

OTJHS**OTSBD****Online Turkish Journal of Health Sciences
Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi****e-ISSN 2459-1467****Yayın Aralığı Yılda 4 Sayı****Başlangıç 2016****Yayıncı Sakarya Üniversitesi****2022;7(3)****BAŞ EDİTÖR / EDITOR-IN-CHIEF**

Prof. Dr. Oğuz KARABAY
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

YÖNETİCİ EDİTÖR / MANAGING EDITOR

Prof. Dr. Süleyman KALELİ
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

EDİTÖR / EDITOR

Prof. Dr. Süleyman KALELİ
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Doç. Dr. Nevin İNCE

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye

Doç. Dr. Havva SERT

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Doç. Dr. Songül DOĞANAY

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet SEVEN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş Sağlık Yüksekokulu Kahramanmaraş, Türkiye

EDİTÖR YARDIMCISI / ASSISTANT EDITOR

Prof. Dr. Bahri TEKER
İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Doç. Dr. Hilal USLU YUVACI

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Uz. Dr. Özge KILINÇEL

Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Düzce, Türkiye

ALAN EDİTÖR LİSTESİ / FIELD EDITOR LIST

Prof. Dr. Amina SULTAN
Faculty of Dentistry, Jamia Millia Islamia / India

Prof. Dr. Aytekin KAYMAKCI
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, General Surgery ÜMRANIYE SUAM / Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Bahri ELMAS
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları / Türkiye

Prof. Dr. Dilek AYGİN
Sakarya University, Sakarya Health Academy, Department of Nursing / Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Ceyhun VARIM
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Medicine / Türkiye

Prof. Dr. Ertuğrul GÜÇLÜ
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Infectious Diseases and Clinic Microbiology / Türkiye

Prof. Fatih GÜLTEKİN
Lokman Hekim Üniversitesi, Food Sciences and Engineering, Biyokimya, Medicine / Türkiye

Assoc. Prof. Dr. İsmail GÜMÜŞSOY
Sakarya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dentistry, Radiology / Türkiye

Prof. Dr. Mehmet BÜYÜKOKUROĞLU
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Pharmacology / Türkiye

Prof. Dr. Mehmet Halil ÖZTÜRK
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Radyoloji Radiology / Türkiye

Prof. Dr. Mustafa NAZIROĞLU
Suleyman Demirel University, Faculty Of Medicine, Medicine Biophysics, Physiology, Neuroscience / Türkiye

Prof. Dr. Sadrettin PENÇE
İstanbul Üniversitesi Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Moleküler Tıp Anabilim Dalı Genetics, Molecular Biology, Endocrinology and Metabolic Diseases, Physiology, Medical Biology / Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Solachuddin J.a. ICHWAN
International Islamic University Dentistry / Malaysia

Prof. Dr. Süleyman KUTLUHAN
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Neurology / Türkiye

Prof. Dr. Turan YILDIZ
Inonu University Pediatric Surgery, Pediatric Urology / Türkiye

Prof. Dr. Wisam Nabeel İBRAHİM
Qatar University, College of Health Sciences, Medicine / Doha-Qatar

Prof. Dr. Yusuf YÜRÜMEZ
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi / Türkiye

İSTATİSTİK EDİTÖRÜ / STATISTICS EDITOR

Prof. Dr. Ünal ERKORKMAZ
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

DİL VE ÖN KONTROL EDİTÖRÜ/ LANGUAGE AND PRE-CONTROL EDITOR

Öğr. Gör. Bircan KARA
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hastanesi, Hatay , Türkiye

Yüksek Lisans Nur KAZAN
Sakarya University, School of Medicine, Department of Basic Medical Sciences, Medical Department of Biology, Sakarya, Türkiye

Arş. Gör. Canberk AKDENİZ
Atılım Üniversitesi, Ankara - Türkiye

Yüksek Lisans Rabia Rana DERLİOĞLU
Sakarya University, School of Medicine, Department of Basic Medical Sciences, Medical Department of Biology, Sakarya, Türkiye

Arş. Gör. İbrahim KAVASLAR
Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce, Türkiye

GRAFİK DANIŞMANI / GRAPHIC CONSULTANT

Arş. Gör. Meryem PELİN
Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Editör Kurulu için [tıklayınız](#) / [Click](#) for the Editorial Board

DERGİ HAKKINDA / ABOUT THE JOURNAL

(In Turkish): Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi (OTSBD), sağlık bilimleri alanında araştırmaları kabul eden hakemli bir dergidir. Dergi İngilizce ve Türkçe dillerinde yazılmış alana katkı sunacak bilimsel içeriğe sahip makaleleri kabul eder ve sene de dört kez (Mart-Haziran-Eylül-Aralık) yayınlanır.

Ulusal ve uluslararası, Tıp, Eczacılık, Diş Hekimliği, Hemşirelik, Ebelik ve insan sağlığı ile ilgili diğer alanlarda orijinal makaleleri, editör davetli derlemeleri, olgu sunumu ve kısa bildirimleri yayın için kabul eder. Ayrıca editör kurulunca uygun görölen sağlık alanlarında yapılan bilimsel toplantılarda sunulan duyuru veya toplantı konuşmaları ek sayı olarak yayımlar. Dergimiz açık erişimlidir, makale değerlendirme süreci, makalelere erişim ve yayınlanma ücretsizdir.

Dergi [ULAKBİM TR Dizini](#)'nde dizinlenmektedir.

(In English): OTJHS is a well-known journal accepting publications in the field of health sciences. The journal accepts articles with scientific content written in English and Turkish languages that will contribute to the field. And, the journal publishes quarterly (March-June-September-December).

Original articles, reviews (only invited reviews), case reports and brief notices are accepted for evaluation and publication in national and international, Medicine, Pharmacy, Dentistry, Nursing, Midwifery and other areas related to human health. In addition, announcements or meeting speeches presented at scientific meetings held in health areas may be published as additional numbers.

Processing and publication is free of charge. The journal is an open access journal and articles can be read and downloaded free of charge as well.

The journal is indexed in [ULAKBİM TR Index](#).

DERGİ LİNKİ / JOURNAL LINK

<https://dergipark.org.tr/en/pub/otjhs>

YAZIM KURALI / GUIDE FOR AUTHORS

<https://dergipark.org.tr/en/pub/otjhs/writing-rules>

DERGİ İLETİŞİM ADRESLERİ / JOURNAL CONTACT ADDRESSES

Prof. Dr. Oğuz KARABAY

okarabay@sakarya.edu.tr

GSM: +90 5422431670

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Prof. Dr. Süleyman KALELİ

skaleli@sakarya.edu.tr

GSM: +90 536 549 11 61

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Doç. Dr. Nevin İNCE

drmevince@gmail.com

GSM: +90 505 350 58 39

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Elif KÖSE, Gürkan MURATDAĞI, Hasan EKERBİÇER, Nazlıcan ÇELİK, Kadriye AYDOĞDU, Yasin YILDIZ, İbrahim ATAS, Albion NEZİRİ, Zia Ahmad SAFİ, Feyza YAMAN, Elif Nur DALKIRAN, Şeyma ARABACIĞİL, Esra YILMAZ, Ayşe Enise AKDEMİR YARIZ, Beliz DÜNDAR, Büşra KURT, Pelin ARSLAN, Selen ÇELİK, Amine Tuğana ÇETİN, Hilal Ceren DOĞAN, İrem ELGÖRMÜŞ, Gökhan OTURAK Aşılama Sürecinden Hemen Önce Dijital Medyada COVID-19 Aşılı ile İlgili Haberlerin İçerik Analizi [tr] / Content Analysis of COVID-19 Vaccines-Related News in Digital Media Immediately before the Vaccination Process [en] / Sayfa: 333 – 339 PDF

Eren TİMURTAŞ, Gazi AKGÜN, Ender Ersin AVCI, Neslihan KARABACAK, Gökçe KARTAL, Mine Gülden POLAT, İlksen DEMİR-BÜKEN Üç Boyutlu Yazıcı ile Kuğu Boynu Deformitesi için Kişiyeye Özgü Parmak Ortez Üretimi ve Kullanıcı Memnuniyeti [tr] / Custom Finger Orthosis Production and User Satisfaction for Swan Neck Deformity with Three-Dimensional Printer [en] / Sayfa: 340 – 345 PDF

Gökhan ÇAVDAR, Mehmet KÖROĞLU, Mehmet ÖLMEZ, Elif ÖZÖZEN ŞAHİN, Mustafa ALTINDİŞ Hastane İçme ve Kullanma Sularının Mikrobiyolojik Analizi; Sakarya [tr] / Microbiological Analysis of Hospital Drinking and Usage Water; Sakarya [en] / Sayfa: 346 – 355 PDF

Aysel ÖZSABAN COVID-19 Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşirelerinde Aleksitimi, Empati ve Tükenmişlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [tr] / The Relationship between Alexithymia, Empathy and Burnout Levels Amongst Intensive Care Nurses During the COVID-19 Pandemic [en] / Sayfa: 356 – 363 PDF

Aylin YALÇIN IRMAK, Aslıhan OZTURK EYİMAYA, Ülfıye ÇELİKKALP 8-14 Yaş Grubu Çocukların COVID-19 Pandemi Döneminde Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitelerinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi [tr] / Determination of Health-Related Quality of Life and Affecting Factors of Children Aged Group 8-14 During the COVID-19 Pandemic Period [en] / Sayfa: 364 – 370 PDF

Feyza BAYRAM, Mehmet Musa ASLAN Myom Boyutlarının Sezaryen Myomektomi Sonuçlarına Etkisi [tr] / The Effect of Myoma Size on Cesarean Myomectomy Results [en] / Sayfa: 371 – 375 PDF

Devran ATALAY ÖZKILIÇ, Funda KARDAŞ ÖZDEMİR Çocuk Hastalarda Düşme Riski ve Hemşirelerin Görüşlerinin Belirlenmesi [tr] / Determination of Risk of Falling in Pediatric Patients and Views of Nurses [en] / Sayfa: 376 – 383 PDF

Mustafa Enes DEMİREL, Guleser AKPİNAR Acil Serviste Değerlendirilen Künt Genel Vücut Travmasının Neden Olduğu Pediatrik Adli Vakaların Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi [tr] / Characteristics of Pediatric Forensic Cases Caused by Blunt General Body Trauma Evaluated in the Emergency Department: A Single Center Experience [en] / Sayfa: 384 – 390 PDF

Mazlum AYAN, Arzu SARIALIOĞLU Covid-19 Sürecinde Pediatri Hemşirelerinin İzolasyon Önlemlerine Uyum Düzeyleri [tr] / Determination of Pediatric Nurses' Levels of Compliance with Isolation Precautions [en] / Sayfa: 391 – 398 PDF

Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ, Cafer Tayer İŞLER, Halil ALAKUŞ Ratlarda Propofol ve Ketamin Anestezisinin Kızılötesi Termografik Görüntüleme ile Farklı Bölgelerde Belirlenen Lokal Sıcaklık Değişimlerine ve Reflekslere Etkileri [tr] / Effects of Propofol and Ketamine Anesthesia on Local Temperature Changes Determined in Different Regions by Infrared Thermographic Imaging and Reflexes in Rats [en] / Sayfa: 399 – 406 PDF

Yasemin ÇAKIR, Nevin INCE, Emel ÇALIŞKAN Bir Üniversite Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğinde Takip Edilen HIV Pozitif Hastaların Aşılama Durumu [tr] / Immunization Status of HIV-Positive Patients Followed in Infectious Disease Clinic at a University Hospital [en] / Sayfa: 407 – 413 PDF

Fulya AKTAN KİBAR, Neşe AŞICI, Zeynep DEVRAN MUHARREMOĞLU, Selin TUNALI ÇOKLUK, Yasin ÇATALBAŞ, Aziz ÖGÜTLÜ COVID-19 Pandemisi Sürecinde Sakarya'daki Bazı İşyeri Hekimlerinin Davranış ve Tutumlarının Değerlendirilmesi [tr] / Evaluation of Behaviors and Attitudes of Some Workplace Physicians in Sakarya During the COVID-19 Pandemic Process [en] / Sayfa: 414 – 419 PDF

Mehmet Reşat CEYLAN, Mehmet ÇELİK, Esra GÜRBÜZ, Fatih ESMER, Süleyman KOÇ Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C ve HIV Seroprevalansı [tr] / Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C and HIV Seroprevalence in Healthcare Workers [en] / Sayfa: 420 – 424 PDF

İsmail ŞİMŞİR, Buse METE Bilim Haritalama Tekniği ile Tek Sağlık Çalışmalarının İncelenmesi [tr] / Examination of One Health Studies with Science Mapping Technique [en] / Sayfa: 425 – 431 PDF

Havva GEZGİN YAZICI, Müşerref DİDİN Covid-19 Pandemisinde Çevrimiçi Kompulsif Satın Alma Davranışı: Kesitsel Bir Çalışma [tr] / Online Compulsory Purchase Behavior in the Covid-19 Pandemic: A Sectional Study [en] / Sayfa: 432 – 440 PDF

Serpil MIZRAKÇI Bir Özel Hastanenin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Derin Trakeal Aspirat Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar ve Antibiyotik Duyarlılıkları [tr] / Microorganisms and Antibiotic Sensitivities Isolated from Deep Tracheal Aspirate Samples of Patients in the Intensive Care Unit of a Private Hospital [en] / Sayfa: 441 – 445 PDF

Nadide Melike SAV, Mehmet Ali SUNGUR, Önder KİLİÇASLAN, Seda ERİŞEN KARACA Obez Çocuklarda Uyku Kalitesi ve İşeme Fonksiyonunun Değerlendirilmesi [tr] / The Evaluation of Sleep Quality and Voiding Function in Children with Obesity [en] / Sayfa: 446 – 452 PDF

İsmail ZENGİN, Havva Belma KOÇER, Tayfur DEMİRAY, Kerem YILMAZ Meme Kanseri Oksidatif Stresin Prognostik Değeri ve Önemi [tr] / Prognostic Value and Significance of Oxidative Stress in Breast Cancer [en] / Sayfa: 453 – 459 PDF

Sevil ARABACI TAMER, Nişva LEVENT, Meral YÜKSEL, Feriha ERCAN, Alper YILDIRIM, Berrak YEĞEN Cerrahi Menopoz Oluşturulmuş Sıçanların Karaciğer ve Böbrek Dokularında Oksidan/Antioksidan Dengenin Korunmasında Egzersizin ve Östrojenin Yararlı Etkileri [tr] / Beneficial Effects of Exercise and Estrogen in Maintaining Oxidant/Antioxidant Balance in the Liver and Kidney Tissues of Rats with Ovariectomy [en] / Sayfa: 460 – 467 PDF

Eviç Zeynep AKGÜN, Dicle AYDIN, Hafize Emine SÖNMEZ, Kadir BABAOĞLU Çocuklarda COVID-19'a İkincil Gelişen Multisistemik İnflamatuar Sendrom Tanılı Hastaların COVID-19 Aşısına Karşı Tutumları [tr] / The Attitudes of the Patients with the Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Secondary to SARS-CoV-2 Regarding COVID-19 Vaccines [en] / Sayfa: 468 – 472 PDF

Zerrin GAMSIZKAN, Mehmet GAMSIZKAN Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Çalışma Yaklaşımlarının Akademik Başarıya Etkisi [tr] / The Effect of Medical School Students' Study Approaches on Academic Achievement [en] / Sayfa: 473 – 478 PDF

Havva SERT, Meryem PELİN, Serap ÇETİNKAYA ÖZDEMİR, Ahmet SEVEN, Şifanur AKTEKİN, Oğuz KARABAY Yoğun Bakım Hemşireleri Olarak Zika Virüsünün Farkında mıyız? [tr] / Are We Aware of Zika Virus as Intensive Care Nurses? [en] / Sayfa: 479 – 485 PDF

Meltem GÜRÜ, Gül Ferda CENGİZ, Sibel ÖRSEL Cloninger'in Mizaç ve Karakter Boyutları'nın Depresyon Tedavisi ile İlişkisi [tr] / The Relationship between Cloninger's Temperament and Character Dimensions, and Depression Treatment [en] / Sayfa: 486 – 492 PDF

Cansu DURAK, Zehra YAVAS ABALI, Muammer Osman KÖKSAL, Hayati BEKA, Ali AĞAÇFİDAN, Fatma OĞUZ, Firdevs BAŞ Adolesan Çağındaki Çocuklarda Otoimmün Tiroiditte Parvovirus B19'un Rolü [tr] / The Role Of Parvovirus-B19 In Autoimmune Thyroiditis In Adolescent Children [en] / Sayfa: 493 – 498 PDF

Çiğdem GÜN KAKAŞCI, Nazife BAKIR, Cuma DEMİR Pandemi Döneminde Jinekolojik Kanserler ve Meme Kanserinin Erken Tanınması ve Tarama Testleri: Kadınlar Ne Düşünüyor? [tr] / Early Detection of Gynecological Cancers and Breast Cancer During the Pandemic and Screening Tests: What Do Women Think? [en] / Sayfa: 499 – 505 PDF

DERLEME MAKALESİ / REVIEW ARTICLE

Meryem PELİN, Havva SERT, Yusuf YURUMUZ Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK): Değerlendirme Süreçleri ve Deneyim Paylaşımı [tr] / The Higher Education Quality Council of Turkey (THEQC): Evaluation Processes and Sharing of Experience [en] / Sayfa: 506 – 510 PDF

HAKEM LİSTESİ / REVIEWER LIST

Abdullah YAZAR
Ahmet ADIGÜZEL
Ahmet YABALAK
Ashı YILMAZ
Aysu KIYAN
Ayşe TEKİN
Ayşegül DURMAZ
Aziz Ahmad HAMİDİ
Aziz ATİK
Bengü YÜCENS
Betül KEYİF
Bilgin HÖSÜKLER
Bülent ÜNAL
Dilek MENEKŞE
Dilek YEKENKURUL
Emel ÇALIŞKAN
Emin GÜRLEYİK
Emine ALTUN YILMAZ
Emine PARLAK
Esin ERGÖNÜL
Esra KOÇOĞLU
Fahad AHMED
Faize Elif BAHADIR
Fatih KILIÇBAY
Fatih ORHAN
Fatma AVCIOĞLU
Feride TAŞKIN YILMAZ
Figen DİĞİN
Gamze GÜNEY ESKİLER
Gülçin ÖZALP GERÇEKER
Gülfem BAŞOL
Gülsün AYRAN
Gülten ÖZGEN
Hasan KÜÇÜKKENDİRCİ
Havva AKPINAR
Hicran Yıldız
Hüseyin BALANDIZ
İlker Özdemir
İlknur Esen YILDIZ
Mehmet ARICAN
Melahat GÜRBÜZ
Melike ERTEM
Muammer YILMAZ
Murat ÇABALAR
Mustafa AMARAT
Mustafa BOĞAN
Nagehan ASLAN
Nebahat BORA GÜNEŞ
Nevin ONAN
Özge ŞAHMELİKOĞLU ONUR
Pınar DAYLAN KOÇKAYA
Pınar DERVİŞOĞLU
Rahman YAVUZ
Saygın ABALI
Selda HANÇERLİ TÖRÜN
Sema ÇAKIR BAYRAK
Semra KARACA
Sena Dilek AKSOY
Seval Müzeyyen ECİN
Sinan SARAL
Şerife Gül KARADAĞ
Tuğba SARI
Türkan KOYUNCUOĞLU
Ufuk Turan Kürşat KORKMAZ
Uğur KOSTAKOĞLU
Yalçın TURHAN
Yeşim ÇAĞLAR
Zerrin GAMSIZKAN

İNDEKS / INDEXED IN:

ULAKBİM TR Dizin
Türk Medline
Kaynakca.info;
Türkiye Atıf Dizini
Sobiad Atıf Dizini
Index Copernicus
International Institute of Organized Research (I2OR)
EuroPub
WorldCat
ZDB
CROSSREF
CABI (CAB Abstracts and Global Health)

Aşılama Sürecinden Hemen Önce Dijital Medyada COVID-19 Aşılı ile İlgili Haberlerin İçerik Analizi

Content Analysis of COVID-19 Vaccines-Related News in Digital Media Immediately before the Vaccination Process

¹Elif KÖSE, ²Gürkan MURATDAĞI, ¹Hasan Çetin EKERBİÇER, ³Nazlıcan ÇELİK, ³Kadriye AYDOĞDU, ³Yasin YILDIZ, ³İbrahim ATAŞ, ³Albion NEZİRİ, ³Zia Ahmad SAFİ, ³Feyza Nur YAMAN, ³Elif Nur DAL-KIRAN, ³Şeyma ARABACIGİL, ³Esra YILMAZ, ³Ayşe Enise AKDEMİR YARIZ, ³Beliz DÜNDAR, ³Büşra KURT, ³Pelin ARSLAN, ³Selen ÇELİK, ³Amine Tuğana ÇETİN, ³Hilal Ceren DOĞAN, ³İrem ELGÖRMÜŞ, ¹Gökhan OTURAK

¹Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Public Health, Sakarya, Türkiye

²Bahcelievler Family Health Center, Sakarya, Türkiye

³Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya, Türkiye

Elif Köse: <https://orcid.org/0000-0002-2232-4538>
Gürkan Muratdağı: <https://orcid.org/0000-0002-9629-3973>
Hasan Çetin Ekerbiçer: <https://orcid.org/0000-0003-0064-3893>
Nazlıcan Çelik: <https://orcid.org/0000-0003-2956-9551>
Kadriye Aydoğdu: <https://orcid.org/0000-0003-2406-2823>
Yasin Yıldız: <https://orcid.org/0000-0001-8313-2217>
İbrahim Ataş: <https://orcid.org/0000-0002-7009-4327>
Albion Neziri: <https://orcid.org/0000-0001-5664-8779>
Zia Ahmad Safi: <https://orcid.org/0000-0001-8726-2254>
Feyza Nur Yaman: <https://orcid.org/0000-0001-6574-6944>
Elif Nur Dalkıran: <https://orcid.org/0000-0003-3149-4229>
Şeyma Arabacıgil: <https://orcid.org/0000-0003-0653-9018>
Esra Yılmaz: <https://orcid.org/0000-0001-8158-3292>
Ayşe Enise Akdemir Yarız: <https://orcid.org/0000-0003-0769-3041>
Beliz DüNDAR: <https://orcid.org/0000-0002-7280-1179>
Büşra Kurt: <https://orcid.org/0000-0003-3933-4465>
Pelin Arslan: <https://orcid.org/0000-0002-6320-2393>
Selen Çelik: <https://orcid.org/0000-0002-1791-6387>
Amine Tuğana Çetin: <https://orcid.org/0000-0001-8018-752X>
Hilal Ceren Doğan: <https://orcid.org/0000-0002-8484-7713>
İrem Elgörmüş: <https://orcid.org/0000-0001-7482-1352>
Gökhan Oturak: <https://orcid.org/0000-0003-1608-8433>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada aşı ile ilgili haberlerin içeriğini dijital haber ortamında değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışmanın verileri, en çok ziyaret edilen üç gazete (Sabah, Hürriyet, Milliyet) ve üç haber sitesinde (habertürk.com, haberler.com, haber7.com) geriye dönük olarak Türkiye'de aşılama uygulamalarının başlamasından hemen öncesinde 14.11.2020-14.12.2020 tarihleri arasında, "COVID-19" ve "aşı" kelimelerinin geçtiği haberler incelenerek toplanmıştır.

