ'deki azalma ile istatistiksel olarak anlamlı korelasyon göstermediği bulunmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. Standardize BKİ değişimi ile korelasyon gösteren faktörler

Tekrarlayan ölçüm korelasyonu analiz yöntemi kullanılmıştır. Standardize BKİ değişimi ile Üç Faktörlü Yeme Anketi bilişsel yeme kısıtlaması alt ölçek puanı, haftalık fiziksel aktivite süresi, Beslenme Egzersiz Davranış Anketi psikolojik yeme ve sağlıklı beslenme-egzersiz alt puanlarında terapi öncesine göre terapi sonrasında değişimin korele olup olmadığı analiz edilmiştir. BKİ SDS= Standardize beden kitle indeksi.

TARTIŞMA

Yarı deneysel (Quasi Experimental) araştırma modeli ile gerçekleştirdiğimiz bu çalışmada, psikodrama yönelimli grup terapilerinin obezitesi olan ergenlerde standardize BKİ değişimi, yeme davranışı ve beslenme-yeme tutumu üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. 2019 yılında Bahia ve ark.larının (25) 24 sistematik gözden geçirme yazısı ve meta-analizi dahil ettikleri meta-analiz çalışmalarında, PO'yu önleme veya azaltmaya yönelik olarak uygulanan müdahalelerin kilo ya da BKİ üzerine çok az etkisinin olduğunu ya da hiçbir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Diyet, egzersiz ve sedanter yaşam aktivitelerinde azalmayı hedefleyen çok bileşenli müdahale yöntemlerinin etkinliği daha fazla olmakla birlikte, PO'ya yönelik tedavilerin uzun süreli etkilerinin belirsiz olduğu gösterilmiştir (25,26). Bu sonuçlar, PO'nun tedavisinde yüksek etkinliği olan ve etkinliğin uzun süreli devam ettiği çok bileşenli müdahale yöntemlerine ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Araştırmamızda 8 haftalık psikodrama yönelimli grup terapisi sonrasında terapi öncesine göre obezitesi olan ergenlerin a) standardize BKİ ve kalça çevrelerinde büyük, bel çevresinde orta etki büyüklüğünde azalma olduğunu, b) katılımcılardan üçünün obezite kategorisinden çıkıp aşırı kiloluluk kategorisine geçtiğini, c) fiziksel aktivite sürelerinde orta etki büyüklüğünde artış olduğunu, d) bilişsel yeme kısıtlamasında orta etki büyüklüğünde artış olurken, yeme bağımlılığı ve sağlıksız yeme tutumlarında büyük etki büyüklüğünde azalma olduğunu tespit ettik. Her ne kadar bulgularımız kontrol grubu ile kıyaslanmamış olsa da hem standardize BKİ'de, hem diyet hem de egzersiz davranışında belirgin olarak ortaya çıkan bu değişiklikler, psikodrama grup terapilerinin ergenlik dönemi obezitesinde kullanımının daha ileri çalışmalarla araştırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Araştırmamızın sonucu ile uyumlu olarak Shokrane ve ark.ları (13) 10-12 yaş aralığında 24 obezitesi olan hastayı dahil ettikleri araştırmalarında, müdahale grubuna 2 seans psikodrama grup terapisi uygulanmış, ayrıca hem müdahale hem de kontrol grubunun ebeveynleri 4 seans boyunca sağlıklı yeme düzeni üzerine eğitilmişlerdir. Bu araştırma sonucunda, psikodrama uygulanan grubun istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde BKİ değerlerinin azaldığı, özgüvenlerinin arttığı tespit edilmiştir (13). Demir Acar ve Bayat (14) tarafından gerçekleştirilen diğer araştırmada ise, 12-13 yaş aralığındaki aşırı kiloluluğu ve obezitesi olan ergenlerde 5 seans uygulanan yaratıcı dramın, katılımcıların BKİ, vücut ağırlığı ve bel/boy oranlarını azalttığı bildirilmiştir. Ancak yapılan bu iki çalışmada psikodrama kısıtlı sayıda seansta ebeveyn eğitimi ile birlikte kullanılmış (13) veya psikodrama grup terapisi yerine yaratıcı drama yoluyla interaktif eğitimin verilmiştir. Dolayısıyla, bildiğimiz kadarıyla gerçekleştirdiğimiz çalışma, yalnızca ergenlerle 8 haftalık uygulanan psikodrama grup terapilerinin PO üzerindeki etkinliğini gösteren ilk çalışmadır.

Araştırmamızın en önemli sonuçlarından birisi, psikodrama grup terapilerinin obezitesi olan ergenlerin gençlerin yeme ile ilgili bilişsel kontrol becerilerine katkı sağladığıdır. Literatürde psikodramanın obezitesi olan bireylerde yeme davranışı üzerine etkisini araştıran araştırma bulunmamakla

birlikte, bilişsel davranışçı terapinin (15), kontrollü enerji-kısıtlı diyetin (27) ve yaşam şekli değişikliği müdahalelerinin (28) obezitede bilişsel yeme kısıtlama becerisini arttırdığı tespit edilmiştir. Araştırmamızda ayrıca terapi öncesine göre standardize BKİ değişimi ile korele olan tek anlamlı değişkenin bilişsel yeme kısıtlamasındaki artış olduğunu bulduk. Obezitede esnek bir bilişsel yeme kısıtlamasının öz denetim becerilerini arttırabileceği, vücut ağırlığında azalmaya katkı sağlayabileceği ve disfonksiyonel yeme davranışlarını azaltabileceği; katı ve ciddi bir şekilde uygulanan bilişsel yeme kısıtlamasının ise, içsel açlık ve doyumluk hissinde değişme, kontrolsüz yeme ve emosyonel yeme gibi bozulmuş yeme davranışlarında artma, azalmış özgüven ve beden tatmini ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (29). Dolayısıyla, her ne kadar çalışmamızda bilişsel yeme kısıtlamasının vücut ağırlığının azalmasında önemli bir faktör olduğunu bilsak da bilişsel yeme kısıtlamasının olumsuz sonuçlarından kaçınmak için terapi sürecinde daha esnek bir bilişsel yeme kontrol becerisinin geliştirilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir.

Terapi sürecinde emosyonları tanıma, duygusal yemeyi kontrol etme ve kontrolsüz yemeyi durdurma üzerine ısınma ve protogonist oyunları gerçekleştirilmiş olmasına karşılık, araştırmamızda psikodrama yönelimli grup terapilerinin emosyonel yeme ve kontrolsüz yeme üzerinde etkili olmadığını tespit ettik. Duygusal ve kontrolsüz yeme ile ilgili sınırlı seansta çalışma yapılmış olması, bu konu ile ilgili protogonist çalışmalarını grupta her üyenin deneyimlememiş olması ve seansta yalnızca duyguları tanıma ile ilgili çalışılmış olması araştırmamızdaki olumsuz sonuçları açıklayabilir (30).

Son zamanlarda yayımlanmış bir gözden geçirme yazısında, yaşam tarzı değişikliği müdahalelerinin ergenlerin yeme bağımlılığı skorlarını azaltmada etkin olmadığı bildirilmiştir (31). Fakat araştırmamızda, psikodrama yönelimli grup terapilerinin obezitesi olan ergenlerde psikolojik/bağımlı yeme davranışının azalmasına yardımcı olduğunu gösterdik.

Bu sebeple, bulgularımız daha geniş örneklem ile gerçekleştirilen randomize kontrollü araştırmalar ile doğrulanabilirse, psikodrama grup terapisi, obezitesi olan ergenlerde yeme bağımlılığına yönelik kullanılacak bir yaşam tarzı değişikliği müdahale yöntemi olarak gündeme gelebilir. Araştırmamızda psikodrama yönelimli grup terapilerinin sağlıksız beslenme-egzersiz tutumlarında azalmaya katkı sağlarken, öğün düzeni ve sağlıklı beslenme-egzersiz tutumlarında bir farklılık yaratmadığını tespit ettik. Bulgumuzun aksine Demir Acar ve Bayat (14), yaratıcı dramın obezitesi olan ergenlerde diyet ile ilgili bilgi düzeyi, sağlıklı beslenme-egzersiz davranışı ve öğün düzeninde artışa yol açtığını bildirmişlerdir. Demir Acar ve Bayat'ın (14) araştırmasında grup terapisi süreçlerinde daha çok dengeli ve yeterli beslenme, yiyecek grupları ve fiziksel aktivitenin faydaları gibi sağlıklı beslenme-egzersiz davranışlarını teşvik edecek konulara odaklanılırken, bizim uyguladığımız grup terapilerinde daha çok sağlıksız beslenme düzenini değiştirme, sağlıksız yiyecekler ile ilgili kontrol becerilerini arttırma üzerine çalışılmıştır. Bu durum, her iki araştırma arasındaki

beslenme-egzersiz tutumlarındaki değişim farklılığını açıklayabilir.

Araştırmamızın bulguları kısıtlılıkları ile birlikte değerlendirilmelidir. Araştırmamızda kontrol grubumuzun olmayışı araştırmamızın en büyük kısıtlılığıdır. Ayrıca araştırmamızda kısıtlı sayıda örneklemin bulunması ve katılımcıların randomize olarak seçilmemiş olması araştırmamızın diğer sınırlılıklarındandır. Grup terapisinin araştırmanın sonuçlarına kör olan araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmemiş olması bir diğer kısıtlılıktır. Psikodrama yönelimli grup terapisinin ergenlerde tedavisinde gerçekten etkin olup olmadığına karar verilebilmesi için, daha geniş örneklem ile gerçekleştirilen randomize kontrollü kör araştırmalara ihtiyaç vardır. Diğer taraftan, psikodrama yönelimli bir grup terapisinin obezitesi olan ergenlerin standardize bilişsel yeme kısıtlaması becerilerinin artmasına ve bağımlı yeme ve sağlıksız yeme-egzersiz davranışlarının azalmasına katkı sağlaması önemli bir bulgudur. Araştırmamızda 12-13 yaş grubunda terapiye devamlılık oranı %83 iken, 14-19 yaş grubunda %54'tü. Çalışmamızda, katılımcıların kazanımları ve özellikle erken ergenlik dönemindeki terapiye yüksek devamlılık oranları göz önüne alındığında, online olarak gerçekleştirilen psikodrama grup terapisinin, ergenler için uygun bir yöntem olduğu söylenebilir. Online psikoterapi sayesinde fiziksel olarak terapide düzenli olarak bulunması veya bulunduğu bölgede terapiye ulaşması mümkün olmayan ergenlerin terapiye katılabilmiş olması, araştırmamızın güçlü yönlerinden birisidir. Ayrıca, araştırmamızda çocukların vücut ağırlığı değişiminin kriteri olarak standardize BKİ değerlerinin kullanılması, araştırmamızın bir diğer güçlü yanındır.

Sonuç olarak, araştırmamızda psikodrama yönelimli grup terapisinin obezitesi olan ergenlerin standardize BKİ değeri, bel ve kalça çevrelerinin azalmasına, fiziksel aktivite düzeylerinin artmasına, yeme üzerinde bilişsel kısıtlama becerilerinin gelişmesine ve bağımlı yeme ve sağlıksız beslenme-egzersiz tutumlarının azalmasına katkı sağladığını gösterdik. Ayrıca, bu ergenlerin standardize BKİ azalması ile en fazla korelasyon gösteren değişkenin bilişsel yeme kısıtlamasındaki artış olduğunu bulduk. Bulgularımızın randomize kontrollü araştırmalar ile doğrulanması durumunda, obezitesi olan ergenlerin tedavisinde psikodrama grup terapisinin, yaşam tarzı değişikliklerini sağlamak için kullanılabilecek bir terapötik yöntem olabileceği söylenebilir.

Çatışma beyanı: Yazarların beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Ana fikir/planlama: HYK, AYA, AU analiz-yorum: HYKEM, veri sağlama:;EM, AYA, MED yazım: HYK gözden geçirme ve düzeltme: onaylama. HYK, EM, AYA, AU, MED

Destek ve Teşekkür Beyanı: Araştırmamızın gerçekleştirilmesi için herhangi bir maddi destek sağlanmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih:25.09.2019, sayı No:2019-52.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity. Access date: 17 August 2022 / Erişim tarihi: 17 Ağustos 2022: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206549/9789241565332_eng.pdf?sequence=1
2. Kansra AR, Lakkunarajah S, Jay MS. Childhood and adolescent obesity: A review. *Front. Pediatr.* 2021;8:581461.
3. Sondike SB, Copperman N, Jacobson MS. Effects of a low-carbohydrate diet on weight loss and cardiovascular risk factor in overweight adolescents. *The Journal of Pediatrics.* 2003;142(3):253-8.
4. Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America.* 2001;48(4):1017-25.
5. Avenell A, Sattar N, Lean M. Management: Part I—Behaviour change, diet, and activity. *BMJ.* 2006;333(7571):740-3.
6. De Miguel-Etayo P, Bueno G, Garagorri JM et al. Interventions for Treating Obesity in Children. In: Szajewska H, Shamir R, eds. *World Review of Nutrition and Dietetics.* 1st ed. Basel. S. KARGER AG, 2013:108:98-106.

7. Bejarano CM, Marker AM, Cushing CC. Cognitive-behavioral therapy for pediatric obesity. In: Friedberg RD, Paternostro JK, eds. *Handbook of Cognitive Behavioral Therapy for Pediatric Medical Conditions*. 1st ed. Cham. Springer International Publishing; 2019:369-83.
8. Epstein LH, Roemmich JN, Raynor HA. Behavioral therapy in the treatment of pediatric obesity. *Pediatric Clinics of North America*. 2001;48(4):981-93.
9. Vallabhan MK, Jimenez EY, Nash JL, Gonzales-Pacheco D, Coakley KE, Noe SR et al. Motivational interviewing to treat adolescents with obesity: A meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;142(5):e20180733.
10. Bagherniya M, Taghipour A, Sharma M, Sahebkar A, Contento IR, Keshavarz SA et al. Obesity intervention programs among adolescents using social cognitive theory: a systematic literature review. *Health Education Research*. 2018;33(1):26-39.
11. Kitzmann KM, Beech BM. Family-based interventions for pediatric obesity: Methodological and conceptual challenges from family psychology. *Couple and Family Psychology: Research and Practice*. 2011;1(S):45-62.
12. Sbruzzi G, Eibel B, Barbiero SM, Petkowicz RO, Ribeiro RA, Cesa CC et al. Educational interventions in childhood obesity: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Preventive Medicine*. 2013;56(5):254-64.
13. Shokraneh A, Neshat-Doost H, Abedi M, Talebi H. The Effect of Psychodrama on Body Mass Index, Self-Esteem and Cognitive Regulation of Emotion in Obese Female Children. *Journal of Research in Behavioural Sciences*. 2016;14(3):331-8.
14. Demir Acar M, Bayat M. The Effect of Diet-Exercise Trainings Provided to Overweight and Obese Teenagers through Creative Drama on Their Knowledge, Attitude, and Behaviors. *Child Obes*. 2019;15(2):93-104.
15. Gade H, Hjelmæsæth J, Rosenvinge JH, Friborg O. Effectiveness of a cognitive behavioral therapy for dysfunctional eating among patients admitted for bariatric surgery: A randomized controlled trial. *Journal of Obesity*. 2014;2014:1-6.
16. van Strien T, Beijers R, Smeekens S, Winkens LHH, Konttinen H. Parenting quality in infancy and emotional eating in adolescence: Mediation through emotion suppression and alexithymia. *Appetite*. 2019;141:104339.
17. Leehr EJ, Krohmer K, Schag K, Dresler T, Zipfel S, Giel KE. Emotion regulation model in binge eating disorder and obesity - a systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2015;49:125-34.
18. Verzijl CL, Ahlich E, Schlauch RC, Rancourt D. The role of craving in emotional and uncontrolled eating. *Appetite*. 2018;123:146-51.
19. Yılmaz Kafalı H, Uçaktürk SA, Mengen E, Akpınar S, Ergüven Demirtaş M, Uneri OS. Emotion dysregulation and pediatric obesity: investigating the role of Internet addiction and eating behaviors on this relationship in an adolescent sample. *Eat Weight Disord*. 2021;26(6):1767-79.
20. Merlo LJ, Klingman C, Malasanos TH, Silverstein JH. Exploration of food addiction in pediatric patients: A preliminary investigation. *Journal of addiction medicine*. 2009;3(1):26.
21. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F et al. Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in Turkish children. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. 2015;7(4):280.
22. Gökler B, Ünal F, Pehlivan Türk B, Kültür EÇ, Akdemir D, Taner Y. Reliability and Validity of Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School Age Children-Present and Lifetime Version-Turkish Version (K-SADS-PL-T). *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi / Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health*. 2004;11(3):109-16.
23. Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord*. 2000;24(12):1715-25.
24. Kirac D, Kaspar E, Avcılar T, Cakir O, Ulucan K, Kurtel H et al. A New Method For Investigating Eating Behaviours Related With Obesity: Three-Factor Eating Questionnaire. *Journal of Marmara University Institute of Health Sciences*. 2015;5(3):162-9.
25. Bahia L, Schaan CW, Sparrenberger K, Abreu GA, Barufaldi LA, Coutinho W et al. Overview of meta-analysis on prevention and treatment of childhood obesity. *Jornal de Pediatria*. 2019;95(4):385-400.
26. Öztürk Y, Özyurt G, Akay AP. Çocukluk çağı obezite tedavisinde davranışçı ve bilişsel yaklaşımlar. *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2017;24(1):59-69
27. Leon AD, Roemmich J, Casperson S. Responses on the Three Factor Eating Questionnaire restraint and disinhibition scales change after a controlled energy-restricted diet (P21-002-19). *Current Developments in Nutrition*. 2019;3 (Supplement_1):nzz041. P21-002-19.
28. Nurkkala M, Kaikkonen K, Vanhala ML, Karhunen L, Keränen AM, Korpelainen R. Lifestyle intervention has a beneficial effect on eating behavior and long-term weight loss in obese adults. *Eating Behaviors*. 2015;18:179-85.
29. Sweerts SJ, Apfeldorfer G, Romo L, Kureta-Vanoli K. Treat or enhance cognitive restraint in individuals suffering from overweight or obesity? Systematic review of the literature. *SOJ Psychology*. 2016;3(1):1-8.

30. Sheppes G, Suri G, Gross JJ. Emotion Regulation and Psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*. 2015;11(1):379-405.

31. Leary M, Pursey KM, Verdejo-Garcia A, Burrows TL. Current intervention treatments for food addiction: A systematic review. *Behavioral Sciences*. 2021;11(6):80.

YETİŞKİN KADINLARIN SAĞLIKLI OLMA KÜLTÜRÜNE YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Investigation of Adult Women's Attitudes Towards the Culture of Being Healthy

Hakan YAPICI¹ , Döndü UĞURLU¹ , Mehmet GÜLÜ¹ , Ali Ahmet DOĞAN¹ 

¹ Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Yetişkin bireyler tarafından düzenli gerçekleştirilen fiziksel aktivitelerin sağlamış olduğu olumlu etki ve faydaların, bireylerin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak oldukça önemlidir. Bu etkiler sonucunda araştırmanın temel amacı; yetişkin kadınların sağlıklı olma kültürüne yönelik tutumları ile fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma grubu yaşları 18-65 aralığında 544 yetişkin kadın gönüllüden oluşmaktadır. Veri iki bölümde toplanmıştır. Kişisel bilgi formu olan ilk bölüm, bu bölümde yaş, medeni hali, eğitim durumu, çalışma durumu, vücut kitle indeksi (VKI), haftalık fiziksel aktivite süresi değişkenleri hakkında bilgi toplanmış ve Sağlıklı Olma Kültürü (Healtism) Ölçeği kullanılmıştır. Veriler analizinde IBM SPSS 25.0 programı kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların Yaş, eğitim durumu, çalışıp-çalışmama durumu, haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresi ve VKI değişkenlerinde "bireysel eylemlerin eleştirisi" alt boyutunda farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Medeni durum değişkeninin "Bireysel eylemlerin eleştirisi" alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiş, "yargı" alt boyutunda anlamlı düzeyde fark tespit edilmemiştir.

Sonuç: Yaş ilerledikçe iyilik halinin azaldığını ve sağlıklı olma ile fiziksel aktiviteye katılım yaklaşımının da azaldığı görülmektedir. Sağlıklı olma kültürüne yönelik bekar kadınların, üniversite öğrencilerinin ve üniversite mezunlarının farkındalıklarının daha fazla olduğunu ve fiziksel aktiviteye karşı tutumlarının yüksek olduğu çıkan sonuçlar arasındadır. Fiziksel aktiviteyi az yapan ve hiç yapmayan kadınların VKI değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Vücut kompozisyonu, hareketsizlik, fiziksel aktivite, kadınlar*

ABSTRACT

Objective: It is very important to reveal the positive effects and benefits of physical activities performed regularly by adults on the quality of life of individuals. As a result of these effects, the main purpose of the research is; to determine the relationship between the attitudes of adult women towards the culture of being healthy and their physical activity levels. Materials and **Methods:** The survey model, one of the quantitative research methods, was used in the research. The research group consists of 544 adult female volunteers aged between 18-65. The data was collected in two parts. In the first part, which is a personal information form, information about age, marital status, educational status, employment status, body mass index (BMI), weekly physical activity duration variables were collected and the Health Culture Scale was used. IBM SPSS 25.0 program was used in data analysis.

Results: It has been determined that there is a difference in the sub-dimension of "criticism of individual actions" in the variables of age, education status, employment-unemployment status, weekly physical activity participation time and BMI. A significant difference was found in the "criticism of individual actions" sub-dimension of the marital status variable, but no significant difference was found in the "judgment" sub-dimension.

Conclusion: It is seen that the state of well-being decreases as the age progresses, and the approach to being healthy and participating in physical activity decreases. It is among the observed results that single women, university students and university graduates are more aware of the culture of being healthy and their attitudes towards physical activity are high. It has been determined that the BMI values of women who do little or no physical activity are high.

Keywords: *Body composition, inactivity, physical activity, women*



Yazışma Adresi / Correspondence:
Kırıkkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,
Tel / Phone: +905058975205
Geliş Tarihi / Received: 15.09.2022

Dr. Hakan YAPICI
Antrenörlük Eğitimi Bölümü, KIRIKKALE, TÜRKİYE
E-posta / E-mail: hakanyapici@kku.edu.tr
Kabul Tarihi / Accepted: 08.12.2022

GİRİŞ

Sağlıklı olmak; Dünya Sağlık Örgütü “sadece hastalık ve sakatlığın olmaması değil, fiziksel, ruhen ve sosyal açıdan tam anlamıyla bir iyilik hali” şeklinde tanımlanmıştır (1). Yaşamın uzun olmasından ziyade, daha sağlıklı ve yaşam kalite seviyesinin yüksek olarak sürdürülmesi son zamanların yapılan araştırmalarının da çıkış noktası olmuştur. (2). Kişinin hem sağlıklı hem de iyi olma isteği ile birlikte ruhun, bedeninin, aklın bir bütün oluşturduğu, geleceğe yönelik beklentiler oluşturmak ve hedefe ulaşmak için bir duruş içinde olan çevresel, sosyal, kişilik bakımından fonksiyonel bir yaşam sürmek isteğidir (3). İnsanın iyilik durumunu ifade eden çok fazla sayıda kavramın kullanıldığı bilinmektedir. Sağlığın tanımı için psikolojik iyi oluş, iyilik hali, öznel iyi oluş, yaşam kalitesi, iyi oluş, olumlu ve olumsuz duygulanım, yaşam doyumu, gibi anlamları birebir aynı olmasa da ilişkili olan kavramları da içinde bulundurmaktadır. Bu kavramların içerik olarak olumlu işlevselliği ve iyi oluşunu ifade eden koşullarla ilgilidir.

Öznel ve psikolojik iyi olma ifadelerinin daha net ve anlaşılır şekilde tanımlanabilmesi için sosyal bilimlerdeki bilim adamları, pozisyonları ve bireysel özellikleri farklı birçok modelle harmanlayıp araştırarak; iyi olmanın boyutlarını anlamaya çalışmışlardır (4). Öznel iyi oluş, hem olumlu hem de olumsuz duygular ve hayatı memnun kılan kriterlerinden insanın sahip olduğu olumlu duygu ve düşüncelerin olumsuz duygu ve düşüncelerden fazla olması ve hayatından memnuniyeti şeklinde tanımlanabilir (5). Öznel iyi oluş anlaşılacağı gibi kişinin kendisine özeldir ve insanların ihtiyaçları, inançları, algısı, beklentileri gibi sebeplere göre değişiklikler göstermektedir, özetle bu durum kişinin analizleri değerlendirmesi ile ilgilidir (6). Öznel iyi olmanın iyi seviyelerde olması için insanın hayatındaki negatif durumların hepsinin ortadan kaldırılması çözüm değildir, bununla birlikte olumlu duyguların kişide olması da istendik bir durumdur (7). Olumlu duyguları olan insanlar karşılıklı olarak çıkan olumsuzluklardan olumlu çıkarımlar yaparak hayata daha geniş perspektiften bakarak pozitif yaklaşıma sahip kişilerdir. Pozitif duygular ve düşünceler kişinin hayata bakış açısını genişletirken yaşamını da etkiler. Yapılan farklı çalışmalara göre öznel iyi oluş durumuna sahip olmak kişinin kendini iyi hissetmesini sağlar ve bununla beraberinde hayatını olumlu yönde ilerletmektedir (8,9). Pozitif duygular, insanın düşüncelerini biçimlendirir ve oluşan durumlara

çeşitli açılardan bakabilmesini ve olabilecek olumsuzluklarla baş edebilmesini sağlayabilecektir.

Bu durumun fark eden kişiler hayata olumlu yönden yaklaşmayı öğrenmeye çalışacaktır (10). Öznel iyi oluş insanın duygusal kişiliğinin değerlendirilmesi olarak ifade edilen benlik saygısını etkilediğini, bunda doğrudan öznel açıdan iyi oluş derecesini yükselttiği ve olumlu yönde etkilediği farklı araştırmalarla ortaya konulmaktadır (11, 12). Psikolojik açıdan iyi oluş, insanın kendini olumlu duygular içinde algılamasını, sınırlılıklarının ne olduğunun farkında olup durumundan razı olmasını, çevresindeki insanlarla sağlam ve güzel ilişkiler geliştirmesini, şahsi temel ihtiyaçlarını, isteklerini temin edecek şekilde hayatını dizayn etmesini, kimseye bağımlı olmadan tek başına hareket edebilmesini, yaşam gayesinin olmasını, kendine güvenmesini, kendini farklı açılardan eğitmeye ve iletmeye çalışmasını ifade etmektedir (13). Zihinsel açıdan iyi oluş açısından değerlendirilen psikolojik sorunların, toplumsal huzurdan çalışma hayatına kadar geniş bir yelpazede negatif sonuçlar oluşturabileceği öngörülmektedir (14). İnsanın zihinsel iyi olup olmayışı, günlük ve yaşam boyu sağlıklı davranışlarını etkileyebilir. Yaşam boyu sağlıklı olabilmek ve zihinsel olarak iyilik halinin devam ettirilebilmesi kolay olmasa da sağlıklı yaşam davranışları çoğu hastalığı önleyebilmektedir (15). Bireyin maksimum psikolojik gelişimi, sosyal ilişkilerin oluşturulması, geliştirilmesi ve korunarak sürdürülmesi, etkin öğrenme ve iyi bir fiziksel sağlık için temel oluşturmaktadır (16).