Bulgular: İncelenen 1296 haberin %64,9'unda haberin kaynağı belirtilmiştir. Haberlerin; %98,5'inde aşının içeriği maddelerden, %74,3'ünde aşının üretilme şekli ve içeriğinden, %58,7'sinde aşı çalışmasının içinde bulunduğu fazdan, %89,3'ünde aşı çalışmasının hangi yaş aralığında yapıldığından, %65,6'sında aşının ne sıklıkla bağışıklık oluşturduğundan, %82,9'unda aşının doz aralıklarından bahsedilmemiştir.

Sonuç: COVID-19 salgını ile mücadelede medyanın haberlerinde uzman görüşlerini daha sık sağlamak ve okuyucularına bilimsel bilgileri iletme önemli bir sorumluluktur.

Anahtar Kelimeler: COVID-19 aşılı, haberler, salgınlar

ABSTRACT

Objective: In this study aimed to evaluate the content of vaccine-related news in the digital news environment.

Materials and Methods: The data of this descriptive study were collected retrospectively by examining the news with the words "COVID-19" and "vaccine" published on the websites of the three most visited newspapers (Sabah, Hürriyet, Milliyet) and three news sites (habertürk.com, haberler.com, haber7.com) between the dates of 14.11.2020-14.12.2020 before the vaccination administrations started in Turkey.

Results: In 64.9% of 1296 news, source of the information in the news was specified. In 98.5% of the news, the content of the vaccine, in 74.3% of the news, the method, and scope of the vaccine, in 58.7% of the news, the current phase of the vaccine study, in 89.3% of the news, the age range of the vaccination study, in 65.6 % of the news, how often the vaccine produces immunity and in 82.9% of the news, the dose ranges of the vaccine were not mentioned.

Conclusion: It is an essential responsibility for the media to provide expert opinions more frequently in their news and to convey scientific information to their readers in the fight against the COVID-19 pandemic.

Keywords: COVID-19 vaccines, news, outbreaks

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Gökhan Oturak
 Korucuk Mahallesi Konuralp Bulvarı No:81, 54290 Adapazarı/
 Sakarya, Türkiye.
 Tel: +90536 648 13 78
 E-mail: g.oturak@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/07/2021
 Kabul Tarihi/ Accepted: 07/06/2022
 Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Kose E and et al. Content Analysis of COVID-19 Vaccines-Related News in Digital Media Immediately Before The Vaccination Process. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):333-339. doi: 10.26453/otjhs.963372

INTRODUCTION

The COVID-19 (Coronavirus disease 2019) outbreak in China in December 2019 was declared as a pandemic in March 2020. The whole world has focused on vaccine studies, considered as the only solution for the COVID-19 pandemic, continued for more than a year.

Vaccination started with variola in the World, and the fatality of this disease decreased from 30% to 2% with the vaccination. This technique has reached many regions in the World, including China to Central Asia, the Caucasus and, Turks.^{1,2}

Vaccination studies against COVID-19 started from the first month of the pandemic. As of March 17, 2021, 186 randomized controlled studies with different technologies, 61 non-randomized controlled studies have been conducted, and 108 of them have been started to be implemented in patients. Inactivated virus vaccines, live virus vaccines, recombinant viral carrier vaccines, nucleic acid-containing vaccines, protein subunit-containing vaccines, and many vaccines containing virus-like particles are currently under development.³

Scientists have produced vaccines faster than ever before in the pandemic with new technology methods.⁴

By November 2020, vaccines produced by Pfizer / Biontech, Moderna, Sinovac, Sputnik V, and Oxford University in collaboration with AstraZeneca have received pre-approval. Vaccination administrations have been started in many countries. At this point, vaccines developed against COVID-19 have received a significant amount of media coverage; and these news has become the most important source of information among the masses about the trust in vaccination and information about the vaccine. Nowadays, it is possible to reach the news through the internet sites in digital media as well as the traditional media channels such as newspapers, radio and television.⁵

In a study conducted in our country, the developments regarding the Covid 19 vaccine are primarily followed via social media (65.2%), followed by the internet news site (58.9%) and television (58.9%).⁶

The use of social media and digital news sources has increased with time spent at home. The number of news about COVID-19 and vaccines continues to

grow day by day. News sources are renewed every day with new developments. Thus, reaching accurate and scientific news sources has gained importance in terms of guiding the public.⁷

News about vaccines, which are very important in establishing community immunity, effectively raises public awareness. This study, aimed to evaluate the vaccine-related news of the digital news sites that the society applied to get information about vaccines.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee Approval: Permission was obtained from the University Non-Invasive Ethics Committee (Date: 30.06.2021, decision no: 374). This study was carried out in accordance with international declarations, guidelines, etc.

Study Design: The data of this descriptive study were collected retrospectively by examining the news with the words "COVID-19" and "vaccine" published on the websites of the three most visited newspapers (Sabah, Hürriyet, Milliyet) and three news sites (habertürk.com, haberler.com, haber7.com) between the dates of 14.11.2020-14.12.2020, which are the dates before the vaccination administrations started in Turkey. Vaccination against COVID 19 disease in Turkey started on January 14, 2021. One thousand nine hundred twenty-three news articles containing the searched words were detected, 1296 in an informative manner about vaccination studies. The remaining 626 news items were not included in the study because they were considered as being political, repetitive, and not related to vaccination.

Data Collection: For the selection of the most visited websites of newspapers and news websites in the internet environment, the subheadings of "Newspapers" and "News" were searched under the "Turkish Press and Publication" category on www.alexa.com. Online news sources have determined the websites of the three most visited newspapers (Sabah, Hürriyet, Milliyet) and three news websites (habertürk.com, haberler.com, haber7.com) in the selected date range. All news with the words "COVID-19" and "vaccine" between the aforementioned dates in the websites of newspapers and news websites as mentioned above were examined by

using the "Google Advanced Search" option. The data regarding the range of the news were recorded in an information form via Google forms consisting of 32 questions. The assessed parameters for the content of the news in the study are "The compatibility of the news content with the title", "The way the vaccine is mentioned in the news (country name, trade name)", "The current phase of the vaccine study", "Vaccination studies (in which phase, how many people are involved in, the transition to the next phase, age groups included in, side effects)", "Antibody response or cellular immunity of the vaccine", "Vaccine storage conditions", "Vaccine development and application methods, conditions to be considered during the application", "How the source of information was stated in the news".

Statistical Analysis: The data was statistically analyzed using SPSS 21.0. Results were expressed in numbers and percentages.

RESULTS

A total of 1296 news were examined, and in 64.9%

of the news, the source of information was specified. In 50.9% of the news, vaccines were mentioned by trade name; and in 22.4% of the news, they were mentioned by the name of the country in which they are produced. In 18.6% of the news, there was no mention of the vaccines' country or trade name (Table 1). Biontech-Pfizer was mentioned in 49.4%, Sinovac in 26.0%, Moderna in 16.9%, Oxford in 10.0%, and Sputnik V in 5.3% of the news. No brand or company name was mentioned in 20.2% of the news. 41.3% of the news gave information on the phase studies. The percentage of immunity produced by the vaccine was not mentioned in 65.6% of the news, while it was stated that it was effective as 90-94% in 22.9%, and 95-100% in 9.5% of the news (Table 1).

While the trade names of the vaccine are not mentioned in about one-fifth of the vaccine news, and the first three of the mentioned trade names are Biontech-Pfizer, Sinovac, and Moderna, respectively. In 58.7% of the news from the study phase of the vac-

Table 1. The content of the news regarding the origin, production technique, current phase and the participants, immunization capacity of the vaccines.

	Content features	n	%
The status of the source of the news	Specified	841	64.9
	Not specified	455	35.1
Country of origin or trade names of the vaccine (s) mentioned	Trade names	660	50.9
	Country name	290	22.4
	Not mentioned	241	18.6
	Commercial + Country Name	105	8.1
Mentioned trade names of the vaccines*	Biontech-Pfizer	640	49.4
	Sinovac	337	26.0
	Moderna	219	16.9
	Oxford Astra Zeneka	130	10.0
	Sputnik V	68	5.3
	Other	98	7.6
	Not mentioned	262	20.2
The production technique of the vaccine	Not mentioned	963	74.3
	mRNA vaccine	150	11.6
	Inactive Vaccine	144	11.1
	Other	30	2.3
	Viral vector vaccine	9	0.7
Phase of the vaccine studies	Not mentioned	761	58.7
	Phase 1	53	4.0
	Phase 2	45	3.5
	Phase 3	431	33.3
	Phase 4	6	0.5
Participants of the vaccine studies	Not mentioned	1157	89.3
	0-18 age group	9	0.7
	18-65	69	5.3
	18 years old and over	6	0.5
	65 years old and over	55	4.2
Immunization percentages of the vaccine	Not mentioned	850	65.6
	95-100%	123	9.5
	90-94%	292	22.9
	80-89%	12	0.9
	70-79%	19	1.5

n: Number of news items; %: Percentage of news items; *: More than one vaccine was mentioned in a news.

Table 1. Continue.

Dose intervals of the vaccine	Not mentioned	1075	82.9
	2 doses with an interval of 21 days	110	8.5
	2 doses with an interval of 28 days	37	2.9
	Other	74	5.2
Content About the Administration Method of the Vaccine	Included	31	2.4
	Not included	1265	97.6
Total		1296	100.0

n: Number of news items; %: Percentage of news items; *: More than one vaccine was mentioned in a news.

cine, the vaccine is mentioned in 65.6% of the news of the immunization level (Table 1).

The situations to be considered in vaccines are covered in 24.2% to 2.8% of the news (Table 2).

Fever, weakness, and anaphylaxis are the first three of the side effects or complications mentioned in the news (Table 3).

In 0.1% of the news examined, it was mentioned that vaccines contain pig additives and eggs, 0.1% contain heavy metals and other substances, and 0.2% contain heavy metals. In 1.3% of the news, it was stated that the vaccine had other unspecified substances. However, it was determined that 98.5% of the news did not mention the substances contained in the vaccine.

The order of vaccinating the target masses of the vaccines (health workers in the first step, service workers in the second step and lastly, the remaining of the public) was highlighted in 313 news (24.2%), but not mentioned in 983 news (75.8%).

The positive, neutral or negative impact of each news content on the reader was also noted by the

data collectors in the research team. It was stated that 55.2% of the news did not affect the researcher's attitude towards vaccination positively or negatively, while 41.3% of the news positively and 3.5% of the news negatively affected the reader's attitude.

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study evaluated the content of the news in the digital environment about COVID-19 vaccines in a one month before the first COVID-19 vaccine administrations started in Turkey.

World Health Organization (WHO) announced ten important issues threatening global health in 2019, vaccine instability.⁸ The importance of vaccine instability, a fundamental problem for public health, has increased with the pandemic.

During a pandemic, the news media play a crucial role in communicating public health and policy information. In epidemic situations, people tend to turn to the media to get information about the current status of the epidemic. The presence of accurate information and misinformation and uncertainties in

Table 2. The status of emphasizing the principles to be considered on vaccines in the news.

Content features	n	%
News about the target masses of the vaccines	313	24.2
News about possible vaccine-related side effects	161	12.4
News about vaccination without any payment	131	10.1
News emphasizing the need to follow the mask, distance, hygiene rules after the first dose of vaccine	98	7.6
News highlighting the situations that need to be considered during vaccination or between vaccine doses	92	7.1
News providing information about vaccines' protection periods	35	2.8

n: Number of news items; %: Percentage of news items.

Table 3. Distribution of side effects or complications highlighted in the news.

Side effects or complications in the news	n	%
Fever	50	3.9
Weakness	42	3.2
Anaphylaxis	14	1.1
Rash	9	0.7
Nausea, vomiting	7	0.5
Swelling	4	0.3
Itching	3	0.2
Other	32	2.5
Total	161	12.4

n: Number of news items; %: Percentage of news items.

the media circulation can jeopardize compliance with anti-pandemic regulations and create vaccine hesitancy.⁹

For the news to be reliable, it is important to indicate the source of the news, whether it is news from the institution or leading to the website of the ministry of health. In this study, the source of two-fifths of the news was not specified.

The study determined that the news channels were insufficient on many questions about the vaccine, such as which age groups to apply, in which order, possible side effects, whether it would be paid or not. This is thought to be due to the fact that scientific studies are new and have not reached the level of evidence. It is difficult to report on the state of scientific knowledge during a nascent epidemic.^{10,11}

Informing individuals about vaccines has a positive effect on the compliance of vaccination.¹² Thus, education and correct information through the media are essential in vaccinating individuals and improving public health.

In a study that investigated electronic news sources, which was conducted in France in 2016, it was reported that vaccine-related searches were made on average 330 thousand times each month using the Google search engine and that access to health-related information on the internet attracted more people due to free, continuous and anonymous access.¹³

In a similar study conducted by Teker by scanning all the news about vaccination from the websites of three newspapers (Sabah, Hürriyet, and Milliyet) between 2015 and 2018, he reported that 74.1% of the news included positive statements about the vaccine and 3.5% included negative comments.¹⁴ In the present study, it was found that while 41.3% of the news had positive statements about vaccines, 3.5% had negative statements. The difference between the number of news with positive statements in the two studies may be because the production of COVID-19 vaccines is newer and has been developed rapidly. However, the number of negative statements in the news about vaccines were similar in the two studies.

Similarly, in a study by Çelik et al. on the vaccine news published in newspapers between 2014 and 2018, it was stated that 80.5% of the news included positive statements about the vaccine. This statement also supports the finding that the number of positive stated news about COVID-19 vaccines in our study is lower than in the pre-pandemic period.¹⁵ In another study, positive statements were made about the Phase-3 vaccine studies and the news about the vaccination process. The study stated that 63.3% of the news had positive expressions, 14.1% aroused curiosity, and 11.6% used negative expressions.¹⁶

According to the study conducted by Çelik et al., 92.8% of the articles in which expert opinion was reported about the vaccine had positive content, while only 58.0% of the news without expert opinion had positive content.¹⁵ This difference shows that the lack of a source that could be an authority on the subject may mislead readers.

In this study, it is observed that only 64.9% of the news reported the source of the information while source was specified in 80.8% of the news in the research of Teker.¹⁴ In another study, it was stated that the source of most of the news about the vaccine was unclear.¹⁷ The low percentage of giving the source of information in the news that we reported may be due to producing more news in a shorter time on the COVID-19 vaccine topic, which is constantly on the agenda during the pandemic. However, news without specifying the source can lead the readers to take non-scientific knowledge.

In this study, while the frequency of mentioning the vaccines was Biontech, Sinovac, Moderna, in another study, it was stated that the type of vaccine was not mentioned in the news very often and Biontech, Sinovac vaccines were followed by the Sputnik vaccine in the 3rd place. Mostly local vaccine was rarely mentioned at the time of the study.¹⁸

In this study, 98.5% of the news did not mention the heavy metals, pig products, and eggs contained in the vaccine, which may cause readers to be vaccinated. It is also striking that 87.6% of the news in our study did not mention any side effects of vaccines. On the other hand, in most of the countries, vaccination had not been started, and side effects could not be fully detected at the time of the study.

In this study, observed that 92.9% of the news did not mention the situations that should be considered during the vaccination or between the vaccine doses, and in 92.4% of the news, the advice on the rules should be followed after the first dose of vaccine such as mask, distance, and hygiene rules was not given. Thus, we consider that the readers do not get enough information about the process after the vaccination from the news. Accordingly, we suggest that this information should be provided to individuals by healthcare professionals or the Ministry of Health.

The data of this research does not lead to a definite vaccine opinion and is not within the scope to change the current opinions. The widespread and easily accessible media and excess news diversity reduce the quality of news content. This is supported by our observation that "not mentioned" option was mostly recorded in the information form in this study. According to the "privacy of the human body law" people are free to be vaccinated or not. However, it is the individuals' responsibility to research, obtain and evaluate information correctly.

The process of developing vaccines can take decades, considering the safety precautions and the time required to develop the immune response. Vaccines against COVID-19 were approved within months for the first time in history, a unique situation occurred with the pandemic. The significant treatment of COVID-19 to public health has accelerated the vaccine development studies, and the procedures have been changed specifically for COVID-19. It is a fact that this situation is experienced for the first time and has many unknowns, with different immunity and side effects in each individual.

In conclusion, the most important task of the media for the pandemic is to present accurate news to the public by referring to the statements of scientists. It would be appropriate for the readers to be media literate, to check the source of the news while evaluating the news, to approach unsourced news with suspicion, and not to share the news that they are not sure of. In the pandemic process, where scientists learn new information every day, the press should obtain current information from official scientific boards and official institutions such as the Ministry of Health, which will facilitate spreading the announcements about the pandemic.

Ethics Committee Approval: Permission was obtained from Sakarya University Non-Invasive Ethics Committee, (Date: 30.06.2021, decision no: 374). This study was carried out in accordance with international declarations, guidelines, etc.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – EK; Supervision – EK, HÇE; Materials – EK; Data Collection and/or Processing – NÇ, KA, YY, İA, AN, ZAS, FNY, END, ŞA, EY, AEAY, BD, BK, PA, SÇ, ATÇ, HCD, İE; Analysis and/ or Interpretation – EK, GM, GO; Writing – EK, GM, NÇ, KA, YY, İA, AN, ZAS, FNY, END, ŞA, EY, AEAY, BD, BK, PA, SÇ, ATÇ, HCD, İE, GO

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

- Plotkin S. The history of vaccination against cytomegalovirus. *Med Microbiol Immunol.* 2015;204:247-254.
- Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. *Baylor University Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2005;18(1):21-25. doi:10.1080/08998280.2005.11928028
- WHO, COVID-19 vaccine tracker and landscape. <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Accessed July 7, 2021.
- Azap A. COVID-19 Vaccines: Light at the end of the tunnel. *Archives Medical Review Journal.* 2020;29(Special Edition 1):94-100. doi:10.17827/akt.841264
- Askeroğlu ED, Karakulakoğu SE. Geleneksel medyadan yeni medyaya geçiş sürecinde değişen gazetecilik ‘yurttaş gazeteciliği’: Kuşaklar üzerine bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi.* 2019;7(1):508-536.
- Kesgin Y, Ünlü DG. COVID-19 aşısı ve yalan haber: Aşılama öncesinde bireylerin yalan haber içeriklerini fark etme, takip etme ve teyit etme eğilimlerinin belirlenmesi. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi.* 2021;35:32-55.
- Puci MV, Loi F, Ferraro OE, Cappai S. COVID-19 trend estimation in the elderly Italian region of Sardinia. *Front. Public Health.* 2020;8:153. doi:10.3389/fpubh.2020.00153
- Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Accessed July 7, 2021.
- Rovetta A, Castaldo L. Influence of mass media on Italian web users during the COVID-19 pandemic: Infodemiological analysis. *JMIRx Med.* 2021;2(4):e32233 doi:10.2196/32233
- Hoffman SJ, Justicz V. Automatically quantifying the scientific quality and sensationalism of news records mentioning pandemics: validating a maximum entropy machine-learning model. *J Clin Epidemiol.* 2016;75:47-55. doi:10.1016/j.jclinepi.2015.12.010
- Mach KJ, Reyes RS, Pentz B ve ark. News media coverage of COVID-19 public health and policy information, Humanities and Social Sciences Communications. 2021;8:220. doi:10.1057/s41599-021-00900-z
- Gust DA, Darling N, Kennedy A, Schwartz B. Parents with doubts about vaccines: Which vaccines and reasons why. *Pediatrics Oct.* 2008;122(4):718-725. doi:10.1542/peds.2007-0538
- Stahl JP, Cohen R, Denis F ve ark. The impact of the web and social networks on vaccination. New challenges and opportunities offered to fight against vaccine hesitancy. *Médecine et Maladies Infectieuses.* 2016;46(3):117-122.
- Teker AG. Content review of vaccines and vaccination related news in internet newspapers. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi.* 2019;4(2):105-115. doi:10.35232/estudamhsd.498789
- Çelik K, Turan S, Üner S. Çocuk aşılarında artan kararsızlık: Nedenleri farklı aktörlerin deneyiminden anlamak. 1st ed. Ankara: Sözkese Press; 2020:20-21.
- Kazaz M, Pala S, Kazaz A. Covid-19 aşı haberlerinde çerçeveleme: Haber sitelerinde aşı haberlerinin sunumu. *İNİF E- Dergi.* 2021;6(1):343-361.
- Madsar S. Sosyal medya ve post-truth ilişkisi: COVID-19 aşı haberleri üzerine bir inceleme.

Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi.
2021;7:48-63.

18. Topsakal T, Ferik F. Haber sitelerinin COVID-19 aşularına yönelik yaklaşımı ve haber içeriklerinin değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi. 2021;35:370-386.
doi:10.31123/akil.886679

Üç Boyutlu Yazıcı ile Kuğu Boynu Deformitesi için Kişiyi Özgü Parmak Ortez Üretimi ve Kullanıcı Memnuniyeti

Custom Finger Orthosis Production and User Satisfaction for Swan Neck Deformity with Three-Dimensional Printer

¹Eren TİMURTAŞ, ²Gazi AKGÜN, ¹Ender Ersin AVCI, ¹Neslihan KARABACAK, ¹Gökçe KARTAL, ¹Mine Gülden POLAT, ¹İlksen DEMİRBÜKEN

¹Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
²Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Eren Timurtaş: <https://orcid.org/0000-0001-9033-4327>

Gazi Akgün: <https://orcid.org/0000-0002-8154-5883>

Ender Ersin Avcı: <https://orcid.org/0000-0002-8089-0351>

Neslihan Karabacak: <https://orcid.org/0000-0003-1177-7926>

Gökçe Kartal: <https://orcid.org/0000-0002-2024-4104>

Mine Gülden Polat: <https://orcid.org/0000-0002-9705-9740>

İlksen Demirbüken: <https://orcid.org/0000-0003-0566-5784>

ÖZ

Amaç: Kuğu boynu deformitesi, proksimal interfalanjeal eklemin hiper ekstansiyonu, distal interfalanjeal eklemin fleksiyonu ile karakterizedir. Tedavi sürecinde, konservatif yöntemlere ek olarak kullanılan ortezlerin çeşitli şekillerde üretimi mevcuttur. Son dönemlerde öne çıkan üç boyutlu (3B) yazıcı teknolojileri ortez üretiminde de kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı kuğu boynu parmak deformitesi olan kişilere 3B yazıcı kullanarak yüzük ortezi üretmek ve bu kişilerin ortez memnuniyet düzeyini değerlendirmektir.

Materyal ve Metot: Çalışma, kişiyi özel ortez üretimi ve katılımcıların kullanım memnuniyetinin değerlendirilmesi olarak iki aşamalı olarak yapılandırıldı. Ortezin tasarım aşamasında bilgisayar destekli modelleme kullanıldı. 3B yazdırma sürecinde erimiş birikimli modelleme yöntemi kullanıldı. Termoplastik malzeme olarak polilaktik-asit tercih edildi. Çalışma 10 gönüllü (7 Erkek, 3 Kadın, yaş ortalaması 55,2±5,31) ile gerçekleştirildi. Katılımcıların ortez kullanım memnuniyetleri Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme anketi (Q-YTKMD) ile değerlendirildi.

Bulgular: 3B yazıcı teknolojisi kullanılarak kişiyi özel yüzük ortez üretildi. Q-YTKMD anketindeki 8 soru için kaydedilen ortalama puanlar 5 puan üzerinden 4.00 ile 5.00 arasında değişmekteydi. Katılımcıların yardımcı cihaz memnuniyet ortalamalarının 4,57±0,38 olduğu belirlendi. Katılımcıların öne çıkan 3 memnuniyet kriteri ortez ağırlığı, kullanım kolaylığı ve işe yararlılığı olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışma, günümüzde sağlık sektöründe kullanımı giderek artan 3B yazıcılarla kuğu boynu deformitesi için yüksek kullanıcı memnuniyetli, kişiyi özel ortezler üretilmesinin mümkün olduğunu ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kuğu boynu deformitesi, ortez üretimi, üç boyutlu yazıcı

ABSTRACT

Objective: Swan-Neck deformity is characterized by hyperextension of proximal interphalangeal joint and flexion of distal interphalangeal joint. In the treatment process, in addition to conservative methods, orthoses are produced in various ways. Recently, prominent three-dimensional (3D) printer technologies are also used in orthotics production. The aim of this study was to produce a ring orthosis using a 3D printer for the population with swan neck finger deformity and to evaluate the orthosis satisfaction level of these individuals.

Materials and Methods: The study was structured in two phases as the production of customized orthoses and the evaluation of participants' satisfaction with use. Computer aided design was used in the design phase of orthosis. Fused deposition modeling method was used in 3D-printing process. Polylactic acid was preferred as thermoplastic material. The study was conducted with a total of 10 volunteers (7-males and 3-females mean age:55.2 ± 5.31). User satisfaction was evaluated with the Quebec Assistive Technology User Satisfaction Assessment Questionnaire (Q-YTKMD).

Results: Custom ring orthoses were produced using 3D printer technology. The average scores recorded for the 8 questions in the Q-YTKMD questionnaire ranged from 4.00 to 5.00 out of 5 points. The participants' mean assistive device satisfaction score was 4,57±0,38. Orthosis weight, ease of use and usefulness were the 3 prominent satisfaction criteria of the participants.

Conclusion: The study suggests that it is possible to produce customized orthoses with high user satisfaction for swan neck deformity with 3D printers, which are increasingly used in the healthcare industry today.

Keywords: Swan neck deformities, three-dimensional printing, orthotics production

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Ender Ersin Avcı
Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 5075891959
E-mail: ender.ersin.avci@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 11/08/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 13/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atıf / Cited: Timurtaş E ve ark. Üç Boyutlu Yazıcı ile Kuğu Boynu Deformitesi için Kişiyi Özgü Parmak Ortez Üretimi ve Kullanıcı Memnuniyeti. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):340-345. doi: 10.26453/otjhs.981590

GİRİŞ

Kuşu boynu deformitesi, proksimal interfalangeal eklemin hiperekstansiyonu ve distal interfalangeal eklemin fleksiyonu ile karakterizedir.¹ Bu deformite romatolojik hastalıklardan kaynaklı olarak; parmaklardaki tendon ve ligamentlerde oluşan kuvvet imbalansının bir sonucudur. Deformitenin tedavisinde sıklıkla konservatif yaklaşımlar tercih edilir. Bu yaklaşımlar, eklemin stabilizasyonunun sağlanması, korunması ve desteklenmesi için ortez kullanımını içermektedir.² Oluşan deformiteleri düzeltmek için üç nokta prensibine dayalı ortezler kullanılmaktadır. Fonksiyonel yetersizlik bulunan kişilere biyomekanik destek sağlamak için tercih edilen bu ortezler geleneksel endüstriyel üretimde kullanılmakta olan kesme delme yöntemleri kullanılarak parça çıkarma ile üretilmektedir.³ Günümüzde, gelişen endüstriyel teknolojiler ile beraber ortez üretiminde geleneksel üretim yöntemlerinin yanında üç boyutlu (3B) yazıcıların kullanımı giderek artmaktadır.^{4,5} Charles Hull tarafından 1980'lerin sonlarında geliştirilen 3B yazıcı teknolojisi, özellikle uygun maliyetli, anatomik olarak doğru ve estetik ortezler üretmek için tercih edilmektedir.^{6,7} 3B yazıcı teknolojisi; eriyik yığıma modelleme (EYM), mürekkep püskürtmeli (ink-jet), seçici lazer sinterleme, doğrudan lazer metal sinterleme, laminalı nesne imalatı (LNİ) ve benzeri farklı üretim teknikleri kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir.⁸

Kişinin anatomik yapısına optimum uyumlu üretime imkân vermesi ve kişiden alınan ölçümler sonucu oluşturulan sanal modelin kaydedilebilir ve tekrar üretilebilir olması 3B yazıcıları geleneksel üretim yöntemlerine göre avantajlı kılmaktadır.⁵

Bu çalışmada, kuşu boynu deformitesinde kullanılan yüzük ortezin 3B yazıcı kullanarak kişiye özel üretilmesi ve ortezi kullanan bireylerin memnuniyetinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Etik Durum: Araştırmanın saha çalışması öncesi Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik onay alındı (Tarih: 30.12.2020, karar no: 82). Araştırma Helsinki bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütüldü. Katılımcılara çalışma hakkında sözlü ve yazılı bilgi verilerek imzalı onamları alındı.

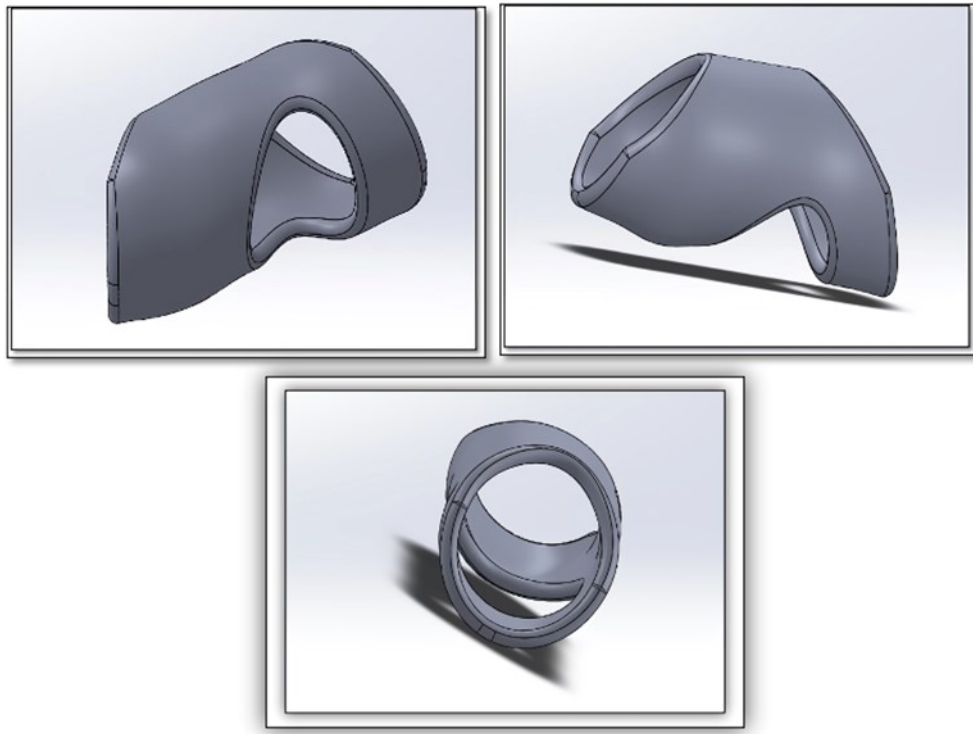
Araştırma Türü: Araştırma modeli kesitsel tarama şeklinde yapılandırıldı. Bu tarama modeli, katılımcılardan belirli bir süre içerisinde tek seferde verilerin toplandığı ve durum analizlerinin yapıldığı betimsel bir araştırma türüdür.

Prosedür: Çalışma Ekim 2018 – Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışma öncesinde, çalışmada yer alan 2 fizyoterapist araştırmacı SolidWorks 2018 programı ile 3B yazıcı kullanım eği-

timi aldı. Rutinde kuşu boynu deformitesi tedavisi devam eden ve ortez önerisi ile Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümüne yönlendirilmiş kişilerden 10 gönüllü katılımcı (7 Erkek, 3 Kadın) çalışmaya dahil oldu. Katılımcılara çalışma hakkında sözlü ve yazılı bilgi verilerek imzalı onamları alındı.

Çalışma, kişiye özel ortez üretimi ve katılımcıların ortez kullanım memnuniyetinin değerlendirilmesi olmak üzere iki aşamalı olarak yapılandırıldı. Çalışmanın ilk aşamasında gönüllü katılımcılar için kişiye özel ortez üretimi gerçekleştirildi. Ortezin tasarım aşamasında bilgisayar destekli modelleme (CAD-Computer Aided Design) kullanıldı. Dijital kumpas kullanılarak ortez üretimi yapılacak parmağın ölçüleri alındı. Parmağın 4mm aralıklarla yükseklik ve genişlik ölçümleri gerçekleştirildi. Ortezin giyilme konforunu arttırmak amacıyla model ölçümlerinde 0,50mm tolerans belirlenerek öteleme yöntemi ile modele uygulandı. CAD programı olarak SolidWorks 2018 tercih edildi. Ölçümlerden elde edilen veriler ile bilgisayar üzerinde dijital katmanlama yapılarak ortezin 3B modeli oluşturuldu. Katı model matematiksel olarak üçgenlere ayrılıp 3 boyutlu matematiksel model olarak saklayan Stereolitography (STL) formatında kaydedilerek, Ultimaker Cura 4.3 açık kaynak kodlu 3B baskı arayüz programına aktarıldı. 3B dijital model, dilimleme algoritması kullanılarak 2 boyutlu (2B) kesitlere ayrıldı. Bu kesitler G- kod olarak adlandırılan kodlara dönüştürüldü. Bu kodlar, 3B yazıcının ortez üretim sürecinde her bir 2B katmanın belirlenmiş noktalarına uygun miktarda üretim materyalini işlemesi komut bilgilerini içermektedir.⁴ 3B yazdırma sürecinde termoplastik malzemeyi eriterek yapılan katmanlı üretim teknolojisi; erimiş birikimli modelleme yöntemi kullanıldı. Termoplastik malzeme olarak polilaktik asit (PLA) tercih edildi. Üç nokta prensibine uygun olarak ortezin destek ve itme noktaları belirlendi. Belirlenen destek bölgeleri haricinde kalan kısımlar çıkarılarak ortezin nihai formu verildi (Şekil 1). Kullanım konforunu arttırmak amacıyla modelin keskin kenarları “radyus-yuvarlatma” komutuyla yumuşatıldı. 3B yazıcı ile üretilen ortezin yüzeyi zımparalanarak pürüzsüz ve kullanıma hazır hale getirildi.

Çalışmanın ikinci aşamasında katılımcılardan, 3B yazıcı ile kendilerine özel üretilen parmak ortezi 15 gün boyunca kullanmaları istenildi. Bu süre sonrasında, katılımcıların ortez kullanım memnuniyetleri Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme (Q-YTKMD) anketi (QUEST 2.0) ile değerlendirildi. Anket yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulandı. Q-YTKMD anketi, Demers ve ark.⁹ tarafından 1996 yılında yardımcı cihazların kullanım memnuniyetini değerlendirmek için geliştirilen bir ankettir. Anket, yardımcı cihaz (8 soru) ve servis (4



Şekil 1. Solidworks programındaki ortez çiziminin son hali.

soru) memnuniyetini sorgulayan iki alt başlık ve toplam 12 soru içermektedir. Soru 1'den 8'e kadar verilen cevapların puanlarının toplanıp 8'e bölünmesi ile yardımcı cihaz memnuniyet alt başlığı puanı hesaplanmaktadır. Soru 9'dan 12'ye kadar verilen cevapların puanları toplanıp 4'e bölünmesi ile servis memnuniyet alt başlığı puanı hesaplanmaktadır. Tüm yanıtların puanların toplamının 12'ye bölünmesi ile de toplam Q-YTKMD puanı hesaplanmaktadır. Ayrıca anketin devamında kullanıcılardan ankette yer alan maddelerden memnuniyet ile ilgili en önemli üç maddeyi seçmeleri istenen bir bölüm bulunmaktadır. Çalışma Q-YTKMD anketinin yardımcı cihaz memnuniyetini sorgulayan 8 sorusu ile gerçekleştirildi. Ortez ile ilgili bir servis hizmeti gereksinimi olmaması dolayısıyla anketin servis memnuniyeti ile ilgili 4 sorusu araştırma sorularına dahil edilmedi. Anket soruları, 5 puanlı Likert skalasına göre yanıtlanmaktadır ve yüksek puan yüksek memnuniyeti ifade etmektedir (1=hiç memnun değilim ve 5=çok memnunum).^{9,10} Yakut ve ark.¹¹ tarafından anketin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması protez ve ortez kullanılan bireyler ile gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel Analizi: Anketi cevaplandıran bireylerin yaş, Q-YTKMD anketinin yardımcı cihaz memnuniyet puan değişkenleri için tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Veriler, ortalama \pm standart sapma ile ifade edildi. Veri analizinde, SPSS 20.0

tanımlayıcı istatistik programı (IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma 7 Erkek, 3 Kadın toplam 10 gönüllü katılımcı ile gerçekleştirildi. Katılımcıların yaş ortalaması 55.2 ± 5.31 (Min= 48, Max= 63) olarak kaydedildi. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo-1'de sunuldu.

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri.

Katılımcılar (n=10)	Yaş (X \pm SD)	Min-Max
7 Erkek, 3 Kadın	55,2 \pm 5,31	48-63

Araştırmanın ilk aşamasında 3B yazıcı teknolojisi kullanılarak her bir katılımcı için kişiye özel yüzük ortez üretildi. Katılımcıların üretilen yüzük ortezi 15 günlük kullanımları sonrasında Q-YTKMD anketinin yardımcı cihaz memnuniyeti sorularına verdikleri yanıtların skorları Tablo 2'de sunuldu. Sonuçlara bakıldığında anket içerisindeki 8 soru için kaydedilen ortalama puanlar maksimum 5 puan üzerinden 4,00 ile 5,00 arasında değişmekteydi (Tablo 2). Katılımcıların yardımcı cihaz memnuniyet ortalamalarının $4,57 \pm 0,38$ olduğu belirlendi. Katılımcılar açısından en önemli 3 memnuniyet maddesinin ortezin

ağırlığı, kullanım kolaylığı ve işe yararlılığı olduğu belirlendi.

Tablo 2. Katılımcıların Q-YTKMD anketi skorları.

SORULAR	Puan (X±SD)	Min-Max
Soru 1. Ortezın boyutlarından (büyüklüğü, yüksekliği, uzunluğu, genişliği) ne kadar memnunsunuz?	4,80 ± 0,42	4-5
Soru 2. Ortezın ağırlığından ne kadar memnunsunuz?	5,00 ± 0,00	5-5
Soru3. Ortezın parçalarını ayarlama kolaylığından (oturtma, takma) ne kadar memnunsunuz?	4,60 ± 0,52	4-5
Soru4. Ortezın sağlamlığı ve güvenliğinden ne kadar memnunsunuz?	4,00 ± 0,67	3-5
Soru5. Ortezın dayanıklılığından (sağlamlığı, aşınmaya/yıpranmaya direnci) ne kadar memnunsunuz?	4,20 ± 0,42	4-5
Soru6. Ortezın kullanım kolaylığından ne kadar memnunsunuz?	4,90 ± 0,32	4-5
Soru 7. Ortezın rahatlığından ne kadar memnunsunuz?	4,20 ± 0,42	4-5
Soru 8. Ortezın işe yaramasından (cihazınızın ihtiyaçlarınızı ne kadar karşıladığı) ne kadar memnunsunuz?	4,90 ± 0,32	4-5
TOTAL	4,57±0,38	

Min, minimum; Max, maksimum; SD, standart sapma; *: Q-YTKMD anketi katılımcılara uygulanırken anket orijinalinde yer alan "yardımcı cihaz" ifadesi "ortez" olarak uyarlanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Birinci aşaması 3B yazıcı ile kişiye özel yüzük ortez üretimi olan ve ikinci aşamada üretilen ortezin kullanıcı memnuniyetinin araştırıldığı çalışmamızın sonuçları 3B yazıcı ile yüksek kullanıcı memnuniyeti olan kişiye özel yüzük ortezin üretildiğini göstermektedir.