Sağlığın iyileştirilmesi, sürdürülmesi sadece hastalıklardan kaçınmak ya da korunmakla değil, sağlıklı şekilde yaşam davranışlarının benimsenmesi ve uygulanmasıyla yakından ilişkilidir. Sağlıklı yaşam şekli kişinin sağlığını olumsuz yönde etkileyen tutum ve davranışları kontrol altında tutması, günlük yaşam döngüsünü kendi sağlık koşullarına uyacak şekilde düzenlenmelidir. (14,15). Özellikle ekonomik açıdan gelişmiş ülkelerdeki erişkin bireylerin gün içindeki zamanlarının çoğunu hareketsiz ya da az hareketli şekilde geçirdikleri belirtilmiştir. (2). Spor yapmak, egzersiz aktivitelerinde bulunmak insanlara birçok olumlu fayda sağladığı için spor ve egzersizin araç olarak kullanımına dair birçok bilimsel araştırmalar vardır (17). Egzersiz ve Spor, iyi olma halini ve sağlığı geliştirmek için kullanılan amaçlı girişimler olarak ifade edilebilir (18).

Fiziksel sağlık, çeşitli sorunların yaşandığı bir yaşam için, sadece ihtiyaç duyulan ilaçları almak ve düzenli olarak beslenmekle olması mümkün değildir. İyi hali, kişinin bütün işlevlerinin ve sağlığının birlikte uyumlu olmasıyla bireyi fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan farkındalıklarını artıracak deneyimlere gerek vardır. Bunun için ileri yaşlarda iyilik hallerinin artması için bugünden tedbir almak önemlidir. Burada üzerinde durulması gereken ise kaliteli beslenme, fiziksel aktivite yapma, sosyal etkileşim ve ruhsal açıdan sağlığını koruyucu aktivitelerle katılmak iyi olacaktır. İyi hali, insanın içinde bulunduğu aktivitelerini ve sevdiği çevre ile diyaloglarını sürdürürken hedeflerini, hayallerini, kuvvetli taraflarını da keşfetmesidir (19). Çalışmalar iyi oluşu yüksek bireylerin hem psikolojik hem de fiziksel sağlıklarının ve yaşam kalitelerinin oldukça yüksek olduğunu belirtmişlerdir (13,14,17). Bu bilgiler ışığında fiziksel iyi olmanın, doğrudan yaşam kalitesine ve sağlıklı olmaya katkı sağladığı görülebilir. Özellikle kadınların iyilik halini, sağlıklı olma durumlarını tespit etmek ve iyileştirmek için çözümler gerçekleştirmek önemlidir. Araştırmanın temel amacı; yetişkin kadınların sağlıklı olma kültürüne yönelik tutumları ile fiziksel aktivite düzeyleri arasındaki ilişkiyi tespit etmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma tasarımı

Araştırma nicel bir çalışmadır. Bu araştırma tarama modeliyle yapılmıştır. Tarama modeli kullanılarak yapılan araştırmalar, araştırmaya katılan kişilerin konuya, olaya ilişkin görüşlerinin veya tutum, yetenek, ilgi, beceri, vb. özelliklerinin tespit edildiği, genellikle diğer çalışmalardan daha fazla örneklemin olduğu araştırmalardır (20). Örnekleme yönteminde ise kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem temel grup içerisinde seçilecek olan örnek kesimin araştırmacının çalışmaya yönelik temel bilgileri ışığında tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir. Bu yöntemde, verilerin toplanması, zaman bakımından oldukça hızlı ve maliyet bakımında da oldukça ekonomiktir (21).

Katılımcılar

Bu çalışmanın araştırma grubunu Türkiye’de yaşları 18-65 aralığında olan 544 yetişkin kadın gönüllü birey oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında online ölçek kullanılmıştır. Araştırmayla ilgili bilgi formunu okuyan gönüllüler istedikleri zaman ölçeği doldurmadan çalışmadan

çekilme hakkına sahiptirler. Araştırmaya dahil edilme kriteri olarak herhangi bir kronik rahatsızlığı olmama kriteri koyulmuştur.

Veri Toplama Yöntemi

Veriler iki bölümden oluşacak şekilde toplanmıştır. İlk bölüm kişisel bilgilerin toplandığı kısımdır. Burada yaş, medeni hali, eğitim durumu, çalışma durumu, VKI, haftada yarım saat ve üzeri fiziksel aktivite değişkenleri hakkında bilgi toplanmıştır. İkinci bölümde ise Alfery ve ark.,’nın (22) geliştirdiği ve Uğraş ve ark., (23) Türkçe ’ye uyarladığı Sağlıklı Olma Kültürü (Healtism) Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte 5’li Likert tipinde 14 soru vardır. Ölçeğin 1-8 sorular arası Bireysel Eylemlerin Eleştirisi alt boyutunu, 9-14 sorular arası Yargı alt boyutunu oluşturmaktadır. Bu iki alt boyutun ilgili sorularına verilen yanıtlar toplanarak, Bireysel Eylemlerin Eleştirisi alt boyutu toplam puanı ve Yargı alt boyutu toplam puanı elde edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri IBM SPSS 25,0 programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Kişisel bilgilerinin istatistiksel açıdan dağılımlarını görmek amacıyla yüzde ve frekanslarına bakılmıştır. Verilerin nasıl dağıldığını belirlemek için öncelikli olarak normallik testi (Shapiro Wilk) yapılmıştır. Bu test sonucunda verilerin normal dağılım sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin yüzde dağılım ve frekans değerleri tanımlayıcı istatistik (Descriptive Statistics) ile belirlenmiştir. İkili grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-Testi (Independent Sample t Test) ile Üç ve üzeri grupların karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (One Way ANOVA) testleri uygulanmış ve anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirtilmiştir.

BULGULAR

Gruplarda yer alan katılımcıların demografik bilgilerine ait istatistiksel bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişkenler	n	Yüzde %
Toplam katılımcı sayısı	544	100
Yaş	18-25	42.6
	26-35	24.4
	36-45	20.2
	46-60	12.7
Medeni hali	Bekar	55.9
	Evli	44.1
Eğitim durumu	İlköğretim	3.7
	Lise	16.2
	Üniversite öğrencisi	35.1
	Üniversite mezun	38.1
	Lisansüstü	7.0
Çalışma durumu	Çalışıyor	52.4
	Çalışmıyor	47.6
VKI	Zayıf	18.0
	Normal	49.7
	Kilolu	25.0
	Aşırı kilolu	7.3
Haftada yarım saat ve üzeri fiziksel aktivite	1-2 Gün	25.2
	3-4 Gün	33.1
	5-6 Gün	18.0
	Hiç	23.7

VKI: vücut kitle indeksi

Tablo 1 incelendiğinde araştırmamızdaki katılımcıların % 42.6' sını 18-25 yaş aralığında, % 55.9' u bekar, %42.2' si üniversite mezunu, % 52.4' ünün çalışmadığı, % 49.7' nin VKI değerinin normal olduğu, % 33.1' nin haftada yarım saat ve üzeri 3-4 gün fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir

Tablo 2. SOKÖ puanlarının yaş değişkenine göre ANOVA sonuçları

Boyut	Yaş durumu	n	\bar{x}	ss	F	p	Tukey
Bireysel Eylem Eleştirisi	1.grup (18-25)	232	33.16	4.88	10.225	0.001*	3>2>1>4
	2.grup (26-35)	133	34.01	4.57			
	3.grup (36-45)	110	37.95	5.49			
	4.grup (46-60)	69	30.28	4.71			
Yargı	1.grup (18-25)	232	23.72	4.63	4.579	0.001*	2>1>3>4
	2.grup (26-35)	133	24.49	4.18			
	3.grup (36-45)	110	22.95	4.40			
	4.grup (46-60)	69	22.30	4.27			

*p< 0.05

Yaş değişkenine göre sağlıklı olma kültürü ölçeğinin alt boyutlarına yönelik yapılan Anova testi sonucunda “Bireysel eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 3. SOKÖ puanlarının medeni duruma göre T-testi sonuçları

Boyut	Medeni	n	\bar{x}	ss	t	p
Bireysel Eylem Eleştirisi	Bekar	304	33.18	4.89	3.636	0.001*
	Evli	240	31.71	5.11		
Yargı	Bekar	304	23.59	4.67	1.534	0.120
	Evli	240	23.02	4.27		

*p< 0.05

Medeni duruma göre sağlıklı olma kültürü ölçeğinin t-testi sonuçlarına göre “Bireysel eylemler eleştirisi” alt boyutunda anlamlı düzeyde fark olduğu belirlenirken (p<0.05), “Yargı” alt boyutunda ise anlamlı düzeyde fark olmadığı ortaya çıkmıştır (p>0.05).

Tablo 4. SOKÖ puanlarının eğitim durumlarına göre ANOVA sonuçları

Boyut	Eğitim	n	\bar{x}	ss	F	p	Tukey
Bireysel Eylem Eleştirisi	İlköğretim (1)	20	29.95	7.43			
	Lise (2)	88	32.48	5.81	5.290	<0.001*	3>4>2>5>1
	Üniversite öğrenci(3)	191	33.27	4.53			
	Üniversite mezun (4)	207	33.14	4.59			
	Lisansüstü (5)	38	30.16	5.39			
Yargı	İlköğretim (1)	20	22.25	5.80			
	Lise (2)	88	23.75	4.04	3.684	<0.001*	3>4>2>1>5
	Üniversite öğrenci(3)	191	23.87	4.55			
	Üniversite mezun (4)	207	23.83	4.13			
	Lisansüstü (5)	38	20.97	5.30			

*p< 0.05

Eğitim durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında Anova testi sonucuna göre “Bireysel eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutları arasında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir (p<0.05)

Tablo 5. SOKÖ puanlarının çalışıp çalışmama durumlarına göre T-testi sonuçları

*p< 0.05

Boyut	Çalışma durum	n	\bar{x}	ss	t	p
Bireysel Eylem Eleştirisi	Çalışıyor	285	32.56	5.26		
	Çalışmıyor	259	32.96	4.79	-0.916	0.360
Yargı	Çalışıyor	285	23.25	4.57		
	Çalışmıyor	259	23.93	4.35	-1.758	0.079

Çalışıp çalışmama durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin alt boyutlarına göre T-testi sonucuna bakıldığında “Bireysel eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark tespit edilmemiştir (p>0.05)

Tablo 6. SOKÖ puanlarının haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresinin ANOVA sonuçları

Boyut	F.A. gün	n	\bar{x}	ss	F	p	Tukey
Bireysel Eylem Eleştirisi	1-2 gün (1)	137	32.17	5.19	9.007	<0.001*	3>2>1>4
	3-4 gün (2)	180	33.55	4.74			
	5-6 gün (3)	98	34.14	4.46			
	Hiç yapmıyor (4)	129	31.21	5.25			
Yargı	1-2 gün (1)	137	22.77	4.71	11.510	<0.001*	3>2>1>4
	3-4 gün (2)	180	24.54	4.15			
	5-6 gün (3)	98	24.77	3.96			
	Hiç yapmıyor (4)	129	22.16	4.50			

*p< 0.05

Fiziksel aktiviteye katılım gösteren bireylerin haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresi kapsamında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin alt boyutlarına göre Anova testi sonuçlarına bakıldığında “Bireysel Eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir (p<0.05).

Tablo 7. SOKÖ puanlarının VKI göre ANOVA sonuçları

Boyut	VKI	n	\bar{x}	ss	F	p	Tukey
Bireysel Eylem Eleştirisi	Zayıf (1)	98	32.10	5.41	6.861	<0.001*	2>3>1>4
	Normal (2)	270	33.48	4.93			
	Kilolu (3)	136	32.56	4.72			
	Aşırı kilolu (4)	40	29.90	4.80			
Yargı	Zayıf (1)	98	43.04	5.96	6.201	<0.001*	4>2>3>1
	Normal (2)	270	44.52	6.73			
	Kilolu (3)	136	43.38	4.74			
	Aşırı kilolu (4)	40	44.89	7.68			

VKI: body mass index; *p< 0.05

VKI durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin alt boyutlarına göre Anova testi sonucuna bakıldığında “Bireysel Eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutları arasında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir (p<0.05).

TARTIŞMA

Araştırmanın temel amacı yetişkin kadınların sağlıklı olma kültürüne yönelik tutumları ile fiziksel aktivite düzeyleri

arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Yaş, eğitim durumu, medeni durum, haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresi ve VKI değişkenlerinde farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeğin alt boyutlarına göre farklılık tespit edilen değişkenler incelendiğinde, çalışıp çalışmama durumu değişkeni hariç değişkenlerin hepsinde “bireysel eylemler eleştirisi” alt boyutunda farklılık tespit edilmiştir. Medeni durum ve çalışıp çalışmama durumu değişkenleri hariç diğer değişkenlerin hepsinde “yargı” alt boyutunda da anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir. Yaş değişkenine göre sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Araştırma bulgularının 4.grup (46-60) ve 1.grup (18-25) yönünde “bireysel eylemler eleştirisi” alt boyutunda skorların düştüğü görülmüştür. Bunun nedeninin çok erken yaşlarda sağlıklı olma ile ilgili problemlerin pek yaşanmamasından kaynaklandığı, ileri yaşlarda da çalışma hayatından çekilmiş olma, hayatı kovalamak yerine daha sakin ve kabullenilmiş bir yaşam sürme isteğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Gökbulut ve Bal (2021) yaptıkları çalışmada 36 yaş üstü kadınların (15) Küçükberber ve ark., 2011’de yaptığı çalışmada 49-60 yaş aralığındaki kadınların (24), Bostan ve Başer’in (2017)’ de yaptığı çalışmada ise 39 yaş üzeri kadınların sağlıklı yaşam farkındalık düzeylerinin yüksek olduğunu tespit etmiştir (25). Çalışma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Yine “yargı” alt boyutunda da yaş ilerledikçe (4.grup) skorların düştüğü daha genç yaştaki kadınların (1.grup ve 2. Grup) skorlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kadınların daha genç yaşlarda sosyal yaşam içinde var olmak istemeleri, çevresine kendini kabul ettirme çabası, hayatta statü edilmek ve başarılı olmak istemesi, fiziksel olarak iyi görünmek, duygusal olarak iyi hissetmek istemelerinden kaynaklandığını, yaşı ilerledikçe bu isteklerinin daha kontrollü olduğu düşünülmektedir.

Medeni duruma göre sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel eylemler eleştirisi” alt boyutunda anlamlı farklılık sürdürebilme imkanına sahip olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gökbulut ve Bal (2021) yaptıkları çalışmada Evli bireylerin bekarlara göre yaşam sağlıklı yaşam farkındalıklarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (15). Araştırma bulgularımızdan elde ettiğimiz sonuçlarla örtüşmemektedir Yıldırım, Yıldırım ve Eryılmaz (2019)’da yaptıkları çalışmada medeni durum değişkenine bakıldığında bekar olanların evli olanlara göre daha yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip oldukları gösterildi. Araştırma bulgularımızla benzerlik göstermektedir (26). Eğitim durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel Eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir. Araştırma bulgularının

3.grup (üniversite öğrencileri) ve 2 grup (üniversite mezunları) yönünde hem “bireysel eylemler eleştirisi” hem de “yargı” alt boyutlarında skorların yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeninin eğitim düzeyini artırmış kadın bireylerin sağlıklı olma kültürüne yaklaşımlarının da gelişmiş olacağından kaynaklandığı düşünülmektedir. Eğitimin farkındalıkları artıracağı ve bilgiye ulaşabilme kazanımlarının sonucu olduğu düşünülmektedir. Elmas, Yüceant, Ünlü ve Bahadır’ ın (2021) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin fiziksel aktiviteye katılımının ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin yüksek olduğu görülmüştür. Araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir (27). Çalışıp çalışmama durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark tespit edilmemiştir. Bunun nedeninin kadınların uzun süreli fiziksel aktiviteye katılmadıkları sağlıklı olmaya yönelik (iyilik hali) sonuç alma seviyelerinin düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Fiziksel aktiviteye katılım gösteren bireylerin haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresi kapsamında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel Eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde fark tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre bu farklılığın Hiç fiziksel aktivite yapmayanların sağlıklı olma kültürü ölçeği alt boyutlarında düşük skorlara sahip oldukları görülmüştür. Ancak hem “Bireysel Eylemler eleştirisi” hem de “Yargı” alt boyutlarında gün sayısı olarak daha fazla fiziksel aktivite yapan kadınlar yönünde skorların yükseldiği görülmüştür. Kendilerine daha çok önem verdikleri ve fiziksel aktivitenin sağlıkları için olumlu olacağını düşündükleri görülmüştür. Bunun nedeninin ise fiziksel aktive gün sayısı arttıkça yetişkin kadınların sağlıklı olma açısından daha da bilinçlendikleri ve farkındalıklarının artmış olduğu düşünülmektedir. Delextrat, Warner, Graham ve Neupart (2016)’ da, yaptıkları çalışmada ve Hicks ve ark. (2003)’de yaptıkları çalışmalarda fiziksel aktivitenin psikolojik iyi oluşu artırdığı sonucuna varmışlardır (28,29). Araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir. Heesch ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan diğer bir çalışmada depresyon semptomları olan 1904 kadının yaptığı yüksek seviyelerde ki toplam fiziksel aktivite (TFA) düzeyi ve yürüyüşün daha iyi yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (30). VKI durumu değişkenine bakıldığında sağlıklı olma kültürü ölçeğinin “Bireysel Eylemler eleştirisi” ve “Yargı” alt boyutlarında anlamlı düzeyde

fark tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre VKI değerleri uçlarda olan zayıf ve aşırı kilolu yetişkin kadınların “bireysel eylemler eleştirisi” skorları düşük olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeninin ise VKI değerleri normal sınırlardan aşağı ve yukarı çok fazla uzaklaştıkça kadınların sağlıklı olma ölçeğinin “bireysel eylemler eleştirisi” algılarının olumsuz yönde değiştiği görülmüştür. Sağlıklı olmak adına farkındalıklarının artırılması gerektiği düşünülmektedir. Bunun aksine VKI değerleri normal ve kilolu olan kadınların sağlıklı olma kültürü “bireysel eylemler eleştirisi” skorları daha yüksek çıkmıştır. İdeal vücut ölçülerine sahip kadınların sağlıklı ilgili algılarının da gelişmiş olduğu düşünülmektedir. VKI değerleri düşük olan kadınların “yargı” alt boyutunda skorlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. VKI değerleri aşırı yüksek olanların ise “yargı” alt boyut skorlarının da yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedeninin de kişilerin kendi var oldukları durumları savunarak kişisel algılarında durumlarını kabullenmiş olabilecekleri düşünülmektedir. Yıldırım, Yıldırım ve Eryılmaz (2019)’da yaptıkları çalışmada katılımcıların VKI gruplarına göre fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında VKI arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı ve aralarında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır. Araştırma bulguları ile benzerlik göstermektedir (27).

SONUÇ

Yapılan araştırmada kadınların yaş aralığı, eğitim durumu, VKI haftalık fiziksel aktiviteye katılım süresi değişkenleri incelendiğinde, ölçeğin iki alt boyutunda da fark olduğu tespit edilmiştir. Medeni durum değişkeninin bireysel eylemler eleştirisi alt boyutunda anlamlı fark tespit edilirken yargı alt boyutunda anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Bunun aksine çalışma durumu değişkeninde ölçeğin hiçbir alt boyutunda anlamlı düzeyde fark tespit edilmemiştir. Yaş aralığı genç olan, bekar olan, üniversite öğrencisi ve üniversite mezunu olan kadınların, VKI değerleri düşük olan, haftalık fiziksel aktivite süresi fazla olan kadınların sağlıklı olma kültürü ölçeğinin iki alt boyutunda da skorların yüksek çıktığı görülmüştür. Fiziksel aktivite süreleri düşük olan kadınların VKI durumlarında artış olduğu görülmüştür. Sağlıklı bir yaşam sürmek her insanın hayalidir, bunu gerçekleştirmek için çok erken yaşlarda kaliteli yaşamak teriminin insanların hayatına yerleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. İnsanlara sağlığın sosyal, ruhsal ve fiziksel açıdan bir bütün olduğu ve bunların geliştirilmesi

ve sürdürülmesi için gereken farkındalıkların çok geçmeden çocuklara, gençlere, yetişkinlere aktarılması, öğretilmesi sağlıklı olma kültürünün kazandırılması hem birey için hem toplum için hem de ülke ekonomisi için faydalı olacaktır.

Çıkar çatışması: Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler. Ana fikir: HY, MG; Analiz: HY, MG, DU; Veri sağlama: HY, MG; Yazım: HY, MG; Düzeltme: HY, MG, AAD.

Finansal destek ve Teşekkür: : Hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: Kırıkkale Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Araştırmaları Etik Kurulu; tarih: 18.03.2022, Gündem- Karar: 17/Oturum no: 2022-03/12.30

KAYNAKLAR

1. Tözün M, Sözmen MK. Halk sağlığının tarihsel gelişimi ve temel kavramları the historical development and the fundamental concepts of public health. Smyrna Tıp Dergisi, 2014;2(2):58-62.
2. Hansen BH, Kolle E, Dyrstad SM, Holme I, Anderssen SA. Accelerometer-determined physical activity in adults and older people. Med Sci Sports Exerc. 2012;44(2):266-72.doi: 10.1249/MSS.0b013e31822cb354. PMID: 21796052.
3. Myers JE, Sweeney TJ, Witmer JM. The wheel of wellness counseling for wellness: A holistic model for treatment planning. Journal of Counseling and Development, 2000;78(3):251-267.
4. Carroll AB, Shabana KM. The business case for corporate social responsibility: A review of concepts, research and practice. International journal of management reviews, 2010;12(1):85-105.
5. Akduman G, Karahan G. Öznel iyi oluş ve benlik saygısının iletişim becerileri üstündeki etkisinin incelenmesi: Sivil havacılık kabin hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinde bir alan araştırması. Journal of Sustainable Educational Studies (JSES), 2022;3(1):10-23.
6. Diener E, Lucas RE. Explaining differences in social levels of happiness: Relative standarts, need fulfillment, culture, and evaluation theory. Journal of Happiness Studies, 2000;3(2):47-78.
7. Diener E, Scollon NC, Lucas RE. The evolving concept of subjective well-Being: The multifaceted nature of happiness. Advances in Cell Aging and Gerontology, 2009;15(3):187–219.

8. Fredrickson BL. The role of positive emotions in positive psychology. The broaden-and-build theory of positive emotions. *Am Psychol.* 2001;56(3):218-26. doi: 10.1037//0003-066x.56.3.218. PMID: 11315248; PMCID: PMC3122271.
9. Lyubomirsky S, King L, Diener E. The benefits of frequent positive affect: does happiness lead to success? *Psychol Bull.* 2005;131(6):803-55. doi: 10.1037/0033-2909.131.6.803. PMID: 16351326.
10. Fredrickson BL. The value of positive emotions. *American Scientist*, 2003;91(3):330-335.
11. Cha K. Subjective well-being among college students. *Social Indicators Research*, 2003;62(1):455-477.
12. Cheng F, Lam DD. How is street life? An examination of the subjective wellbeing of street children in China. *International Social Work*, 2010;53(3):353-365.
13. Keyes CL, Shmotkin D, Ryff CD. Optimizing well-being: the empirical encounter of two traditions. *J Pers Soc Psychol.* 2002;82(6):1007-22. PMID: 12051575.
14. Şimşek H, Kurnaz S. Havacılık İşletmelerinde İnternet Bağımlılığı ve Mutluluk İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *İstanbul, Literatürk Academia.. A. Karabulut (Ed.). Dijital Yozlaşma ve Etik 2021;219-46. ISBN 978-605-74654.*
15. Gökbulut N, Bal Z. Mental iyi oluşluğun sağlıklı yaşam farkındalığıyla ilişkisi. *Anatolian journal of health research* 2021;2(2):51-56.
16. Clarke AM, Kuosmanen T, Barry MM. A systematic review of online youth mental health promotion and prevention interventions. *J Youth Adolesc.* 2015;44(1):90-113. doi: 10.1007/s10964-014-0165-0. Epub 2014 Aug 13. PMID: 25115460.
17. Soylu Y. The psychophysiological effects of the COVID-19 quarantine in the college students. *Physical education of students.* 2021;25(3),158-163.
18. Edwards S. Physical Exercise And Psychological Wellness. *International Journal of Mental Health Promotion*, 2002;4(2):40-46.
19. McMahon S, Fleury J. Wellness in older adults: a concept analysis. *Nurs Forum.* 2012;47(1):39-51. PMID:22309381;PMCID: PMC3326391.
20. Karasar N. Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler. *Nobel Yayıncılık 2022;368. ISBN: 978- 605-5426-58-3.*
21. Haşiloğlu SB, Baran T, & Aydın O. Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadedi ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, 2015;(1):19-28.
22. Alfrey L, O'Connor J, Phillipson S, Penney D, Jeanes R, & Phillipson S. Attitudes of pre-service physical education teachers to healthism: Development and validation of the Attitude Towards Healthism Scale (ATHS). *European Physical Education Review*,2019;25(2):424-437.
23. Uğraş S, Özen G, Aykora E, & Yurdakul H. Adaptation of the healthism attitude scale to turkey: a validity and reliability study. *Человек. Спорт. Медицина*, 2021;21(1):117-123.
24. Küçükberber N, Özdilli K, & Yorulmaz H. Kalp hastalarında sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve yaşam kalitesine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Anadolu Kardiyol Dergisi*, 2011;11(2): 619-626.
25. Bostan N, & Beşer A. Hemşirelerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını etkileyen faktörler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2017;14(1):38-44.
26. Yıldırım Dİ, Yıldırım A, & Eryılmaz MA. Sağlık çalışanlarında fiziksel aktivite ile yaşam kalitesi ilişkisi. *Cukurova Medical Journal*, 2019;44(2):325-333.
27. Elmas L, Yüceant M, Ünlü H, & Bahadır Z. Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Psikolojik İyi Oluş Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Sportive*, 2021;4(1):1-17.
28. Delextrat AA, Warner S, Graham S, Neupert E. An 8-Week Exercise Intervention Based on Zumba Improves Aerobic Fitness and Psychological Well-Being in Healthy Women. *J Phys Act Health.* 2016;13(2):131-9. doi: 10.1123/jpah.2014-0535. Epub 2015 Jun 15. PMID: 26098122
29. Hicks AL, Martin KA, Ditor DS, Latimer AE, Craven C, Bugaresti J, McCartney N. Long-term exercise training in persons with spinal cord injury: effects on strength, arm ergometry performance and psychological well-being. *Spinal Cord.* 2003;41(1):34-43. doi: 10.1038/sj.sc.3101389. PMID: 12494319.
30. Heesch KC, Gellecum YR, Burton NW, Uffelen JG, Brown WJ. Physical activity, walking, and quality of life in women with depressive symptoms. *Am J Prev Med.* 2015;48(3):281-91. doi: 10.1016/j.amepre.2014.09.030. Epub 2015 Jan 13. PMID: 25595606.

ÇOCUKLARDA BÜYÜME HORMONU TEDAVİSİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Growth Hormone Treatment in Children: Single Center Experience

Sevinç ODABAŞI GÜNEŞ¹ 

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji B.D., ANKARA, TÜRKİYE

ÖZ

Amaç: Büyüme hormonu (BH) eksikliği boy kısalığının en sık endokrinolojik nedenidir. Bu çalışmanın amacı idiyopatik büyüme hormonu eksikliği (İBHE) tanısı alan çocukların klinik özellikleri ve tedaviye cevaplarının değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Olguların dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların tanı anındaki takvim yaşı (TY), antropometrik verileri, puberte evresi, hedef boyu, serum insülin benzeri büyüme faktörü-1, serum serbest T4 ve TSH düzeyi, kemik yaşı (KY), öngörülen final boyu, BH uyarı test sonuçları, hipofiz görüntüleme bulguları, tedavi sırasındaki IGF1 düzeyi, yıllık uzama hızı kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 83 olgu dahil edildi. Olguların tanı alma yaşları prepubertal grupta 8.56 ± 2.47 yıl, pubertal grupta 11.87 ± 1.86 yıldır. Prepubertal olgularda boy SDS ve ağırlık SDS pubertal olgulara göre daha düşüktü ($p < 0.001$). Tedavinin ilk yılında yıllık uzama hızı (YUH) en yüksek değerde saptandı ve ilerleyen yıllarda progresif olarak azaldı. Tedavi öncesi ve tedavinin birinci yılındaki YUH karşılaştırıldığında hem pubertal hem de prepubertal olgularda arada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (Wilcoxon test; $p < 0.001$). Olguların IGF1 değerleri ile tedavinin birinci yılındaki YUH arasında anlamlı bir ilişki mevcuttu (Friedman testi; $p < 0.001$). Pubertal olgularda erkek cinsiyette son boy SDS ortanca değeri, kız cinsiyete göre daha düşük saptanırken ($p = 0.045$), her iki cinsiyet için başvuru boy SDS'si yüksek olgularda son boy SDS'nin daha yüksek olduğu saptandı ($p = 0.022$).

Sonuç: Bu çalışmada İBHE tanısı ile tedavi edilen olguların demografik ve klinik bulguları literatür ile uyumludur. Prepubertal olgularda başvuru boy ve ağırlık SDS'sinin daha düşük ve TY-KY farkının daha belirgin olduğu izlendi. Pubertal olgularda başvuru boy SDS ve kız cinsiyetin daha iyi bir son boy SDS ile ilişkili olduğu, hem pubertal hem prepubertal olgularda birinci yıldaki YUH ile IGF1 düzeyleri ve ilk yıl YUH ile son boy SDS arasında pozitif korelasyon olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler: Çocuk, büyüme hormon eksikliği, tedavi yanıtı

ABSTRACT

Objective: Growth hormone (GH) deficiency is the most common endocrinological cause of short stature. The aim of this study is to evaluate the clinical features and treatment response of children diagnosed with idiopathic growth hormone deficiency (IGHE).

Material and Methods: The files of the patients were evaluated retrospectively. Chronological age (CA), anthropometric data, pubertal stage, target height, serum insulin-like growth factor-1 (IGF1), serum free T4 and TSH levels, bone age (BA), predicted final height, GH stimulation test results, pituitary imaging results, IGF1 levels and growth velocity (GV) were recorded.

Results: 83 patients were included. Chronological age was 8.56 ± 2.47 in the prepubertal group and 11.87 ± 1.86 in the pubertal group ($p < 0.001$). Height SDS and weight SDS were lower in prepubertal cases ($p < 0.001$). Growth velocity was highest in the first year of treatment and progressively decreased. A statistically significant difference was found in both groups when GV before treatment and at the first year of treatment was compared (Wilcoxon test; $p < 0.001$). There was a significant correlation between IGF1 values of the cases and GV in the first year (Friedman test; $p < 0.001$). While the median final height SDS value was found to be lower in boys compared to girls in pubertal cases ($p = 0.045$), final height SDS was found to be higher in cases with high height SDS at admission for both genders ($p = 0.022$).

Conclusions: The demographic and clinical findings of the cases are consistent with the literature. The height and weight SDS at admission was lower and the difference between CA-BA was more pronounced in prepubertal cases. In pubertal cases, height SDS at admission and female gender were associated with a better final height SDS. There was a positive correlation between GV and IGF1 levels in the first year of treatment, and between GV and final height SDS in both pubertal and prepubertal cases.

Keywords: Child, growth hormone deficiency, response to treatment



Yazışma Adresi / Correspondence:
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve
Tel / Phone: +905335254268
Geliş Tarihi / Received: 03.11.2022

Dr. Sevinç ODABAŞI GÜNEŞ
Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji B.D., ANKARA, TÜRKİYE
E-posta / E-mail: sevincodabasi@yahoo.com
Kabul Tarihi / Accepted: 16.11.2022

GİRİŞ

Çocukluk çağının en önemli fizyolojik süreci olan büyüme, çocuğun sağlıklı olduğunu gösteren temel bulgulardan biridir. Genetik, endokrin ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu meydana gelen bu süreç aileler tarafından yakından takip edilir. Büyümenin en önemli göstergesi boy uzamasıdır (1). Boy kısalığı hastanın boyunun o topluma ait yaşa ve cinsiyete göre boy ortalamasından -2 standart deviasyon (SD) skorundan daha fazla sapma göstermesi ya da yine yaşa ve cinsiyete göre 3 persentilin altında olması şeklinde tanımlanır (1). Büyüme hormonu (BH) eksikliği boy kısalığının en sık endokrinolojik nedenidir. Farklı çalışmalarda prevalansı 1/4000-1/5600 arasında bildirilmektedir (2-4). Olguların yaklaşık %50'sinde BH eksikliğinin etiyojisi bilinmemektedir. Olguların geri kalanında etiyojide konjenital nedenler (genetik defektler, orta hat defektleri) ve edinsel nedenler (hipofiz tümörleri, santral sinir sistemi enfeksiyonları ve travmaları) yer almaktadır (3,5). Büyüme hormonu eksikliği tanısında antropometrik verilerle birlikte biyokimyasal belirteçler ve radyolojik yöntemler değerlendirilmektedir. Büyüme hormonu eksikliği tedavisinde rekombinant büyüme hormonu (somatropin) 1985'ten bu yana kullanılmaktadır (6). Zaman içerisinde somatropin, BH eksikliği dışında da boy kısalığı ile giden farklı hastalıklarda kullanılmaya başlanmıştır (7). Ülkemizde somatropin tedavisi büyüme hormonu eksikliği, Turner sendromu, Prader-Willi sendromu, doğum haftasına göre küçük doğan (SGA) ve boy kısalığı olan çocukların tedavisinde verilmektedir (8). Büyüme hormonu tedavisine yanıt bireysel ve etiyojiye bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle etiyojinin doğru tanımlanması, gerçekçi tedavi hedeflerinin belirlenmesi, tedavi sırasında hastaların antropometrik ve biyokimyasal belirteçlerinin takibi ve yetersiz yanıt durumunda uygun doz ayarlamalarının yapılması BH tedavisinin optimizasyonu için önemlidir (9).

Bu çalışmanın amacı çocuk endokrinoloji polikliniğine boy kısalığı şikayeti ile başvuran ve idiyopatik büyüme hormonu eksikliği (İBHE) tanısı alan çocukların klinik özellikleri ve tedaviye cevaplarının değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı'na 10.11.2016-

1.1.2022 tarihleri arasında boy kısalığı şikayeti ile başvuran ve büyüme hormonu eksikliği tanısı alan olguların dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma için etik kurul onayı alındı (SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu; Proje/Karar no:2022-154, Değerlendirilme tarihi: 21.04.2022-26.05.2022).

Olguların tanı anındaki takvim yaşı (TY), vücut ağırlığı, boy, baş çevresi, SD skorları, puberte evresi, hedef boyu, serum insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF1) düzeyi, serum serbest T4 ve TSH düzeyi, kemik yaşı (KY), öngörülen final boyu, BH uyarı test sonuçları, hipofiz görüntüleme bulguları, tedavi sırasındaki IGF1 düzeyi, yıllık uzama hızı ve tedavi altındayken son kontrolde bakılan boy ve SDS değeri dosya verileri taranarak kaydedildi.

Hastaların boy ölçümü çocuk endokrinoloji hemşiresi tarafından ayakta ayakları çıkarılarak, topukları birleşik, kalça ve omuzları duvara dayalı olarak 1mm aralıklı Harpenden boy ölçüm cihazı ile yapıldı. 2 yaş altı olguların boyu sırt üstü yatar pozisyonda bir kenarında mezür bulunan baş kısmı sabit, ayak kısmı hareketli özel boy ölçüm masasında ölçüldü. Vücut ağırlığı tek kat ince giysi ile 2 yaşından küçük çocuklarda 5 grama kadar duyarlı standart elektronik tartı (Seca marka) ile, 2 yaşından büyük çocuklarda ise 5 grama kadar duyarlı standart elektronik tartı (Wunder marka) ile ölçüldü. Hedef boy hesaplaması kızlarda (anne boyu+baba boyu)/2 - 6.5, erkeklerde (anne boyu+baba boyu) /2 + 6.5 formülü kullanılarak hesaplandı. Puberte evresi Tanner evreleme sistemine göre değerlendirildi. Kızlarda memede glandüler doku gelişiminin olması (Tanner evre 2) ve erkeklerde testis volümünün orşimetre ile ≥ 4 ml olması pubertal olarak sınıflandırıldı (10,11). Olgular prepubertal ve pubertal olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Kemik yaşı tayini için sol el bilek grafisi Greulich Pyle atlası kullanılarak değerlendirildi (12). Prepubertal olgularda takvim yaşı-kemik yaşı farkının ≥ 2 yıl şartı olması aranırken pubertal olgularda bu şart aranmadı. Olguların öngörülen final boyu Bayley-Pineau metodu kullanılarak hesaplandı (13). Boy, kilo, hedef boy ve öngörülen final boy değerlendirilmesi ile standart deviasyon skoru hesaplanmasında Neyzi ve ark. hazırladığı Türk çocukları büyüme çizelgeleri kullanıldı (14,15).

Büyüme hormonu eksikliği düşünülen hastaların büyüme hormonu uyarı testleri olan glukagon uyarı testi ve L-DOPA uyarı testi sonuçları ile BH pik değerleri kaydedildi. Ötroid bir hastada her iki testte de BH düzeylerinin 10 ng/ml altında

bulunması ile BH eksikliği olarak kabul edildi. Kemik yaşı >10 yaş olan prepubertal erkek çocuklarda BH uyarı testinden 1 hafta önce 100 mg testosteron enantat intramusküler, KY>9 prepubertal kız çocuklarda BH uyarı testinden 2 gün önce 2 mg/gün estradiol oral verilerek seks hormonları ile priming yapıldı (5,8). Büyüme hormonu eksikliği tanısı alan tüm olgulara hipotalamohipofizer patolojiler açısından hipofiz magnetik rezonans görüntüleme yapıldı. Hipofiz sapı ve arka hipofiz parlaklığı koronal ve sagittal kesitlerde değerlendirildi. Hipofiz yüksekliği ise yaşa ve cinsiyete göre değerlendirildi (16). İBHE saptanan olgulara 0.2 mg/kg/hafta dozunda somatropin tedavisi başlandı ve izlemde hastanın vücut ağırlığına göre doz ayarlandı.

Çalışmaya idiopatik büyüme hormon eksikliği tanısı alan ve en az 12 ay düzenli takibi olan hastalar dahil edildi. Diğer nedenlerle büyüme hormon tedavisi (genetik, endikasyon dışı, biyoaktif BH, hipofizer patoloji, vb) alan olgular, tedavisi dış merkezde başlamış olan ve düzenli takibi olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel analiz

Çalışmada veri analizi için SPSS (versiyon 20.0) istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Veriler normal dağılıma uygunluk göstermediğinden bağımsız grup değerlendirmelerinde Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testi, bağımlı grup değerlendirmelerinde Wilcoxon ve Friedman testi kullanıldı. Ayrıca bazı değişkenler arası korelasyon varlığı Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık değeri $p<0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 10.11.2016-1 Ocak 2022 tarihleri arasında çocuk endokrinoloji polikliniğine başvurarak İBHE tanısı ile tedavi alan ve tedavisi devam eden 1 yaş-16 yaş arası 83 pediatrik hasta dahil edildi. Çalışma grubunu oluşturan 83 çocuğun yaşları 4.3-15.7 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 10.57 ± 2.66 yıl (median yaş 11,25 yıl) idi. Çocukların 41'i (%49,4) kız, 42'si (%50,6) erkekti. Olguların 31'i prepubertal (%37,35) dönemde, 52'si pubertal (%62,65) dönemde tanı almıştı. Olguların ortalama tanı alma yaşları prepubertal grupta 8.56 ± 2.47 yıl iken pubertal grupta 11.87 ± 1.86 yıldır. Prepubertal ve pubertal gruplarda ortalama kemik yaşları sırasıyla 6.04 ± 2.45 yıl ve 9.85 ± 1.92 yıl idi ($p<0,001$).

Olguların başvuru esnasında puberte durumlarına göre demografik özellikleri, yapılan antropometrik ölçümleri ve IGF1 düzeyleri ile BH uyarı testi sonuçlarını dağılım ve karşılaştırılması Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Olguların başvuru esnasında puberte durumlarına göre demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri ve laboratuvar değerlerinin dağılım ve karşılaştırılması

	Prepubertal	Pubertal	p
	(n=31)	(n=52)	
	Median	Median	
	(minimum-maksimum)	(minimum-maksimum)	
Tanı Yaşı (yıl)	8.77 (4.30-13)	12.00 (8.33-15.70)	<0.001
Kemik yaşı (yıl)	5.75 (2.00-11.00)	10.00 (5.30-13.50)	<0.001
TY-KY farkı (yıl)	2.28 (2.00-4.33)	2.00 (0.9-4.30)	0.014
Ağırlık SDS	-1.90 (-3.18-0.50)	-1.47 (-3.30-0.17)	0.013
Boy SDS	-2.80 (-3.90-(-2.0)	-2.43 (-3.80-(-2.0)	0.010
BKI SDS	-0.50 (-1.90-1.90)	-0.50 (-1.90-1.33)	0.811
Hedef Boy SDS	-1.20 (-2.0-0.68)	-1.20 (-2.10-0.60)	0.962
IGF1 SDS	-1.70 (-5.80-(-0.29))	-1.20 (-5.60-(-0.11))	0.913
L-Dopa testi	3.03 (0.30-9.00)	3.40 (0.07-8.60)	0.852
Glukagon testi	5.53 (0.60-9.80)	4.50 (0.20-9.00)	0.370

n: hasta sayısı, TY-KY: Takvim yaşı kemik yaşı farkı, SDS: Standart sapma skoru, IGF1: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, L-Dopa testi: L-dopa büyüme hormon uyarı testinde pik büyüme hormon değeri, Glukagon testi: Glukagon büyüme hormon uyarı testinde pik büyüme hormon değeri

Çalışmada tüm olguların tedavi öncesindeki YUH 1.0-4.7 cm arasında değişmekte olup ortalama \pm SD 3.30 ± 0.76 cm (median 3,30 cm) idi (prepubertal olgularda 3.2 ± 0.13 cm ve median 3.1 cm, pubertal olgularda 3.36 ± 0.11 cm ve median 3.5 cm). Tüm olguların tedavi sonrası birinci yılda YUH 6.0-15.0 cm arasında değişmekte olup ortalama \pm SD 9.89 ± 2.19 cm (median 9.80 cm) idi. Tedavinin ilk yılında YUH en yüksek değerde saptandı ve ilerleyen yıllarda progresif olarak azalma gösterdi. Prepubertal ve pubertal olguların tedavi öncesi ve tedavi altında YUH Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Olguların yıllık uzama hızları

	Prepubertal		Pubertal	
	n	Median	n	Median
		(minimum-maksimum)		(minimum-maksimum)
Tedavi öncesi (cm)	31	3.1 (2.2-4.7)	52	3.5 (1-4.6)
Tedavi 1. yıl (cm)	31	9.72 (6.7-13.7)	52	9.9 (2.1-14.8)
Tedavi 2. yıl (cm)	23	7.5 (4.9-11)	29	7.8 (4.8-11.6)
Tedavi 3. yıl (cm)	11	7.3 (5.3-9.5)	13	7 (-5.7-10.1)
Tedavi 4. yıl (cm)	4	6.25 (5.3-8)	1	6.1
Tedavi 5. yıl (cm)	1	6.2	0	-

n: hasta sayısı, cm: santimetre

Tedavi öncesi ve tedavinin birinci yılındaki YUH karşılaştırıldığında hem pubertal hem de prepubertal olgularda arada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı (Wilcoxon testi; $p<0.001$). Ayrıca olguların IGF1 değerleri ile

tedavinin birinci yılındaki YUH arasında anlamlı bir ilişki mevcuttu (Friedman testi; $p<0.001$). Olguların tedavi öncesi ve tedavi sırasındaki YUH Grafik 1’de gösterilmiştir.

Çalışmada olgular arasında final boya ulaşan vaka yoktu. Pubertal olgularda erkek cinsiyette son boy SDS ortalama değeri, kız cinsiyete göre daha düşük saptanırken ($p=0.045$), her iki cinsiyet için başvuru boy SDS’si yüksek olgularda son boy SDS’nin daha yüksek olduğu saptandı ($p=0.022$). Olguların son boy SDS değerlerinin bazı demografik özellikler, antropometrik ölçümler ve laboratuvar özelliklerine göre dağılım ve karşılaştırılması Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Olguların son boy SDS değerlerinin demografik özellikleri, antropometrik ölçümleri ve laboratuvar özelliklerine göre dağılım ve karşılaştırılması

	Prepubertal Olgular			Pubertal Olgular		
	Son boy SDS Median (minimum-maksimum)	n (%)	p	Son boy SDS Median (minimum-maksimum)	n (%)	p
Cinsiyet						
Kız	-1.70(-2.90-(-0.27))	14(45.1)	0.283*	-1.35(-2.30-(-0.06))	27(51.9)	0.045*
Erkek	-1.30(-3.00-(-0.75))	17(54.9)		-1.70(-2.40-(-0.41))	25(48.1)	
Başvuru esnasında takvim yaşı						
≤9 yaş	-1.30(-2.60-(-0.27))	17(54.8)	0.081**	-1.50(-1.90-(-1.47))	3(5.8)	0.991**
9.1-12 yaş	-1.60(-2.90-(-0.80))	11(35.5)		-1.58(-2.40-(-0.41))	20(38.4)	
≥12.1 yaş	-2.10(-3.00-(-0.87))	3 (9.7)		-1.63(-2.40-(-0.06))	29(55.8)	
Başvuru esnasında kemik yaşı						
≤6 yaş	-1.30(-2.60-(-0.27))	18(58.1)	0.108**	-1.70(-1.90-(-1.50))	2(3.9)	0.918**
6.1-9 yaş	-1.60(-2.90-(-0.87))	10(32.3)		-1.60(-2.40-(-0.41))	14(26.9)	
≥9.1 yaş	-2.10(-3.00-(-0.80))	3(9.6)		-1.50(-2.40-(-0.06))	36(69.2)	
Başvuru esnasında takvim yaşı-kemik yaşı farkı						
<2 yıl	-	-	0.705**	-1.70(-2.40-(-0.06))	17(32.6)	0.429**
2-2.9 yıl	-1.55(-3.00-(-0.27))	23(74.2)		-1.48(-2.30-(-0.41))	26(50)	
≥3 yıl	-1.38(-1.90-(-0.30))	8(25.8)		-1.70(-2.20-(-0.60))	9(17.4)	
Başvuru esnasında ağırlık SDS						
≤ -2 SDS	-2.05(-3.00-(-0.27))	11(35.5)		-1.75(-2.40-(-0.26))	13(25)	0.108*
>-2 SDS	-1.30(-1.99-(-0.75))	20(64.5)	0.013*	-1.50(-2.40-(-0.06))	39(75)	
Başvuru esnasında boy SDS						
<-2.5 SDS	-1.70(-3.00-(-0.27))	19(61.3)	0.204**	-1.75(-2.40-(-0.26))	22(42.3)	0.022**
-2.5≤...<-2 SDS	-1.28(-1.99-(-0.27))	11(35.5)		-1.50(-2.40-(-0.41))	21(40.4)	
≥-2 SDS	-1.50(-1.50-(-1.50))	1(3.2)		-0.90(-2.00-(-0.06))	9(17.3)	
BKI SDS						
≤ -1 SDS	-1.50(-2.90-(-0.80))	5(16.1)	0.447*	-1.75(-2.40-(-0.80))	15(28.8)	0.341*
>-1 SDS	-1.50(-3.0-(-0.27))	26(83.8)		-1.50(-2.40-(-0.06))	37(71.2)	
Hedef Boy SDS						
≤ -1 SDS	-1.70(-3.00-(-0.27))	21(67.7)	0.433*	-1.50(-2.40-(-0.06))	35(63.3)	0.749*
>-1 SDS	-1.38(-2.90-(-0.75))	10(32.3)		-1.63(-2.30-(-0.16))	17(36.7)	

n: Hasta sayısı, SDS: Standart sapma skoru, IGF-1: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, BKİ: Beden kitle indeksi
*: Mann Whitney U testi
**: Kruskal-Wallis testi

Çalışma grubunu oluşturan olguların son boy SDS ile tedavi sonrası 1.yıl YUH arasında orta düzeyde, 2.yıl YUH ile zayıf düzeyde bir ilişki saptanırken 3.yıl YUH ile aralarında bir ilişki saptanamadı. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrasında 1.yıl, 2.yıl ve 3.yıl uzama hızları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (Friedman testi; $p<0.001$). Olguların büyüme hormonu tedavisinde, tedavi öncesi ve sonrası ilk üç yıllık uzama hızları ile başvuru klinik özellikleri arasındaki korelasyon verileri Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Olguların büyüme hormonu tedavisinde, tedavi öncesi ve sonrası ilk üç yıllık uzama hızları ile başvuru klinik özellikleri arasındaki korelasyon verileri

	Tedavi öncesi uzama hızı (n=83)		1.yıl uzama hızı (n=83)		2.yıl uzama hızı (n=52)		3.yıl uzama hızı (n=24)	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Tanı yaşı	0.032	0.771	0.112	0.315	0.159	0.260	0.129	0.547
Kemik yaşı	0.096	0.375	0.083	0.458	0.056	0.695	0.219	0.303
TY-KY farkı	-0.078	0.472	0.045	0.684	0.102	0.472	-0.124	0.564
Ağırlık SDS	0.189	0.080	0.145	0.192	-0.081	0.567	-0.245	0.248
Boy SDS	0.315	0.003	0.142	0.100	-0.025	0.862	-0.165	0.442
BKI SDS	-0.003	0.980	0.058	0.601	-0.204	0.147	-0.282	0.182
Hedef boy SDS	0.127	0.242	-0.029	0.793	-0.011	0.940	-0.118	0.582
IGFI SDS	0.063	0.562	-0.034	0.761	-0.082	0.562	0.032	0.882
L-DOPA testi	-0.009	0.937	-0.185	0.095	-0.182	0.196	0.264	0.212
Glukagon testi	-0.040	0.713	-0.058	0.600	-0.091	0.522	-0.240	0.258
Son boy SDS	-0.002	0.983	0.457	0.001	0.319	0.023	-0.033	0.882

n: Hasta sayısı, TY-KY: Takvim yaşı ve kemik yaşı farkı, SDS: Standart sapma skoru, BKİ: Beden kitle indeksi, IGFI: İnsülin benzeri büyüme faktörü-1, L- Dopa testi: L-Dopa büyüme hormon uyarı testinde pik büyüme hormon değeri, Glukagon testi: Glukagon büyüme hormon uyarı testinde pik büyüme hormon değeri r: Spearman korelasyon kat sayısı

TARTIŞMA

Çalışmada tüm olguların ortalama yaşı 10.57±2.66 (4.3-15.7) yıl ile ülkemizden ve yurt dışından bildirilen bazı çalışmalarla benzer olarak saptandı (17-20). Tüm olguların %50.6’ sını erkek çocuklar oluşturmaktaydı. Olguların %62.65’i pubertal dönemde tanı almıştı ve erkek çocuklar tüm olguların prepubertal dönemde %54.9’unu, pubertal dönemde ise %48.1’ ini oluşturmaktaydı. Ülkemizden ve yurt dışından yapılan çalışmalarda İBHE tanısı alan olguların büyük bir kısmını erkek çocukların oluşturduğu bildirilmektedir (4,18-22). Ülkemizden 2004 yılında yapılan çok merkezli bir çalışmada tüm olguların %29.7’sinin pubertal dönemde tanı aldığı belirtilmiştir (18). Kurnaz ve ark. 2018 yılında yaptığı çalışmada ise bizim çalışmamıza benzer şekilde olguların büyük bir kısmının (%68.52) pubertal dönemde tanı aldığı ve prepubertal dönemde olguların %60.78’ini erkek çocuklar oluştururken bu oranın pubertal dönemde %46.85’e düştüğü bildirilmiştir (17).

Çalışmaya alınan olguların antropometrik verilerine baktığımızda boy SDS değerinin -2.62 ± 0.51 ile KIGS çalışmasına benzer olarak ve ülkemizden daha önceki yıllarda yapılan çalışmalara kıyasla daha yüksek olduğunu görülmektedir (18,23,24). Darendereliler ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yıl bazında değerlendirildiğinde olguların tanı alındığı boy SDS değerlerinin 1993-2004 yılları arasında tanı alan olgularda 1989-1993 yıllarında tanı alan olgulara göre daha iyi olduğu vurgulanmıştır (18). Bu çalışmada da olguların başvuru boy SDS'sinin önceki yıllara göre daha yüksek olması yıllar içerisinde patolojik boy kısalığı hakkında farkındalığın arttığını ve olguların daha erken dönemlerde tanı aldığını düşündürmektedir.

Pubertal ve prepubertal olguların başvuru esnasındaki antropometrik ve laboratuvar verileri karşılaştırıldığında prepubertal olgularda boy SDS ve ağırlık SDS'nin daha düşük olmasına karşın ($p < 0.001$) prepubertal ve pubertal olguların BKI SDS'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Kurnaz ve ark.'nın 2018 yılında yaptığı çalışmada da prepubertal olguların boy SDS değerlerinin pubertal olgularda göre daha düşük saptandığı belirtilmiştir (17). Pubertenin başlaması ile birlikte uzamanın hızlanması kızlarda 8-11 yaş erkeklerde ise 10-12 yaş arasında gözlenir. Bu nedenle boy kısalığı olan prepubertal olgularda BHE ve pubertal gecikme ile birlikte izlenen idiyopatik boy kısalığı ayrımının yapılması gerekmektedir (25). Her iki çalışmada da da prepubertal olguların boy SDS'nin pubertal olgularda göre daha düşük saptanması prepubertal olgularda ailelerin boy kısalığı konusunda daha az kaygılı olduğunu ancak pubertenin başlaması ile birlikte ailelerin kaygı ve farkındalık düzeyinin arttığını düşündürmektedir.

Çocuklarda kemik matürasyonu somatotropik, tiroid adrenal ve gonadal aksların rol aldığı karmaşık bir kaskat ile regüle edilmektedir. Kız ve erkek çocuklarda pubertenin başlaması ile birlikte östrojen direk ya da lokal aromatisasyon yolu ile indirek olarak kemik matürasyonunda aktif rol alır ve bunun sonucunda kemik yaşı daha hızlı ilerler (26). Bu çalışmada da bu bulguyu destekler şekilde TY-KY farkı pubertal çocuklarda (ortalama \pm SD 2.01 \pm 0.82 yıl, median 2.0 yıl) prepubertal çocuklara (ortalama \pm SD 2.49 \pm 0.79 yıl, median 2.28 yıl) göre daha az saptandı ($p < 0.001$). Buna ek olarak prepubertal ve pubertal olguların hedef boy SDS, IGF1 SDS, glukagon ve L-Dopa BH uyarı testlerinde pik BH seviyeleri arasında fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Çalışmada tüm olguların tedavi sonrası birinci yılda YUH 9.89 ± 2.19 cm (median 9.80 cm) ile en yüksek değerde saptandı ve ilerleyen yıllarda progresif olarak azalma olduğu izlendi. Tedavi öncesi dönem ile tedavinin ilk üç yılındaki YUH karşılaştırıldığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu sonuçlar literatür ile de benzerlik göstermektedir (18, 19,23,25).

KIGS (Pfizer International Growth Study Database) çalışmasında İBHE ile takip edilen çocuklarda, BH tedavisine ilk yıl yanıtının final boy ile pozitif korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (27). Reiter ve ark.'nın yaptığı çalışmada hedef boy SDS ve ilk yıl YUH ile toplam boy kazanımı arasında pozitif ilişki saptanmıştır (21). 2007 yılında Almanya'dan yapılan retrospektif bir çalışmada ise tedavinin ilk yılındaki YUH'nın erişkin final boyu öngörmeye önemli bir belirteç olduğu vurgulanmıştır (28). Bu çalışmada ise olguların hiçbirinin final boya henüz ulaşmamasına karşın son boy SDS ile birinci yıl YUH arasında orta düzeyde ($r = 0.457$ $p = 0.001$) ve ikinci yıl YUH ile arasında zayıf düzeyde ($r = 0.319$ $p = 0.023$) bir ilişki bulundu.