Eklem stabilizasyonunun sağlanması, korunması ve desteklenmesi için kullanılan ortezler deformitenin olduğu eklem vücut dışından uygulanmaktadır. Günümüzde seri üretim yöntemi ile üretilen ve genellikle yurtdışından ihraç edilen bu ortezler 1-2-3 veya small (S), medium (M), large (L) şeklinde standardize edilmiş ölçülerde üretilerek kullanıma sunulmaktadır. Ancak kişilerde görülebilen anatomik varyasyonlar, eklemdeki deformitenin düzeyindeki farklılıklar bu ortezlerin seri üretiminden ziyade kişiye özel üretimini gerektirmektedir.¹² Kişiyeye özel ortezler; yaygın olarak geleneksel kesme, oyma, delme, parça çıkarma vb. endüstriyel yöntemler ile üretilmektedir. Geleneksel endüstriyel üretim yöntemi kalıp alma, modelleme ve üretim aşamalarından oluşmaktadır. Bu manuel üretim yöntemi ile ortez üretmek zaman-maliyet parametrelerini olumsuz etkilemektedir. Ortezın yenilenmesi gerektiği durumlarda ise bu süreçler tekrarlanmaktadır. Ancak, 3B yazıcılar ile ortez üretiminde; kişinin ölçüsü alındıktan sonra bilgiler STL formatında kaydedilebilmekte ve tekrar ölçüm alma sürecine ihtiyaç duyulmadan tekrar tekrar aynı ortez üretilebilmektedir. Ayrıca bu üretim yöntemi kesme delme vb. manuel yaklaşımlar içermemesi dolayısıyla insan gücüne ihtiyacı da azalmaktadır. Bu sayede düşük üretim maliyetli, anatomik uygunluğu yüksek ortezler üretmek mümkün hale gelmektedir.⁵

Portnoy ve ark.⁵ gerçekleştirmiş oldukları bir çalışmada; 3B yazıcı ve geleneksel yöntemlerle üretilen ortez üretim süreci ve üretilen ortezlerin anatomik uyumu

karşılaştırıldığında 3B yazıcı ile üretilen ortezlerin klinisyenleri daha çok memnun ettiği raporlanmıştır. Buna rağmen CAM/CAD (Computer Aided Manufacturing/ Computer Aided Design) yazılımları kullanmayı öğrenme ve dijital kaliper kullanarak yapılan anatomik ölçümleri yerine getirme sürecinin zaman alması sebebiyle katılımcıların %44'ü manuel yöntemleri tercih edeceklerini bildirmişlerdir.⁵ Gelecekte bu yeni ortez üretim teknolojisinin kullanımını bilen kişi sayısı arttıkça ortez üretiminde tercih edilebilirliğinin artacağını düşünmekteyiz.

3B yazıcı ile ortez yapımında en çok kullanılan filamentler PLA ve akrilonitril butadien stiren (ABS)'dir. PLA'nın aşınması daha yavaştır ve baskı sırasında kokusuzdur. Düz bir parça haline getirmek daha kolaydır ve ABS'ye kıyasla çözüme karşı daha az hassastır, bu nedenle baskı sırasında çok sıcak bir baskı yatağı gerektirmez.^{13,14} ABS materyal yüksek sıcaklığa maruz kaldığında zehirli Hidrosiyamik Asit (HCN) gazı açığa çıkarmaktadır.^{13,15} Bu yüzden yüzük ortez üretiminde geri dönüşümü olan kaynaklardan üretilen ve ABS'ye göre daha fazla avantaj sağlayan PLA malzemesi kullanıldı.

Seri üretim ortezler ağrı, ödem, basınç ve terleme gibi problemlere neden olabilmektedir. Bu durumlar ortezin terapotik etkisini azaltabilmektedir.¹⁶ Günümüzde, tarama yöntemleriyle ekstremite ölçülerinin alınarak bilgisayar ortamında anatomik varyasyonlarının oluşturulmasına ilgi giderek artmaktadır. Ortez üretiminde bu dijital teknolojinin kullanımı standart üretime göre daha işlevsel ve yapısal modifikasyona imkan vermektedir.¹⁷

Çalışmamız ikinci aşamasında katılımcıların ortez memnuniyet düzeyleri Q-YTKMD anketi ile değerlendirildi. Anket sonuçlarında katılımcıların genel memnuniyet düzeyleri ile ilgili ortalama puanlarının 4.57/5 olduğu belirlendi. Çalışmamızın sonuçlarıyla benzer şekilde Yakut ve arkadaşları hem ortez hem

de protez kullanım memnuniyeti ile ilgili yaptıkları araştırmada çalışmalarına katılan ortez kullanan bireylerin genel memnuniyet puanlarının 4.56/5 olduğunu bildirmişlerdir.¹¹ Bu çalışmada 3B yazıcı yöntemi dışında farklı tiplerde ortez kullanan bireylerin çalışmaya dahil edildiği görülmektedir. Çalışmamızdaki yüksek memnuniyet puanlarına bakılığında ortez ağırlığı, kullanım kolaylığı, boyutları ve ayarlama kolaylığı maddelerindeki yüksek memnuniyet puanları dikkat çekiciydi. Ayrıca çalışmamızda anket maddelerinden ağırlık, kullanım kolaylığı ve işe yararlık katılımcılar tarafından en yüksek memnuniyet maddeleri olarak ilk üçe seçildi.

Çalışmamızla benzer şekilde romatoid artrit tedavisinde kullanılmak amacıyla 3B yazıcı ile üretilmiş ortezin kullanıcı memnuniyetinin Q-YTKMD anketi değerlendirildiği bir çalışmada katılımcıların ortez ağırlığı, kullanım ve ayarlama kolaylığına tam puan verdiği belirtilmiştir.¹⁸ Sonuçların paralellik göstermesinde, 3B yazıcı ile üretilen ortezlerin geleneksel yöntemlerle üretilen ortezlere kıyasla kullanıcıya daha iyi anatomik uyum sağlaması etkili olmuş olabilir. Ayrıca 3B yazıcı üretim materyalinin karakteristik özelliklerinin de kullanıcı memnuniyetine olumlu katkı sağlamış olabileceğini düşünmekteyiz. 3B yazıcı yöntemi ile üretilen ve yüksek kullanıcı memnuniyeti kanıtlanmış olan yüzük orteze ait çalışmamızın sonuçları dikkate alınarak 3B yazıcı kullanarak geliştirilen ortezlerin klinik etkinliğinin değerlendirildiği ve diğer üretim yöntemleri ile karşılaştırıldığı ileri çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu ortez üretim yöntemi kişiselleştirilmiş üst ekstremité ortez üretiminde klinisyen ve son kullanıcılar için tercih edilebilir düşük maliyetli yaklaşım olma potansiyeline sahiptir.

Sonuç olarak, günümüzde sağlık alanında kullanımı artmakta olan 3B yazıcılar ile kuğu boynu deformitesinde kullanıma yönelik kişiye özgü ortez üretimi gerçekleştirilebilmektedir. 3B yazıcı ile üretilen ortezin ağırlığı, kullanım kolaylığı, boyutları ve işe yararlığı öne çıkan katılımcı memnuniyet özellikleridir. Çalışmanın sonuçları kuğu boynu deformiteli bireylerin tedavisinde kullanılmak üzere kişiye özgü yüzük ortez üretiminde 3B yazıcı teknolojilerinin kullanımını önermektedir. Üretilen yüzük ortezin kuğu boynu parmak deformiteli bireylerden oluşan bir örnekleme klinik etkinliği ve uzun dönem kullanım memnuniyeti değerlendirmelerini içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik Komite Onayı: Araştırmanın saha çalışması öncesi Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Etik Kurulu'ndan etik onay alındı. (Tarih: 30.12.2020, karar no: 82).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – ET, GA, EEA, NK, GK, İD, MGP; Denetleme- ET, GA, EEA, NK, GK, İD, MGP; Malzemeler – ET, GA, EEA, NK, GK, İD, MGP; Veri toplanması ve/veya işlemesi- EEA, NK, GK; Analiz ve/veya yorum –ET, GA, EEA, İD, MGP; Yazıyı yazan – ET, GA, EEA, İD, NK.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer Bilgi: Bu çalışma 1139B381800272 proje id nosu ile Tübitak-2238 Girişimcilik ve Yenilikçilik yarışması kapsamında yapılan İstanbul Bölge Sergisi'nde birincilik ödülü almıştır.

KAYNAKLAR

1. Fox PM, Chang J. Treating the proximal interphalangeal joint in swan neck and boutonniere deformities. *Hand Clin.* 2018;34(2):167-176. doi:10.1016/j.hcl.2017.12.006
2. Vedel PN, Tranum-Jensen J, Dahlin LB, Brogren E, Søre NH. Deformities of the finger joints. *Ugeskr Læger.* 2017;179(48):V04170324.
3. Humpl D, Ferry KA, Rawlins LD, Tate K. Splinting, taping, and adaptation. In: *Pediatric Hand Therapy.* 5th ed. Elsevier. 2020;57-76. doi:10.1016/B978-0-323-53091-0.00005-1
4. Aydın L, Küçük S, Kenar H. Design and construction of a 3d bioprinter for bioprinting of tissues and organs. *Proceedings on the Tıp Tekno.* 2015;15(1):153-157.
5. Portnoy S, Barmin N, Elimelech M, ve ark. Automated 3D-printed finger orthosis versus manual orthosis preparation by occupational therapy students: Preparation time, product weight, and user satisfaction. *Journal of Hand Therapy.* 2020;33(2):174-179. doi:10.1016/j.jht.2020.03.022
6. Lunsford C, Grindle G, Salatin B, Dicianno BE. Innovations with 3-dimensional printing in physical medicine and rehabilitation: A review of the literature. *PM R.* 2016;8(12):1201-1212. doi:10.1016/j.pmrj.2016.07.003
7. Sedlacek F, Lašová V. Additive manufacturing of PA6 with short carbon fibre reinforcement using fused deposition modelling. *Trans Tech Publ.* 2018;928:26-31. doi:10.4028/www.scientific.net/MSF.928.26
8. Aydın L, Küçük S. Design and construction of ankle foot orthosis by means of three dimensional printers. *Journal of Polytechnic.* 2017;20(1):1-8 doi:10.2339/2017.20.1
9. Demers L, Weiss-Lambrou R, Ska B. Development of the Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology (QUEST). *Assist Technol.* 1996;8(1):3-13. doi:10.1080/10400435.1996.10132268
10. Demers L, Monette M, Lapierre Y, Arnold D, Wolfson C. Reliability, validity, and applicability of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology (QUEST 2.0) for

- adults with multiple sclerosis. *Disabil.* 2002;24(1-3):21-30. doi:10.1080/09638280110066352
11. Yakut Y, Yurt Y, Yagci G, Simsek E. Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme 2.0 Anketi'nin protez ve ortez kullanan bireylerde Türkçe adaptasyonu. *JETR.* 2020;7(3):284-295.
 12. Mavroidis C, Ranky RG, Sivak ML, ve ark. Patient specific ankle-foot orthoses using rapid prototyping. *J Neuroeng.* 2011;8(1):1-11. doi:10.1186/1743-0003-8-1
 13. Altunkaynak D. 5 eksen 3 boyutlu yazıcı tasarımı ve uygulaması. Karabük Üniversitesi Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Karabük, Türkiye. 2020.
 14. Çirak ZD, Yakinci DB. Tıbbi uygulamalarda kullanılan biyoyumlu biyomalzemeler. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2020;8(2):515-526. doi:10.33715/inonusaglik.745301
 15. Otepbergenov T, Smagulov Z, Abilgazyev A, Kurokawa S, Ali MH. Numerical and experimental analysis of the 3D printed multi-material ankle-foot orthosis. *J Phys Conf Ser.* 2020;1510(1):012012. doi:10.1088/1742-6596/1510/1/012012
 16. Baronio G, Volonghi P, Signoroni A. Concept and design of a 3D printed support to assist hand scanning for the realization of customized orthosis. *Appl Bionics Biomech.* 2017;8171520. doi:10.1155/2017/8171520
 17. Palousek D, Rosicky J, Koutny D, Stoklásek P, Navrat T. Pilot study of the wrist orthosis design process. *Rapid Prototyp J.* 2014;20(1):27-32. doi:10.1108/RPJ-03-2012-0027
 18. Marinho FD, Dos Santos PM, Nardi SMT, Sime MM, Coutinho GC. Use of 3D printed orthosis and occupational therapeutic treatment in rizarthrosis. *Braz J Occup Ther.* 2020;28(4):1151-1164. doi:10.4322/2526-8910.ctoAO2083

Hastane İçme ve Kullanma Sularının Mikrobiyolojik Analizi; Sakarya

Microbiological Analysis of Hospital Drinking and Usage Water; Sakarya

¹Gökhan ÇAVDAR, ¹Mehmet KÖROĞLU, ¹Mehmet ÖLMEZ, ¹Elif ÖZÖZEN ŞAHİN, ¹Mustafa ALTINDIŞ

¹Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

Gökhan Çavdar: <https://orcid.org/0000-0002-2122-2162>

Mehmet Köroğlu: <https://orcid.org/0000-0001-8101-1104>

Mehmet Ölmez: <https://orcid.org/0000-0002-0149-4271>

Elif Özözen Şahin: <https://orcid.org/0000-0002-8873-2884>

Mustafa Altındış: <https://orcid.org/0000-0003-0411-9669>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada hastane içme, kullanma suyu ve sürüntü örnekleri mikrobiyolojik yönden incelenerek, risk oluşturup oluşturmadığı araştırıldı.

Materyal ve Metot: Araştırmamızda 40 farklı içme ve kullanma suyu başlıklarından alınan su ve sürüntü örnekleri ayrı ayrı olarak farklı yöntemlerle incelendi. Su örneklerinin mikrobiyolojik analizleri için membran filtrasyon yöntemi ve sürüntü örnekleri için tek koloni düşürme ekim yöntemi kullanıldı. Ayrıca çalışmada kullanılan besiyerlerinde üreyen mikroorganizmalar MALDI-TOF MS ile tanımlendi.

Bulgular: Alınan su ve sürüntü örneklerinin kültürü neticesinde; E. coli, diğer koliform grubu bakteriler, Enterokok ve Legionella spp. üremesi saptanmadı. Bunun dışındaki mikroorganizmaların sürüntü örneklerindeki üreme oranları; %22,5 Staphylococcus spp., %5 Bacillus spp., %10 M. luteus, %10 Küf ve maya ve %2,5 P. oryzihibitans'tır. İncelenen su örneklerindeki mikroorganizmaların üreme oranları sırasıyla; %15 Staphylococcus spp., %15 Bacillus spp. ve %5 Acinetobacter spp. şeklindedir.

Sonuç: Hastanelerde içme ve kullanma suyu sürüntü örneklerinde fırsatçı patojen bakterilerin izole edilmesi özellikle immünitesi zayıf hastalarda risk oluşturması açısından önemlidir. Bu çalışmada hastanemiz içme ve kullanma sularının Koliform grubu bakteriler, E. coli, Enterokok ve Legionella spp bakterileri açısından risk oluşturmadığı görülmüştür. Fakat hastanemizde yaptığımız analizde fırsatçı patojen bakterilerin izole edilmesi önem arz etmektedir. Bu fırsatçı patojenlerin özellikle immüdüşkün hastalarda sağlık sorunlarına neden olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Anahtar Kelimeler: E .coli, Enterokok, hastane içme suyu, hastane kullanma suyu, koliform grubu bakteriler

ABSTRACT

Objective: In this study, the microbiological aspects of hospital water and swabs were examined and it was investigated whether they pose a risk.

Materials and Methods: Water and swabs from 40 different drinking water heads were used as materials in our research. Membrane filtration method for microbiological analysis of water samples and single colony dropping method for swab samples were used. In addition, microorganisms grown in medium used in the study were identified with MALDI-TOF MS.

Results: As a result of the culture of water and swab samples; production of coliform group bacteria, E.coli, Enterococcus spp. and Legionella spp. were not detected. Producing rates of microorganisms identified with MALDI-TOF MS in swab specimens were; 22.5% Staphylococcus spp., 5% Bacillus spp., 10% M. luteus and 10% mold&yeast. Reproduction rates in drinking water samples; 15% Staphylococcus spp., 15% Bacillus spp. and 5% Acinetobacter spp.

Conclusion: It can be said drinking water of hospital doesn't pose risk for health workers and patients in terms of Coliform group bacteria, E.coli, Enterococcus and Legionella spp. However, it's important to isolate opportunistic pathogenic bacteria in drinking water and swab samples of hospital. It shouldn't be ignored that these opportunistic pathogens can pose a risk.

Keywords: Coliform group bacteria, E. coli, Enterococcus, hospital drinking water, hospital usage water

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Elif Özözen Şahin
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Türkiye
Tel: +90 555 656 74 31
E-mail: elifozozen@hotmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 11/10/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 17/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Hastanelerimizde içme ve kullanma amaçlı olarak kullanılan suların kaynaklarının çeşitli nedenlerle; fiziksel, kimyasal ve biyolojik kirliliğe maruz kalması suyun içilebilme ve kullanılabilme kalitesi yanında hastalar ve hastane çalışanlarının sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir.¹ Birçok araştırmada hastane içme ve kullanma sularından izole edilen patojen ve fırsatçı patojen mikroorganizmaların neden olduğu nozokomiyal enfeksiyonların, çoğunluğunu yaşlı ve çocukların oluşturduğu bağışıklık sistemi zayıf veya baskılanmış hastalarda morbidite ve mortalitesi yüksek önemli sağlık sorunlarına neden olduğu belirtilmiştir.²

İçme ve kullanma sularında patojen mikroorganizmaların her birinin mikrobiyolojik analizi pahalı, yorucu ve zaman alıcıdır. Bu sebeple suda bulunan patojen mikroorganizmaların her birinin izolasyonu yerine bu mikroorganizmaların varlığını temsil eden indikatör mikroorganizmalar (*Escherichia coli*, diğer koliform bakteriler, Enterokok, v.b) aranmalıdır. Aynı zamanda indikatör bakterilerin içme ve kullanma suyunda bulunması, bu suya direkt ya da indirekt yolla fekal bir bulaşmanın gerçekleştiğini göstermektedir. Çünkü *Escherichia coli* (*E. coli*) insan ve sıcakkanlı hayvanların bağırsak florasında bulunan termotoleran bir koliformdur.³⁻⁴

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de içme ve kullanma sularının fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik nitelikleri yönetmelik ve standartlarla belirlenmiştir.⁵ İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmeliğe göre içme ve kullanma sularında hiçbir zaman *E. coli*, diğer koliform bakteriler ve Enterokok bulunmamalıdır.⁶ Ayrıca Lejyoner hastalığı kontrol usul ve esasları hakkındaki yönetmeliğe göre hastane havalandırma sistemi, hastane suları ve içme ve kullanma suyu musluk/duş başlıklarından alınan su örnekleri ve sürüntü örneklerinde *Legionella* spp. bulunmamalıdır.⁷

Bu araştırmanın amacı; Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi içme ve kullanma suları ve musluk/duş başlıklarından alınan sürüntü örnekleri mikrobiyolojik yönden incelenerek, hastane içme ve kullanma sularının hastalar ve hastane personeli sağlığı açısından risk oluşturup oluşturmadığını araştırmaktır. Ayrıca mikrobiyolojik yönden uygun bulunmayan durumlar için gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır.

MATERYAL VE METOT

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih: 28.04.2017, karar no:89) onay alınmıştır. Ayrıca çalışmanın yapılacağı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği'nden yazılı izin alınmıştır.

Güç analizi yapılarak Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinin (Merkez Kampüsü, Korumak Kampüsü, Serdivan Kampüsü, Doğumevi Kampüsü) 40 ayrı içme ve kullanma suyu musluk/duş başlıklarından, aseptik şartlarda alınan su örnekleri ve aynı başlıklardan *Legionella* spp. izolasyon şansını artırmak için alınan sürüntü örnekleri alınarak mikrobiyolojik yönden incelenmiştir.

Örneklerin alınması: Su örneklerinin alınmasında Potasyum tiosülfatlı 500 ml'lik kahverengi plastik steril şişeler kullanılırken, sürüntü örnekleri alınmasında pamuklu eküvyon çubukları kullanılmıştır.⁸⁻⁹

Mikrobiyolojik Analiz: Su örneklerinin mikrobiyolojik analizi membran filtrasyon yöntemi ile yapılmıştır. Membran filtrasyon yönteminde izole etmek istenen her bir bakteri için 100 ml su örneği 0.45 µm por çaplı membran filtreden geçirilmiş ve membran filtre steril pens yardımıyla ilgili besiyerine konulmuştur.¹⁰

E. coli ve diğer koliform bakterilerin izolasyonu için, koliform kromojenik besiyeri [(CCA), Merck, Almanya] kullanılmıştır. 24 saat 36°C etüvde inkübasyon sonunda CCA besiyerinde üreyen pembe-kırmızı koloniler şüpheli koliform grubu bakteri olarak kabul edilirken mavi-mor koloniler kesin *E. coli* olarak değerlendirilmiştir. Şüpheli koliform kolonilerinin doğrulanması için Oksidaz testi uygulanmış ve Oksidaz (-) olanlar kesin koliform grubu bakteri, diğer bir ifade ile *Enterobacterales* üyesi bir bakteri olarak değerlendirilmiştir.¹¹ Enterokok izolasyonu için ise Slanetz and Bartley Agar (SB) besiyeri kullanılmıştır. 48 saat 36°C inkübasyon sonunda SB besiyerinde üreyen kahverengi koloniler şüpheli Enterokok olarak kabul edilmiştir. Şüpheli Enterokok kolonilerinin doğrulanması için Safra Eskülin Agar (SEA) besiyeri kullanılmıştır. SEA besiyerinde 1-2 saat 44°C inkübasyon sonunda şüpheli Enterokok kolonilerinin siyah renge dönüşmesi kesin Enterokok olarak değerlendirilmiştir.¹²

Legionella spp. izolasyonunun verimliliğini arttırmak amacıyla Lejyoner Hastalığı Kontrol Usul ve Esasları Hakkındaki Yönetmelik'te bildirilen örneklem sayısına uygun şekilde Lejyoner hastalığı açısından riski hastaların bulunduğu hastane servislerinden su ve sürüntü örnekleri alınmıştır.