Daha önce yapılan bazı çalışmalarda tedavi başlangıcındaki boy SDS'nin final boy SDS için iyi bir belirteç olduğu belirtilmiştir (27). Riddler ve ark. yaptığı çalışmada ise final boyu etkileyen faktörler incelenmiş ve prepubertal olgularda kız cinsiyet, başvuru boy SDS, hedef boy SDS ile başvuru boy SDS'nin, pubertal olgularda ise başvuru boy SDS, hedef boy SDS ve KY gecikmesinin pozitif belirteçler olduğu vurgulanmıştır (28). Bu çalışmada pubertal olgularda kız cinsiyet ve başvuru esnasındaki boy SDS ile son boy SDS arasında anlamlı ilişki saptanırken prepubertal olgularda bu ilişki gözlenmedi. Buna ek olarak final boy SDS'i etkileyen belirteçlerin değerlendirildiği çalışmalardan farklı olarak hedef boy SDS, TY-KY farkı ya da BH uyarı testlerine yanıt ile son boy SDS arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (20,21,27-29). Büyüme hormonu tedavisinin erken, özellikle puberte öncesi dönemde başlanmasının çocuğun genetik potansiyeline ulaşma şansını arttırdığı yapılan birçok çalışmada vurgulanmıştır (20,21,27). Bu açıdan değerlendirdiğimizde olgularımızın tanı yaşının yüksek olması ve büyük kısmının pubertal dönemde tanı almış olması bu olgularda final boylarının istenilen hedefin altında kalabileceğini düşündürmektedir.

Büyüme hormon tedavisinin amacı boy kısalığı olan çocukta öncelikle büyüme hızını artırarak uzun dönemde nihai boyun

iyileştirilmesini sağlamak ve BHE bağlı gelişen metabolik komplikasyonları önlemektir (7,9,25). Büyüme hormonu, IGF1 sentezi ve salgılanmasını arttırdığı için BH tedavisi alan hastalarda tedaviye uyumu ve tedaviye yanıtı değerlendirilirken hastanın uzama hızı ile birlikte IGF1 düzeyleri de takip edilmektedir. Yapılan çalışmalarda boy SDS ya da YUH'daki artış ile IGF1 SDS değerlerindeki artış arasında pozitif ilişki saptandığı bildirilmektedir (22,30). Bu çalışmada hastaların tedavi izleminde kullanılan IGF1 SDS düzeyleri hedef aralıkta (-2 ve + 2 SDS arasında) bulundu ve bildirilen çalışmalara benzer şekilde tedavinin 1. yılındaki YUH ile IGF1 SDS arasında anlamlı ilişki saptanırken tedavinin ikinci ve üçüncü yıllarında bu ilişki gözlenmedi. Her ne kadar IGF1 düzeylerinin kullanılması tedavi uyumu ve yanıtını değerlendirmek için önerilse de bu parametreler her zaman büyüme hızı ile korele olmamaktadır ve optimal büyümeyi sağlayacak güvenli IGF1 düzeylerine ilişkin yeterli veri bulunmamaktadır (7,25).

Çalışmanın kısıtlıkları retrospektif olması ve vaka sayısının az olması nedeniyle YUH ve YUH etkileyen faktörler değerlendirilirken olguların puberte durumunun göz önüne alınamamasıdır.

Sonuç olarak bu çalışmada İBHE tanısı ile tedavi edilen olguların demografik ve klinik bulguları literatür ile benzerlik göstermektedir. Olgular puberte durumlarına göre karşılaştırıldığında prepubertal olgularda başvuru boy ve ağırlık SDS'sinin daha düşük ve TY-KY farkının daha belirgin olduğu izlendi. Pubertal olgularda başvuru boy SDS ve kız cinsiyetin daha iyi bir son boy SDS ile ilişkili olduğu, hem pubertal hem prepubertal olgularda birinci yıldaki YUH ile IGF1 düzeyleri ve ilk yıl YUH ile son boy SDS arasında pozitif korelasyon olduğu saptandı.

Çatışma Beyanı: Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmaya ilişkin hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Etik Kurul Onamı: SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu; Proje/Karar no:2022-154,

Değerlendirilme tarihi: 21.04.2022-26.05.2022.

KAYNAKLAR

1.Grimberg A, Lifshitz F. Worrisome growth. In: Lifshitz F, ed. Pediatric Endocrinology. 5th ed. New York: Infroma Heathcare USA;2007:1- 50.

2.Murray PG, Dattani MT, Clayton PE. Controversies in the diagnosis and management of growth hormone deficiency in childhood and adolescence. Arch Dis Child. 2016;101(1):96-100.

3.Human Growth Hormone (somatropin) for the treatment of growth failure in children. Technology appraisal guidance. Published:26 May 2010. www.nice.org.uk/guidance/ta188

4. Thomas M, Massa G, Craen M, de Zegher F, Bourguignon J P, Heinrichs C et al. Prevalence and demographic features of childhood growth hormone deficiency in Belgium during the period 1986-2001.

Eur J Endocrinol. 2004;151(1):67-72.

5. Collett-Solberg PF, Ambler G, Backeljauw PF, Bidlingmaier M, Biller BMK, Boguszewski MCS et al. Diagnosis, Genetics, and Therapy of Short Stature in Children: A Growth Hormone Research Society International Perspective. Horm Res Paediatr. 2019;92(1):1-14.

6.Ranke MB, Lindberg A, Mullis PE, Geffner ME et al. Towards optimal treatment with growth hormone in short children and adolescents: evidence and theses. Horm Res Paediatr. 2013;79(2):51-67.

7. Grimberg A, DiVall SA, Polychronakos C, Allen BD, Cohen LE, Quintos JB et al. Guidelines for Growth Hormone and Insulin-Like Growth Factor-I Treatment in Children and Adolescents: Growth Hormone Deficiency, Idiopathic Short Stature, and Primary Insulin-Like Growth Factor-I Deficiency. Horm Res Paediatr. 2016;86(6):361-97.

8. Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği, Resmi Gazete Tarihi 24.3.2013 Sayısı:28597. <https://www.mevzuat.gov.tr>. Son erişim tarihi 1.3.2022

9. Darendereliler F. Çocukluk Çağı Büyüme Hormonu Eksikliğinde Büyüme Hormonu Tedavisinin Optimizasyonu. Çocuk Dergisi. 2014;14(4):148-55.

10. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the Pattern of Pubertal Changes in Boys. Arch. Dis. Child.1970;45(239): 13-23.

11. Marshall WA, Tanner JM. Variations in the Pattern of Pubertal Changes in Girls. Arch. Dis. Child.1969;44(235): 291-303.

12. Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Stanford university press; 1959 Jun 1.
13. Bayley N, Pinneau SR. Tables for predicting adult height from skeletal age: revised for use with the Greulich- Pyle hand standart. *J Pediatr.* 1952;40(4):423-41.
14. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F ve ark. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*;2008;51:1-14.
15. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta Paediatr.* 2006;95(12):1635-41.
16. Sari S, Sari E, Akgun V, Ozcan E, Ince S, Saldır M, et al. Measures of pituitary gland and stalk: from neonate to adolescence. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2014;27(11-12):1071-6.
17. Kurnaz E, Çetinkaya S, Aycan Z. Near final height in patients with idiopathic growth hormone deficiency: A single-centre experience. *J Paediatr Child Health.* 2018;54(11):1221-6.
18. Darendeliler F, Berberoğlu M, Öcal G, Adıyaman P, Bundak R, Saka N ve ark. Büyüme Hormonu Eksikliği Etiyolojisi, Demografik Veriler ve Tedavi Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Türkiye Verileri. KIGS (Pfizer Uluslararası Büyüme Veri Tabanı) Analiz Sonuçları. *Çocuk Dergisi.* 2004;4(3):141-8
19. Kılıç S, Esen İ. Büyüme hormon tedavisi alan çocukların klinik özellikleri: tek merkez deneyimi. *Türkiye Çocuk Hast Derg.* 2021;15(4):287-93.
20. Polak M, Blair J, Kotnik P, Pournara E, Pedersen BT, Rohner TR . Early growth hormone treatment start in childhood growth hormone deficiency improves near adult height: analysis from NordiNet® International Outcome Study. *Eur J Endocrinol.* 2017;177(5):421–9.
21. Reiter OR, Price DA, Wilton P, Albertsson-Wikland K, Ranke MB. Effect of Growth Hormone (GH) Treatment on the Near- Final Height of 1258 Patients with Idiopathic GH Deficiency: Analysis of a Large International Database. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(6):2047–54.
22. Kim M, Kim EY, Kim EY, So CH, Kim CJ. Investigating whether serum IGF-1 and IGFBP-3 levels reflect the height outcome in prepubertal children upon rhGH therapy: LG growth study database. *PloS One.* 2021;16(11):e0259287.
23. Soyöz Ö, Dündar B. Büyüme hormon tedavisi alan çocukların klinik özellikleri ve tedaviye yanıtı etkileyen faktörler. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi.* 2016;1(3):7-13.
24. Salı E, Sağlam H, Eren E. Büyüme hormon tedavisi kemik yaşını ilerletir mi? *JCP.* 2017;15(2):42-9.
25. Ranke MB, Lindberg A on behalf of the KIGS International Board. Observed and Predicted Total Pubertal Growth during Treatment with Growth Hormone in Adolescents with Idiopathic Growth Hormone Deficiency, Turner Syndrome, Short Stature, Born Small for Gestational Age and Idiopathic Short Stature: KIGS Analysis and Review. *Horm Res Paediatr.* 2011;75(6):423-32.
26. Lazar L, Lebenthal Y, Shalitin S, Phillip M. Natural History of Idiopathic Advanced Bone Age Diagnosed in Childhood: Pattern of Growth and Puberty. *Horm Res Paediatr.* 2011;75(1):49-55.
27. Darendeliler F, Lindberg A, Wilton P. Response to Growth Hormone Treatment in Isolated Growth Hormone Deficiency versus Multiple Pituitary Hormone Deficiency. *Horm Res Paediatr.* 2011;76(suppl 1):42-6.
28. De Ridder MAJ, Stijnen T, Hokken-Koelega CS. Prediction of Adult Height in Growth-Hormone-Treated Children with Growth Hormone Deficiency. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(3):925-31.
29. Lim HH, Kim YM, Lee GM, Yu J, Han HS, Yu J. Growth Responses During 3 Years of Growth Hormone Treatment in Children and Adolescents With Growth Hormone Deficiency: Comparison Between Idiopathic, Organic and Isolated Growth Hormone Deficiency, and Multiple Pituitary Hormone Deficiency. *J Korean Med Sci.* 2022;37(11):e90.
30. Cohen P, Bright MG, Rogol AD, Kappelgaard AM, Rosenfeld RG. Effects of dose and gender on the growth and growth factor response to GH in GHdeficient children: implications for efficacy and safety. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87(1):90-8.

RESPIRATUVAR DİSTRES SENDROMLU PREMATÜRE BEBEKLERDE SURFAKTAN UYGULANMASINDA GÜNCEL METOTLAR

*Current Methods for Surfactant Administration in Premature Infants with Respiratory
Distress Syndrome*

Serdar ALAN^{ID}

*1 Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, KIRIKKALE,
TÜRKİYE*

ÖZ

Prematürelere görülen respiratuvar distres sendromunda surfaktanın klinik kullanıma girmesi ile birlikte prematüre bebeklerdeki yaşam oranı dramatik olarak artmıştır. Surfaktanın akciğerlere iletiminde kullanılan yöntemler zaman içerisinde daha az invaziv ve hatta invaziv olmayan yöntemlere doğru evrilmeye başlamıştır. Surfaktanın ince kateter ile uygulanması, bir larengeal veya supraglottik havayolu cihazı kullanılarak, farengeal uygulama ile ve aerosolize şekilde verilmesi gibi yeni yöntem çalışmaları giderek artmaktadır. Böylece, immatür akciğerin klasik olarak kabul edilen entübasyon, pozitif basınçlı ventilasyon ve mekanik ventilasyonun zararlı etkilerinden korunması hedeflenmiştir. İnce kateter ile surfaktan uygulanması metodu ile yapılan çok sayıda çalışma ve meta-analizin sonuçları entübasyon, surfaktan uygulanması ve pozitif basınçlı ventilasyon metotları ile karşılaştırıldığında mekanik ventilasyon ihtiyacı ve süresi, bronkopulmoner displazi insidansı ve neonatal mortalite oranlarında azalmaya neden olduğu gösterilmiştir. Ancak çalışmalarda premedikasyon yönetimi ve solunum desteği türü, uygulanan surfaktan türü gibi birçok konuda heterojenite mevcuttur. Supraglottik hava yolu cihazı, farengeal uygulama ve aerosolizasyon uygulamaları özellikle laringoskopinin dezavantajlarını ortadan kaldırması ve daha da az invaziv olmaları, daha az tecrübe ve yetenek gerektirmeleri nedenleri ile ince kateter ile surfaktan uygulanması yönteminden avantajlı olsalar da henüz rutin klinik kullanıma girmeleri için daha fazla veriye ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Surfaktan, ince kateter surfaktan uygulama, larengeal maske, aerosol, farengeal uygulama.

ABSTRACT

The survival rate of premature infants has increased dramatically, after the beginning of surfactant use in newborn clinics for premature infants with respiratory distress syndrome. The surfactant delivery methods to the lungs have started to evolve into less invasive and even non-invasive methods over the time. Studies on new methods such as thin catheter surfactant administration, laryngeal or supraglottic airway device, pharyngeal instillation, and aerosolized techniques are increasing. The purpose of the less invasive or noninvasive methods is the protection of immature lungs from harmful effects of intubation, positive pressure ventilation and invasive mechanical ventilation. It has been reported in many studies and meta-analysis that TCA methods were related to lower need of mechanical ventilation, shorter duration of mechanical ventilation, and lower incidence of bronchopulmonary dysplasia or death, compared to intubation, surfactant, and positive pressure ventilation methods. However, there are heterogeneities in premedication policies and respiratory support type, and the type of surfactant applied in the studies. Laryngeal or supraglottic airway device, pharyngeal instillation, and aerosolized techniques have advantages over thin catheter, because they eliminate the disadvantages of laryngoscopy, they are less invasive than thin catheter and they require minimal experience and skills, but more data are needed for routine clinical use of these new methods.

Keywords: Surfactant, thin catheter surfactant administration, laryngeal mask, aerosol, pharyngeal instillation.



Yazışma Adresi / Correspondence:
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı,
KIRIKKALE, TÜRKİYE
Tel / Phone: +90532 5991259
Geliş Tarihi / Received: 23.09.2022

Dr. Serdar ALAN

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı,

E-posta / E-mail: alanserdar@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 08.10.2022

GİRİŞ

Ekzojen surfaktan olan respiratuvar distres sendromu (RDS) tedavisinde kliniklerde ilk kez 1983 yılında kullanılmaya başlanmış ve 1990'larda tüm dünyada yaygınlaşmıştır (1). Sürfaktanın klinik kullanıma henüz girmediği 1970 öncesi dönemde RDS tedavisi için bebekler entübe edilerek invaziv mekanik ventilasyon ile akciğer ventilasyonu sağlanmaya çalışılıyordu (2). Ancak mekanik ventilatörlerin (MV) yenidoğan bebekler için uyumsuz oluşu, barotravma, volutravma ve oksijen toksisitesi gibi maruziyetler sonucu prematüre bebeklerin ölüm ve/veya BPD oranları oldukça yüksek idi (3). Daha sonra, 1971'de Gregory ve ark'ları (2), yenidoğan bebekler için daha iyi ventilatörlerin geliştirilmemesi nedeni ile RDS tedavisinde sürekli pozitif hava yolu basıncının (continuous positive airway pressure = CPAP) kullanımının hem non-invaziv hem de başarılı olduğunu belirtmişlerdir (2). Ancak doğal surfaktan preparatlarının 1980'lerden itibaren kullanılmaya başlanması, surfaktanın akciğerlere endotrakeal tüp aracılığı ile uygulanması ve akciğer dağılımının sağlanması için yenidoğanlar için özel üretilmiş MV'lerin kullanılmaya başlanması ile RDS'li bebeklerde CPAP kullanımını oldukça azalmıştır (4,5). Bu tedavi stratejileri ile prematüre bebeklerin yaşam oranı dramatik olarak artmış olsa da BPD bu bebekler için önemli bir morbidite nedeni olmaya artarak devam etmiştir (3).

İnvaziv MV'ye maruziyet, özellikle 29. gebelik haftasından erken doğan prematürelere BPD için iyi bilinen bir risk faktörü olmuştur. İnvaziv MV komplikasyonlarının ortaya çıkması ile RDS'li bebekler için yıllarca unutulmuş nazal CPAP tedavisi tekrar gündeme gelmiştir. Özellikle 1994 yılında Verder ve ark'larının (6) yaptığı randomize kontrollü çalışmada CPAP ve surfaktan kombinasyonunun invaziv MV ihtiyacını dramatik azaltması sonrası CPAP kullanımı tekrar gündeme gelmiştir. Bu surfaktan ve CPAP kombinasyonundan geliştirilen INSURE (intubation, surfactant and extubation) protokolü 1998 yılında kuzey Avrupa'da ortaya çıkarak hızlıca yaygınlaşmıştır (7).

RDS'li prematürlerde INSURE metodu ile invaziv MV ihtiyacı yaklaşık %50 azalsa da işlem kısa süre de olsa entübasyon ve pozitif basınçlı ventilasyon (PBV) gerektirmektedir. Bu yöntem ile solunum desteği ihtiyacı, hava kaçağı insidansı, RDS'den kaynaklanan mortalite riskinin belirgin azaldığı gösterilse de BPD insidansında belirgin bir

azalma görülmemiştir (8-10). Sürfaktanın yaygınlaşması ile BPD'nin patofizyolojisi de değişmiştir, 'Yeni BPD' terimi, patofizyolojideki bu değişikliği belirtmektedir (11).

Bugün, RDS yönetiminde genel kabul gören ana strateji, doğum odasında erken dönemde nazal CPAP uygulaması ve ardından ihtiyacı var ise erken dönemde kurtarma surfaktan uygulanmasıdır (12). Doğum salonunda nazal CPAP ile stabilize edilen prematüre bebeklere klasik INSURE yöntemi uygulandığında laringoskopi, entübasyon ve kısa bir süre de olsa PBV'den kaçınılmadığı görülmüş, bunun yeni BPD'ye gidişin temelini oluşturduğu düşünülmüştür. Bu nedenle daha az invaziv surfaktan uygulama yöntemleri gündeme gelmiştir (13). Ayrıca, surfaktan eksikliğinin CPAP başarısızlığı için çok önemli bir risk faktörü olması da araştırmacıları spontan solunum yapan bebeklere surfaktanı daha az invaziv uygulama metotlarını araştırmaya yöneltmiştir (14).

Entübasyon yerine ince kateterin kullanıldığı yöntemler olan daha az invazif surfaktan verme (LISA = Less invasive surfactant administration) ve minimal invaziv surfaktan verme (MIST = minimal invasive surfactant treatment) metotları en kapsamlı araştırılan surfaktan verme teknikleridir (15,16). Bunlar dışında, bir larengeal veya supraglottik havayolu kullanılarak surfaktan uygulanması (SALSA = surfactant administration through laryngeal or supraglottic airways), farengeal surfaktan uygulanması ve aerolize surfaktan uygulamaları ile ilgili güncel çalışmalar mevcuttur (17,18).

Bu derlemede, günümüzde yaygın kabul gören ince kateter ile surfaktan uygulama (İKSU) yöntemleri ile halen araştırmaların sürdüğü SALSA, farengeal uygulama ve nebulizer ile aerolize surfaktan uygulamaları güncel literatür eşliğinde tartışılacaktır.

İnce Kateter ile Sürfaktan Uygulanması

İlk olarak 1992'de Verder ve ark (19) tarafından Danimarka'da geliştirilen LISA tekniği ile prematüre bebekler entübe edilmeden ve pozitif basınç kullanılmadan ince bir kateter aracılığı ile surfaktan trakeaya uygulanmıştır. Ancak, aynı zamanlarda pozitif basınç uygulamasının surfaktanın akciğere uygun dağılımı için birincil öneme sahip olduğu düşünüldüğü için INSURE tekniğinin popüleritesi artmış ve yaygınlaşmıştır. Bu nedenle unutulmuş İKSU yöntemi ilk tanımlanışından 10 yıl sonra, Köln'de Angela Kribs tarafından yeniden gündeme getirilmiştir (20). Daha sonra Alman Yenidoğan Ağı'nın (GNN) kurulması ile önemli randomize

araştırmalar (Avoid Mechanical Ventilation ve Non-Intubated Surfactant Application gibi) yapılabilmüş ve LISA ile ilgili ek gözlemsel çalışmalar için de sağlam bir platform sağlanmış (15,16).

Pilot çalışmalar ve hayvan deneylerinde İKSU ile PBV'nin neden olduğu akciğer hasarından kaçınıldığı, entübasyon travmasının azaltıldığı, larenks ve glottisin fizyolojik fonksiyonlarının korunduğu ve de spontan solunum korunduğu için akciğer havalanması, fonksiyonları ve stabilizasyonu üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (20).

Çalışmalarda uygulanan İKSU yöntemleri farklılık gösterse de temelde üç yöntem ön plana çıkmıştır. Birincisi, ilk kez Kribs ve ark'ları (20) tarafından uygulanan ve Köln yöntemi olarak adlandırılan ince esnek sondanın Magill forsepsi yardımı ile glottisten ilerletilmesi ve surfaktanın mini boluslar şeklinde 30-120 sn aralığında uygulanması ile karakterizedir. İkincisi, Kanmaz ve ark'ları (21) tarafından yayınlanan, Magill forsepsi kullanılmadan esnek ince besleme sondası kullanılarak surfaktan uygulanması ile karakterize olan ve Take Care olarak adlandırılan yöntemdir. Üçüncüsü ise, Dargaville ve ark'ları tarafından belirtilen yarı sert kateter (Angiocath®) kullanılarak Magill forsepsi kullanılmadan surfaktan uygulaması şeklindedir (22). İKSU yönteminin kullanıldığı diğer çalışmalarda da bu yöntemlerin sınırlı modifikasyonlarına rastlamak mümkündür (23). Literatürde LISA ve MIST dışında, SurE (surfactant without endotracheal tube), MISA (minimally invasive surfactant administration) ve NISA (non-invasive surfactant administration) gibi tanımlamalar da kullanılmaktadır (23,24).

İnce kateter ile surfaktan uygulama yöntemlerini kullanan araştırmalarda, premedikasyon kullanımı, laringoskopi yöntemleri (video-laringoskopi vb.), kateter tipi, kateteri ses telleri boyunca yönlendirmek için kullanılan yöntem, surfaktan dağılımı için yaklaşım (bolus, hızlı infüzyon, yavaş infüzyon), surfaktan hazırlığı ve solunum yönetimi (kullanılan invaziv olmayan solunum desteği türü) gibi faktörler açısından birçok farklılık göstermektedir (24).

On altı primer çalışma ve 2 tane uzun dönem sonuçları içeren çalışma ile birlikte toplam 18 araştırmanın incelendiği 2021 yılında yayınlanan Cochrane meta-analiz çalışmasına göre RDS'li veya RDS riski olan prematüre bebeklerde İKSU, INSURE yöntemi ile karşılaştırıldığında (9 çalışmanın meta-analizi) mortalite veya BPD ince kateter ile surfaktan

uygulanmasında daha düşük bulunmuştur. Ayrıca RDS'li veya RDS riski olan prematüre bebeklerde İKSU ile endotrakeal tüp yoluyla surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon ile karşılaştırıldığında da (meta-analize 1 çalışma dahil olmuş) mortalite veya BPD İKSU ile daha düşük bulunmuştur. Bu iki grubun dahil edildiği meta-analiz sonuçlarına göre (toplam 10 çalışma) mortalite veya BPD İKSU ile daha düşük bulunmuştur (23). İKSU grubu ile INSURE grubunun doğum sonrası ilk 72 saat içinde entübasyon ihtiyacı açısından karşılaştırıldığında 10 çalışma meta-analize alınmış ve İKSU grubu lehine düşük oran tespit edilmiştir. Ayrıca İKSU ile endotrakeal tüp yoluyla surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon karşılaştırıldığında da (meta-analize 2 çalışma dahil olmuş) ilk 72 saat içinde entübasyon ihtiyacında İKSU grubu lehine düşük oran saptanmıştır. İKSU ve INSURE yöntemleri boşaltma gerektiren hava kaçağı sendromları açısından karşılaştırıldığında, 4 çalışmanın meta-analizinde İKSU lehine az olduğu gösterilmiştir. İKSU grubu ve endotrakeal tüp ile surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon grubu karşılaştırıldığında da (2 çalışma meta-analize alınmış) benzer şekilde İKSU grubunda daha az hava kaçağı görüldüğü bulunmuştur. İKSU ve INSURE yöntemleri ciddi (evre 3 ve 4) intraventriküler kanama (IVK) açısından karşılaştırıldığında, 4 çalışmanın meta-analizinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak, İKSU grubu ve endotrakeal tüp ile surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon grubu karşılaştırıldığında (1 çalışma meta-analize alınmış) İKSU lehine daha az oranda ciddi IVK saptanmıştır. Bu 5 çalışmanın kombine meta-analizinde ise ciddi IVK'nın İKSU grubunda belirgin düşük olduğu görülmüştür. İlk hastaneye yatış sırasında ölüm (tüm nedenler) açısından İKSU ve INSURE grupları karşılaştırıldığı 10 çalışmanın dahil olduğu meta-analizde, İKSU grubunda mortalite daha az saptanmıştır. İKSU ve endotrakeal tüp ile surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon grubu karşılaştırıldığında da (1 çalışma meta-analize alınmış) gruplar arasında ilk hastaneye yatış sırasındaki mortalite anlamlı farklı bulunmamıştır. Bu 11 çalışmanın kombine meta-analizinde ise ilk hastaneye yatış sırasındaki mortalite İKSU lehine anlamlı düşük saptanmıştır. İKSU ve INSURE grupları, postmenstrüel 36. haftada yaşayan bebeklerdeki BPD oranı açısından karşılaştırıldığında, İKSU grubunda anlamlı ölçüde düşük BPD saptanmıştır (10 çalışmanın meta-analizi). İKSU grubu ve endotrakeal tüp ile surfaktan uygulaması ve gecikmiş ekstübasyon grubu karşılaştırıldığında (1 çalışma meta-analize alınmış) ise gruplar arasında BPD açısından anlamlı fark

saptanmamıştır. Bu 11 çalışmanın kombine meta-analizinde ise postmenstrüel 36. haftada yaşayan bebeklerdeki BPD oranı İKSU lehine anlamlı düşük saptanmıştır (23).