Legionella spp. izolasyonu için Buffered Charcoal Yeast Extract [(BCYE) Condalab, ABD] besiyeri kullanılmıştır. *Legionella* dışındaki florayı baskılamak için; su örneklerinde 25 ml HCl-KCl (pH=2.2) asit tampon çözeltisi 5 dakika bekletilerek membran filtreden geçirilmiştir. Sürüntü örneklerinde ise eküvyon çubukları 2 ml HCl-KCl (pH=2.2) asit tampon çözeltisi ile 3 dakika vortekslendikten sonra tek koloni ekim yöntemi ile ekim yapılmış ve 36°C'de 2-10 gün inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyondan sonra BCYE besiyerinde üreyen gri-beyaz hafif

bombeli koloniler şüpheli *Legionella* spp. olarak kabul edilmiştir. Şüpheli kolonilerden *Legionella* spp. doğrulanması için kanlı agarda 36°C'de 24 saat inkübasyon sonunda üreme olup olmadığı araştırıldı. *Legionella* spp. olarak doğrulanmış kolonilerden spesifik antiserumlarla tür ve serogrup düzeyinde (*Legionella pneumophila* serogrup 1, *Legionella pneumophila* serogrup 2-14, diğer *Legionella* spp.) tanımlanma yapıldı.¹³ Ayrıca CCA, SB ve BCYE besiyerlerinde üreyen tüm kolonilerin identifikasyonu için kütle spektrofotometri yöntemi (VITEK MS, Biomerieux, Fransa) kullanılmıştır.

İstatiksel Analiz: Bu çalışmada veriler Microsoft Office Excel Çalışma Sayfası (.xlsx)'na aktarılarak %değerlendirme kullanılmış ve durum analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinin (Merkez Kampüsü, Korucuk Kampüsü, Serdivan Kampüsü, Doğumevi Kampüsü) 40 ayrı içme ve kullanma suyu musluk/duş başlıklarından, aseptik şartlarda alınan su örnekleri ve aynı başlıklardan *Legionella* spp. izolasyon şansını artırmak için alınan sürüntü örnekleri alınarak mikrobiyolojik yönden incelenmiştir.

Örnek alınan birimler ve örnek sayıları ile ilgili ayrıntılı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur. Tablodaki sıralama örnek alma sırasına göre yapılmıştır. *Legionella* spp. izolasyonunun verimliliğini arttırmak amacıyla Lejyoner Hastalığı Kontrol Usul ve Esasları Hakkındaki Yönetmelik'te bildirilen örneklem sayısına uygun şekilde Lejyoner hastalığı açısından riskli hastaların bulunduğu hastane servislerinden su ve sürüntü örnekleri alınmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Hastanemiz kampüslerinin ilgili servislerinden alınan örnek sayıları.

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi			
Örnek no	Örneğin alındığı servisler	Duş suyu ve sürüntü örnek sayısı	Musluk suyu ve sürüntü örnek sayısı
Merkez Kampüsü			
1	Anestezi Yoğun bakım	-	1
2	Genel cerrahi servisi (Hasta oda no:1)	1	-
3	Göğüs yoğun bakım	-	1
4	Kalp-damar servisi (Ameliyathane)	-	1
5	Dahiliye yoğun bakım	-	1
6	Göğüs servisi (Hasta oda no:1)	1	-
7	Göğüs servisi (Hasta oda no:2)	1	-
8	Doku -organ transplantasyonu	1	-
9	İntaniye	1	-
10	Çocuk servisi (Hasta oda no:1)	1	-
11	Çocuk servisi (Hasta oda no:2)	1	-
12	Nefroloji servisi (Hasta oda no:1)	1	-
13	Su deposu	-	1
14	Su deposu	-	1
15	Mutfak	-	1
Korucuk Kampüsü			
16	Onkoloji servisi(Hasta oda no:1)	1	-
17	Onkoloji servisi(Hasta oda no:2)	1	-
18	Onkoloji servisi(Hasta oda no:3)	1	-
19	Onkoloji servisi(Hasta oda no:4)	1	-
20	Onkoloji servisi(Hasta oda no:5)	-	1
21	Hematoloji servisi	1	-
22	Hematoloji servisi	-	1
23	Su deposu	-	1
24	Su deposu	-	1
25	Mutfak	-	1
Doğumevi Kampüsü			
26	Çocuk klinik servisi (Yoğun bakım)	-	1
27	Çocuk klinik servisi (İç hastalıkları no:1)	1	-
28	Çocuk klinik servisi (İç hastalıkları no:2)	1	-
29	Çocuk klinik servisi (Süt çocuğu)	1	-
30	Doğum hane	1	-
31	Kadın doğum servisi	1	-
32	Çocuk cerrahi	1	-
33	Su deposu	-	1
34	Su deposu	-	1
35	Mutfak	-	1

Tablo 1. Devam.

Serdivan Kampüsü			
36	Kardiyoloji servisi (Hasta oda no:1)	1	-
37	Kardiyoloji servisi (Hasta oda no:2)	-	1
38	Su deposu	-	1
39	Su deposu	-	1
40	Mutfak	-	1

Su ve sürüntü örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme miktarları Tablo 2'de sunulmuştur. İncelenen içme ve kullanma sularının hiçbirinde *E. coli*, diğer koliform bakteriler, Enterokok ve *Legionella* spp. tespit edilmedi. Su örneği alınan içme ve kullanma

suyu başlıklarından alınan sürüntü örneklerinin hiçbirinde *Legionella* spp. tespit edilmedi. Ancak bazı fırsatçı patojenler ile diğer bazı bakteri ve mantar üremeleri olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Hastanemizde su ve sürüntü örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme mik-

Örnek no	Örneğin alındığı servisler	Sürüntü örneklerinde (BCYE) izole edilen mikroorganizmalar	Üreme miktarı	Su örneklerinde (BCYE ve CCA) izole edilen mikroorganizmalar	Üreme miktarı
Merkez Kampüsü					
1	Anestezi Yoğun bakım	Küf ve Maya	1 kob/100 µl	-	-
2	Genel cerrahi servisi (Hasta oda no:1)	-	-	-	-
3	Göğüs yoğun bakım	-	-	-	-
4	Kalp-damar servisi (Ameliyathane)	-	-	-	-
5	Dahiliye yoğun bakım	-	-	-	-
6	Göğüs servisi (Hasta oda no:1)	-	-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 kob/100 ml
7	Göğüs servisi (Hasta oda no:2)	-	-	-	-
8	Doku-organ transplantasyonu	-	-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 kob/100 ml
9	Enfeksiyon hastalıkları	-	-	<i>Staphylococcus yonoikuyae*</i>	-
10	Çocuk servisi (Hasta oda no:1)	-	-	-	-
11	Çocuk servisi (Hasta oda no:2)	-	-	<i>Staphylococcus capitis</i>	1 kob/100 ml
12	Nefroloji servisi (Hasta oda no:1)	-	-	-	-
13	Su deposu	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2 kob/100 µl	<i>Staphylococcus warneri</i>	1 kob/100 ml
		<i>Bacillus megaterium</i>	1 kob/100 µl	<i>Bacillus cereus</i>	
14	Su deposu	<i>Staphylococcus capitis</i>	4 kob/100 µl	<i>Staphylococcus capitis</i>	2 kob/100 ml
		Küf ve maya	1 kob/100 µl	-	
15	Mutfak	-	-	-	-
Korucuk Kampüsü					
16	Onkoloji servisi(Hasta oda no:1)	-	-	-	-
17	Onkoloji servisi(Hasta oda no:2)	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 kob/100 µl	<i>Bacillus cereus*</i>	1 kob/100 ml
18	Onkoloji servisi(Hasta oda no:3)	-	-	-	-

*: İşaretili olan bakteriler CCA besiyerinden identifiye edilmiştir.

Tablo 2. Devam.

19	Onkoloji servisi (Hasta oda no:4)	<i>Staphylococcus hominis</i>	1 kob/100 µl	-	-
20	Onkoloji servisi (Hasta oda no:5)	-	-	-	-
21	Hematoloji servisi	-	-	-	-
22	Hematoloji servisi	<i>Staphylococcus warneri</i>	1 kob/100 µl	-	-
23	Su deposu	-	-	-	-
24	Su deposu	<i>Micrococcus luteus</i>	1 kob/100 µl	-	-
25	Mutfak	-	-	-	-
Doğumevi Kampüsü					
26	Çocuk klinik servisi (Yoğun bakım)	-	-	-	-
27	Çocuk klinik servisi (İç hast.no:1)	<i>Micrococcus luteus</i>	1 kob/100 µl	-	-
28	Çocuk klinik servisi (İç hast.no:2)	-	-	-	-
29	Çocuk klinik servisi (Süt çocuğu)	-	-	<i>Clostridium durum*</i>	1 kob/100 ml
30	Doğumhane	<i>Staphylococcus warneri</i>	1 kob/100 µl	<i>E. meningoseptica*</i>	
		<i>Bacillus cereus</i>		<i>A. johnsoni*</i>	
31	Kadın doğum servisi	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Bacillus cereus</i>	
		<i>Staphylococcus haemolyticus</i>		-	
32	Çocuk cerrahi servisi	-	-	-	-
33	Su deposu	-	-	<i>Bacillus pumilus</i>	1 kob/100 ml
				<i>Delftia acidovorans</i>	
				<i>Pseudomonas aeruginosa*</i>	
34	Su deposu	<i>Staphylococcus capitis</i>	1 kob/100 µl	<i>Staphylococcus pasteurii*</i>	1 kob/100 ml
				<i>Bacillus cereus</i>	2kob/100 ml
				<i>Acinetobacter schindleri*</i>	1 kob/100 ml
35	Mutfak	-	-	-	-
Serdivan Kampüsü-					
36	Kardiyoloji servisi (Hasta oda no:1)	-	-	-	-
37	Kardiyoloji servisi (Hasta oda no:2)	<i>Staphylococcus warneri</i>	1 kob/100 µl	<i>Bacillus cereus*</i>	1 kob/100 ml
		<i>Micrococcus luteus</i>			
38	Su deposu	<i>Küf ve maya</i>		<i>Ralstonia insidiosa</i>	3 kob/100 ml
		<i>Küf ve maya</i>			
39	Su deposu	<i>Staphylococcus arlettae</i>		<i>Delftia acidovorans</i>	2 kob/100 ml
		<i>Pseudomonas oryzihabitans</i>			
40	Mutfak	<i>Micrococcus luteus</i>		-	-

*: İşaretili olan bakteriler CCA besiyerinden tanımlanmıştır.

Sürüntü örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme oranları Tablo 3'te sunulmuştur. Su örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme oranları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 3. Sürüntü örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme oranları.

Bakteri adı	İzole Edildiği birim	Örnek no	Üreme oranı	
<i>Staphylococcus capitis</i>	Merkez kampüsü su deposu	14	%5 (2/40)	
	Doğumevi kampüsü su deposu	34		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Merkez kampüsü su deposu	13	%7,5 (3/40)	
	Korucuk kampüsü onkoloji (Duş)	17		
<i>Staphylococcus warneri</i>	Korucuk kampüsü hematoloji (Musluk)	22	%7,5 (3/40)	
	Doğumevi kampüsü doğumhane (Duş)	30		
	Serdivan kampüsü kardiyoloji (Musluk)	37		
<i>Staphylococcus hominis</i>	Korucuk kampüsü onkoloji (Duş)	19	%2,5 (1/40)	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Doğumevi kampüsü kadın doğum s. (Duş)	31		
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Doğumevi kampüsü kadın doğum s. (Duş)	31		
<i>Staphylococcus arlettae</i>	Serdivan kampüsü su deposu	39		
<i>Bacillus megaterium</i>	Merkez kampüsü su deposu	13		
<i>Bacillus cereus</i>	Doğumevi kampüsü doğumhane (Duş)	30		
<i>Pseudomonas oryzihabitans</i>	Serdivan kampüsü su deposu	39		
<i>Micrococcus luteus</i>	Korucuk kampüsü su deposu	24		%10 (4/40)
	Doğumevi kampüsü çocuk dahiliye (Duş)	27		
	Serdivan kampüsü kardiyoloji (Musluk)	37		
	Serdivan kampüsü Mutfak (Musluk)	40		
Küf ve maya (Aynı besiyerinde birlikte üreme)	Anestezi yoğun bakım	1		%10 (4/40)
	Merkez kampüsü su deposu	14		
	Serdivan kampüsü su deposu	38		
	Serdivan kampüsü su deposu	38		

Tablo 4. Su örneklerinde tanımlanan bakteriler ve üreme oranları.

Bakteri adı	İzole Edildiği birim	Örnek no	Üreme oranı
<i>Staphylococcus capitis</i>	Merkez kampüsü çocuk servisi (Duş)	11	%5 (2/40)
	Merkez kampüsü su deposu	14	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Merkez kampüsü göğüs s.(Duş)	6	%5 (2/40)
	Merkez kampüsü Doku-organ trans. (Duş)	8	
<i>Staphylococcus warneri</i>	Merkez kampüsü su deposu	13	%2,5 (1/40)
<i>Staphylococcus pasteurii</i>	Doğum evi kampüsü su deposu	34	
<i>Bacillus cereus</i>	Merkez kampüsü su deposu	13	%12,5 (5/40)
	Doğumevi kampüsü Kadın doğum s. (Duş)	31	
	Doğumevi kampüsü su deposu	34	
	Korucuk kampüsü onkoloji (Duş)	17	
	Serdivan kampüsü Kardiyoloji s.	37	
<i>Bacillus pumilus</i>	Doğumevi kampüsü su deposu	33	%2,5 (1/40)
<i>Ralstonia insidiosa</i>	Serdivan kampüsü su deposu	38	
<i>Delftia acidovorans</i>	Doğumevi kampüsü su deposu	33	%5 (2/40)
	Serdivan kampüsü su deposu	39	
<i>Sphingomonas yanoikuyae</i>	Merkez kampüsü İntaniye (Duş)	9	%2,5 (1/40)
<i>Corynebacterium durum</i>	Çocuk klinik servisi (Süt çocuğu)	29	%2,5 (1/40)
<i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	Doğumevi kampüsü Doğumhane (Duş)	30	%2,5 (1/40)
<i>Acinetobacter Johnsoni</i>	Doğumevi kampüsü Doğumhane (Duş)	30	%2,5(1/40)
<i>Acinetobacter schindleri</i>	Doğumevi kampüsü su deposu	34	%2,5(1/40)
<i>Pseudomonas aeruginasa</i>	Doğumevi kampüsü su deposu	33	%2,5(1/40)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastanelerde özellikle immün sistemi zayıf veya baskılanmış hastaların buldukları servislerin içme ve kullanma sularında patojen ve fırsatçı patojen mikroorganizmaların araştırıldığı ve bu mikroorganizmaların bulunması halinde alınması gereken önlemler hakkında literatürde az sayıda araştırma bulunmaktadır.

Hapçioğlu ve ark. hastanelerde bakteriyolojik ve mikolojik yöntemlerle incelenen 100 su örneğinin 84'ünden başta *Bacillus* spp. (%77), *Bacillus cereus* (%11), *Pseudomonas* spp. (%5) ve stafilokoklar (%4) olmak üzere çeşitli bakteriler izole etmiş ve 16 örnekte (%16) birden fazla bakteri üremiştir. Aynı araştırmacılar örneklerin 51'inden ise en sık *Penicillium* spp. (%24), *Aspergillus* spp. (%8) ve *Acremonium* spp. (%5) olmak üzere 16 cins küf mantarı izole edilmiş ve 13 örnekte (%13) birden fazla mantar cinsinin ürediği belirlenmiştir.² Önal ve ark. ise hastane mutfaklarında hava, su ve çalışanların dışıklarının mikrobiyolojik olarak incelediği araştırmada, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi hastane mutfağından ve kliniklerdeki yemek ofislerinden aldıkları 90 adet su örneğini membran filtrasyon yöntemi ile çalışmışlar ve su örneklerinin hiçbirinde koliform grubu bakterilere rastlamamışlardır.¹⁵ Bizim çalışmamızda, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin içme ve kullanma sularında *E. coli*, diğer koliform bakteriler, Enterokok tespit edilmiş ve örneklerin tamamı mikrobiyolojik yönden İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmeliği'ne uygun bulunmuştur. Ancak hastane içme ve kullanma suyu ve sürüntü örneklerinde fırsatçı patojen bakterilerin izole edilmiş olması oldukça önemlidir (Tablo 2-4). Çünkü hastanelerde organ nakli, malignite gibi nedenlerle tedavi gören bağışık yetmezlikli hasta sayıları giderek artmaktadır. Ülkemizde hastane içme kullanma sularının mikrobiyolojik analizlerinin yapıldığı çalışma sayısı oldukça azdır. Yurt dışında yapılan çalışmalarda ise Anaissie ve ark. ABD'de 1 Ocak 1966 ve 31 Aralık 2001 tarihleri arasında su kaynaklı nozokomiyal enfeksiyonları araştırmışlar ve 43 salgın rapor etmişlerdir. Bu çalışma sonunda her yıl *P. aeruginosa*'nın neden olduğu su kaynaklı nozokomiyal pnömoni nedeniyle ABD'de yaklaşık 1 400 ölümün meydana geldiği tespit etmişlerdir.¹⁶ Tahran hastanelerindeki yoğun bakım ünitelerindeki içme suyunun *L. pneumophila*, *P. aeruginosa* ve *Acinetobacter* spp. ile kontamine olup olmadığının araştırıldığı bir çalışmada, 52 su örneği membran filtrasyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmada besiyeri olarak BCYE ve Triptik Soy Agar kullanmış, şüpheli *L. pneumophila* kolonilerini doğrulamak için gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR), *P. aeruginosa* ve *Acinetobacter* spp. İzolatlarını doğrulamak için ise bir dizi biyokimyasal test kullanılmıştır. Araştırma so-

nucunda *Legionella pneumophila* 5 (%9,6), *Pseudomonas aeruginosa* 6 (%11,4) ve *Acinetobacter* spp. 1 (%1,8) su örneğinde izole edilmiştir.¹⁷

İsfahan Üniversitesi Tıp fakültesinin 11 hastanesinde *P. aeruginosa*'nın hastane musluk suyunda kolonizasyon sıklığının polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) yöntemiyle değerlendirildiği bir çalışmada; 44 su örneğinde %32 (14/44)'sinde *P. aeruginosa* izole edilmiştir. Hastanelerin ise %82 (9/11)'si *P. aeruginosa* için pozitif bulunmuştur.¹⁸ Ferranti ve ark. hastaneye yatırılan çocuklarda görülen su kaynaklı nozokomiyal enfeksiyonlar ile ilgili 1990-2012 yılları arasında çoğu Avrupa ve Amerikada yayınlanan 125 bilimsel raporu incelemiştir. Araştırmacı en fazla izole edilen fırsatçı patojenlerin *Lejyonellaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Burkholderiaceae*, *Mycobacteriaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Moraxellaceae*, *Sphingomonadaceae*, *Xanthomonadaceae*, *Flavobacteriaceae*, *Aeromonadaceae* ve *Campylobacteriaceae* ailelerine ait olduğunu belirlemiştir. Aynı zamanda araştırmacı toplamda %38,4 oranla en fazla pnömoni etkeni olarak *Lejyonellaceae* ve *Pseudomonadaceae* ailelerini, %19,2 oranla solunum yolu ve %12,8 oranla kan dolaşımı enfeksiyonu etkeni olarak *Burkholderiaceae* ailesi üyelerini saptamıştır.¹⁹

Bu çalışmada bir su örneğinde *Sphingomonas yanokuyae* izole edilmiştir. Ancak bu şekilde çok nadir görülen bakteriler söz konusu olduğunda; identifikasyonun kütle spektrometrisi ile yapıldığı göz ardı edilmemelidir. Bu ve benzer bakterilerde altın standart identifikasyon yönteminin tüm genom veya 16s rDNA dizi analizi olduğu ve mümkün ise konfirme edilmesi gerektiği bilinmelidir. Ayrıca Tablo 2'de (13 ve 17 nolu örnek) de görüleceği üzere BCYE agar besiyerinde izole edilen bakteri *S. epidermidis* olarak tanımlanmıştır. Bakteri saf kültür pasajı alınarak tekrar identifiye edildiğinde aynı sonuç alınmıştır. Ancak BCYE agar besiyerinde *S. epidermidis* üremesi beklenmeyen bir durumdur. Bu durumun ilgili besiyerinin üretimi, stoklanması ve/veya diğer flora elemanlarını baskılamak için kullanılan asit tampon çözelti uygulamasının yetersizliğinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Benzer durum aynı örneklerde üreyen ve identifiye edilen *B. cereus* için de düşünülmüştür (Tablo 2'de; 13 ve 17 nolu örnek). Nitekim CCA besiyerinde *B. cereus* üremesi beklenmemektedir. Ancak yoğun bakteri içeren örneklerde CCA besiyerinde Gram pozitif bakterilerin baskılanması yetersiz kalabileceği göz ardı edilmemelidir.

Palmore ve ark. 2 haftadan uzun süre hastaneye yatırılan ve zatürre vakası görülen 2 lösemi hastasının bronkoalveolar lavaj örneklerini; kültür, PCR ve idrarda *Legionella* antijeninin aranması yöntemi ile *Legionella pneumophila* serogrup 1 tespit etmişlerdir. Olası maruziyet kaynağı olarak düşünülen musluk ve duş başlıklarından alınan su ve sürüntü örnekle-

leri ile bu bölümlere yakın olası aerosol kaynaklı enfeksiyonların tespiti için hava örnekleri alınmıştır. Etkenin kaynağı olarak sadece radyasyon onkolojisiinde yer alan dekoratif bir çeşme suyu bulunmuştur. Hem hasta hem çeşmeden izole edilen ve pulsed-field jel elektroforezi (PFGE) ile karşılaştırılan bakteri izolatları birbirinin aynısı çıkmıştır.²⁰ Chien ve ark. Tayvan'da bir nozokomiyal Lejyoner hastalığı vakasının çevresel kaynağını araştırdıkları çalışmada, bir ay içinde üç hastanede yatan ve şiddetli pnömoni görülen bir hastanın balgam kültüründen *L. pneumophila* serogrup 3'ü izole etmişlerdir. Hastanın yattığı ilk hastanenin su sisteminden de aynı serogruptan bakteri izole edilmiş ve moleküler yöntemle de iki izolatın kolonal yakınlık sergilediği ortaya konulmuştur.²¹

Chaudhry ve ark. Kuzey Hindistan'daki organ nakli ve kanser tedavi tesislerine sahip bir üçüncü basamak sağlık merkezinin su sistemlerinde *Legionella pneumophila* serogrup 1 varlığının araştırıldığı çalışmada, 79 su örneği Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 'nin önerileri doğrultusunda konsantrasyon ve dekontaminasyon işlemleri yapılmıştır. Çalışma sonunda 79 su örneğinin 12'sinde (%15,2) bu patojenik serogrup tespit edilmiştir.²² ABD'de CDC'ye rapor edilen Lejyoner hastalığı sayısı 2000 yılından itibaren sürekli artmaktadır. Sağlık departmanları, 2016 yılında ABD'de yaklaşık 10.000 Lejyoner hastalığı vakası bildirmişlerdir. Ancak Lejyoner hastalığı muhtemelen tanısı yetersiz olduğundan, bu sayının gerçek insidansı yansıtmadığı belirtilmektedir.²³ Bu çalışmada, mikrobiyolojik analizi yapılan Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin içme ve kullanma sularında *Legionella* spp. tespit edilmemiş ve örneklerin tamamı mikrobiyolojik yönden Lejyoner hastalığı kontrol usul ve esasları hakkındaki yönetmeliğe uygun bulunmuştur.

Araştırmamızda incelenen sürüntü örneklerinde saptanan mikroorganizmaların üreme oranları sırası ile; %2,5 *Staphylococcus* spp. (%2,5 *S. aureus*), %5 *Bacillus* spp. (%2,5 *B. cereus*), %10 *Micrococcus luteus*, %10 Küf ve maya ve %2,5 *Pseudomonas oryzihabitans*'tır. İncelenen su örneklerinde saptanan mikroorganizmaların üreme oranları sırası ile; %15 *Staphylococcus* spp., %15 *Bacillus* spp. (%12,5 *B. cereus*), %5 *Acinetobacter* spp., %5 *Delftia acidovorans*, %2,5 *Ralstonia insidiosa*, %2,5 *Pseudomonas aeruginosa*, %2,5 *Corynebacterium durum*, %2,5 *Shingonomas yonoikuyae* ve %2,5 *Elizabethkingia meningoseptica*'dir.

Araştırmamızın su ve sürüntü örneklerinde izole edilen *S. aureus*, *B. cereus*, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. gibi bakterilerin özellikle immüdüşkün hastalarda çeşitli enfeksiyonlara neden olabileceği bilinmektedir. Özellikle duş/musluk başlıklarında biyofilm oluşturan ve klora karşı direnç gösteren *Pseudomonas* spp. ve son yıllarda nozokomiyal en-

feksiyon etkeni olarak izole edilen *Acinetobacter* spp.'nin antibiyotiklere karşı çoğul direnç gösterdiği ve bu bakterilere ait enfeksiyonların tedavisinde birçok zorlukla karşılaşıldığı bilinmektedir.²

Corynebacterium durum dışında araştırmamızda izole edilen fırsatçı patojenlerin hastane içme ve kullanma su ve sürüntü örneklerinde izole edilmesi beklenen bir durumdur. Çünkü bu patojenlerin hastane su örneklerinden elde edildiğine ve immüdüşkün hastalarda risk oluşturduğuna dair birçok çalışma gösterilmiştir.^{2,24-29} *C. durum* dışında izole edilen bu fırsatçı patojenlerin, sapanca gölünden alınan suyun, içme ve kullanma amacıyla şehir şebeke suyuna aktarımı sırasında arıtımında kullanılan filtrasyon ve dezenfeksiyon (klorlama) işlemlerine dayanıklı olduğu ve buradan hastane iç şebeke sistemine geçtiği düşünülmektedir. İlk defa pnömoni olgusu görülen immüdüşkün bir hastanın balgam örneğinden keşfedilen Gr (+), pleomorfik uzun basil şeklinde bakteri olan *C. durum* ise hastane su sistemlerinde izole edildiği ile ilgili hiçbir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır.³⁰ Bu nedenle çocuk klinik servisi (Süt çocuğu) su örneğinden izole edilen *C. durum*'un, su örneği alımı esnasında hastane havasındaki aerosollerden veya pnömoni gözlenen hastaların musluk başını kontamine etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; hastanemizin içme ve kullanma sularının *E. coli*, diğer koliform bakteriler Enterokok ve *Legionella* spp. bakımından sağlık çalışanları ile hastalar açısından risk oluşturmadığı söylenebilir. Fakat hastanemiz içme ve kullanma suyu ve sürüntü örneklerinde fırsatçı patojen bakterilerin izole edilmesi önem arz etmektedir. Bu fırsatçı patojenlerin özellikle immün yetmezlikli hastalarda önemli sağlık sorunlarına neden olabileceği göz ardı edilmemelidir. Bu konuda literatürde yapılmış çalışma sayısı oldukça az olduğundan konunun incelenmesi ve bu konuda daha detaylı araştırmaların yapılması gereklidir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 28.04.2017, karar no: 89) ve çalışma için Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği'nden yazılı izin alındı.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir-MK, GÇ Denetleme-MK, MA Veri toplanması ve işlenmesi-GÇ, MÖ, EÖŞ Analiz ve yorum-MK, GÇ, EÖŞ Yazıyı yazan-GÇ, MK

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Ağaoğlu S, Ekici K, Alemdar S. Van ve yöresi kaynak sularının mikrobiyolojik, fiziksel ve kim-

- yasal kaliteleri üzerine araştırmalar. Van Tıp Dergisi 1999;6(2):30-33.
2. Hapçıoğlu B, Yeğenoğlu Y, Erturan Z, Nakipoğlu Y. Bir hastanenin çeşitli birimlerine ait su dağıtım sistemlerinden izole edilen mikroorganizmalar. Türk Mikrobiyol. Cem. Derg. 2004;34(1):56-61.
 3. Avcı S, Bakıcı ZM, Erendaç M. Tokat ilindeki içme sularının koliform grubu bakteriler yönünden araştırılması. C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi. 2006;28(4):107-112.
 4. Alemdar S, Kahraman T, Ağaoğlu S, Alisharlı M. Bitlis ili içme sularının bazı mikrobiyolojik ve fizikokimyasal özellikleri. Ekoloji. 2009;19(73):29-38.
 5. Anar Ş, Günşen U. Bursa il merkezindeki içme ve kullanma sularının hijyenik kalitesi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2000;77(1):31-33.
 6. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik 2005. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/02/20050217-3.html>. Erişim tarihi 15 Mart 2016.
 7. Lejyoner hastalığı kontrol usul ve esasları hakkındaki yönetmelik 2015. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/05/20150513-4.html>. Erişim tarihi 17 Mart 2016.
 8. Ankara Halk Sağlığı Laboratuvarı. Su Analizi Numune Alma Rehberi 2019. <http://www.ahsl.gov.tr/index.php/numune-alma-rehber.html>. Erişim tarihi 23 Mart 2017.
 9. Çelik H, Ötgün SN, Topal S. Lejyoner Hastalığı Kontrol Programı Rehberi Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Sağlık Bakanlığı Yayını, Ankara; 2016.
 10. Alisharlı M, Ağaoğlu S, Alemdar S. Van bölgesi içme ve kullanma sularının mikrobiyolojik kalitesinin halk sağlığı yönünden incelenmesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi. 2007;18(1):67-77.
 11. Türk Standardı. Su kalitesi-E. coli ve Koliform bakterilerin tespiti ve sayımı-Bölüm1: Membranla süzme yöntemi 2005. <https://intweb.tse.org.tr/Standard/>. Erişim tarihi 20 Mart 2016.
 12. Nishiyama M, Iguchi A, Suzuki, Y. Identification of Enterococcus faecium and Enterococcus faecalis as vanC-type vancomycin-resistant enterococci (VRE) from sewage and river water in the provincial city of Miyazaki, Japan. Journal of Environmental Science and Health, Part A. 2015;50(1):16-25.
 13. Delgado-Viscogliosi P, Simonart T, Parent V, et al. Rapid method for enumeration of viable Legionella pneumophila and other Legionella spp. in water. Applied and Environmental Microbiology. 2005;71(7):4086-4096.
 14. Yılmaz S, Duyan S, Artuk C, Diktaş H. Mikrobiyolojik tanılamada MALDI-TOF MS uygulamaları. TAF Prev Med Bull. 2004;13(5):421-426.
 15. Önal EA, Gürtekin B, Ayvaz Ö, ve ark. Hastane mutfaklarında hava, su ve çalışanların dışkılarının mikrobiyolojik incelenmesi. İst Tıp Fak Derg. 2013;76(4):61-71.
 16. Anaissie EJ, Penzak SR, Dignani MC. The hospital water supply as a source of nosocomial infections: a plea for action. Arch Intern Med. 2002;162:1483-1492.
 17. Yaslianifard S, Mobarez AM, Fatolahzadeh B, Feizabadi MM. Colonization of hospital water systems by Legionella pneumophila, Pseudomonas aeruginosa, and Acinetobacter spp. in ICU wards of Tehran hospitals. Indian J Pathol Microbiol. 2012;55(3):352-356.
 18. Baghal AF, Nikaeen M, Mirhendi H. Rapid monitoring of Pseudomonas aeruginosa in hospital water systems: a key priority in prevention of nosocomial infection. FEMS Microbiol Lett. 2013;343(1):77-81.
 19. Ferranti, Marchesi I, Favale M, Borella P, Bargellini A. Aetiology, source and prevention of waterborne healthcare-associated infections: A review. J Med Microbiol. 2014;63(10):1247-1259.
 20. Palmore TN, Stock F, White M et al. A cluster of cases of nosocomial legionnaires disease linked to a contaminated hospital decorative water fountain. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009;30(8):764-768.
 21. Chien ST, Hsueh JC, Lin HH et al. Epidemiological investigation of a case of nosocomial Legionnaires' disease in Taiwan: Implications for routine environmental surveillance. Clin Microbiol Infect. 2010;16(6):761-763.
 22. Chaudhry R, Sreenath K, Arvind V, Vinayaraj EV, Tanu S. Legionella pneumophila serogroup 1 in the water facilities of a tertiary healthcare center, India. Emerg Infect Dis. 2017;23(11):1924-1925.
 23. Center Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/legionella/about/history.html>. Erişim tarihi 28 Haziran 2018.
 24. Woo KS, Choi JL, Kim BR, et al. Outbreak of Pseudomonas oryzihabitans pseudobacteremia related to contaminated equipment in an emergency room of a tertiary hospital in Korea. Infect Chemother. 2014;46(1):42-44.
 25. Bilgin H, Sarmis A, Tigen E, ve ark. Delftia acidovorans: A rare pathogen in immunocompetent and immunocompromised patients. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2015;26(5):277-279.
 26. Dortet L, Legrand P, Soussy CJ, Cattoir V. Bacterial identification, clinical significance, and antimicrobial susceptibilities of Acinetobacter ursingii and Acinetobacter schindleri, two frequently misidentified opportunistic pathogens. J. Clin. Microbiol. 2006;44(12):4471-4478.

27. Tian S, Ali M, Xie L, Li L. Genome-sequence analysis of *Acinetobacter johnsonii* MB44 reveals potential nematode-virulent factors. *Springerplus*. 2016;5(1):986. doi:10.1186/s40064-016-2668-5
28. Montana S, Schramm STJ, Traglia GM, et al. The genetic analysis of an *Acinetobacter johnsonii* clinical strain evidenced the presence of horizontal genetic transfer. *PLoS One*. 2016;11(8):e0161528. doi:10.1371/journal.pone.0161528
29. Montana S, Palombarani S, Carulla M, et al. First case of bacteraemia due to *Acinetobacter schindleri* harbouring blaNDM-1 in an immunocompromised patient. *New Microbes New Infect*. 2018;21:28–30.
30. Riegel P, Heller R, Prevost G, Jehl F, Monteil H. *Corynebacterium durum* from human clinical specimens. *International Journal of Systematic Bacteriology*. 1997;47(4):1107-1111.

COVID-19 Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşirelerinde Aleksitimi, Empati ve Tükenmişlik Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

The Relationship between Alexithymia, Empathy and Burnout Levels Amongst Intensive Care Nurses During the COVID-19 Pandemic

¹AYSEL ÖZSABAN

¹Karadeniz Technical University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Trabzon, Türkiye

Aysel Özşaban: <https://orcid.org/0000-0002-8739-8829>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, pandemi sürecinde yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin aleksitimi, empatik eğilim ve tükenmişlik düzeyleri ile aralarındaki ilişkinin incelenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Kesitsel ve ilişki arayıcı türde çalışmanın örneklemini 170 yoğun bakım hemşiresi oluşturdu. Veriler, online olarak, Şubat-Mart 2021 tarihleri arasında, Hemşire Bilgi Formu, Toronto Aleksitimi Ölçeği-20, Empatik Eğilim Ölçeği ve Maslach Tükenmişlik Envanteri ile toplandı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen yoğun bakım hemşirelerinin %81,2' si kadın, yaş ortalaması 29.9±6,1 yıl, % 67,6' sı lisans mezunu ve %46,5' i pandemi yoğun bakım ünitesinde çalışmakta idi. Yoğun bakım hemşirelerinin aleksitimi toplam puan ortalaması 51,4±10,7 idi ve dörtte biri aleksitimi özelliklerine sahipti. Hemşirelerin empati eğilim seviyesi ortanın biraz üzerinde, tükenmişlik alt boyut puan ortalamaları ise orta düzeyde idi. Çoklu regresyon analizi sonuçları, kurulan regresyon modelinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu gösterdi (F= 36,4, p< 0,001). Empati ve tükenmişlik düzeylerinin aleksitimi düzeylerini açıklama oranının %30 olduğu belirlendi. Yoğun bakım hemşirelerinin empati düzeylerinin aleksitimi düzeylerini negatif yönde ($\beta = -0,29$, p< 0,001), tükenmişlik düzeylerinin aleksitimi düzeylerini pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı şekilde yordadığı saptandı ($\beta = 35$, p< 0,001).

Sonuç: Yoğun bakım hemşirelerinin aleksitimi puanları ile empati eğilimi puanları arasında negatif bir ilişki olduğu, diğer yandan aleksitimi ile tükenmişlik arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Aleksitimi, empati, pandemi, tükenmişlik, yoğun bakım

ABSTRACT

Objective: The study aims to determine the relationship between in intensive care nurses' alexithymia, empathic tendency, and burnout levels in the COVID-19 pandemic process.

Materials and Methods: The cross-sectional and correlational study was conducted with 170 intensive care nurses. Data were collected with Nurse Information Form, Toronto Alexithymia Scale 20, Empathic Tendencies Scale and Maslach Burnout Inventory between February and March 2021 as online.

Results: Of the ICU nurses participating in the study, 81.2% were female, mean age were 29.9±6.1 years, 67.6% had bachelor's degree and 46.5% of them were working in the pandemic ICU. The mean alexithymia was 51.4±10.7 and a quarter of the nurses were alexithymic. Empathic tendencies levels were slightly above average and burnout subdimensions mean were medium. Multiple regression analysis results show that the built regression model is statistically significant (F= 36.4, p< 0.001). Empathy and burnout levels could explain 30% of their alexithymia levels. The ICU nurses' empathy levels predicted alexithymia levels negatively ($\beta = -0.29$, p< 0.001), and burnout predicted alexithymia levels positively ($\beta = 35$, p< 0.001) to a statistically significant degree.

Conclusion: It was concluded that intensive care nurses' the alexithymia scores have a negative correlation with empathic tendencies and a positive correlation with burnout.

Keywords: Alexithymia, burnout, critical care, empathy, pandemics

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Aysel Özşaban
University District, Farabi Street No: 88, 61080 Ortahisar/Trabzon/
Türkiye.
Tel: +90(462) 377 88 66
E-mail: ayselozsaban@ktu.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/11/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 10/05/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atıf / Cited: Özşaban A. The Relationship between Alexithymia, Empathy and Burnout Levels Amongst Intensive Care Nurses During the COVID-19 Pandemic. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):356-363. doi: 10.26453/otjhs.1033467

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic, with its global impacts, has left intensive care unit (ICU) nurses to cope with many challenges including busy working hours, stress, jeopardizing their health and putting loved ones at risk of illness,¹ loneliness due to social isolation and experiences of sickness and death.^{2,3} Lack of human and physical resources and the number of colleagues infected are the strongest predictors of stress, anxiety, and depression among nurses.⁴ The pandemic also leads to other restrictions such as the use of masks, protective equipment, the need to reduce physical contact with patients, the increase in the number of patients receiving care and limitations on the effective communication between patients and nurses and sharing of emotions.^{2,3}

Protecting the mental health of nurses and controlling stress during the pandemic process is a vital consideration.⁵ One study emphasized that ICU nurses were the health professionals who suffer from the most mental health problems among other health care workers in the Covid-19 pandemic.⁶ Intensive care nurses are faced with an insecure, worrisome work environment and emotionally challenging experiences as well as physical fatigue under the conditions of pandemic. In this situation, it may be difficult for nurses to control their emotional reactions.^{2,3} Therefore, care should be taken against the problem of alexithymia, which affects the interaction of nurses with the individuals they care for. Referring to difficulties in reacting emotionally and distinguishing emotions and verbally expressing them, “alexithymia” is described as a behaviour of being unresponsive to stimuli in the context of both positive and negative emotions.⁷ Alexithymia reduce individuals’ ability to withstand stress, limit their capacity to adapt, exaggerate bodily sensations related to emotions, and cause them to develop somatic symptoms.⁸

Alexithymia may even make it impossible for an individual to empathize with another person.⁹ Alexithymia is closely related to burnout as well as empathy. Individuals with alexithymic may be prone to experiencing burnout due to their limited capacity to cope with stress.¹⁰ Empathy, which is accepted as one of the basic components of the art of nursing, is a force that directs the helping process. Thus, the nurse will be able to recognize the individual and her/his needs and maintain effective communication.¹¹ The decrease in empathy tendency, which is one of the most important competencies of nurses in providing quality care, burnout and accompanying alexithymia can appear as a problem that hinders this process. Many factors such as stress, emotional labour, emotional intelligence level, high workload and work stress can cause burnout along with alexi-

thymia.¹² In fact, various factors such as lack of social support, risk of transmission, increased workload, working in risky clinical units during the pandemic were demonstrated to increase burnout in nurses.¹³ Intensive care units are critical units in terms of nursing and patient care, where patients experience intense anxiety, depression and fear of death, and where nurses have to have long-term and intense interaction with patients.¹⁴ First of all, it is necessary to determine alexithymia, burnout, empathic tendency levels and then focus on the measures to be taken for its management in ICUs. Because it is a safety problem for ICU nurses and their patients.

In the literature on relevant work yielded studies investigating alexithymia, empathy and burnout in different populations.^{7,9,10} There was, however, no studies examining alexithymia, empathy and burnout in ICU nurses and the relationship between them during the Covid-19 pandemic.

This study aims to examine the relationship between alexithymia, empathic tendency and burnout levels of ICUs during the Covid-19 pandemic.

MATERIALS AND METHODS

Ethical Considerations: Permission for the study from Karadeniz Technical University Medicine Faculty Scientific Research Ethics Committee (Date:28/01/2021, decision no: 2021/5) were obtained to conduct the study. Approval (Number: 2020-12-29T23_35_42) was also received from the Turkish Ministry of Health. The aim and content of the research were explained to potential participants before data collection. Participants were assured that the data would not be used outside the scope of the research. The Helsinki Declaration principles were followed at all stages of the research.

Design: This was a cross-sectional and correlational research.

Research Questions:

- What is the level of alexithymia, empathic tendency and burnout in ICU nurses during the Covid-19 pandemic?
- Is there a relationship between ICU nurses’ alexithymia, empathic tendency and burnout levels during the Covid-19 pandemic?

Participants and Settings: The research population consisted of 926 ICU nurses registered to the Turkish Intensive Care Nurses Association. The sample size was calculated in the G*power software based on 80% power, 0.3 effect size and 99% confidence interval. According to this calculation, the required minimum sample size was determined as 125 ICU nurses. Thus, 170 ICU nurses formed the sample of the research. To be included in the study, ICU nurses had to be experience at least one year in ICU and

volunteered for the participation. ICU nurses were excluded who had less than one year experience and involuntary.

Instruments:

Nurse Information Form: The Nurse Information Form included 9 questions. The form was about nurses' personal details such as age, gender, education, occupational and ICU experience, and regarding their working systems; nursing care model (patient/task-centred care), total working hours, shift system, type of ICU (pandemic and others).¹⁵⁻¹⁷

Toronto Alexithymia Scale 20 (TAS-20): TAS-20 was developed by Babgy et al. in 1994. The Turkish validity and reliability of the TAS-20 was performed by Güleç et al.¹⁸ TAS-20 is an internationally widely used 20-item scale that enables the determination of alexithymia by clinical practice and research. It is a 5-point Likert type scale and is graded as 1=strongly disagree and 5=strongly agree. It is recommended to consider a score of 59 and above to categorise an individual as alexithymic but it is accepted that the level of alexithymia increases as the score obtained from the scale increases. The scale consists of three sub-scales: difficulty in describing emotions, difficulty in identifying emotions, and externally-oriented thinking. The scale's Cronbach's alpha value was 0.78.¹⁸ In this study, the Cronbach alpha coefficient of the scale was 0.83.