Yukarıda belirtildiği gibi Cochrane meta-analizi sonuçlarına göre ince kateter ile surfaktan uygulaması ile başta mortalite veya BPD olmak üzere birçok prematüre morbiditesinde daha iyi sonuçlar elde edildiği gösterilmiştir (24). Ancak, İKSU prosedürlerinin FDA (Food and Drug Administration) izni henüz yoktur. İKSU ile normal endotrakeal tüpten daha dar bir çapa ve farklı bir sertliğe sahip kateterler kullanılmaktadır. Küçük çaplı bu kateterler ventilasyon için kullanılamaz, yalnızca surfaktanın trakeaya iletimini sağlar. Ancak ventilasyon için kullanılmayan bir kateterin trakeada bulunması çapı küçük olsa da hipoksi, hiperkarbi ve aritmi riski oluşturabileceği erişkinlerde yapılan fleksible bronkoskopi çalışmalarında gösterilmiştir (24). Prematüre bebeklerin trakeal çapının zamanında doğan bebeklerden %40'ı, erişkinlerin trakea çapının ise %12'si kadar olduğu tahmin edilmektedir. Bu kadar küçük çaplı trakeaya çok ince bile olsa ventile olmayan kateterin ilerletilmesinin negatif solunumsal sonuçları olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü Hagen-Poiseuille yasasına göre ventile edilemeyen tüp özellikle ekspiryum sırasında hava yolu direncini kendi yarıçapının 4 katı oranında artırmaktadır (24). Ayrıca prematüre bebeklerin ağlaması, trakeanın tam yuvarlak şekilde olmaması ve görece büyük non-ventile kateterin trakeada bulunması CPAP basıncının trakeaya iletilmesini engelleyebilir (25). Spontan solunumun baskılanmaması için çalışmaların çoğunda İKSU yöntemi sırasında analjezi ve sedasyon uygulanmamaktadır. Bu da özellikle 32 gebelik haftasından büyük prematürelere daha belirgin olmak üzere öksürük, öğürme ve surfaktan reflüsü olarak karşımıza çıkabilmektedir. Ayrıca İKSU prosedürü sırasında desatürasyon ve apne özellikle küçük prematürelere daha sık bildirilmiştir (26). İKSU çalışmalarında prosedür ile ilişkili istenmeyen etkilerin INSURE ve entübasyon ve geç ekstübasyon ile karşılaştırılması Tablo 1'de özetlenmiştir (23,27-33). Premedikasyon ile laringoskopinin olumsuz etkilerinin azaltılması nedeni ile entübe edilmesi gereken yenidoğanlara premedikasyon uygulanması Amerikan Pediatri Akademisi tarafından önerilmektedir. Ancak İKSU sırasında prematüre bebeklerin solunumunun baskılanmaması için birçok araştırma premedikasyon uygulamamaktadır (21,28). Ayrıca laringoskopi ve ince kateter veya entübasyon ile surfaktan uygulaması bir yetenek de gerektirmektedir.

Özellikle premedikasyon uygulanmadığında 29 hafta üstündeki bebeklerde işlem başarısızlığı oranının arttığı da gösterilmiştir. Videolaringoskopi kullanılması ile kateterin vokal kordların ilerisine yerleştirilmesi ve işlem başarısının artırıldığı gösterilse de videolarigoskopinin her yerde bulunmayışı ve maliyetinin yüksek olması kullanımını sınırlamaktadır (34).

Tablo 1: İKSU yönteminde istenmeyen durumların görülme sıklığı ve diğer surfaktan verme yöntemleri ile karşılaştırılması43.

Yazar	n	İlk girişimde başarısızlık	Öğürme/öksürme	Desaturasyon	Bradikardi	Surfaktan Reflüsü	Apne	PBV ihtiyacı
Schrehof ve ark (2013) (44)	LISA: 224	%1	%2	%21	%12			%23
Dargaville ve ark (2013) (45)	MIST: 61	%20			%36	%30		%39
Mirnia ve ark (2013) (46)	MIST: 38 INSURE: 42		%40 MIST %3 INSURE (p: 0.001)	%11 MIST %55 INSURE (p:0.001)				
Kribs ve ark (2015) (24)	LISA: 107 INSURE: 104	%27 her iki grup için		%56.1 LISA %26 INSURE (p<0.01)	%11 LISA %2.9 INSURE (p:0.02)			
Bao ve ark (2015) (47)	LISA: 47 INSURE: 43	%10.6 LISA %14 INSURE (fark anlamlı değil)		%43	%8.5	%11.4	%11	
Olivier ve ark (2017) (48)	LISA: 24 INSURE: 21	Fark yok		%58 LISA %16 INSURE (p<0.01)		%66 LISA		
Dargaville ve ark (2018)(49)	MIST: 37	%3						%30
Seo ve ark (2018) (50)	MIST: 16 Entübe: 45	%6 MIST %20 Entübe (fark anlamlı değil)			%13 MIST %44 Entübe (p:0.03)			

İKSU: İnce kateter ile surfaktan uygulaması, PBV: Pozitif basınçlı ventilasyon

Dikkat çekilmesi gereken bir diğer nokta, LISA yönteminin yaygın olarak kullanıldığı ve bu konuda ayrıntılı kayıtların tutulduğu GNN verilerine göre 2010 yılından sonra LISA uygulama yüzdesi hızla artarken, endotrakeal tüp ile surfaktan uygulaması ise sınırlı sayıda azalmıştır. Yine bu verilere göre surfaktan almayan prematüre bebek sayısında da ciddi bir azalma vardır. Çünkü LISA çalışmalarının çoğunluğunda %30 ve üstündeki FiO2 ihtiyacı tedavi kriteri olarak kabul edilmiştir. Bu da surfaktanın LISA öncesi döneme göre daha liberal kullanıldığını göstermektedir. Bu grupta başarı oranı oldukça yüksektir. Ancak şiddetli RDS'de (\geq %60 FiO2) LISA başarısızlığı riski oldukça yüksek bulunmaktadır (34). Bu nedenlerle, İKSU yöntemlerinin en bilineni olan LISA ile ilgili çok kapsamlı olsa da GNN verileri dikkatli değerlendirilmelidir.

İnce kateter tekniği ile surfaktan uygulama ile INSURE yöntemini karşılaştıran ve uzun dönem sonuçlarını inceleyen Mehler ve ark (27) ile Teig ve ark'larının (28) gözlemsel çalışmalarında 2 ve 3 yıllık izlemde İKSU lehine daha iyi sonuçlar bildirmişlerdir. Ayrıca, Mehler ve ark'ları (27) 25-26. gebelik haftalarında doğan bebeklerde İKSU yöntemi ile nörogelişimsel sonuçların daha iyi olduğunu saptamışlardır. Marquez Isidro ve ark'ları (29) 24 aya kadar olan takiplerde hastaneye yatış oranlarında, oksijen ve bronkodilatör gereksinimlerinde anlamlı bir fark olmadığını, yine işitme ve görme kaybı ve dil gelişimi alanlarında da fark olmadığını belirtmiştir. Benzer şekilde Porath ve ark'larının (30) çalışmasında işitme, görme, dil gelişimi ve gelişimsel mihenk

taşlarında 6 yaşında herhangi bir fark gösterilmemiştir. Prematüre bebeklerde RDS'nin tedavisi ile ilgili Avrupa Konsensus Kılavuzlarına bakıldığında, özellikle daha matür prematüre bebeklerde INSURE tekniğinin düşünülmesini 2013 kılavuzunda B kanıt düzeyi ile önerirken 2016 güncellemesinde A2 kanıt düzeyi ile CPAP başarısızlığı olan prematüre

bebeklerde INSURE ile surfaktan uygulanmasını önermiştir (35,36). Ancak 2016 güncellemesinde, spontan solunumu olan prematürelere LISA veya MIST yöntemlerinin INSURE yöntemine alternatif olabileceğini B2 kanıt düzeyi ile belirtmiştir (37). Aynı kılavuzun 2019 güncellemesinde, spontan solunumu olan ve CPAP ile stabilize edilen bebeklere surfaktan gereksinimi durumunda LISA yönteminin tercih edilmesi gerektiği B2 kanıt düzeyi ile önerilmiştir (37).

Türk Neonatoloji Derneği Respiratuvar Distres Sendromu ve Sürfaktan Tedavi Rehberi 2018 güncellemesi önerisine göre, spontan solunum çabası iyi olan ve CPAP altında stabil bebeklere surfaktan uygulama yöntemi olarak LISA/MIST, INSURE yöntemine alternatif olarak kullanılabilceği belirtilmiştir (38).

Türkiye çapında 87 yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan neonatologlar ile yapılan bir araştırmanın verilerine göre, LISA/MIST kullanım oranı %81.6 saptanmıştır. Ancak düzenli olarak LISA /MIST yöntemlerinin kullanılan ünitelerin oranı %26.4'dür. Geriye kalan %40.2'si ara sıra, %13.8'i nadiren, %1.1'i yalnızca klinik araştırmalar için bu yöntemi kullandıklarını belirtmişlerdir. Çalışmaya katılan ünitelerin %18.4'ü hiç kullanmadıklarını bildirmişlerdir (39).

Sonuç olarak INSURE ile karşılaştırıldığında İKSU tekniğinin entübasyonun ve PBV'nin olumsuz etkilerinden koruduğu ve mekanik ventilasyon, ölüm veya BPD'yi azalttığı ve böylece klinik sonuçlar açısından önemli avantajlar sağladığı hem randomize kontrollü çalışmalarda hem de güncel Cochrane meta-analizinde bildirilmiştir. Ancak, direk laringoskopi ve non-ventile kateterin trakeada olmasının prematürelde hipoksi, bradikardi, kafa içi basıncının artması ve ağrı ile ilişkili olduğunun da göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Ayrıca şu ana kadar yayınlanan İKSU çalışmalarının oldukça heterojen yapıda olması ve İKSU tekniğinin tam standardize edilememiş olması nedenleri ile daha homojen ve standardize edilmiş çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Larengal veya Supraglottik Hava Yolu Cihazları Kullanılarak Sürfaktan Uygulanması

Larengal maske gibi supraglottik hava yolu cihazlarının (SHC) kullanılarak surfaktanın vokal kordların hemen üzerine uygulanması yöntemidir. Bunun için surfaktan direk SHC'nin lümenine uygulanabileceği gibi lümen için geçebilen ince bir kateter aracılığı ile de verilebilir. İKSU yönteminden en önemli farkı vokal kordların distaline değil proksimaline surfaktanın uygulanmasıdır. Böylece trakea içine nonventile bir tüp sokulmamakta ve vokal kordların çalışması etkilenmemektedir. Guthrie ve ark'ları 2021 yılında yazdıkları derlemede bu yöntemi yeni bir terminoloji olarak SALSA (Surfactant Administration Through Laryngeal or Supraglottic Airways) kısaltması ile adlandırmışlardır (17).

Çalışmalarda, SHC ile vokal kord üzerine surfaktan aralıklı küçük boluslar şeklinde veya yavaş tüm bolus şeklinde uygulanmıştır. Aralıklı küçük bolusların her birinden sonra veya tüm bolusu takiben 1-5 dk süresince PBV sonrası bebekler CPAP ile izleme geri alınmışlardır (40,41).

Son dönemde yapılan ve 6 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizinde 357 RDS'li yenidoğan bebek incelenmiş, tek başına (surfaktansız) CPAP veya INSURE prosedürleri ile karşılaştırılmıştır. Bu meta-analiz çalışması, SHC yönteminin FiO2 gereksinimini, entübasyon ihtiyacı ve MV ihtiyacında anlamlı olarak azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak ölüm, BPD ve pnömotoraks açılarından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu meta-analiz çalışmasından sonra çok yakın dönemde özeti yayınlanan bir randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarına göre en küçüğü 810 g olan 27-36 hafta arasında

doğan toplam 90 bebek (50 SCH ile surfaktan uygulanan grup, kalan 40'ı INSURE grubu) değerlendirilmiştir. Başarısızlık oranı INSURE grubunda %30 ve SHC grubunda %20 saptanmıştır (p= 0.273). Bu fark, INSURE grubunda %12.5 ve SHC grubunda %2 (p = 0.047) ile erken başarısızlıklardan (1 saat içinde) kaynaklandığı vurgulanmıştır. Geç başarısızlık oranı gruplar arasında farklılık göstermemiştir. Uygulanan surfaktan doz sayısı, surfaktanın FiO2'yi azaltmadaki etkinliği ve tüm solunum desteğinin kesilmesi için geçen süre her iki grupta da benzer saptanmıştır. Pnömotoraks, BPD ve diğer morbiditeler gruplar arasında farklı saptanmamıştır. Al Ali ve ark'larının (40) meta-analizindeki 6 çalışma ve Gallup ve ark'larının (42) yaptığı güncel çalışma ile birlikte toplam 7 çalışmanın özellikleri Tablo 2'de karşılaştırılmaktadır. Tablo 2'de de görüleceği gibi çalışmalar arasında surfaktan verme endikasyonu, premedikasyon, kateter kullanımı surfaktan çeşidi ve dozu, vakaların gebelik haftası ve doğum ağırlıkları arasında heterojenite belirgindir (41-47). Bu nedenle Al Ali ve ark'larının (40) meta-analiz sonuçları bu heterojenite göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.

Tablo 2: SHC ile surfaktan uygulama, randomize kontrollü çalışmalar

	Vaka/Kontrol (n)	Doğum haftası ve/veya doğum ağırlığı	En düşük doğum ağırlığı (g)	Kontrol grubu	Tedavi kriteri	Premedikasyon	SHC	Kateter kullanımı	Sürfaktan Doz ve süresi	PPV
Attridge (2013) (43)	13/13	>1200 g	1670	CPAP ile devam	>%30 FiO ₂ (10 dk)	Yok	LMA	Var, lümen ortasına kadar	3 ml/kg calfactant 2-4 seferde	Var
Sadeghnia (2014) (44)	35/35	≥2000 g	2000	INSURE	>%30 FiO ₂ (30 dk)	Yok	i-gel 2 numara	Yok	100 mg/kg beractant 4 seferde (<10 dk)	Var
Pinheiro (2016) (41)	30/31	29 ^{0/7} -36 ^{6/7} >1000 g	1150	INSURE	%30-60 arası FiO ₂ (6 cmH ₂ O CPAP)	Atropin (SHC) Atropin ve Morfin (INSURE)	LMA 1 numara	5F beslenme sondası LMA alt ucuna kadar	3 ml/kg calfactant	Var
Barbosa (2017) (45)	26/22	28-35 >1000 g	1025	MV	>%40 FiO ₂	Lidokain jel (SHC) Remifentanil ve midazolam (MV)	Proseal LMA 1 numara	6F beslenme sondası LMA alt ucuna kadar	200 mg/kg poractant	Var
Roberts (2018) (46)	50/53	28 ^{0/7} -35 ^{6/7} >1250 g	1250	CPAP ile devam surfaktan yok	>%30 FiO ₂ (CPAP)	%24 sukroz ve atropin	LMA 1 numara	Aspirasyon sondası LMA alt ucuna kadar	200 mg/kg poractant	Var
Amini (2019) (47)	30/30	<37 ≥1250 g	Belirtilmemiş	INSURE	%30-60 arası FiO ₂ (5 cmH ₂ O CPAP)	Yok	LMA 1 numara	5F kateter LMA alt ucuna kadar	200 mg/kg poractant	Var
Gallup (2021) (42)	50/40	27-36 ≥800 g	810	INSURE	%30-60 arası FiO ₂ (CPAP)	Atropin (SHC) Atropin ve remifentanil (INSURE)	LMA 1 numara	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş

SHC: Supraglottik hava yolu cihazı, PPV: Pozitif basınçlı ventilasyon, CPAP: sürekli pozitif hava yolu basıncı, LMA: Larengeal maske
INSURE: Entübasyon, surfaktan, pozitif basınç, ekstübasyon, MV: Mekanik ventilatör

SHC ile surfaktan uygulanması INSURE ile karşılaştırıldığında, laringoskopi ve premedikasyon (sedasyon, analjezi vb.) gerektirmediği, işlemin daha hızlı ve kolay uygulanabildiği ve daha az tecrübe ile yapılabildiği avantajlı yönleri olarak öne çıkarılmıştır. Ayrıca SHC prosedürü sırasında akciğerlerde fonksiyonel rezidüel kapasitenin korunması da bu yöntemin önemli bir avantajı olarak bildirilmiştir (48). Roberts ve ark'larının (46) çalışmasında SHC hastaların çoğunda ilk denemede ve 35 saniyenin altında bir sürede başarılı bir şekilde yerleştirilmiştir. Genellikle kısa bir eğitimi takiben SHC yerleştirme prosedürünün kolaylıkla uygulanabilmesi de önemli bir avantaj olmuştur (47,48).

Guthrie ve ark'ları (17) SALSA ve diğer surfaktan verme yöntemlerini inceledikleri derleme yazısında, SALSA yönteminin minimum düzeyde teknik beceri gerektirmesi, kolayca bulunabilen ekipmanlar ile yapılması ve MV gerektirmemesi gibi nedenlerle düşük ve orta gelirli ülkelerde de çok geniş bir kullanım alanı bulabileceğini özellikle belirtmişlerdir.

Vannozzi ve ark'larının (49) SHC ile yaptıkları bir vaka serisinde ince kateter larengeal maske lümeninden ilerletilerek vokal kordları distaline surfaktanı uygulamıştır. Bu çalışma

CALMEST (Catheter and Laryngeal Mask Endotracheal Surfactant Therapy) olarak kısaltılmıştır. Dört vakaya uyguladıkları bu yöntemde her ne kadar SHC kullanılsa da ince bir kateterin vokal kordların distaline ilerletilmesi nedeni ile İKSU yönteminden daha az invaziv olmadığı aklı gelmektedir. İKSU yönteminden en büyük farkları CALMEST ile laringoskopiden kaçınılmıştır. SHC kullanıldığı için bu yöntemden burada bahsedilmiştir.

SHC ile surfaktan uygulama yönteminin en büyük kısıtlılığı ticari olarak kullanılan larengeal maskelerin küçük boyutlarda üretilmemesidir. Şu anda piyasada mevcut olan ticari cihazlar, esas olarak 1250 gramdan büyük bebeklere uygundur. Bu nedenle RDS nedeni ile surfaktan ihtiyacı oldukça fazla olan, aynı zamanda BPD riski de yüksek olan <1250 g bebeklere daha az invaziv surfaktan verme yöntemi olan SHC ile surfaktan uygulanması oldukça sınırlıdır. Ayrıca, SHC ile surfaktan uygulama yönteminin FDA onayı henüz yoktur (48).

Farengal Sürfaktan Uygulaması

Farenkse yerleştirilen esnek bir kateter aracılığıyla surfaktanın hızlı bolus olarak uygulanmasıdır.

Bu prosedür sonrası PBV uygulanır ve solunum distress bulguları varsa CPAP devam edilebileceği, eğer apne var ise entübe edilerek izlenebileceği belirtilmişti (48). Farengal uygulama, yaşamın ilk birkaç dakikasında yapıldığı için profilaktik surfaktan tedavisi olarak kabul edilmiştir. Örneğin, Katwinkel ve ark'ları (50) başın doğumundan sonra henüz omuz doğmadan önce surfaktanı farengal uygulamışlardır.

Bu konuda yapılan ilk randomize kontrollü çalışma Ten Centre çalışma grubu tarafın 25-29 haftalık prematüre bebeklerde ve yapay surfaktan molekülü ile yapılmıştır. 1987 yılında yapılan bu çalışmada 248 prematüreye farengal profilaktik yapay surfaktan ilk soluk ve kordon klemplenesinden önce uygulanmış, kontrol grubundaki 230 prematüre bebeğe de serum fizyolojik verilmiştir. Yaşamın ilk 10 gününde daha düşük bir mortalite ve daha kısa solunum desteği süresi bulunmuştur (51).

Katwinkel ve ark'ları (50) 27-30 gebelik haftaları arasında doğan 23 prematüre bebekte yaptıkları fizibilite ve güvenlik çalışması sonuçlarına göre, nazofarengal surfaktan uygulaması özellikle vajinal doğumlar için nispeten basit ve güvenli olduğu gösterildi. Bu çalışmada 3 ml/kg calfactant bolus olarak verildikten sonra CPAP ile izlem devam etmiştir.

Lamberska ve ark'larının (52) 2018 yılında yayınladıkları gözlemsel fizibilite çalışmasında, 220/7-246/7 gebelik haftası arasında doğan prematüre bebek grubunda, doğumdan hemen sonra yüksek basınçlı uzun süre CPAP uygulama (sustained inflation) ile birlikte orofarengal surfaktan uygulanmış ve kontrol grubuna ise 'sustained inflation' olmadan esnek kateter ile 120 mg/kg curosurf uygulanmış ve doğum odasında 'sustained inflation' ile birlikte farengal poractant alfa uygulamasının entübasyon ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir. Sustained inflation; T-parça canlandırıcı kullanılarak 15 saniye boyunca 25 cmH₂O basınç ile uygulanmıştır (52).

Henüz yayınlanmamış prematüre bebekler için profilaktik orofarengal surfaktan (POPART) çalışmasının 2021 PAS Meeting'de sunulan ön sonuçlarına göre, 29 haftadan küçük prematürelere kord klemplemeden önce veya doğum sonrası ilk 5 dakika içinde orofarengal surfaktan uygulanmasının yaşamın ilk 5 gününde entübasyon ihtiyacını ve ölüm veya BPD insidansını değiştirmedeği gösterilmiştir (48).

Sonuç olarak farengal surfaktan uygulama çalışmaları çok az sayıda ve gözlemsel fizibilite çalışmaları şeklindedir. Primer amaçları farengal surfaktan etkisinin araştırılmasından ziyade yapay surfaktan molekülü ve 'sustained inflation' etkisi gibi başka parametreleri değerlendirmek için planlanmışlardır (50-52). Bir başka önemli nokta, bu yöntem ile yapılan çalışmalar profilaktik surfaktan kullanımı ile ilişkilidir. Ancak günümüzde profilaktik surfaktan kullanımı güncel kılavuzlarda önerilmemekte, doğum salonunda erken CPAP ile akciğer stabilizasyonu ve selektif surfaktan uygulaması önerilmektedir (37,38). Farengal surfaktan uygulamaları ile ilgili daha iyi planlanmış geniş serili, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu açıktır.

Aerosolize Sürfaktan Uygulaması

Sürfaktanın distal hava yolları ve alveollere iletilmesinde gerçekten invaziv olmayan ya da en az invaziv yol inhale yolla verilmesidir. Bu yöntem özel beceri ve tecrübe gerektiren havayolu manipülasyonu gerektirmediğinden hem hasta hem de uygulayıcı için çok daha konforlu olduğu (53) Ancak, surfaktan gibi büyük bir lipid-protein kompleksini distal hava yollarına kolayca ulaşılabilecek aerosolize yapıya getirmek oldukça güçtür. Akciğerlere öngörülebilir bir oranda ve tekrarlanabilir bir şekilde surfaktan iletimi için, aerosolize surfaktanın çapı 1- 5 µm arasında olması gerektiği belirtilmiştir (53). Çalışmalarda bunun için kullanılan aerolizasyon cihazları çoğunlukla 'titreşimli membran' ve 'jet nebulizer' şeklinde iki çeşittir (54-58). Titreşimli membranlı nebulizatörlerin yenidoğan bakımı kullanımında daha iyi performansa sahip olduğu yeni dönemde yayınlanan bir derlemede belirtilmiştir (53). Titreşimli membran sistemi, surfaktanın bebeğin solunum sistemine protein denatürasyonu veya aerosol dilüsyonu olmaksızın verilmesini sağlamış, aynı zamanda titreşimli membran sistemi ile nebulizatörde kalan rezidü sıvı da daha az bulunmuştur (58). Bu nedenlerle jet nebulizer sistemlerinden daha üstün olduğu düşünülmüştür (53). Bunların dışında 'kapiller aerosol jeneratör' cihazı ile ilgili çalışmalarda sentetik surfaktanın distal hava yollarına iletiminin sağlanabileceği gösterilmiştir. Sürfaktanın pompalandığı kapiller tüpün ısıtılması ve daha sonra bir aerosol olarak surfaktanın dağılarak çıktığı kapiller aerosol jeneratörü sistemi ile üretilen surfaktan aerosol bulutunun düşük hızla inspirasyon koluna çıktığı gösterilmiştir. Bu nedenle kapiller aerosol jeneratör ile ilgili daha fazla çalışmanın sonuçlarının yayınlanmasına ihtiyaç vardır (53).

Aerosolize surfaktanın yenidoğan bebeğin akciğerlerine iletilmesinde kullanılan arayüzler de çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. Yüz maskeleri, nazofarengal tüpler, kısa binazal pronglar ve bebek emziğine adapte sistemler arayüz olarak kullanılmıştır (53-57). Hayvan deneylerinde akciğerlerde 100 mg/kg fosfolipid hedefine ulaşmak için çok daha yüksek miktarda nebulize surfaktan kullanılması gerektiği bildirilmiştir (59). Yapılan insan çalışmalarında ise farklı surfaktan tipleri ve dozları kullanılmıştır (Tablo 3) (60).

Tablo 3: Aerosolize surfaktan uygulama çalışmaları özet bilgileri

	Çalışma Grubu	Nebülizer tipi	Ventilasyon	Nebülizer bağlantısı	Arayüz	İlaç	Partikül boyutu
Jorch ve ark (1997) (86)	31 hf (28-35)	Jet	Bubble CPAP	Y parça	Nazofarengal tüp	Bovactant	<4 µm
Arroe ve ark (1998) (87)	23-36 hf (kontrol grubu yok)	Jet	nCPAP	İnspiratuvar kol	Belirtilmemiş	Colfosceril palmitate	Belirtilmemiş
Berggren ve ark (2000) (80)	27-34 hf 1620 g (1010-2370)	Jet	Infant Flow Driver	İnspiratuvar kol	Prong	Hayvan kaynaklı	<2 µm
Finer ve ark (2010) (79)	28-32 hf 1500 g (1000-2300)	Titreşimli membran	NIV (birkaç çeşit)	Y parça	Prong	Sentetik surfaktan KL4	Belirtilmemiş
Sood ve ark (2019) (82)	24-36 hf 790-2250 g	Jet	NCPAP/NIPPV	İnspiratuvar kol	Belirtilmemiş	Beractant	Belirtilmemiş
Minocchieri ve ark (2019) (78)	29-33 hf 1560 g (mean)	Titreşimli membran	Bubble CPAP	Y parça	Yüz maskesi	Poractant alfa	2.6 µm
Cummings ve ark (2020) (70)	23-41 hf 1960 g (590-4800)	Jet	NIV (birkaç çeşit)	Ağız içi	Emziğe adapte kateter	Calfactant	Belirtilmemiş

CPAP: sürekli pozitif hava yolu basıncı, **NIV:** Noninvasive ventilation, **NCPAP/NIPPV:** Nazal sürekli pozitif hava yolu basıncı/ Nasal intermittent positive pressure ventilation

Aerosolize surfaktan akciğer distal hava yoluna ulaşabilme başarısının birçok faktöre bağlı olduğu bilinmektedir. Kullanılan surfaktan tipi, aerosolizasyon veya nebulizasyon yöntemini, arayüz, RDS yönetiminde kullanılan diğer stratejiler (non-invaziv ventilasyon modaliteleri), uygulama zamanı (saati) ve RDS şiddeti bu faktörlerin başlıca olanlarıdır (53).

Minocchieri ve ark'larının (54) 2019 yılında yayınladıkları tek merkezli çalışmasında, 29-34 hafta arası 64 bebek araştırılmış. CPAP ile izlenen ve 0.22-0.30 FiO₂ ihtiyacı olan yaşamın ilk 4 saatindeki hafif-orta RDS'li bebekler nebulize poractant alfa 200 mg/kg alanlar ve sadece CPAP devam edilenler olarak randomize edilmiş. Aerosolize surfaktan alan grupta ilk 72 saatte daha az hasta entübe edildiği belirtilmiştir. Aerosolize surfaktan uygulaması ile ilgili en geniş serili ve güncel araştırma Cummings ve ark'larının (57) modifiye Solarys Jet Nebulizer (Atomize edici) kullandıkları çok merkezli (Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 22 merkez) çalışması yaşamın 1-12 saati arasında surfaktan almayan ancak RDS nedeni ile noninvaziv ventilasyon alan 23 hafta ve

üzindeki 457 bebek randomize edilerek aerosolize surfaktan ve rutin bakım olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışma grubuna emziğe adapte bir arayüz kullanılarak atomize edilen calfactant 6 ml/kg uygulanmıştır. Yaşamın ilk 4 günü içinde entübasyon ve sıvı surfaktan ihtiyacı karşılaştırıldığında aerosolize surfaktan grubunda belirgin düşük bulunmuştur (57). Ancak en çok fayda gören sub-grubun 27-36 hafta arasında doğanlar ve hafif-orta RDS vakaları (FiO₂ <%40) olduğu dikkati çekmiştir. Ayrıca, emziğe adapte sistem ile aerosolize surfaktan uygulaması umut vaat eden sonuçlar gösterse de emme refleksi sırasında aerosolize partiküllerin akciğer yerine mideye de yönlenebileceği dikkate alınmalıdır.