Empathic Tendencies Scale (ETS): ETS was developed by Dökmen in 1988 to measure the empathic potential of people.¹⁹ It is a 5-point Likert-type scale consisting of 20 items. Each item in the scale is scored between 1 and 5, and the 3rd, 6th, 7th, 8th, 11th, 12th, 13th, and 15th items are reverse scored. The minimum score that can be obtained from the scale is 20, and the maximum is 100. A high score indicates a high empathic tendency whereas lower scores indicate lower empathic tendency.¹⁹ In the original study of the scale, correlation coefficients were calculated by applying test-retest and parallel form methods for validity and reliability (0.85, 0.68, respectively). In previous studies, the cronbach alpha value was calculated over 70%.^{16,20} In this study, the Cronbach alpha coefficient of the scale was 0.65.

Maslach Burnout Inventory (MBI): MBI was developed by Maslach and Jackson and its validity and reliability were studied by Çam²¹ in the nurse population. The 5-point Likert scale has sub-scales of emotional exhaustion, depersonalization and personal failure.²² Emotional exhaustion sub-scale has 9 items (1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20), depersonalization sub-scale has 5 (5, 10, 11, 15, 22) and personal failure sub-scale has 8 (4, 7, 9, 12, 17, 18, 19, 21) resulting in 22 items in total. Each item of the scale is scored as 0-4 as follows: 0 = never, 1 = several times a year, 2= several times a month, 3= several times a

week, 4= every day. The Cronbach's alpha value was 0.80 for the emotional exhaustion sub-scale, 0.70 for the depersonalization sub-scale, and 0.77 for the personal failure sub-scale. It is described as a valid measurement tool for measuring burnout in nurses.²² In this study, the Cronbach alpha coefficient of the scale was 0.84.

Data Collection: Data were collected via online survey method based on self-reporting. The online survey link created by the researcher was shared electronically with the ICU nurses. ICU nurses with access to the online survey link read the explanations about the study and answered the questions after ticking the checkbox indicating whether they agree to participate in the study. The response time for the questions in the data collection tools were 15 minutes on average. Data were collected between February and March 2021.

Data Analyses: IBM SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences) software was used for data analysis. Descriptive statistics (minimum, maximum, mean, standard deviation, median, frequency) were used to determine characteristics of the nurses. Simple linear correlation test based on Pearson moment correlation coefficient formula was used to test the relationship between research variables. Analysis results of multiple regression tests were interpreted by considering the statistical significance criteria. Whether the data set met the assumptions of multiple linear regression analysis was investigated. Firstly, the skewness and kurtosis coefficients of the variables included in the regression model were calculated. The skewness and kurtosis coefficients between -1.50 and +1.50 indicate a normally distributed data set. A variance inflation factor value (1.15) less than the criterion value of 10 shows that there is no multicollinearity problem between the independent variables. It was determined that the variance of the errors was constant at each independent variable level. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS

The study was conducted with 170 ICU nurses. Of the ICU nurses participating in the study, 81.2% were female, their average age ranged between 22-45 (mean: 29.9, SD: 6.1), and 67.6% had bachelor's degree. Nurses had an average of 7.5 (SD: 6.1) years of professional experience, and 5.1 (SD:4.5) years of ICU experience.

Regarding their working systems, 46.5% of them were working in the pandemic ICU, 87.6% in a patient-centred working system, with an average of 51.9 hours per week, 86.5% of the nurses worked in both night and day shifts and 66.5% worked on a 24-hour shift system (Table 1).

Table 1. Sociodemographic characteristics and working system of the ICU nurses.

Variable		n	%	Mean ± SD	Median (min. -max.)
Gender	Female	138	81.2	-	-
	Male	32	18.8	-	-
Age		-	-	29.9±6.1	28 (22-45)
Education level	Health High School	8	4.7	-	-
	Associate degree	16	9.4	-	-
	Bachelor's degree	115	67.6	-	-
	Graduate degree	31	18.3	-	-
Professional experience (year)		-	-	7.5±6.1	6 (1-27)
ICU experience (year)		-	-	5.1±4.5	3 (1-20)
ICU type	Pandemic	79	46.5	-	-
	Other	91	53.5	-	-
Nursing care model	Patient-centered care	149	87.6	-	-
	Functional care	21	12.4	-	-
Total working hours (per week)		-	-	51.9±11.7	48 (40-96)
Shift system	Only daily	23	13.5	-	-
	Both daily and night	147	86.5	-	-
24-hour shift	Yes	113	66.5	-	-
	No	57	33.5	-	-

SD:Standard deviation; Min:Minimum, Max:Maximum.

TAS-20 total mean was 51.4±10.7. Scores for the subdimension means were 16.7±5.77 for difficulty identifying feelings, 12.5±3.70 for difficulty describing feelings and 22.2±3.44 for externally oriented thinking. Considering the cut-off point of the scale (59 points), 25.30% of the participants had alexithymia (n=43).

The mean total of the ETS was found to be 67.7±7.31. MBI total mean was 40.7± 12.6. The

MBI sub-scale mean were 16.5±4.26 for emotional exhaustion, 7.70±4.59 for depersonalization, and 14.1±5.84 for personal achievement (Table 2).

A statistically significant, moderate, negative relationship was determined between ICU nurses' alexithymia and empathic tendencies ($r = -0.43$; $p < 0.01$) and burnout levels and empathic tendencies ($r = -0.36$, $p < 0.01$). There was a statistically significant, moderate, negative relationship between empathic

Table 2. Alexithymia, empathic tendency and burnout levels of the ICU nurses.

Scales	Mean ± SD	Median	Min- Max
Difficulty in describing emotions	16.7± 5.77	16.0	7.00-35.00
Difficulty in identifying emotions	12.5± 3.70	12.0	5.00-24.00
Externally-oriented thinking	22.2± 3.44	23.0	9.00-30.00
Alexithymia total	51.4± 10.7	52.0	24.00-82.00
Empathic Tendencies Scale Total	67.7± 7.31	67.0	50,0-91,0
Emotional exhaustion	16.5± 4.26	16.5	3.00-31.00
Depersonalization	7.70± 4.59	7.00	0.00-18.00
Personal failure	14.1± 5.84	14.0	0.00-32.00
Burnout total	40.7± 12.6	41.0	4.00-83.00

SD:Standard deviation; Min:Minimum; Max:Maximum.

tendency and difficulty in identifying feelings ($r = -0.35, p < 0.01$), difficulty in describing feelings ($r = -0.36, p < 0.01$) and externally oriented thinking ($r = -0.35, p < 0.01$). There was also a statistically significant moderate positive correlation between alexithymia total and burnout total levels ($r = 0.48, p < 0.01$) (Table 3).

Multiple regression analysis results show that the built regression model is statistically significant ($F = 36.4, p < 0.001$). Empathy and burnout levels of the ICU nurses could explain 30% of their alexithymia levels. The ICU nurses' empathy levels predicted alexithymia levels negatively ($\beta = -0.29, p < 0.001$), and burnout levels predicted alexithymia levels posi-

Table 3. The correlation between the alexithymia, burnout, emphatic tendencies levels.

Scales	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Difficulty in describing emotions	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Difficulty in identifying emotions	0.80**	-	-	-	-	-	-	-	-
Externally-oriented thinking	0.35**	0.29**	-	-	-	-	-	-	-
Alexithymia total	0.93**	0.87**	0.61**	-	-	-	-	-	-
Empathic tendencies total	-0.35**	-0.36**	-0.35**	-0.43**	-	-	-	-	-
Emotional exhaustion	0.45**	0.38**	0.26**	0.46**	0.38**	-	-	-	-
Depersonalization	0.38**	0.38**	0.15*	0.38**	0.29**	0.46**	-	-	-
Personal failure	0.49**	0.45**	0.15	0.47**	0.32**	0.63**	0.87**	-	-
Burnout total	0.50**	0.45**	0.17*	0.48**	-0.36**	0.81**	0.80**	0.94**	-

*: $p < 0.05$; **: $p < 0.01$.

tively ($\beta = 35, p < 0.001$) to a statistically significant degree (Table 4).

DISCUSSION AND CONCLUSION

The aim of this study was to examine the relationship between ICU nurses' alexithymia, empathic tendency and burnout levels during the Covid-19 pandemic. One fourth of the ICU nurses in this study were found to be alexithymic. The alexithymia score average determined in this study was similar to those reported by Konal Korkmaz et al.¹⁷ in their study with ICU nurses (46.30 ± 9.50 for ICU nurses), by Karaismailoglu et al.²³ in their study with operating room nurses (52.94 ± 6.71 for operating room nurses) and by Bratis et al.¹⁵ in their study in which the authors evaluated alexithymia in nurses (46.84 ± 13.37). It appears from these findings of in this study that the alexithymia levels of ICU nurses did not increase remarkably during the pandemic but

one fourth of the ICU nurses were alexithymic, which was the most striking finding of this study. Alexithymia may be an important factor that complicates/prevents the display of care behaviours that encompass understanding people and offering one's presence, which forms the basis of nursing care. Nurses' empathic capacity affects patient care outcomes positively by developing a positive patient-nurse relationship²⁴ and meeting the patient's psychological and social needs. The ICU nurses participating in this study had relatively good average scores for empathic tendency. Pandemic is a process that needs to be addressed in every aspect with its social and emotional dimensions along with physical health. It has affected not only the working life of health professionals but also their daily life in all aspects. The fact that nurses and their relatives have been infected before or the potential to be infected during the pandemic may also have contributed to

Table 4. The regression analysis explaining the burnout and empathic tendencies levels on nurses' alexithymia levels (N=170).

Variable	B	S. E.	95% CI	β	t	p
Constant	3.35	0.40	-	-	8.31	-
Empathic tendency	-0.42	0.10	[-0.43, -0.15]	-0.29	-4.17	0.001
Burnout	0.35	0.06	[0.23, 0.51]	0.37	5.41	0.001

R² adjusted: 0.30; CI: Confidence Interval for B.

their identification with patients more. In addition, empathic tendency should be improved further to increase the quality of care. Studies have revealed that empathy training given to nurses with different techniques was effective and that empathy was a learnable skill.^{25,26} Thus, post-graduation trainings to increase empathic tendency can be beneficial.

Besides, burnout is an important phenomenon for the nurse workforce. The effect of the work environment on burnout is a major factor to be considered.²⁷ According to a study, ICU nurses have concerns about patient safety and quality of care during the pandemic, which can affect nurses' physical and psychological well-being by causing ethical stress, potentially leading to burnout and staff turnover.⁴ In another study, 68% of ICU nurses were at risk of burnout during the first wave of the COVID-19 outbreak.²⁸ This study demonstrated that ICU nurses experienced moderate burnout. The causes of burnout may be increased workload, risky and stressful work environment, lack of social support.¹³ ICU nurses were affected by the undesirable conditions in pandemic. In this study, most of the ICU nurses were working with 24-hour shift system and high weekly working hours, and almost half of that on pandemic ICUs. In this context, this working life characteristics may cause burnout. According to previous studies, burnout poses significant risks (medication errors, increased infections and patient falls etc.) for nurses' mental health and patient safety.^{27,29} In the literature has shown that there is a relationship between perceived social support, workload, human material resources and burnout.³⁰ Considering these risks, an effective fight against burnout should be planned.

Another important finding of this study was the positive relationship between alexithymia and burnout. This finding of the study was supportive of the similar studies in the literature explaining the relationship between alexithymia and burnout.^{10,15,17} Besides, the negative correlation between alexithymia and empathic tendency was consistent with the other studies in the literature examining the relationship between these two variables.^{9,10} In this study, the built regression model in order to explain the relationships between the variables revealed results in the same direction as the literature information.^{10,11} Intensive care nurses who have exhausted and decreased empathic tendency may be experience difficulties in understanding emotions, reacting, and maintaining effective communication with patients and others. It showed that decreased empathic tendency and increased burnout provide risk of alexithymia. In addition to, alexithymia may decrease capacity to cope with stress and empathy tendency, increase burnout. Therefore, it has potential to lead to a vicious circle.

To gather information about all the variables, a self-report scale was used which might be afflicted with the potential of bias and causality could be explained to a limited extent due to the cross-sectional and correlational design of the study.

Based on these findings, it can be suggested to focus on strengthening the empathic tendency and reducing burnout to reduce alexithymia. Firstly, raising awareness about the potential alexithymia and burnout, which are important problems for ICU nurses, offering individual solutions in strengthening mental health (better family and social support, yoga, meditation, etc.) as well as generalized initiatives such as organizing the working environment, empathy training for nurses/other health workers and restructuring of psychological support units can be recommended. In the future, it may be recommended to conduct studies with different research designs.

ICU nurses' and individual and group therapies for emotional awareness may be beneficial in eliminating alexithymia features. Also, health managers and policy makers should focus on improving the work environment to reduce/prevent alexithymia and burnout and strengthen empathic tendency.

Ethics Committee Approval: Permission for the study from Karadeniz Technical University Medicine Faculty Scientific Research Ethics Committee (Date:28/01/2021, decision no: 2021/5) were obtained to conduct the study. Approval (Number: 2020-12-29T23_35_42) was also received from the Turkish Ministry of Health. The aim and content of the research were explained to potential participants before data collection. Participants were assured that the data would not be used outside the scope of the research. The Helsinki Declaration principles were followed at all stages of the research.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.

Author Contributions: Concept, Supervision, Materials, Data Collection and Processing, Analysis and Interpretation, and Writing- AÖ.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Acknowledgements: The author would like to thank all of the intensive care nurses who participated in the study.

REFERENCES

1. Karasu F, Çopur EÖ. COVID-19 vakaları artarken salgının ön safındaki bir yoğun bakım hemşiresi: "cephede duran kahramanlar". Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 2020;24(1):11-14.
2. Karimi Z, Fereidouni Z, Behnamoghdam M, et al. The lived experience of nurses caring for patients with COVID-19 in Iran: A phenomenological study. Risk Manag Healthc Policy.

- 2020;13:1271-1278. doi:10.2147/RMHP.S258785
3. Lapum J, Nguyen M, Fredericks S, Lai S, McShane J. "Goodbye . . . Through a glass door": emotional experiences of working in COVID-19 acute care hospital environments. *Can J Nurs Res.* 2021;53(1):5-15. doi:10.1177/0844562120982420
 4. Bergman L, Falk AC, Wolf A, Larsson IM. Registered nurses' experiences of working in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic. *Nurs Crit Care.* 2021. doi:10.1111/nicc.12649
 5. Roberts NJ, McAloney-Kocaman K, Lippiett K, Ray E, Welch L, Kelly C. Levels of resilience, anxiety and depression in nursing working in respiratory clinical areas during the COVID pandemic. *Respir. Med.* 2021;176:106219. doi:10.1016/j.rmed.2020.106219
 6. Greenberg N, Weston D, Hall C, Caulfield T, Williamson V, Fong K. Mental health of staff working in intensive care during Covid-19. *Occup Med.* 2021;71(2):62-67.
 7. Koven NS. Abnormal valence differentiation in alexithymia. *Pers Individ Differ.* 2014;68:102-106. doi:10.1016/j.paid.2014.04.007
 8. Hintistan S. Aleksitimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2012;1(4):1333-346.
 9. Aaron RV, Benson T, Park S. Investigating the role of alexithymia on the empathic deficits found in schizotypy and autism spectrum traits. *Pers Individ Dif.* 2015;77. doi:10.1016/j.paid.2014.12.032
 10. Taycan O, Erdoğan Taycan S, Çelik C. Relationship of burnout with personality, alexithymia, and coping behaviors among physicians in a semiurban and rural area in Turkey. *Arch Environ Occup Health.* 2014;69(3):159-166. doi:10.1080/19338244.2013.763758
 11. Akgün Şahin Z, Kardaş Özdemir F. Determination of communication and empathy skill levels of nurses. *JAREN.* 2015;1(1):1-7.
 12. Başar U. Hemşirelerde tükenmişlik sendromu: nedenleri, sonuçları ve önleyici stratejiler. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi.* 2020;2(7):303-309.
 13. Galanis P, Vraka I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs.* 2021;77(8):3286-3302. doi:10.1111/jan.14839
 14. Tunç P, Gitmez A, Krespi Boothby MR. An investigation of emotional labor strategies on the basis of empathy among nurses working at intensive care and inpatient units. *Anatolian Journal of Psychiatry.* 2014;15(1):45-54. doi:10.5455/apd.45762
 15. Bratis D, Tselebis A, Sikaras C, et al. Alexithymia and its association with burnout, depression and family support among Greek nursing staff. *Hum Resour Health.* 2009;7(72):1-6. doi:10.1186/1478-4491-7-72
 16. Guven Ozdemir N, Sendir M. The relationship between nurses' empathic tendencies, empathic skills, and individualized care perceptions. *Perspect Psychiatr Care.* 2020;56(3):732-737. doi:10.1111/ppc.12489
 17. Konal Korkmaz E, Telli S, Kadioglu H, Karaca S. Hemşirelerde aleksitimi ve aleksitiminin tükenmişlik, öfke ve somatizasyon ile ilişkisi. *J Psychiatr Nurs.* 2020;11(4):284-291. doi:10.14744/phd.2020.98700
 18. Güleç H, Köse S, Güleç MY, et al. Reliability and factorial validity of the Turkish version of the 20-item Toronto alexithymia scale (TAS-20). *Klinik Psikofarmakol Bülteni.* 2009;19(3): 214-220.
 19. Dökmen Ü. Empatinin yeni bir modele dayanarak ölçülmesi ve psikodrama ile geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi.* 1988;21(1):155-190.
 20. Seven G. Yönetici hemşirelerin empatik eğilimlerinin servis hemşireleri tarafından algılanması. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelikte Yönetim Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, Türkiye.* 2010
 21. Çam O. Hemşirelerde tükenmişlik (Burnout) sendromunun araştırılması. *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Psikiyatri Hemşireliği Ana Bilim Dalı. Doktora Tezi. İzmir, Türkiye.* 1991.
 22. Kavlu İ, Pınar R. Acil servislerde çalışan hemşirelerin tükenmişlik ve iş doyumlarının yaşam kalitesine etkisi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi.* 2009;29(6):1543-1555.
 23. Karaismailoğlu D, Kulakaç N, Çilingir D. Ameliyathane hemşirelerinde aleksitimi düzeyi ve iletişim becerilerine etkisi: Doğu Karadeniz Örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2021;10(1):81-87. doi:10.37989/gumussagbil.798966
 24. Wan O, Jiang L, Zeng Y, Wu X. A big-five personality model-based study of empathy behaviors in clinical nurses. *Nurse Educ Pract.* 2019;38:66-71. doi:10.1016/j.nepr.2019.06.005
 25. Maghsud AM, Abazari F, Miri S, Nematollahi MS. The effectiveness of empathy training on the empathy skills of nurses working in intensive care units. *J Res Nurs.* 2020;25(8):722-731. doi:10.1177/1744987120902827
 26. Shao YN, Sun HM, Huang JW, Li ML, Huang RR, Li N. Simulation-based empathy training improves the communication skills of neonatal nurses. *Clin Simul Nurs.* 2018;22:32-42. doi:10.1016/j.ecns.2018.07.003

27. Nantsupawat A, Kunaviktikul W, Wichaikhum OA, Thienthong H, Poghosyan L. Effects of nurse work environment on job dissatisfaction, burnout, intention to leave. *Int Nurs Rev.* 2017;64(1):91-98. doi:10.1111/inr.12342
28. Bruyneel A, Smith P, Tackad J, Pirson, M. Prevalence of burnout risk and factors associated with burnout risk among ICU nurses during the COVID-19 outbreak in French speaking Belgium. *Intensive Crit Care Nurs.* 2021;65:103059. doi:10.1016/j.iccn.2021.103059
29. Van Bogaert P, Timmermans O, Weeks SM, van Heusden D, Wouters K, Franck E. Nursing unit teams matter: Impact of unit-level nurse practice environment, nurse work characteristics, and burnout on nurse reported job outcomes, and quality of care, and patient adverse events—A cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud.* 2014;51:1123-1134. doi:10.1016/j.ijnurstu.2013.12.009
30. Garcia GM, Calvo JCA. The threat of COVID 19 and its influence on nursing staff burnout. *J Adv Nurs.* 2021;77: 832-844. doi:10.1111/jan.14642

8-14 Yaş Grubu Çocukların COVID-19 Pandemi Döneminde Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitelerinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Determination of Health-Related Quality of Life and Affecting Factors of Children Aged Group 8-14 During the COVID-19 Pandemic Period

¹Aylin YALÇIN IRMAK, ²Aslıhan ÖZTÜRK EYİMAYA, ³Ülfiye ÇELİKKALP

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

²Ankara Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

³Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Aylin Yalçın Irmak: <https://orcid.org/0000-0002-5879-4363>

Aslıhan Öztürk Eyimaya: <https://orcid.org/0000-0001-7932-8567>

Ülfiye Çelikkalp: <https://orcid.org/0000-0002-9945-2984>

ÖZ

Amaç: Araştırmada çocukların pandemi döneminde sağlıkla ilgili yaşam kalitesi düzeyleri ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Kesitsel tasarım tipindeki araştırma üç ayrı ilde belirlenen altı okulda 8-14 yaş arası çocuğu olan gönüllü 1221 aile üyesi ile yürütülmüştür. Çalışmada sosyo-demografik özellikler soru formu, COVID-19 pandemi sürecinde çocuğun sağlıklı yaşam biçimi davranışları soru formu ve KIDSCREEN-27 ölçeği kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada; erkek, 12-13 yaş grubu, dört ve daha fazla kardeşe sahip, ailesi düşük ekonomik düzeyde olan, sessiz-sakin, duygusal-alıngan, içe dönük kişilik özelliğine sahip olan çocukların yaşam kalite puanları daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, pandemi sürecinde uyku alışkanlığı, sosyal ilişkileri, kişisel hijyen alışkanlıkları ve sağlıklı besinleri tüketim davranışları olumsuz olarak etkilenen, dersleri için kullanımları dışında ekran maruziyeti süresi artış gösteren, kitap okumaya, hobilerine, spor ve egzersize ayırdığı süre azalan çocukların yaşam kalitesi puanları da düşük bulunmuştur.