Nebulize surfaktan uzun süredir araştırılmasına karşın etkin, kolay ve makul süre içinde uygulanabilen ve uygun maliyetli bir cihaz oluşturulmasındaki zorluklar halen devam etmektedir. Klinikte rutin kullanıma girmesi için henüz veriler yeterli olmasa da son çalışmaların sonuçlarının cesaret verici olması gelecek için umut vericidir.

SONUÇ

Bu derlemede ele alınan surfaktan verme yöntemlerinin faydalı yönleri ve kısıtlılıkları ayrıntılı olarak tartışıldı. Bu yöntemlerin öne çıkan özellikleri sınırlılıkları Tablo 4'de özetlenmiştir. Günümüzde laringoskopi, entübasyon ve invaziv mekanik ventilasyondan kaçınmanın birçok

prematüre morbiditesi ve hatta mortalitesi üzerine olumlu etkileri olacağı bilinmektedir. Ancak non- invaziv yaklaşım sadece solunum ve surfaktan verme yönetiminde değil, prematüre bebeğin tüm bakım aşamalarında olmalıdır.

Tablo 4: Daha az invaziv surfaktan verme yöntemleri

Metot	Hedef popülasyo	Artılar	Eksiler	FDA durumu	Uygulayıcı becerisi
İKSU	ADDA	PPV yok Kolay ve güvenli CPAP altında uygulanabilir MV ihtiyacını azaltıyor Ağır IVH ve BPD insidansını azaltıyor Uzun dönem sonuçlar var	Beceri gerekiyor Laringoskopi ihtiyaçları ± Magill forseps Sürfaktan reflüsü Büyük prematürelde surfaktan ihtiyacı	Yok	Gerektiriyor
SHC	ÇDDA-Term	Kolay ve hızlı PEEP ile surfaktan dağılımı Laringoskopiye gerek yok Minimum beceri gerektirir	<1250 g bebeklerde uygulama zor BPD'yi azaltmada şu anda bilinen bir fayda yok	Yok	Minimal beceri
Farengeal Uygulama	ÇDDA-Term	Kolay Doğum sırasında Laringoskopiye gerek yok	Yutulmuş ve solunan surfaktan miktarı belirsiz Profilaktik kullanım artık önerilmiyor	Yok	Minimal beceri
Aerosolize	ÇDDA-Term	Kolay ve beceri gerektirmez Daha homojen dağılım Non-invaziv ventilasyon devam ediyor Hasta konforu Laringoskopiye gerek yok Entübasyon ihtiyacında azalma	Çalışmalarda hafif RDS'li vakalar ağırlıkta Uygulama süresi uzun 23-27 haftada doğan bebekler için yeterli veri yok	FDA incelemesi aerosol cihazı için devam ediyor	Gerektirmiyor

FDA: Food and Drug Administration, **İKSU:** İnce kateter ile surfaktan uygulama, **ADDA:** Aşırı düşük doğum ağırlıklı (<1000 g), **PPV:** Pozitif basınçlı ventilasyon, **CPAP:** sürekli pozitif hava yolu basıncı, **MV:** Mekanik ventilasyon, **IVH:** İntraventriküler hemoraji, **BPD:** Bronkopolmoner displazi **SHC:** Supraglottik hava yolu cihazı, **ÇDDA:** Çok düşük doğum ağırlıklı (<1500 g), **PEEP:** Positive end-expiratory pressure, **RDS:** respiratuvar distres sendromu

Çatışma Beyanı: Yazarın beyan edeceği herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazar makaleye kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder.

Anafikir-planlama: SA; analiz-yorum: SA; veri sağlama: SA; yazım: SA; gözden geçirme ve düzeltme: SA; onaylama: SA.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Jobe AH, Mitchell BR, Gunkel JH. Beneficial effects of the combined use of prenatal corticosteroids and postnatal surfactant in preterm infants. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168(2):508-13.
2. Gregory G, Kitterman J, Phibbs R, Tooley W, Hamilton W. Treatment of the idiopathic respiratory-distress syndrome with continuous positive airway pressure. *N Engl J Med.* 1971;284:1333-40.
3. Blencowe H, Vos T, Lee AC, Philips R, Lozano R, Alvarado MR et al. Estimates of neonatal morbidities and disabilities at regional and global levels for 2010: introduction, methods overview, and relevant findings from the Global Burden of Disease study. *Pediatr Res.* 2013;74:4-16.
4. Panza R, Laforgia N, Bellos I, Pandita A. Systematic review found that using thin catheters to deliver surfactant to preterm neonates was associated with reduced bronchopulmonary dysplasia and mechanical ventilation. *Acta Paediatr.* 2020;109(11):2219-25.
5. Sakonidou, S. & Dhaliwal, J. The management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants (European Consensus Guidelines-2013 update). *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2015;100:257-9.
6. Verder H, Robertson B, Greisen G, Ebbesen F, Albertsen P, Lundström K et al. Surfactant therapy and nasal continuous positive airway pressure for newborns with respiratory distress syndrome. Danish-Swedish Multicenter Study Group. *N Engl J Med.* 1994;331(16):1051-5.
7. Bohlin K, Gudmundsdottir T, Katz-Salamon M, Jonsson B, Blennow M. Implementation of surfactant treatment during continuous positive airway pressure. *J Perinatol.* 2007; 27:422-7.
8. Liechty EA, Donovan E, Purohit D, Gilhooley J, Feldman B, Noguchi A et al: Reduction of neonatal mortality after multiple doses of bovine surfactant in low birth weight neonates with respiratory distress syndrome. *Pediatrics.* 1991;88:19-28.
9. Halliday H, Speer CP. Strategies for surfactant therapy in established neonatal respiratory syndrome. in Robertson B, Taeusch HW (eds). *Surfactant Therapy for Lung Disease.* New York, Marcel Dekker, 1995;443-54.
10. Soll RF, Morley CJ. Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;2:CD000510.
11. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163:1723-29.
12. Carlo WA. Gentle ventilation: the new evidence from the SUPPORT, COIN, VON, CURPAP, Colombian Network, and Neocosur Network trials. *Early Hum Dev.* 2012;88(Suppl 2):S81-3.
13. Göpel W, Kribs A, Härtel C, Avenarius S, Teig N, Groneck P et al. Less invasive surfactant administration is associated with improved pulmonary outcomes in spontaneously breathing preterm infants. *Acta Paediatr.* 2015;104:241-6.
14. Härtel C, Glaser K, Speer CP. The Miracles of Surfactant: Less Invasive Surfactant Administration, Nebulization, and Carrier of Topical Drugs. *Neonatology.* 2021;118(2):225-34.
15. Göpel W, Kribs A, Ziegler A, Laux R, Hoehn T, Wieg C et al. Avoidance of mechanical ventilation by surfactant treatment of spontaneously breathing preterm infants (AMV): an open-label, randomised, controlled trial. *Lancet.* 2011;378(9803):1627-34.
16. Kribs A, Roll C, Göpel W, Wieg C, Groneck P, Laux R et al. Nonintubated surfactant application vs conventional therapy in extremely preterm infants: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr.* 2015;169(8):723-30.
17. Guthrie SO, Fort P, Roberts KD. Surfactant Administration Through Laryngeal or Supraglottic Airways. *Neoreviews.* 2021;22(10):673-88.
18. Gaertner VD, Thomann J, Bassler D, Rügger CM. Surfactant Nebulization to Prevent Intubation in Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics.* 2021;148(5):e2021052504.
19. Verder H, Agertoft L, Albertsen P, Christensen NC, Curstedt T, Ebbesen F et al. Surfactant treatment of newborn infants with respiratory distress syndrome primarily treated with nasal continuous positive air pressure. A pilot study *Ugeskr Laeger.* 1992;27:154(31):2136-9.
20. Kribs A, Pillekamp F, Hünseler C, Vierzig A, Roth B. Early administration of surfactant in spontaneous breathing with nCPAP: feasibility and outcome in extremely premature infants postmenstrual age ≤ 27 weeks). *Paediatr Anaesth.* 2007;17:364-9.
21. Kanmaz HG, Erdeve O, Canpolat FE, Mutlu B, Dilmen U. Surfactant administration via thin catheter during spontaneous breathing: randomized controlled trial. *Pediatrics.* 2013;131(2):e502-9.
22. Dargaville PA, Aiyappan A, De Paoli AG, Kuschel CA, Kamlin OF, Carlin JB et al. Minimally-invasive surfactant therapy in preterm infants on continuous positive airway pressure. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2013;98:122-6.
23. Abdel-Latif ME, Davis PG, Wheeler KI, De Paoli AG, Dargaville PA. Surfactant therapy via thin catheter in preterm infants with or at risk of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;10;5(5):CD011672.
24. De Luca D, Shankar-Aguilera S, Centorrino R, Fortas F, Yousef N, Carnielli VP. Less invasive surfactant administration: a word of caution. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4(4):331-40.
25. Jourdain G, De Tersant M, Dell'Orto V, Conti G, De Luca D. Continuous positive airway pressure delivery during

- less invasive surfactant administration: a physiologic study. *J Perinatol.* 2018;38:271-77.
26. Devi U, Pandita A. Surfactant delivery via thin catheters: Methods, limitations, and outcomes. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(10):3126-41.
27. Mehler K, Broer A, Roll C, Göpel W, Wieg C, Jahn P et al. Developmental outcome of extremely preterm infants is improved after less invasive surfactant application: developmental outcome after LISA. *Acta Paediatr.* 2021;110:818-25.
28. Teig N, Weitekämper A, Rothermel J, Bigge N, Lilienthal E, Rossler L et al. Observational Study on less invasive surfactant administration (LISA) in preterm infants <29 weeks—short and long-term outcomes. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2015;219:266-73. 29. Márquez Isidro E, Sánchez Luna M, Ramos-Navarro C. Long-term outcomes of preterm infants treated with less invasive surfactant technique (LISA). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;34:1-6.
30. Porath M, Korp L, Wendrich D, Dlugay V, Roth B, Kribs A. Surfactant in spontaneous breathing with nCPAP: neurodevelopmental outcome at early school age of infants ≤27 weeks. *Acta Paediatr.* 2011;100:352-9.
31. Olivier F, Nadeau S, Bélanger S, Julien AS, Massé E, Ali N et al. Efficacy of minimally invasive surfactant therapy in moderate and late preterm infants: a multicenter randomized control trial. *Paediatr Child Health.* 2017;22:120-4.
32. Dargaville PA, Ali SKM, Jackson HD, Williams C, De, Paoli AG. Impact of minimally invasive surfactant therapy in preterm infants at 29-32 weeks gestation. *Neonatology.* 2018;113:7-14.
33. Seo MY, Shim GH, Chey MJ. Clinical Outcomes of Minimally Invasive Surfactant Therapy via Tracheal Catheterization in Neonates with a Gestational Age of 30 Weeks or More Diagnosed with Respiratory Distress Syndrome. *Neonatal Medicine.* 2018;25:109-17.
34. Devi U, Roberts KD, Pandita A. A systematic review of surfactant delivery via laryngeal mask airway, pharyngeal instillation, and aerosolization: Methods, limitations, and outcomes. *Pediatr Pulmonol.* 2022;57(1):9-19.
35. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R et al; European Association of Perinatal Medicine. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants--2013 update. *Neonatology.* 2013;103(4):353-68.
36. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2016 Update. *Neonatology.* 2017;111(2):107-25.
37. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Te Pas A et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology.* 2019;115(4):432-50.
38. Özkan H, Erdeve Ö, Kutman HGK. Turkish Neonatal Society guideline on the management of respiratory distress syndrome and surfactant treatment. *Turk Pediatr Ars.* 2018;53(suppl1):45-54.
39. Öncel MY, Erdeve Ö. A national survey on use of less invasive surfactant administration in Turkey. *Turk J Pediatr.* 2020;62(5):787-94.
40. Al Ali RA, Gautam B, Miller MR, Coulson S, Yuen D. Laryngeal mask airway for surfactant administration versus standard treatment methods in preterm neonates with respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Am J Perinatol.* 2022;39(13):1433-40.
41. Pinheiro JMB, Santana-Rivas Q, Pezzano C. Randomized trial of laryngeal mask airway versus endotracheal intubation for surfactant delivery. *J Perinatol.* 2016;36:196-201.
42. Gallup JA, Pinheiro JM, Ndakor SM, Pezzano C. Randomized trial of surfactant therapy via laryngeal mask airway vs. brief tracheal intubation. *Pediatrics.* 2021;147:755-6.
43. Attridge JT, Stewart C, Stukenborg GJ, Kattwinkel J. Administration of rescue surfactant by laryngeal mask airway: lessons from a pilot trial. *Am J Perinatol.* 2013;30:201-6.
44. Sadeghnia A, Tanhaei M, Mohammadzadeh M, Nemati M. A comparison of surfactant administration through i-gel and ET-tube in the treatment of respiratory distress syndrome in newborns weighing more than 2000 grams. *Adv Biomed Res.* 2014;3:160. 45. Barbosa RF, Simões E, Silva AC, Silva YP. A randomized controlled trial of the laryngeal mask airway for surfactant administration in neonates. *J Pediatr.* 2017;93:343-50.
46. Roberts KD, Brown R, Lampland AL, Leone TA, Rudser KD, Finer NN et al. Laryngeal mask airway for surfactant administration in neonates: a randomized, controlled trial. *J Pediatr.* 2018;193(40-46):40-6.
47. Amini E, Sheikh M, Shariat M, Dalili H, Azadi N, Nourollahi S. Surfactant administration in preterm neonates using laryngeal mask airway: a randomized clinical trial. *Acta Med Iranica.* 2019:348-354.
48. Erdeve Ö, Okulu E, Roberts KD, Guthrie SO, Fort P, Kanmaz Kutman HG et al. Alternative methods of surfactant administration in preterm infants with respiratory distress syndrome: State of the art. *Turk Arch Pediatr.* 2021;56(6):553-62.
49. Vannozzi I, Ciantelli M, Moscuza F, Scaramuzza RT, Panizza D, Sigali E et al. Catheter and laryngeal mask endotracheal surfactant therapy: the CALMEST approach as a novel MIST technique. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017;30:2375-7.
50. Kattwinkel J, Robinson M, Bloom BT, Delmore P, Ferguson JE. Technique for intrapartum administration of

surfactant without requirement for an endotracheal tube. *J Perinatol.* 2004;24:360-5.

51. Ten Centre Study Group. Ten centre trial of artificial surfactant (artificial lung expanding compound) in very premature babies. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1987;294:991-6.

52. Lamberska T, Settelmayerova E, Smisek J, Luskova M, Maloskova G, Plavka R et al. Oropharyngeal surfactant can improve initial stabilisation and reduce rescue intubation in infants born below 25 weeks of gestation. *Acta Paediatr.* 2018;107(1):73-8.

53. Bianco F, Salomone F, Milesi I, Murgia X, Bonelli S, Pasini E et al. Aerosol drug delivery to spontaneously-breathing preterm neonates: lessons learned. *Respir Res.* 2021;22(1):71.

54. Minocchieri S, Berry CA, Pillow JJ. CureNeb Study Team. Nebulised surfactant to reduce severity of respiratory distress: a blinded, parallel, randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2019;104:313-9.

55. Finer NN, Merritt TA, Bernstein G, Job L, Mazela J, Segal R. An open label, pilot study of Aerosurf® combined with nCPAP to prevent RDS in preterm neonates. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2010;23:303-9.

56. Berggren E, Liljedahl M, Winbladh B, Andreasson B, Curstedt T, Robertson B et al. Pilot study of nebulized surfactant therapy for neonatal respiratory distress syndrome. *Acta Paediatr.* 2000;89:460-4.

57. Cummings JJ, Gerday E, Minton S, Katheria A, Albert G, Flores-Torres J et al. Aerosolized calfactant for newborns with respiratory distress: a randomized trial. *Pediatrics.* 2020;146:146.

58. Sood BG, Cortez J, Kolli M, Sharma A, Delaney-Black V, Chen X. Aerosolized surfactant in neonatal respiratory distress syndrome: phase I study. *Early Hum Dev.* 2019;134:19-25.

59. Nord A, Bianco F, Salomone F, Ricci F, Schlun M, Linner R et al. Nebulization of high-dose poractant alfa in newborn piglets on nasal continuous positive airway pressure yields therapeutic lung doses of phospholipids. *Am J Perinatol.* 2022;39(9):1001-7.

60. Silahli M, Tekin M. The Comparison of LISA and INSURE techniques in term of neonatal morbidities and mortality among premature infants. *Acta Biomed.* 2020;91(4):e2020189.

TIPTA YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Artificial Intelligence Applications in Medicine

Hatice KELEŞ¹ 

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

Yapay Zeka (YZ), bir makine yardımıyla muhakeme, öğrenme, sınıflandırma ve yaratıcılık gibi insani beceriler sergileyen bir dizi algoritmalar bütünüdür. Bu YZ algoritmaları, derin öğrenme ve makine öğrenimi yoluyla insan zekasını taklit etmeye çalışır. Sağlık sektöründeki verilerin artışı ve ulaşılabilirliği, son zamanlardaki başarılı YZ uygulamalarını mümkün kılmıştır. YZ teknolojisi, karmaşık ve büyük verilerin altında saklanan klinik bilgileri su üstüne çıkararak, doktorların yargı ve karar mekanizmalarında büyük fayda sağlayabilir. Geniş klinik kullanımı henüz sınırlı olsa da araştırmalar, YZ'nin hastalıkların teşhisi, tedavisi, izlenmesi, sınıflandırılması ve risk taşıyan durumların ayırt edilmesinde başarıyla kullanılabileceğini göstermektedir. YZ'nin gelecekte doktorların yerini alabileceği düşünülmese de insan yargısının yerini alacağı öngörülmektedir. Bu derlemede, yapay zeka teknolojisinin genel hatları, sağlık hizmetlerinde uygulama alanları, geleceği ve muhtemel etik sorunlar gözden geçirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka teknolojisi, tıpta yapay zeka, makine öğrenimi, derin öğrenme

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is a set of algorithms that exhibit human skills such as reasoning, learning, classification and creativity with the help of a machine. These AI algorithms attempt to simulate human intelligence through deep learning and machine learning. The increase and accessibility of data in the health sector has made recent successful AI applications possible. AI technology can bring great benefits to doctors' judgment and decisionmaking by bringing to the surface clinical information hidden under complex and big data. Although its wide clinical use is still limited, researches show that AI can be used successfully in the diagnosis, treatment, monitoring, classification of diseases, and differentiation of risky conditions. While it is not thought that AI can replace doctors in the future, it is envisioned to replace human judgment. In this review, the general outlines of artificial intelligence technology, its applications in health care, its future and possible ethical problems are overviewed.

Keywords: Artificial intelligence technology, artificial intelligence in medicine, machine learning, deep learning



Yazışma Adresi / Correspondence:
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları A.D., Yahşihan, KIRIKKALE, TÜRKİYE
Tel / Phone: +905058975205
Geliş Tarihi / Received: 04.12.2022

Dr. Hatice KELEŞ
E-posta / E-mail: hatkeles@yahoo.com
Kabul Tarihi / Accepted: 05.12.2022

GİRİŞ

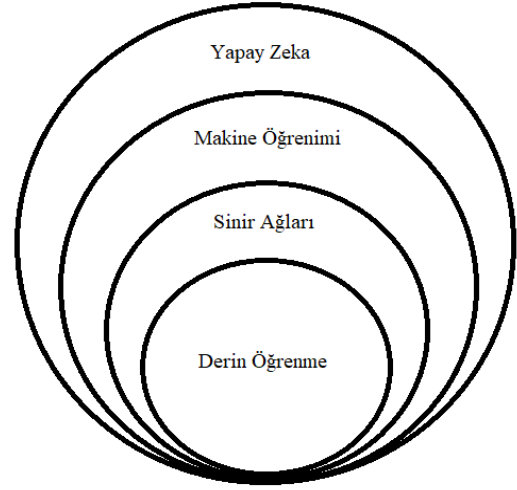
Yapay Zeka (YZ), bilgisayar teknolojisi kullanarak insan zekasının yaptığı herşeyi ve daha fazlasını yapmayı amaçlayan teknik bir disiplindir ve son yıllarda gösterdiği gelişmelerle çok sayıda ve değişik sektörlerin ilgi odağı olmuştur. YZ'nin geleneksel endüstrilerle birleştirilerek kullanımı özellikle teknik gelişmelerde önemli rol oynamaktadır. Tıp alanında YZ uygulamaları, potansiyel beklentileri ve umut vadeden geleceği nedeniyle büyük ilgi görmekte, gittikçe artan yoğunlukta kullanım alanı bulmaktadır (1). Sağlık sektöründeki verilerin artışı ve daha çok ulaşılabilir olması, son zamanlardaki başarılı YZ uygulamalarını mümkün kılmıştır. Dünya çapında sağlık hizmetlerinde YZ teknolojilerine yapılan harcamaların 2026 yılına kadar 45 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir (2). YZ teknolojisi, karmaşık ve büyük verilerin altında saklanan klinik bilgileri ortaya çıkararak, doktorların yargı ve karar mekanizmalarında büyük rol oynayabilir. Geniş klinik kullanımı henüz sınırlı olsa da araştırmalar, YZ'nin hastalıkların teşhisi, tedavisi, izlenmesi, sınıflandırılması ve risk taşıyan durumların ayırt edilmesinde başarıyla kullanılabileceğini göstermektedir (3-12). Ayrıca, ilaç, cihaz ve aşı üretimi, tıp eğitimi, sağlık yönetimi gibi alanlarda da başarılı uygulamalar söz konusudur (13-18). YZ'nin gelecekte doktorların yerini alabileceği düşünülmesine de insan yargısının yerini alacağı öngörülmektedir. Bu derlemede, yapay zeka teknolojisinin genel hatları, sağlık hizmetlerinde uygulama alanları, geleceği ve muhtemel etik sorunlar ele alınmaktadır.

YZ ve YZ Disiplinlerinin Hiyerarşisi

YZ ilk defa 1950 yılında, "YZ'nin babası" olarak bilinen Alan Turing tarafından "insan beynine benzer fakat daha kompleks" şeklinde tanımlanmış; 1956 yılında, Stanford bilgisayar bilimi profesörü John McCarthy tarafından "akıllı makineler yapmanın bilimi ve mühendisliği" olarak tanımlanmıştır (19,20). Günümüzde YZ, tipik olarak insan zekası gerektiren görevleri gerçekleştirebilen akıllı makineler oluşturmakla ilgilenen geniş kapsamlı bir bilgisayar bilimi dalıdır. YZ veya bir YZ bilgisayar sistemi oluşturmak, geliştiricilerin sisteme mevcut verileri beslemesi ve "öğrenmesine" izin vermesiyle başlar. Bu öğrenme deneyimi, yapay zekanın insanlara benzer veya insanlardan daha iyi anlamasını, çıkarım yapmasını, iletişim kurmasını ve kararlar almasını sağlar. YZ şemsiyesi altında "Makine Öğrenimi", "Derin Öğrenme", "Sinir Ağları", "Rasyonel Ajanlar" gibi birçok disiplin ve terim bulunur.

Makine öğrenimi, sınıflandırılmış bir dizi veri içindeki kalıpları tanıyabilen algoritmalarıdır.

Makine öğreniminin bir alt alanı, yapay sinir ağlarını kullanan derin öğrenmedir. Bunlar, insan beynindeki elektriksel uyarıların iletimini taklit eden, insan biyolojik nöronlarına benzer "algıları" içeren, birbirine bağlı karmaşık bilgi işlem öğelerinden oluşur (20) (Şekil 1).



Şekil 1: Yapay zeka, makine öğrenimi, sinir ağları ve derin öğrenme arasındaki ilişki (20)

Bu terimler ve aralarındaki ilişki şu şekilde açıklanabilir: Rasyonel bir ajan, özerk olarak çalışan ve kararını yapay zekasına, yani yapay beynine dayandıran bir yazılım parçasıdır. Bu yapay beyin, basit bir ödül işlevinden, karmaşık bir sinir ağına kadar kompleks bir yapı gösterebilir. Örneğin, bir manyetik rezonans görüntüleme kalbin ana hatlarını tanımak için bir makine programlanmak istendiğinde şu teknik aşamalar izlenir: 1) Kalp ve diğer organların çok sayıda görüntüsü hazırlanır. 2) Görüntüler sırasıyla "kalp" ve "kalp değil" olarak etiketlenir. 3) Görüntüleri analiz edebilen ve bunları bir dizi özelliğe göre ayırabilen basit bir program hazırlanır (örneğin, basit bir açık ve koyu renkli piksel sayısı veya basit bir sınır algılama programı). Bu adım, karmaşık bir molekülün daha basit elementlere ayrılması veya parçalanması olarak düşünülebilir. 4) Bu etiketlenmiş ve parçalanmış görüntüler bir derin öğrenme algoritmasına yerleştirilir. Derin öğrenme algoritması basit bir sinir ağı ve basit bir beyin ile başlar ve parçalarına ayrılmış etiketli görüntüleri işler. Her biri beyin nöronları arasındaki bağlantıları değiştirir. Öğrenim ilerledikçe, "kalp" olarak etiketlenen görüntüler yapay beyinde belirli bir yoldaki nöronları aktifleştirir.

eğilimindedir ve “kalp değil” görüntüleri diğer nöron yollarını tetikleyecektir. Yeterince görüntü işledikten sonra, bu yapay beyin artık bir kalp görüntüsü ile başka bir organ görüntüsü arasındaki ayrımı yapabilir. Bu teknik, “Makine Öğrenimi” olarak adlandırılır ve eğitilmiş bir model veya bu örnekte olduğu gibi belirli bir görevi gerçekleştirmek için eğitilmiş bir sinir ağı üretir. Görev, sadece organları tanımakla sınırlı değil; sağlıklı hücreler ve kanser hücreleri arasında ayrım yapmak veya lezyonları normal ve anormal veya iyi huylu ve kötü huylu olarak sınıflandırmak olabilir. Bu şekilde çok sayıda uygulama üretmek mümkündür (21).

Tıpta YZ Uygulama Alanları

YZ, içerdiği makine öğrenimi (verileri akıllı eyleme dönüştürmek için bilgisayar algoritmalarının geliştirilmesi ve uygulanması) veya derin öğrenme (büyük yapay sinir ağlarını kullanan bir tür makine öğrenimi teknolojisi) teknolojileriyle tüm tıbbi işlemlere ve disiplinlere uygulanabilir. Burada, yapay zekanın dijitalleşme ile aynı şey olmadığını, onun bir parçası olduğunu ayırt etmek önemlidir. Tıpta dijitalleşme, sağlık hizmeti sunumunun sağlanması veya desteklenmesi için bilgisayar sistemlerini kullanmanın daha geniş alanını ifade eder. Bu alandaki teknoloji örnekleri arasında, “Büyük Veri” kategorisine giren dijital formatta hastaya özel “Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK)” ve normalde insanlar tarafından gerçekleştirilen fiziksel eylemleri gerçekleştirebilen robotik makineler sayılabilir (22). ESK’ların ve dijital görüntülemenin artan kullanımıyla birlikte, hastalara ve doktorlara yardımcı olmak için YZ ile potansiyel olarak kullanılacak çok büyük miktarda veri birikmiştir, ancak sayısal verilerin bilgisayar sistemleri tarafından analiz edilmesi kolay olsa da serbest metin raporlarının ve radyoloji ve patoloji görüntüleme verilerinin YZ ile analizi uğraştırıcıdır (19). Tıpta YZ uygulamalarının ilk örnekleri 1954’te, klinisyenlere semptomlara göre tanı koymada yardımcı olarak önerilen mekanik bir makine ve 1972’de akut karın ağrısı için geliştirilen Naïve Bayes tabanlı digital bir sistemdir (22). Bu tür bilgisayarlı karar destek sistemleri artık daha fazla kullanımdadır. Örneğin YZ teknolojisi kullanılarak geliştirilen International Business Machine (IBM) Watson süper bilgisayarı (IBM, New York, ABD), bir hastanın tıbbi bilgilerinin ve bunun geniş bir veri tabanı ile olan ilişkisinin analizine yardımcı olmak için tasarlanmış ve kanser için tedavi stratejileri önerir duruma gelmiştir. Bu sistem aynı zamanda hastalıkların hızlı tespiti için de kullanılabilir. Bu, meme kanserini yalnızca 60 saniyede tespit etme yeteneğiyle

kanıtlanmıştır (23). Günümüzde YZ, çok sayıda tıbbi uzmanlık alanında tıbbi karar verme sürecini çeşitli şekillerde kolaylaştırmak için kullanılabilir; örneğin klinisyenlere hastalıkların teşhis, izlem ve prognoz tayinlerinde ve tedavi planlarını yapma konusunda bilgi sunması, ilaç geliştirme maliyetlerinin düşürülmesi ve hızlandırılması veya randevu hatırlatmaları gibi tıbbi yönetim faaliyetlerinin otomatikleştirilmesi bu kolaylıklar arasında sayılabilir.

A) Tıbbi Tanıda YZ Uygulamaları

Belirli bir hastalığa tanı koyarken YZ’nın yardımını almak, tanı için gereken süreyi büyük ölçüde azaltabilir ve tanı verimliliğini artırabilir. Tıbbi tanı araçları olan klinik muayene bulguları, biyokimyasal inceleme ve klinik test verileri, radyolojik görüntüler, endoskopik ve patolojik bulgular, YZ yardımıyla hızla analiz edilerek karmaşık vakalarda bile zamanında ve doğru sonuç verebilir ve doktorların daha bilinçli ve makul bir tedavi planı çizmesini sağlayabilir.

1. Biyokimyasal ve Klinik Testlerde YZ Uygulamaları

Klinik muayene verilerinin, “Büyük Veri Analizi” modeline dayanan öğrenme analizindeki gelişmelerden sonra YZ, klinik hastalık teşhisinde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. YZ teknolojisi biyokimyasal testler ve klinik testlerle birleştirdiğinde tanı performansını artırabilir. Örneğin YZ derin öğrenme uygulaması ile solunum fonksiyon testi, bronşiyal testler ve bazı biyokimyasal testlerin birleştirildiği bir modelde, başlangıç dönemindeki astımın tahmini ve teşhisi başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmiştir (24). Akut miyeloid lösemide (AML) tekrarlayan mutasyona uğrayan genlerin derin dizilemeyle analizini ve elektronik sağlık kaydı veri tabanı analizini kullanılarak bir AML tahmin sistemi de geliştirilebilmiştir (25).

2. Radyolojik Görüntülemelerde YZ Uygulamaları

Radyolojik incelemeler hemen hemen tüm hastalıkların tanı sürecinde kullanılmakta ve talep gittikçe artmaktadır; ancak uzman radyolog sayısının bu talebi karşılamada yetersiz kalması yüksek meslek baskısı ve yanlış tanı oranlarına yol açmaktadır. Radyolojik tanıda son yıllarda çok sayıda YZ uygulamasının kullanıma girmesi bu problemin çözümünde pratik önem kazanmıştır. Örneğin mamografi ile meme kanseri taramalarında YZ destekli sistemlerin en az radyologlar kadar performans gösterdiği, hatta radyologlardan daha düşük bir yanlış tanı oranı ortaya koyduğu ve radyologların iş yükünü üzerlerindeki baskıyı önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir

(3,26). Bilgisayarlı tomografi (BT) verilerine dayanarak malign ve benign akciğer nodüllerini sınıflandırmak için YZ destekli bir tanı sistemi geliştirilmiş ve bu sistemin pulmoner nodülleri doğru bir şekilde ayırt etmede uygulanabileceği gösterilmiştir (4). Oftalmolojide YZ, fundus fotoğraflarına, optik koherens tomografiye ve görme alanlarına uygulanarak diyabetik retinopati ve prematüre retinopatisi, glokom benzeri disk, maküler ödem ve yaşa bağlı maküler dejenerasyonun saptanmasında güçlü sınıflandırma performansı elde edilmiştir (5). COVID-19 hastalarının akciğer BT taramalarına uygulanan YZ algoritmaları, en sık akciğer sağ lobunda pnömoni geliştiğini göstermiş ve daha erken tanı ve tıbbi bakım için bu algolaritmaların kullanımı önerilmiştir (6,27). Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) verilerine dayanan bir YZ algoritmasının da erken romatoid artrit tespit oranını uzman doktorlara kıyasla büyük ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir (7). YZ uygulamalarının tiroid, meme, bronş ve ürogenital lezyonların ultrasonografik tespitini yüksek verimlilik ve doğrulukla destekleyebileceğini gösteren çalışmalar vardır. Örneğin YZ'ya dayanan bir ultrasonografik görüntü analiz yöntemi ile tiroid nodüllerinin başarılı bir şekilde sınıflandırılabilceği gösterilmiştir (8).

3. Endoskopik İncelemelerde YZ Uygulamaları

Çeşitli hastalıkların teşhisinde ve sınıflandırılmasında YZ ve endoskopiye uygulanabilirliğini doğrulayan araştırmalar her geçen gün artmakta ve geleceği parlak görünmektedir (28). YZ teknolojisi özofagus, mide ve kolorektal hastalıkların tanı doğruluğunu önemli ölçüde iyileştirebilir ve tespit sürelerini kısaltabilir (29). Örneğin, ince bağırsak kapsül endoskopi görüntülerinin bir YZ sinir ağı algoritması ile analiz edildiği bir çalışmada, lezyonlar ve lokalizasyonları geleneksel modele göre daha yüksek bir duyarlılıkla ve doğrulukla tespit edilebilmiştir (9).

4. Patolojik İncelemelerde YZ Uygulamaları

Yapay zeka tabanlı dijital patoloji, tıptaki kesinliğin sağlanması için en umut verici alanlardan biridir; lezyonları saptama, miktarını belirleme, sınıflandırma (örneğin tümör alt tipi), prognoz (klinik ve genomik bilgileri birleştirme açısından) ve tahminde kalite ve verimliliği artırabilir. Dijital patolojinin elektronik tıbbi kayıtlar ve BT gibi diğer klinik verilerle entegrasyonu klinik verimliliği artıracaktır (30). Patolojik tarama tekniklerinin gelişmesi ve ilgili yazılımların güncellenmesiyle birlikte, "tüm slayt" görüntüleme teknolojisi patolojik çalışmalarda rutin bir tanı yöntemi haline gelmiştir.

Patolojik tanıda, bazı durumlarda YZ algoritmasının profesyonel patolojilerden daha iyi performans gösterdiğini öne süren araştırmalar vardır (31). Örneğin Hart ve arkadaşları, iki farklı patolojik tip olan Spitz ve konvensiyonel melanositik lezyonları YZ sinir ağlarını kullanarak son derece yüksek bir doğruluk oranıyla ayırt edebilmişlerdir (10). Kosaraju ve arkadaşları ise patolojik görüntü analizi için eşzamanlı çok ölçekli yama görüntüleri (multi-scale patch images) alabilen yeni bir YZ derin öğrenme modeli geliştirmiş ve bu modelin mide kanseri patolojik görüntülerinin analizinde diğer çağdaş YZ yöntemlerinden daha verimli ve doğru performans gösterdiğini bildirmiştir (11). YZ destekli patolojik tanıların, doktorların becerilerinde bir gerilemeye yol açacağından korkulabilir, ancak bilgisayarlar tekrarlayan temel görevlerin yerini aldığına, doktorların zor sorunları çözmeye odaklanmak için daha fazla zamanı olabilir (30).

B) Tıbbi Tedavide YZ Uygulamaları

1. Cerrahi Tedavide YZ Uygulamaları

Ameliyat öncesi hazırlık, ameliyat dönemi ve ameliyat sonrası iyileşme dönemini içeren perioperatif dönemde YZ teknolojilerinin uygulanmasıyla birçok başarı elde edilmiştir.

- Da Vinci YZ Cerrahi Sistemi

YZ'nın en üstün başarısı ve uygulaması, cerrahi alanda YZ sisteminin geliştirilmiş olmasıdır. YZ ve cerrahi sistem birlikteliği "Da Vinci" YZ Cerrahi Sisteminin üretimi ile çığır açmış; 2000 yılında ABD Gıda ve İlaç Dairesi tarafından klinik cerrahide uygulanması onaylanmıştır. Bundan önce cerrahide yardımcı olarak kullanılan sistemler insan kontrolü olmadan çalışmıyordu. Da Vinci cerrahi YZ sistemi daha net görüntü, daha doğru ve rahat operasyon ve hatta uzaktan operasyon avantajları ile cerrahi tedaviyi daha minimal invaziv hale getirmiş ve birçok organ cerrahisinde yüksek cerrahi başarı ve düşük komplikasyon oranları sağlamıştır (32,33). Derin öğrenmeyi kullanan YZ algoritması çok sayıda cerrahi operasyona dayanarak kendi kendine çıkarım yapabilir ve cerrahi programı bir yapay zeka cerrahi sistemine yükleyerek klinik sayısallaştırılmış verileri yeniden yapılandırabilir; böylece cerrahi eksizyon sınırları belirlenebilir, ameliyat sonrası rezidüel organ hacmi garanti altına alınabilir ve muhtemel pozitif metastazlı lenf nodları tahmin edilebilir (12). Şu aşamada, yapay zeka cerrahi sistemleri kısmi zekaya ulaşmış olsa da belirli bir dereceye kadar insan denetimine de

ihtiyaç duymaktadır. Ancak bu nokta daha da geliştirilecek ve bir gün tüm zeka gerçekleştirecektir (1).

- Üç Boyutlu Baskı (3DP) Teknolojisi

3DP, kısmen YZ teknolojisini kullanan bir tür hızlı prototipleme teknolojisidir; YZ teknolojisi ile BT veya MRG verilerinden oluşturulan dijital model dosyalara dayanarak, toz metal veya diğer yapışkan biyomateriyallerle katman katman baskı yaparak nesnel oluşturur. Klinik görüntüleme verileri akıllı yazılımlara aktarılır. Operatör tarafından yapay olarak ilgilenilen bölgeler seçildikten sonra yazılım, algoritma analizi ile uygun bir şekilde birincil sanal üç boyutlu yeniden yapılandırma çıktısı verebilir. Mevcut aşamada daha fazla insan müdahalesi gerektirse de bir gün tüm zekaya ulaşacağına inanılmaktadır. Bu teknoloji özellikle cerrahide tıbbın gelişimini büyük ölçüde desteklemiştir. Örneğin, ameliyat öncesi hazırlık aşamasında, bazı karmaşık iç organ yaralanmaları veya kemik kırıkları varlığında, cerrahların acil durumlarda geleneksel yöntemlerle kilit noktayı fark etmesi zordur. 3DP teknolojisinin ilk aşaması olan Model Baskı yardımı ile doktorlar, gerçek BT tarama verilerinden yeniden oluşturulan yaralı parçanın birebir gerçek modelini elde edebilir, daha fazla görsel ve sezgisel bilgi alabilir, ameliyat öncesi daha ayrıntılı planlar yapabilir ve hatta model üzerinde önceden simüle edilmiş bir ameliyat uygulayabilir (1,34). Birçok araştırma, 3DP uygulamasının kalp damar, diş, ortopedi, omurga, üroloji ve bazı tümör cerrahilerinde preoperatif hazırlıkta, preoperatif planlamayı güçlendirmekten operatörün cerrahiye olan güvenini artırmaya kadar, hayati bir rol oynadığını göstermiştir (1). 3DP, ameliyat öncesi verilerle, kişiselleştirilmiş bir cerrahi kılavuz ve ameliyata yardımcı olacak bir şablon üreterek cerrahi rehberlikte de çok önemli bir rol oynayabilir. Örneğin, omurga cerrahisinde bir 3DP şablon kılavuzluğu ile pedikül vidası yerleştirmenin güvenli ve geleneksel yöntemlerden çok daha kolay olduğu; çevre nörovasküler hasar oluşma ve radyasyona maruz kalma risklerinin etkili bir şekilde azaltıldığı bildirilmiştir (35). 3DP şablon kılavuzluğunun osteotomi ameliyatlarında da operasyon süresi ve verimliliğini önemli ölçüde iyileştirebileceği; kemik tümörü cerrahisinde cerrahi sınırı tam olarak belirlemeye ve doğrulamaya yardımcı olabileceği ve kritik yapı yaralanması riskini azaltıp normal dokuları daha fazla koruyabileceği de bildirilmiştir (36,37). 3DP teknolojisinin en yeni aşaması olan "Vücut İmplantı", yapı iskele malzemeleri, fonksiyonel hücreler ve aktif faktörler dahil olmak üzere biyoaktif malzemelerle insan dokusunun

yeniden yapılandırılmasını sihirli bir şekilde gerçekleştirebilir. Çeşitli nedenlerle yaralanmış ve kusurlu insan dokusunun yerine, 3DP baskı ve sterilizasyondan sonra cerrahi ile implant uygulanabilir. Örneğin, polimerler, biyoseramikler ve kompozitlerin kişiselleştirilmiş kemik iskelelerini basan biyomürekkepler olarak kullanılmasının cerrahi etkiyi ve hasta memnuniyetini arttırdığı gösterilmiş; büyük mandibular defekt rekonstrüksiyon cerrahisi geçirenlerde, kusurlu doku 3DP teknolojisi ile tamamen onarılmıştır (38). Kranial ve uzuv kemik defektlerinin kemik transplantasyonu gerektiren tedavilerinde, ayna kopyalama tekniğiyle birlikte 3DP teknolojisi umut vadetmektedir (39). 3DP teknolojisi, nörodejeneratif hastalık, artroplasti, aort kapak replasmanı ve pelvik hastalıklar da yaygın olarak uygulanmıştır. 3DP teknolojisinin hedefinde, gelecekte Organ Biyomühendisliği için tüm işlevsel canlı organları yazdırmak vardır (1).

Sanal Gerçeklik (SG), Artırılmış Gerçeklik (AG) ve Karma Gerçeklik (KG) Teknolojileri

SG, AG ve KG teknolojileri klinik verileri yeniden yapılandırmak için kısmen YZ teknolojisini kullanmaları bakımından 3DP'ye benzeyen, yeni tip dijital holografik görüntü teknolojileridir. SG, cerrahların ciddi bir operasyon hatasına yol açmadan sanal bir sistem kullanarak pratik yapmalarını ve cerrahi yeteneklerini geliştirmelerini sağlayan, akıllı bir bilgisayar algoritmasının yarattığı saf bir sanal dijital görüntüdür. Ancak, gerçek dünya deneyiminin olmaması nedeniyle gerçek cerrahide uygulanamaz. AG, akıllı artırılmış bilgi ve gerçek ortamın bir bileşimidir ve genel olarak, gerçek dünyadaki özelliği bakımından SG'den ayrılır. AG teknolojisi, hasta verilerinin dönüştürülmesi ve kritik sahanın sanal olarak yeniden oluşturulmasının ardından, sanal görüntünün gerçek görsel dünyaya eklenmesiyle, ameliyat öncesi veya ameliyat sırasında karmaşık anatomik yapıları tanıyarak ve kılavuzluk ederek cerrahiye yardımcı olabilir (40). Bununla birlikte, AG navigasyon sistemlerinin hantal ekipmanı nedeniyle, cerrahide kullanımı sınırlıdır (41). En yeni dijital holografik görüntüleme teknolojisi KG'nin ortaya çıkmasıyla, SG ve KG kombinasyonu, sanallık ve gerçeklik arasındaki sınırı kırarak sorunu etkin bir şekilde çözmüştür. KG sanallık ve gerçekliğin kapalı kombinasyonu, gerçek zamanlı etkileşim ve tam eşleşme özelliklerine sahiptir. Nisbeten taşınabilir ekipmanlardan (örneğin, giyilebilir bir KG cihazı, Hololens ve son Microsoft teknolojik üretim), gerçek zamanlı etkileşimli bir konum ve canlı görsel deneyimlerden oluşan KG sisteminde, cerrah kendisini karmaşık cerrahi dünyasına

sokabilir ve daha iyi bir tedavi programı oluşturabilir; ek olarak, doktor-hasta iletişimi geliştirilebilir (42). Bu avantajlar nedeniyle, bu yeni teknoloji, omurga, ortopedi, karaciğer, böbrek ve kafatası ameliyatları gibi çeşitli alanlarda intraoperatif kılavuzluk yardımı için uygulanmış, böylece ameliyat süresini kısaltmış ve cerrahinin doğruluk ve güvenliğini artırmıştır (43). 3DP teknolojisi ile karşılaştırıldığında, daha doğru navigasyon haricinde, 3DP üretiminin baskı için birkaç saat sürebilmesi nedeniyle KG, zamanlılık açısından hala bazı avantajlara sahiptir (19).

2. Anesteziyolojide YZ Uygulamaları

YZ teknolojisi, perioperatif dönemde anesteziyolojide de yaygın olarak uygulanmaktadır. Anestezi, cerrahi prosedürün sorunsuz bir operasyon sağlamaya yardımcı olan önemli bir parçasıdır; ancak anestezi sırasında birçok komplikasyon riski vardır. YZ teknolojisi ile birleştiğinde anestezi derinliğinin izlenmesi, anestezi kontrolü, olumsuz olay tahmini, ultrason yardımı, ağrı kontrolü ve ameliyathane yönetiminin büyük ölçüde desteklendiği ve yoğun ilgi gördüğü bildirilmiştir (44). YZ teknolojisinin izleme, uygulama ve postoperatif yönetimin güvenliğini artırması anesteziyoloji için umut verici gelişmelerdir.

3. Tıbbi Rehabilitasyonda YZ Uygulamaları

Postoperatif rehabilitasyonda, YZ teknolojisi iyileşme sürecinde çok önemli bir rol oynar. Örneğin, yoğun bakım ünitesinde, YZ kablosuz sensörlerin uygulanması hasta bilgilerini etkili bir şekilde toplayabilir, yanlış alarmları ve zorlukları azaltabilir (45). YZ teknolojisinin giderek çeşitlenmesiyle hemşirelik alanında birçok yeni izleme ve uzaktan yönetim aracı geliştirilmiştir (46). YZ tabanlı tıbbi cihazlar, rehabilitasyon gereksinimlerini karşılayarak ve işlemleri hızlandırarak hasta iyileşmesi sırasında yardımcı olabilir. Örneğin YZ robotlarının yardımıyla ekstremiteler rehabilitasyonu daha hızlı ve daha yüksek oranda iyileşme sağlayabilir (47). Ayrıca, YZ teknolojisi, taburcu edilen hastalardaki ilerlemeyi ve sağlık durumlarını izlemek için de kullanılabilir.

C) Hastane Yönetiminde YZ Uygulamaları

Geleneksel modelde, hastane tıbbi yönetimi, hastane idaresinin genel planlamasına dayanır ve her zaman bazı yönetim ihmalleri ve tıbbi kaynakların mantıksız dağılımı gibi dezavantajlar taşır. YZ teknolojisi yönetimde önemli düzenlemeler sağlayabilir; hastaların acil serviste doğru

bekleme sürelerini tahmin eden modeller geliştirilerek tıbbi etkinlik ve hasta memnuniyetini artırılabilir; tıbbi kaynakların daha verimli dağılımı sağlanabilir (48). Hastaların hastanede kalış süresi, hastaneye ulaşım yolu, iklimsel ve zamansal unsurların YZ algoritmaları ile analiz edildiği bir çalışmada ortalama hastanede kalış süresi %7 azaltılmış; elde edilen veriler hastane yatak sayısı, hastane kaynakları ve gerekli girdilerin en uygun hale getirilmesi için kullanılmıştır (13). YZ teknolojisi hasta danışmanlığını, hastane yönetimini, tıbbi kaynak tahsisini ve nihayetinde bireyselleştirilmiş klinik bakımı kolaylaştırmaktadır (49).

D) Salgın Hastalık Yönetiminde YZ Uygulamaları

2019 yılının sonunda COVID-19 salgını küresel bir felaket yarattı. Günümüze kadar YZ teknolojisi de dahil olmak üzere çeşitli gelişmiş tıbbi yöntemlere ve son derece gelişmiş teknolojilere dayanarak COVID-19'un profilaksisi ve tedavisinde büyük başarılar elde edildi (14,16). YZ insan zekası gibi çalışarak erken tespit ve teşhis, tedavi izleme, temaslı izleme, vakaların ve ölüm oranlarının tahmini, ilaç ve aşuların geliştirilmesi, tıbbi iş yükünün azaltılması ve hastalıkların önlenmesi alanlarında başarıyla kullanıldı (6,14,16,27). Uygun YZ tabanlı teknoloji ile COVID-19 ile mücadelede erken uyarı, teşhis, ilaç araştırmaları salgın kontrolünü etkin bir şekilde sağlayabilir ve pandemi yakın gelecekte aşılabılır.

E) İlaç ve Aşı Üretiminde YZ Uygulamaları

Geleneksel ilaç üretimi fonksiyonel hedef çalışmaları, ilaç içerik tasarımı çalışmaları, performans testleri, klinik deneyler, testler ve tanıtım dahil olmak üzere uzun bir süreci gerektirir; buna rağmen ilaç beklendiği gibi çalışmayabilir. Gelişmekte olan YZ teknolojisi, geleneksel ilaç endüstrisini değiştirmiş ve yeni ilaç keşfini ve montajını kolaylaştırmış ve ilaçların kalitesi de yeni zirvelere ulaşmıştır (15,50). Derin öğrenme YZ teknolojisi ile desteklenerek keşfedilen ilaçlar, bir zamanlar başarılması imkansız olan proteinleri hedefleyebilmektedir. YZ teknolojisinin güçlü mantıksal çıkarım ve otomatik öğrenme yeteneklerinden yararlanarak tasarlanan ve üretilen kanser ilaçlarının daha iyi terapötik performans gösterdiği bildirilmiştir (51). 3DP teknolojisi ilaç üretiminde de çok büyük bir gelişmeyi beraberinde getirmiştir. 3DP, klinik uygulamalar için en uygun ilaç boyutunun, şeklinin ve farklı farmasötik bileşenlerin kombinasyonunun tasarımını gerçekleştirebilir (52). YZ teknolojilerini kullanarak ilaç ve aşı geliştirmede en yakın zamanda tüm

dünyanın tecrübe ettiği alan COVID-19 pandemisidir. YZ ve farmakoloji tabanlı yöntemler birlikte kullanılarak COVID-19'un tedavisinde faydalı olabilecek ilaçlar hızlı ve akıllı bir şekilde taranarak tespit edilebilmiş ve bu yöntemlerin COVID-19 ilaç tasarımı ve araştırmaları için yararlı olabileceği gösterilmiştir (53). YZ öğrenme ve tahmin modellerine dayanan bu yöntem, başka bilim adamları tarafından da doğrulanmış ve COVID-19'u tedavi potansiyeline sahip 80'den fazla ilaç bulunmuştur. YZ tahmin modelleri ve aşı tasarımı kombinasyonu, klinik deneme süreçlerini hızlandırmış ve araştırma ve geliştirme maliyetlerini ve süresini kısaltmıştır (54). YZ algoritmalarının COVID-19 aşılarının hızlı gelişiminin yardımcı olduğuna dair çok fazla çalışma vardır (16).

F) Tıp Eğitiminde YZ Uygulamaları

Yoğun ve karmaşık mesleki bilgi gereksinimi nedeniyle süresi uzun ve zor olan tıp eğitiminde öğrencilerin sadece tıp kitapları ve not okumaları halinde gelişimleri engellenecektir. YZ teknolojisinin çeşitlendirilmiş uygulamalarıyla tıp öğrencilerinin öğrenme modeli daha zengin ve daha renkli hale gelmiştir. YZ teknolojisi, yalnızca öğrenmeye yardım etmek için değil, aynı zamanda denetleme için de kullanılabilir; öğrencilerin ruh sağlığının ve çalışma performansının izlenmesi, üniversitelerin öğrencilerinin koşullarını zamanında bilmesini sağlayabilir (55). YZ tabanlı probleme dayalı öğrenme, öğrencinin öğrenmesini ve anlamasını iyileştirmiş, hastalıklar hakkındaki bilgilerini artırmıştır (56). Cerrahi eğitiminin bir YZ sistemiyle birleştirilmesi de tıp öğrencilerinin daha iyi performans göstermelerini ve kendine güveni sağlamıştır (57). Ayrıca, YZ ve simülasyon tabanlı cerrahi eğitim sistemi, öğrencilerin cerrahi teknikleri uygulayarak öğrendiği, objektif geri bildirimle sahip yeni bir eğitim aracı yaratmıştır (17).

3DP ve KG teknolojisi, tıp öğrencilerine klasik ders kitabı okumada bulunmayan daha canlı öğrenme fırsatları sağlayabilir. Akıllı algoritmaların yardımıyla üç boyutlu yeniden yapılandırma, iki boyutlu kitaplardan farklıdır; bu nedenle öğrenciler, üç boyutlu anatomik yapıları incelemek için 3DP tıbbi modeli kullanabilir ve hatta cerrahi becerilerini geliştirmek için model üzerinde operasyonlar uygulayabilir (58,59). Ayrıca KG teknolojisi, öğrencilerin insan anatomisini daha sezgisel bir şekilde anlamalarına yardımcı olabilir, böylece risksiz simülatif cerrahi eğitimi sağlayabilir (18). Şu

anda, 3DP veya KG tabanlı yardımcı yöntemler tıp eğitiminde yaygın olarak uygulanmaktadır.

Tıpta YZ Uygulamalarında Etik ve Yasal Sorunlar

Tıpta YZ uygulamalarının geleceği için ele alınması gereken dört temel etik zorluk belirlenmiştir: (1) kullanım için bilgilendirilmiş onay, (2) güvenlik ve şeffaflık, (3) algoritmik adalet ve önyargılar ve (4) veri gizliliği. Ayrıca ABD ve Avrupa'da (1) güvenlik ve etkililik, (2) sorumluluk, (3) veri koruma ve gizlilik, (4) siber güvenlik ve (5) fikri mülkiyet kanunu olmak üzere beş yasal zorluk da söz konusudur (60). Özellikle güven önemli bir sorundur ve sağlanması uzun yıllar alacaktır. Bir bilgisayar bir öneri sunduğunda, klinisyenler ve hastalar bunun arkasındaki mantığı anlamak isterler, ancak YZ algoritmaları bu bilgiyi sağlamayan "kara kutular" gibidir. Ek olarak, çoklu veri akışını bütünleştirmek, düzenleyici değişiklikler yapmak ve verileri analiz etmek ve haritalamak muazzam bir çaba gerektirecektir. Bir diğer sorun da yapay zekanın kontrolü ele geçirme endişesi ve tıbbın distopik bir geleceğe dönüşebileceği korkusudur. Tıp alanında bu endişeye kapılmak yerine diğer sektörlerden öğrenilen derslerle, karşılaşılan sorunlar çözülmeye çalışılmalıdır (19,23).

SONUÇ

YZ teknolojisi, bilim ve teknolojinin ilerlemesiyle çağın gerektirdiği kaçınılmaz bir sonuçtur. YZ'nin özellikle klinik tanıda bir yeri olduğu konusunda karışık görüşe sahip bilim adamları, YZ'nin gerçek etkisinin uzun vadede kademeli olarak ortaya çıkabileceği ve kısa vadede klinisyenlerin yerini alamayacağı görüşündedirler. Ancak YZ uygulamalarının tıp alanında gelişimini engellemek mümkün değildir. İnsanlık tarihinde, buhar devrimi ve elektrik devrimi gibi insan yaşamını derinden değiştiren ve insan uygarlığını geliştiren iki sanayi devriminden sonra şimdi de YZ teknolojisi de dahil olmak üzere bilimsel ve teknik devrim hızla büyümektedir. Tıp alanında, radyolojik, patolojik, endoskopik, ultrasonografik ve biyokimyasal incelemelere yeni YZ teknolojilerinin eklenmesiyle hastalıkların teşhisi daha yüksek doğruluk ve daha düşük insan iş yükü ile desteklenmekte; perioperatif dönemdeki tıbbi tedaviler, daha iyi cerrahi sonuçlarla önemli ölçüde iyileştirilmektedir. Tıpta YZ uygulamalarında etik ve yasal zorluklar aşılması gereken önemli sorunlardır. Özellikle YZ üreticileri, hastalar, sağlık uzmanları ve düzenleyici otoriteler dahil olmak üzere tüm paydaşların, YZ'nin etik ve yasal bir şekilde başarıyla uygulanmasını sağlamak için belirlenen zorlukların üstesinden gelmek için birlikte çalışması

çok önemlidir. Yapay zekanın herkese fayda sağladığı arzu edilen bir toplumsal hedefe ulaşmak için halkın güvenine dayalı bir sistem oluşturulması gerekir. YZ'nin geleceğin bir parçası olduğu, hızla gelişeceğine ve tıbbi benzeri görülmemiş yeni bir çağa taşıyacağı görünen bir gerçektir.

Çatışma Beyanı: Yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Yazar makaleye kendisinin katkı sağlamış olduğunu beyan eder. Ana fikir-planlama: HK; analiz-yorum: HK; veri sağlama: HK; yazım: HK; gözden geçirme ve düzeltme: HK; onaylama: HK.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Yoktur.

KAYNAKLAR

1. Liu PR, Lu L, Zhang JY, Huo TT, Liu SX, Ye ZW. Application of Artificial Intelligence in Medicine: An Overview. *Curr Med Sci.* 2021;41(6):1105-15.
2. Crossnohere NL, Elsaid M, Paskett J, Bose-Brill S, Bridges JFP. Guidelines for Artificial Intelligence in Medicine: Literature Review and Content Analysis of Frameworks. *J Med Internet Res.* 2022;24(8):e36823.
3. Rodriguez-Ruiz A, Lång K, Gubern-Merida A, Broeders M, Gennaro G, Clauser P et al. StandAlone Artificial Intelligence for Breast Cancer Detection in Mammography: Comparison With 101 Radiologists. *J Natl Cancer Inst.* 2019;111(9):916-22.
4. Gong J, Liu JY, Sun XW, Zheng B, Nie SD. Computer-aided diagnosis of lung cancer: the effect of training data sets on classification accuracy of lung nodules. *Phys Med Biol.* 2018;63(3):35036.
5. Ting DSW, Pasquale LR, Peng L, Campbell JP, Lee AY, Raman R et al. Artificial intelligence and deep learning in ophthalmology. *Br J Ophthalmol.* 2019;103(2):167-75.
6. Sakagianni A, Feretzakis G, Kalles D, Koufopoulou C, Kaldis V. Setting up an Easy-to-Use Machine Learning Pipeline for Medical Decision Support: A Case Study for COVID-19 Diagnosis Based on Deep Learning with CT Scans. *Stud Health Technol Inform.* 2020;272:13-6.
7. Stoel BC. Artificial intelligence in detecting early RA. *Semin Arthritis Rheum.* 2019;49(3S):S25-S28.
8. Nguyen DT, Pham TD, Batchuluun G, Yoon HS, Park KR. Artificial Intelligence-Based Thyroid Nodule Classification

Using Information from Spatial and Frequency Domains. *J Clin Med.* 2019;8(11):1976.

9. Hwang Y, Lee HH, Park C, Tama BA, Kim JS, Cheung DY et al. Improved classification and localization approach to small bowel capsule endoscopy using convolutional neural network. *Dig Endosc.* 2021;33(4):598-607.
10. Hart SN, Flotte W, Norgan AP, Shah KK, Buchan ZR, Mounajjed T et al. Classification of Melanocytic Lesions in Selected and Whole-Slide Images via Convolutional Neural Networks. *J Pathol Inform.* 2019;10:5.
11. Kosaraju SC, Hao J, Koh HM, Kang M. Deep-Hipo: Multi-scale receptive field deep learning for histopathological image analysis. *Methods.* 2020;179:3-13.
12. Navarrete AJ, Hashimoto DA. Current applications of artificial intelligence for intraoperative decision support in surgery. *Front Med.* 2020;14(4):369-81.
13. Nas S, Koyuncu M. Emergency Department Capacity Planning: A Recurrent Neural Network and Simulation Approach. *Comput Math Methods Med.* 2019;2019:4359719.
14. Vaishya R, Javaid M, Khan IH, Haleem A. Artificial Intelligence (AI) applications for COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(4):337-339.
15. Bajorath J, Kearnes S, Walters WP, Meanwell NA, Georg GI, Wang S. Artificial Intelligence in Drug Discovery: Into the Great Wide Open. *J Med Chem.* 2020;63(16):8651-52.
16. Keshavarzi Arshadi A, Webb J, Salem M, Cruz E, Calad-Thomson S, Ghadirian N et al. Artificial Intelligence for COVID-19 Drug Discovery and Vaccine Development. *Front Artif Intell.* 2020;3:65.
17. Mirchi N, Bissonnette V, Yilmaz R, Ledwos N, Winkler-Schwartz A, Del Maestro RF. The Virtual Operative Assistant: An explainable artificial intelligence tool for simulation-based training in surgery and medicine. *PLoS One.* 2020;15(2):e0229596.
18. Sappenfield JW, Smith WB, Cooper LA, Lizdas D, Gonsalves DB, Gravenstein N, Lampotang S, Robinson AR 3rd. Visualization Improves Supraclavicular Access to the Subclavian Vein in a Mixed Reality Simulator. *Anesth Analg.* 2018;127(1):83-9.
19. Mehta N, Devarakonda MV. Machine learning, natural language programming, and electronic health records: The

- next step in the artificial intelligence journey? *J Allergy Clin Immunol.* 2018;141(6):2019-2021.e1.
20. Li S, Deng YQ, Zhu ZL, Hua HL, Tao ZZ. A Comprehensive Review on Radiomics and Deep Learning for Nasopharyngeal Carcinoma Imaging. *Diagnostics (Basel).* 2021;11(9):1523.
21. Castiglioni I, Rundo L, Codari M, Di Leo G, Salvatore C, Interlenghi M et al. AI applications to medical images: From machine learning to deep learning. *Phys Med.* 2021;83:9-24.
22. Iqbal JD, Vinay R. Are we ready for Artificial Intelligence in Medicine? *Swiss Med Wkly.* 2022;152:w30179.
23. Kumar A, Gadag S, Nayak UY. The Beginning of a New Era: Artificial Intelligence in Healthcare. *Adv Pharm Bull.* 2021;11(3):414-25.
24. Tomita K, Nagao R, Touge H, Ikeuchi T, Sano H, Yamasaki A et al. Deep learning facilitates the diagnosis of adult asthma. *Allergol Int.* 2019;68(4):456-61.
25. Abelson S, Collord G, Ng SWK, Weissbrod O, Mendelson Cohen N, Niemeyer E et al. Prediction of acute myeloid leukaemia risk in healthy individuals. *Nature.* 2018;559(7714):400-4.
26. McKinney SM, Sieniek M, Godbole V, Godwin J, Antropova N, Ashrafian H et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature.* 2020;577(7788):89-94.
27. Zhang HT, Zhang JS, Zhang HH, Nan YD, Zhao Y, Fu EQ et al. Automated detection and quantification of COVID-19 pneumonia: CT imaging analysis by a deep learning-based software. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2020;47(11):2525-32.
28. He YS, Su JR, Li Z, Zuo XL, Li YQ. Application of artificial intelligence in gastrointestinal endoscopy. *J Dig Dis.* 2019;20(12):623-30.
29. Gulati S, Emmanuel A, Patel M, Williams S, Haji A, Hayee B et al. Artificial intelligence in luminal endoscopy. *Ther Adv Gastrointest Endosc.* 2020;13:2631774520935220.
30. Qiao Y, Zhao L, Luo C, Luo Y, Wu Y, Li S et al. Multi-modality artificial intelligence in digital pathology. *Brief Bioinform.* 2022;23(6):bbac367.
31. Komura D, Ishikawa S. Machine learning approaches for pathologic diagnosis. *Virchows Arch.* 2019;475(2):131-8.
32. Tae K. Transoral robotic thyroidectomy using the da Vinci single-port surgical system. *Gland Surg.* 2020;9(3):614-6.
33. Froio C, Berth F, Capovilla G, Tagkalos E, Hadzijušević E, Mann C et al. Robotic-assisted surgery for esophageal submucosal tumors: a single-center case series. *Updates Surg.* 2022;74(3):1043-54.
34. Tejo-Otero A, Buj-Corral I, Fenollosa-Artés F. 3D Printing in Medicine for Preoperative Surgical Planning: A Review. *Ann Biomed Eng.* 2020;48(2):536-55.
35. Feng ZH, Li XB, Phan K, Hu ZC, Zhang K, Zhao J et al. Design of a 3D navigation template to guide the screw trajectory in spine: a step-by-step approach using Mimics and 3-Matic software. *J Spine Surg.* 2018;4(3):645-53.
36. Corona PS, Vicente M, Tetsworth K, Glatt V. Preliminary results using patient-specific 3d printed models to improve preoperative planning for correction of post-traumatic tibial deformities with circular frames. *Injury.* 2018;49 Suppl 2:51-9.
37. Park JW, Kang HG, Kim JH, Kim HS. The application of 3D-printing technology in pelvic bone tumor surgery. *J Orthop Sci.* 2021;26(2):276-83.
38. Salah M, Tayebi L, Moharamzadeh K, Naini FB. Three-dimensional bio-printing and bone tissue engineering: technical innovations and potential applications in maxillofacial reconstructive surgery. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2020;42(1):18.
39. Shen M, Wang L, Gao Y, Feng L, Xu C, Li S et al. 3D bioprinting of in situ vascularized tissue engineered bone for repairing large segmental bone defects. *Mater Today Bio.* 2022;16:100382.
40. Creighton FX, Unberath M, Song T, Zhao Z, Armand M, Carey J. Early Feasibility Studies of Augmented Reality Navigation for Lateral Skull Base Surgery. *Otol Neurotol.* 2020 Aug;41(7):883-8.
41. Hu HZ, Feng XB, Shao ZW, Xie M, Xu S, Wu XH et al. Application and Prospect of Mixed Reality Technology in Medical Field. *Curr Med Sci.* 2019;39(1):1-6.
42. Wu X, Liu R, Yu J, Xu S, Yang C, Yang S et al. Mixed Reality Technology Launches in Orthopedic Surgery for Comprehensive Preoperative Management of Complicated Cervical Fractures. *Surg Innov.* 2018 Aug;25(4):421-22.

43. Yoshida S, Sugimoto M, Fukuda S, Taniguchi N, Saito K, Fujii Y. Mixed reality computed tomography-based surgical planning for partial nephrectomy using a head-mounted holographic computer. *Int J Urol*. 2019 Jun;26(6):681-2.
44. Hashimoto DA, Witkowski E, Gao L, Meireles O, Rosman G. Artificial Intelligence in Anesthesiology: Current Techniques, Clinical Applications, and Limitations. *Anesthesiology*. 2020 Feb;132(2):379-94.
45. Poncette AS, Mosch L, Spies C, Schmieding M, Schiefenhövel F, Krampe H et al. Improvements in Patient Monitoring in the Intensive Care Unit: Survey Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(6):e19091.
46. Angehrn Z, Haldna L, Zandvliet AS, Gil Berglund E, Zeeuw J, Amzal B et al. Artificial Intelligence and Machine Learning Applied at the Point of Care. *Front Pharmacol*. 2020;11:759.
47. Zhao Y, Liang C, Gu Z, Zheng Y, Wu Q. A New Design Scheme for Intelligent Upper Limb Rehabilitation Training Robot. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2948.
48. Cheng N, Kuo A. Using Long Short-Term Memory (LSTM) Neural Networks to Predict Emergency Department Wait Time. *Stud Health Technol Inform*. 2020;272:199-202.
49. Lin YW, Zhou Y, Faghri F, Shaw MJ, Campbell RH. Analysis and prediction of unplanned intensive care unit readmission using recurrent neural networks with long short-term memory. *PLoS One*. 2019 Jul 8;14(7):e0218942.
50. Paul D, Sanap G, Shenoy S, Kalyane D, Kalia K, Tekade RK. Artificial intelligence in drug discovery and development. *Drug Discov Today*. 2021 Jan;26(1):80-93.
51. Liang G, Fan W, Luo H, Zhu X. The emerging roles of artificial intelligence in cancer drug development and precision therapy. *Biomed Pharmacother*. 2020;128:110255.
52. Awad A, Fina F, Goyanes A, Gaisford S, Basit AW. 3D printing: Principles and pharmaceutical applications of selective laser sintering. *Int J Pharm*. 2020;586:119594.
53. Mohanty S, Harun Ai Rashid M, Mridul M, Mohanty C, Swayamsiddha S. Application of Artificial Intelligence in COVID-19 drug repurposing. *Diabetes Metab Syndr*. 2020 Sep-Oct;14(5):1027-1031.
54. Russo G, Reche P, Pennisi M, Pappalardo F. The combination of artificial intelligence and systems biology for intelligent vaccine design. *Expert Opin Drug Discov*. 2020;15(11):1267-81.
55. Dekker I, De Jong EM, Schippers MC, De Bruijn-Smolanders M, Alexiou A, Giesbers B. Optimizing Students' Mental Health and Academic Performance: AI-Enhanced Life Crafting. *Front Psychol*. 2020;11:1063.
56. Wu D, Xiang Y, Wu X, Yu T, Huang X, Zou Y et al. Artificial intelligence-tutoring problem-based learning in ophthalmology clerkship. *Ann Transl Med*. 2020;8(11):700.
57. Yang YY, Shulruf B. Expert-led and artificial intelligence (AI) system-assisted tutoring course increase confidence of Chinese medical interns on suturing and ligature skills: prospective pilot study. *J Educ Eval Health Prof*. 2019;16:7.
58. Bertin H, Huon JF, Praud M, Fauvel F, Salagnac JM, Perrin JP et al. Bilateral sagittal split osteotomy training on mandibular 3-dimensional printed models for maxillofacial surgical residents. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58(8):953-8.
59. Bohl MA, McBryan S, Pais D, Chang SW, Turner JD, Nakaji P et al. The Living Spine Model: A Biomimetic Surgical Training and Education Tool. *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. 2020;19(1):98-106.
60. Gerke S, Minssen T, Cohen G. Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. *Artificial Intelligence in Healthcare*. 2020:295-336.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ

YIL: 2022 CİLT: 24 YAZAR İNDEKSİ

Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa	Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa	Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa
Acartürk Tunçay E	(3): 460	Biirdal O	(1): 08	Ergüven Demirtaş M	(3): 564
Açıklalın MF	(1): 47	Bilgin K	(2): 289	Erol H	(1): 73
Adışen MZ	(1): 55	Bilir AY	(1): 63	Ertam BN	(3): 460
Akan B	(3): 517	Birinci A	(2): 289	Erten EE	(2): 373
Akay Oba A	(2): 316	Bostancı SA	(2): 373	Ertunç B	(1): 187
Akbıyık F	(2): 373	Böke E	(2): 403	Ertürk A	(2): 373
Akıncı E	(1): 63	Bulut H	(2): 225	Fırat Koca Ç	(1): 34
Akkaya F	(2): 373	Can İS	(1): 118	Fırat Oğuz E	(3): 505
Aksakal E	(1): 08	Canbaz SB	(2): 280	Geylani Güleç S	(2): 209
Aksu U	(1): 08	Ceviz N	(2): 245	Giden R	(3): 471
Aktener AY	(3): 564	Coşar R	(1): 192	Gölgelioglu F	(2): 280
Akyüz K	(3): 460	Cömert E	(1): 171	Gömeç M	(1): 102
Alan S	(3): 591	Cömertpay E	(3): 548	Görgü N	(3): 491
Ali C	(3): 475	Çağlar T	(1): 181	Gülbay M	(1): 63
Alpcan A	(1): 73	Çakır U	(2): 325	Güleç B	(2): 254
Altınayak H	(2): 365	Çalışkan F	(1): 136	Güleken Z	(2): 225
Altındağ A	(1): 55	Çalışkan F	(2): 295	Güler M	(2): 245
Altuntaş M	(2): 350	Çayır A	(2): 218	Gülü M	(2): 388
Aras M	(1): 202	Çelik A	(2): 350	Gülü M	(3): 574
Aras M	(2): 397	Çelik Durmuş S	(1): 153	Güner HR	(1): 63
Arıkan Ş	(1): 192	Çeltik Ü	(1): 01	Güney D	(2): 373
Arıkan V	(2): 316	Çınarsoy Ciğerim S	(3): 517	Gür Vural D	(2): 289
Arman GM	(2): 254	Çırpar M	(2): 417	Gürbüz AS	(1): 16
Arslan M	(1): 187	Çoşkun F	(2): 428	Gürsoy A	(3): 533
Arslan M	(1): 73	Demir Giden Z	(3): 471	Güzelküçük Z	(1): 01
Arslan S	(2): 254	Demir Gündoğmuş P	(1): 08	Harmancı H	(1): 144
Atasayan K	(3): 533	Demir S	(2): 373	Hasbek Z	(1): 102
Atılğan Güzeş E	(1): 163	Demirci M	(1): 181	Hocaoğlu MA	(3): 460
Ayaydın Yılmaz Kİ	(3): 454	Demirci V	(3): 460	Hörmet M	(3): 460
Aydin E	(3): 454	Demirhan YN	(3): 475	Hösükler B	(2): 262
Aydin H	(1): 93	Deniz T	(3): 548	Hösükler E	(2): 262
Aydin M	(3): 496	Dereci Ö	(1): 47	İba Yılmaz S	(3): 496
Aydin M	(1): 197	Dilber B	(3): 475	İba Yılmaz S	(1): 197
Aydin NN	(1): 197	Dilli A	(1): 93	İlhan Koçak E	(3): 517
Aydin NN	(3): 496	Doğan AA	(3): 574	İnce AY	(1): 83
Aydin S	(3): 526	Doğan Yılmaz E	(1): 153	İngeç M	(2): 309
Aydoğan Baykara R	(1): 128	Dulkadir R	(1): 01	Kaçmaz B	(2): 403
Aydoğdu M	(1): 55	Eda BİNGÜL,	(2): 309	Kaçmaz B	(3): 448
Aynaoglu Yıldız G	(2): 309	Ekici S	(1): 181	Kalan Sarı I	(1): 192
Aypak A	(1): 63	Ekmekçi Ertek İ	(3): 556	Kalkan K	(1): 08
Azılı MN	(2): 373	Erdem MG	(1): 181	Kapan M	(1): 202
Bağcılar Ö	(2): 254	Erdem Ö	(3): 460	Kapan N	(1): 202
Basat O	(2): 209	Erdem Y	(1): 153	Kapısız A	(3): 501
Başkan B	(1): 202	Eren F	(3): 505	Kara H	(2): 303
Bayar F	(3): 491	Eren H	(1): 16	Kara SG	(2): 428
Bıyık İ	(2): 289	Ergene A	(2): 403	Kara SS	(2): 218

Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa	Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa	Yazar Soyadı Adı	(Sayı): Sayfa
Karaavcı MT	(2): 245	Özcan O	(1): 110	Türkyılmaz A	(1): 55
Karabulut R	(3): 501	Özcamdallı M	(2): 280	Türkyılmaz Z	(3): 501
Karaislı S	(2): 236	Özdoğan S	(2): 357	Uçaktürk A	(3): 564
Karaibrahimoğlu A	(1): 93	Özel G	(2): 397	Uğurcan D	(1): 163
Karakurt Z	(3): 460	Özen O	(3): 526	Uğurlu D	(3): 574
Karaman AK	(2): 254	Özen Ö	(3): 436	Uysal E	(1): 83
Karaman ZF	(2): 272	Özkan E	(1): 63	Uzun E	(2): 280
Karavaşin Ö	(3): 496	Özkan M	(2): 209	Ünlü K	(3): 548
Karatekin YS	(2): 365	Özlem Akbay M	(3): 460	Ünlü Ö	(1): 181
Karavar S	(3): 432	Özsan SO	(3): 548	Üstünova S	(2): 225
Karayol F	(2): 236	Özsan Yılmaz M	(1): 110	Vakit İ	(3): 460
Karhan AN	(2): 218	Öztorun Sİ	(2): 373	Varsak S	(3): 460
Karmış B	(1): 202	Öztürk HM	(3): 556	Yalçın G	(3): 460
Katı C	(1): 136	Özyılmaz E	(1): 83	Yapıcı H	(3): 574
Kaya C	(3): 501	Pehlivan O	(2): 417	Yapıcı H	(2): 388
Kaya Ü	(1): 16	Saruhan N	(1): 47	Yıldırım T	(3): 432
Kayse M	(2): 382	Sayer G	(2): 280	Yıldız D,	(2): 325
Keleş H	(3): 604	Saylam M	(1): 23	Yıldız E	(3): 460
Kerget F	(3): 496	Selek Ş	(2): 225	Yılmaz E	(3): 454
Kesim Ç	(3): 436	Sertel M	(1): 73	Yılmaz F	(1): 47
Keskin N	(3): 564	Sezen Erhamza T	(3): 517	Yılmaz Kafalı H	(3): 564
Keten Edis E	(2): 331	Sezgin T	(3): 460	Yılmazsoy Y	(3): 539
Keten M	(2): 331	Sönmez K	(3): 501	Yırtıcı Ü	(2): 403
Kılıç R	(2): 397	Şahin İO	(2): 245	Yiğit P	(3): 526
Kılıç RT	(1): 83	Şakar Halaç Ş	(2): 428	Yokuş A	(1): 41
Kızılkılıç O	(2): 254	Şalkacı A	(1): 93	Yolcu C	(2): 245
Kocakaya H	(1): 144	Şenel E	(2): 373	Yusuf A	(2): 382
Koç S	(2): 262	Şenel Ö	(1): 83	Yüce SM	(2): 295
Korkmazer B,	(2): 254	Şentürk RS	(2): 303	Yürük Atasoy P	(3): 510
Köksal M	(1): 63	Şimşek B	(1): 171	Yürük D	(3): 510
Köse İ	(3): 526	Tanrıverdi Çaycı Y	(2): 289	Zorlu D	(1): 23
Küçük A	(2): 382	Taş BM	(2): 397		
Laloğlu F	(2): 245	Tayman C	(2): 325		
Mengen E	(3): 564	Teloğlu EŞ	(2): 225		
Mercan Başpınar,M	(2): 209	Tepe N	(3): 443		
Mısır A	(2): 280	Tertemiz OF	(3): 443		
Mısırlıoğlu M	(3): 482	Teyin B	(3): 526		
Mohamed A	(2): 382	Tokak S	(1): 163		
Mohamed SS	(2): 382	Toktaş İ	(3): 460		
Odabaşı Güneş S	(3): 584	Topaloğlu E	(2): 350		
Oğuzkaya S	(2): 280	Torun EG	(2): 289		
Olgun H	(2): 245	Tozar KN	(2): 316		
Orhan F	(3): 475	Tuğcu AU	(2): 325		
Oruç Ö	(3): 460	Tuna A	(2): 409		
Özbek SC	(2): 343	Tuna A	(3): 448		
Özcan C	(3): 460	Türker OU	(1): 136		

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DERGİSİ

YIL: 2022 CİLT: 24 HAKEM İNDEKSİ

Adnan ÖZDEMİR
Ahmet ATICI
Alaattin ÖZEN
Ali AYGUN
Ali ÇETİN
Ali ERDEMİR
Aliye MAVİLİ
Alparslan DENİZ
Alparslan Kemal TUZCU
Altuğ ÖSKEN
Aslı KURTGÖZ
Aşkın GÜNGÜNEŞ
Atike TEKELİ KUNT
Aydanur EKİCİ
Ayhan KAMANLI
Ayşe BAÇÇIOĞLU
Ayşegül ALPCAN
Ayşegül TUNA
Bahar Say
Bedri ALDUDAK
Bera Meryem ALKAN
Betül Diler
Bilal ERGÜL
Birgül KAÇMAZ
Birsun ELİBOL
Burak ERDEN
Bülent BAKAR
Celal BİTİŞ
Çağlar ALP
Çiğdem AYDEMİR
Çiğdem YÜCEL
Deniz Deniz Özturan
Didem DAYMAZ
Dilek AZKUR
Dilek CEBECİ
Dilek ERNAM
Dilek KAHVECİOĞLU
Edip UNAL
Ela CÖMERT
Elif AŞIK
Emrah SAYIT
Ender SİR
Erdoğan SÖKMEN
Esra Dilek KESKİN
Faruk PEHLİVANLI
Fatih ÇALIŞKAN
Fevzi Cengiz
Figen COŞKUN

Firdevs AKSOY
Galip BELTİR
Gamze YAVAŞ
Gokay EKEN
Gürdal YILMAZ
Haksun EBİNÇ
Hale YAPICI ESER
Hanife KOCAKAYA
Harun Egemen TOLUNAY
Hasan AYDIN
Hasan ERDOĞAN
Hasanali DURMAZ
Hayri OĞUL
Hıdır SARI
Hicran DÖNMEZ ÖZKAN
Hikmet KATIRCIOĞLU
Hüseyin KANDEMİR
İşin GENÇAY
İbrahim Deniz CANBEYLİ
İbrahim İLİK
İskender AKSOY
Kamile Kırcı
Kamuran KALKAN
Kemal Gökhan ULUSOY
Kuzey AYDINURAZ
Latife İŞERİ
Mehmet ALTUNTAŞ
Mehmet GÖKTEPE
Mehmet Halil ÖZTÜRK
Mehmet Sercan ERTÜRK
Mehmet Tahir GÖKDEMİR
Mehmet Tolga DOĞRU
Mehmet ZENGİN
Meral SAYGUN
Mergül ÇOLAK
Merve ERKMEN ALMAZ
Meryem ALBAYRAK
Mesut TOZAR
Mikail İNAL
Mine Esin OCAKTAN
Murat ALIŞIK
Murat ALPUA
Murat ŞAHİN
Mustafa DOĞAN
Mustafa Kemal ASLAN
Müjgan ERCAN
Nafiye URGANCI
Nevin SAĞSÖZ

Nezehat Özgül ÜNLÜER
Oğuz EROĞLU
Oktay AYDIN
Osman HAYRAN
Ömer YAPÇA
Pınar ANĞIN
Salih ŞAHİNKUŞ
Salim SATAR
Sanaz SADRİ
Sancar SERBEST
Sefa GÜLİTER
Selin ELMAOĞULLARI
Semra DURAN
Serap DOĞAN
Serdar ALAN
Serdar ARSLAN
Serdar EPÇAÇAN
Serdar GÜL
Serdar KULA
Serhat SİREKBASAN
Serkan TURAN
Sevil ÖZGER İLHAN
Sibel ERYILMAZ
Songül ÖZYURT
Süleyman Gökhan KARA
Şahin TAKÇI
Şebnem ŞAKAR HALAÇ
Şenay YILDIZ BOZDOĞAN
Tezel YILDIRIM ŞAHAN
Turan KIZKAPAN
Turan YILDIZ
Turgut ÇELİK
Turgut KÜLTÜR
Tülay YILDIRIM
Ufuk ÇAKIR
Ufuk ERGÜN
Uğur AKDAĞ
Uğur KOSTAKOĞLU
Ümit SAVAŞCI
Yaşar KANDUR
Yusuf SOYLU
Zafer ONARAN
Zerrin ERKOL
Zeynep OZAN
Zeynep TANER
Ziya ŞENCAN