Sonuç: Çalışma sonuçları düşük yaşam kalitesi riski altında olan çocuklar için planlanacak müdahale programlarına rehber olması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, çocuklar, sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, 8-14 yaş grubu

ABSTRACT

Objective: In the study, it was aimed to determine the health-related quality of life and related factors of children during the COVID-19 pandemic period.

Materials and Methods: The cross-sectional - study was conducted with 1221 volunteer family members with children aged 8-14 in six schools in three different provinces. In the study, the socio-demographic characteristics questionnaire, the child's healthy lifestyle behaviors during the COVID-19 pandemic process, and the KIDSCREEN-27 scale were used.

Results: In the study; The quality of life scores of children who are male, 12-13 years old, have four or more siblings, have a low economic family, are quiet-calm, emotional-sensitive, and have introverted personality traits have been found to be lower. In addition, the quality of life scores of children whose sleep habits, social relationships, personal hygiene habits and healthy food consumption behaviors were adversely affected during the pandemic process, whose screen exposure time increased outside of classes, and whose time they spent on reading, hobbies, sports and exercise decreased, were also found to be low.

Conclusion: The study is important in terms of being a guide for intervention programs to be planned for children at risk of low quality of life.

Keywords: Children, health-related quality of life, COVID-19, 8-14 age group

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Aylin Yalçın Irmak

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ, Türkiye.

Tel: +9(0282) 250 – 3123

E-mail: ayalcin@nku.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 15/12/2021

Kabul Tarihi/ Accepted: 31/05/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Yalçın Irmak A ve ark. 14 Yaş Grubu Çocukların COVID-19 Pandemi Döneminde Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitelerinin ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):364-370. doi: 10.26453/otjhs.1036782

GİRİŞ

Koronavirüs (COVID-19) hastalığı Aralık 2019'dan bu güne milyonlarca insanın enfekte olmasına ve ölümüne neden olarak hızla yayılmaya devam etmektedir.¹ Bu süreçte okulların kapatılması, aile anlaşmazlıkları, gelecekle ilgili korkular, sosyal mesafe ve karantina kuralları gibi yeni ortaya çıkan yaşam biçimleri çocukları günlük yaşamlarındaki büyük değişikliklerle karşı karşıya getirmiştir.²⁻⁴ Çocukların COVID-19 pandemisi ve pandemiye bağlı değişiklikler konusunda endişeli oldukları⁵⁻⁷ davranışsal, psikolojik ve sosyal sağlık sonuçlarında olumsuz yönde bir artış olduğu⁸⁻¹⁰ çalışmalarda da ortaya konulmuştur. Çocuklar pandeminin tıbbi açıdan ciddi etkilerinin görüldüğü risk grubunda yer almasa da, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Grubu (UNSDG) onları pandeminin en büyük mağdurları olma riski taşıyan savunmasız grup olarak nitelendirmektedir. Ayrıca çocuklar üzerindeki etkilerin ömür boyu sürebileceğine de vurgu yapılmaktadır.¹¹

Pandemi ile başa çıkmak ve mevcut kısıtlamalara uymak özellikle çocuklar için zor olabilir. Patrick ve arkadaşları¹² çalışmalarında yedi aile üyesinden birinin pandemi başladığından bugüne çocuklarının davranışsal sağlığının kötüleştiğini bildirmiştir. Ravens-Sieberer ve arkadaşları pandemiye çocukların çok fazla yük altında olduklarını ve pandemi öncesine göre daha düşük yaşam kalitesi, daha fazla ruh sağlığı sorunları ve anksiyete yaşadıklarını belirlemişlerdir.² COVID-19'un zorlukları ve sonuçları çocukların yaşam kaliteleri ve duygu durumları/ruhsal sağlıkları üzerinde önemli etkiye sahip olabilir.² Pek çok fiziksel ve ruhsal sağlık sorunu çocuklukta başladığı için krizler sırasında çocukların sağlıklarının ve risklerinin göz önünde bulundurulması esastır.

Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (CDC)¹³ sağlıkla ilgili yaşam kalitesini (SİYK) "bir bireyin veya grubun zaman içinde algılanan fiziksel ve zihinsel sağlığı" olarak tanımlamıştır. Ayrıca SİYK, bireyin genel sağlığını temsil etmekte; fiziksel, psikolojik ve sosyal sağlığı kapsamaktadır.¹⁴ Sağlık durumunun ve hizmetlerin değerlendirilmesinde önemli bir sağlık çıktısı ölçütü olarak görülen SİYK genellikle karşılanmamış ihtiyaçların ve müdahale sonuçlarının geçerli göstergeleri olarak kabul edilmektedir.¹³ Çocukların SİYK'sinin değerlendirilmesi sağlık sorunları açısından risk altında olan grubun belirlenmesi açısından son zamanlarda çok dikkat çekmiştir. Ayrıca, sağlık durumu iyi olmayan grupların tespit edilmesi, aynı zamanda genç nüfusun sağlığının iyileştirilmesi için geliştirilecek programların oluşturulmasında önemlidir. Ülkemiz literatüründe ilgili konuda iki çalışmaya ulaşılabilmektedir.^{15,16} COVID-19 pandemisinin

çocukların SİYK'sine etkisini incelemek amacıyla Adıbelli ve Sümen tarafından yürütülen çalışmada çocukların kendi bildirdikleri SİYK puanlarının genel olarak iyi bulunduğu belirtilmiştir.¹⁵ Erçetin ve arkadaşları tarafından yürütülen çalışmada ise COVID-19'un üstün yetenekli öğrencilerin SİYK'si üzerindeki etkileri incelenmiştir.¹⁶

Bu arka plan göz önüne alındığında, çalışmada 8-14 yaş grubu çocukların COVID-19 pandemi döneminde SİYK düzeyleri ve etkileyen bazı sosyodemografik ve davranışsal faktörlerin tanımlanması amaçlanmıştır. Çalışma; toplum tabanlı geniş bir örnekleme yürütülmesi, 8-14 yaş aralığındaki çocukları kapsamaması, çocukların en yakın gözlemcisi olan aile üyelerinin değerlendirmesine dayanarak verilerin toplanması açısından özgündür.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'ndan araştırma izni ve Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih:24.11.2020, karar no: 2020.253.11.13) etik kurul onayı alınmıştır. Online veri toplama formunun ilk sayfasına aydınlatılmış onam formu eklenmiştir.

Araştırmanın Türü ve Örnekleme: Kesitsel tasarım tipindeki araştırmanın evrenini Tekirdağ, Edirne ve Ankara'daki altı devlet ilk ve ortaokulu aile üyeleri oluşturmaktadır. Okullar her ilin merkez ilçesinde, farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının eğitim gördüğü okullar olmasına dikkat edilerek belirlenmiştir. Çalışmada örneklem seçilmemiş olup belirlenen okullarda çalışmaya katılmayı kabul eden, zihinsel engeli bulunmayan, Türkçe dilini bilen, 8-14 yaş arası çocuğu olan 1221 gönüllü tüm aile üyeleriyle 1 Ocak-Şubat 2021 tarihleri arasında çalışma yürütülmüştür.

Araştırma Süreci: Google formlar aracılığı ile oluşturulan çevrimiçi anket formu, okulların veli mesajlaşma ve sosyal medya gruplarına gönderilerek aile üyelerine ulaştırılmış ve anne ya da baba tarafından yanıtlanması istenmiştir. Ebeveynlere hatırlatmak amacıyla çevrimiçi anket formu bir hafta sonra tekrar gönderilmiştir.

Araştırma Soruları:

1-Çalışmaya katılan çocukların sosyo-demografik özellikleri ve pandemi sürecindeki davranışları nasıldır?

2-COVID-19 pandemi sürecinde çocukların SİYK düzeyleri nedir?

3-COVID-19 pandemi sürecinde çocukların sosyodemografik özellikleri ve pandemi sürecindeki davranışlarına göre SİYK düzeyleri farklılık göstermekte midir?

Veri Toplama Araçları: Sosyo-demografik özellikler soru formu: Araştırmacılar tarafından ilgili litera-

tür incelenerek oluşturulmuştur. Form; çocuğun yaşı, cinsiyeti, kronik hastalık varlığı, kişilik özelliği, aile tipi, ailedeki çocuk sayısı, ailenin ekonomik düzeyi sorularını içermektedir.

COVID-19 Pandemi Sürecinde Çocuğun Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Soru Formu: Araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek oluşturulmuştur. Form; çocuğun pandemi sürecinde uyku alışkanlığı, sosyal ilişkileri, kişisel hijyen alışkanlıkları, sağlıklı besinleri tüketim davranışları, ders dışında ekran maruziyeti, hobilerine ayırdığı süre, spora/egzersize ayırdığı süre ve kitap okuma davranışı sorularını içermektedir.

KIDSCREEN 27: Ölçek, 13 ülke katılımıyla “Çocuklarda ve ergenlerde SİYK tarama ve teşvik projesi-Avrupa halk sağlığı perspektifi” kapsamında 2001-2004 yılları arasında 8-18 yaş arası çocuklar ve gençler için geliştirilmiştir. Dörtlü Likert tipteki ölçeğin hem öz bildirim hem de aile sürümleri bulunmaktadır. KIDSCREEN-27 aile formu toplam 27 madde 5 alt boyutu içermektedir; bedensel aktiviteler ve sağlık (5 madde), genel duygulanım ve çocuğun duyguları (7 madde), aile ve boş zaman (7 madde), arkadaşlar (4 madde), okul ve öğrenme (4 madde). KIDSCREEN-27 ölçeğinin faktör analizine göre varyansın %56’sını açıkladığı ve beş boyutun Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısının 0,70’in üzerinde olduğu gösterilmiştir.¹⁷ Türkiye’de Meral ve Fidan tarafından ölçeğin aile sürümünün psikometrik özellikleri incelenmiş ve Cronbach alfa değeri 0,88 bulunmuştur.¹⁸ Ölçek puan hesaplaması, her bir madde skorunun toplanarak t-değere (Ortalama 50, Standart sapma 10) dönüştürülmesiyle yapılmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 27, en yüksek puan ise 108’dir. Ölçekten alınan puan arttıkça SİYK yüksek olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.¹⁷ Bu çalışmada ise KIDSCREEN-27 aile formunda Cronbach alfa katsayısı 0,86 olarak tespit edildi. Ölçeğin bedensel aktiviteler ve sağlık alt boyutunun Cronbach alfa katsayısı 0,74, genel duygulanım ve çocuğun duyguları alt boyutunun 0,78, aile ve boş zaman alt boyutunun 0,73, arkadaşlar alt boyutunun 0,80, okul ve öğrenme alt boyutunun 0,73 olarak bulundu.

İstatistiksel Analiz: Verilerin istatistiksel analizleri için SPSS 21.0 (Statistical Packages for Social Sciences) programı kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, t-değer olarak ifade edilmiştir. Elde edilen verilerin Skewness ve Kurtosis değerlerinin -1,5 ile +1,5 arasında değişmesinden dolayı normal dağılım gösterdiği belirlenmiş ve pa-

rametrik testler yapılmıştır. Anlamlılık istatistikleri için gruplar arası karşılaştırmada Student-t testi ve One-Way ANOVA testi kullanılmıştır. Sonuçlar % 95’lik güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çocukların yaş ortalaması $9,48 \pm 1,48$ olup cinsiyetlerinin %50,8’i kızdır. Ailelerin %83,1’i çekirdek aile yapısındadır ve %55,1’inin ekonomik düzeyi gelir gidere denk olarak belirlenmiştir. Çocukların % 6,6’sının ($n=80$) kronik bir hastalığının olduğu ve aile beyanına bağlı olarak çocukların %49,2’sinin konuşkan-girişken kişilik özelliğinin olduğu belirtilmiştir.

Pandemi sürecinde, ailelerin %51,4’ü çocuklarının uyku alışkanlığının olumsuz etkilendiğini, %61,7’si sosyal ilişkilerinin olumsuz etkilendiğini, %72,2’si dersleri için kullanımları dışında ekran maruziyeti süresinin arttığını, %54’ü hobilerine ayırdığı sürenin azaldığını bildirirken, %67,6’sı kişisel hijyen alışkanlıklarının olumlu etkilendiğini, %43,7’si sağlıklı besinleri tüketim davranışlarının olumlu etkilendiğini, %60,7’si spora/egzersize ayırdığı sürenin azaldığını ya da değişmediğini ve %37,2’si kitap okuma davranışının değişmediğini bildirmiştir. COVID-19 pandemi süreci ile ilgili bazı değişkenler ile KIDSCREEN-27 toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında erkek öğrencilerin ($t:2,390$, $p:0,017$), 12-13 yaş grubunun ($F:3,127$, $p:0,044$), dört ve üstünde kardeş sayısı olanların ($F:6,859$, $p:0,000$), ailelerinin ekonomik düzeyi gelir giderden az olanların ($F:20,153$, $p:0,000$) ve sessiz-sakin, duygusal-almıyan, içe dönük kişilik özelliğine sahip çocukların ($F:16,062$, $p:0,000$) KIDSCREEN-27 puanları düşük bulunmuştur. Pandemi sürecinde uyku alışkanlığı ($F:14,807$, $p:0,000$), sosyal ilişkileri ($F:21,339$, $p:0,000$), kişisel hijyen alışkanlıkları ($F:16,111$, $p:0,000$) ve sağlıklı besinleri tüketim davranışları ($F:15,204$, $p:0,000$) olumsuz olarak etkilenen, dersleri için kullanımları dışında ekran maruziyeti süresi artış gösteren ($F:17,128$, $p:0,000$), kitap okumaya ayırdığı süresi azalan ($F:30,633$, $p:0,000$) hobilerine ayırdığı süre azalan ($F:18,492$, $p:0,000$), spor ve egzersize ayırdığı süre azalan ($F:19,500$, $p:0,000$) çocukların KIDSCREEN-27 puan ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. KIDSCREEN-27 toplam puan ortalamasının bazı değişkenlere göre dağılımı.

Değişkenler		n	%	KIDSCREEN-27 Ort.±SS	Gruplararası Karşılaştırma
Çocuğun Cinsiyeti	Kadın	620	50,8	99,05±10,00	t:2,390 p:0,017
	Erkek	601	49,2	97,71±9,49	
Çocuğun Yaşı	8-9 yaş	736	60,3	98,38±9,05	F=3,127 p:0,044
	10-11 yaş	338	27,7	99,14±9,93	
	12-13 yaş	147	12,0	96,73±12,38	
	Genel Yaş (Ort.±SS)	1221	100	9,48±1,48	
Aile Tipi	Çekirdek	1015	83,1	98,32±9,87	F:0,251 p:0,778
	Geniş	142	11,6	98,65±9,63	
	Parçalanmış	64	5,2	99,11±8,46	
Ailedeki Çocuk Sayısı	1	206	16,9	99,76±9,40	F:6,859 p:0,000
	2	702	57,5	97,93±9,16	
	3	248	20,3	99,63±9,75	
	4 ve üzeri	65	5,3	94,43±14,87	
Ailenin Ekonomik Durumu	Geliri giderden az	386	31,6	95,83±10,67	F=20,153 p:0,000
	Geliri gidere denk	673	55,1	99,49±8,96	
	Geliri giderden fazla	162	13,3	99,95±9,62	
Çocuğun Kronik Hastalığı	Var	80	6,6	96,61±9,93	t:-1,690 p: 0,091
	Yok	1141	93,4	98,52±9,75	
Çocuğun Kişilik Özelliği	Konuşkan-Girişken	601	49,2	99,98±9,17	F:16,062 p:0,000
	Sessiz-Sakin	224	18,3	97,95±10,02	
	Duygusal-Alıngan	347	28,4	96,84±9,75	
	İçe Dönük	49	4,0	91,93±11,42	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Uyku Alışkanlığı Nasıl Etkilendi?	Olumlu	79	6,5	101,62±8,96	F:14,807 p:0,000
	Olumsuz	627	51,4	97,00±10,20	
	Etkilenmedi	515	42,2	99,59±9,07	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Sosyal İlişkileri Nasıl Etkilendi?	Olumlu	109	8,9	99,40±8,97	F:21,339 p:0,000
	Olumsuz	753	61,7	97,01±9,85	
	Etkilenmedi	359	29,4	100,98±9,28	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Kişisel Hijyen Alışkanlıkları Nasıl Etkilendi?	Olumlu	825	67,6	98,75±9,31	F:16,111 p:0,000
	Olumsuz	94	7,7	92,98±13,56	
	Etkilenmedi	302	24,7	99,09±9,11	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Sağlıklı Besinleri Tüketim Davranışları Nasıl Etkilendi?	Olumlu	534	43,7	99,68±9,37	F:15,204 p:0,000
	Olumsuz	152	12,4	94,85±12,40	
	Etkilenmedi	535	43,8	98,11±9,04	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Ders Dışında Ekran Maruziyeti Nasıl Etkilendi?	Arttı	882	72,2	97,43±9,12	F:17,128 p:0,000
	Azaldı	92	7,5	99,47±13,62	
	Değişmedi	247	20,2	101,42±9,68	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Hobilerine Ayırdığı Süre Nasıl Etkilendi?	Arttı	343	28,1	100,16±9,51	F:18,492 p:0,000
	Azaldı	550	54,0	96,55±9,92	
	Değişmedi	328	26,9	99,63±9,25	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Spora/Egzersize Ayırdığı Süre Nasıl Etkilendi?	Arttı	135	11,1	102,79±9,21	F:19,500 p:0,000
	Azaldı	741	60,7	97,30±9,16	
	Değişmedi	741	60,7	99,01±10,70	
Çocuğun Pandemi Sürecinde Kitap Okuma Davranışı Nasıl Etkilendi?	Arttı	375	30,7	100,37±9,32	F:30,633 p:0,000
	Azaldı	392	32,1	95,34±10,37	
	Değişmedi	454	37,2	99,40±8,95	

F: One-Way ANOVA; t: Student t testi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Büyüme gelişme sürecinde yer alan çocuklar pandemi döneminde kırılmalı ve savunmasız grup olarak nitelendirilmekte ve sağlık ihtiyaçlarının ve sorunlarının ele alınması önem taşımaktadır. Bu çalışma pandemi nedeniyle okulların kapalı olduğu uzaktan eğitimin yapıldığı ve sıkı ev karantinası tedbirlerinin uygulandığı COVID-19 pandemisi sürecinde toplum tabanlı yürütülmüştür. Çalışma, Türkiye’de yaşayan genel nüfus içindeki çocukların SİYK düzeylerini tanımlayan ve sosyo-demografik bazı değişkenlerin

SİYK üzerindeki etkilerini ele alan sınırlı sayıdaki çalışmadan biridir.

Mevcut çalışmada ortaya konulan en önemli bulgu araştırma grubunda yer alan çocukların aynı ölçme aracı kullanılarak yürütülmüş önceki çalışmaların^{19,20} sonuçlarına göre daha düşük SİYK düzeyine sahip olmalarıdır. Bu durum, COVID-19 pandemisi nedeni ile okulların kapatılmasının, kısıtlanmış aktivite imkanlarının ve sosyal etkileşimlerdeki azalmanın çocukların SİYK’sini olumsuz etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Nitekim COVID-19 krizi dünya-

ya yayılırken, çocukların da dünyasını, günlük yaşamlarını da ciddi anlamda etkilemektedir. Bu sürecin uzun vadedeki olumsuz sağlık davranışları ve ruh sağlığı üzerindeki etkileri kaygı verici düzeyde olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın bulguları ile uyumlu bir şekilde çocukların pandemi döneminde SİYK ve ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkisinin olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır.^{2,15,21} Yapılan bir çalışmada COVID-19 pandemi sürecinde çocukların ve ergenlerin üçte ikisinin yüksek oranda yük altında olduğu ve pandemi öncesine kıyasla önemli ölçüde daha düşük SİYK, daha fazla zihinsel sağlık sorunu ve daha yüksek kaygı düzeyleri yaşadığı bildirilmektedir.²

Literatürde, çocukların COVID-19'un yetişkinlere göre ciddi semptomlarını yaşama olasılığının daha düşük olduğu bildirilmektedir.²² Ancak bu, psikolojik, ekonomik ve sosyal etkilerin olmayacağını göstermemektedir. Çalışmada ailelerin beyanına göre çocukların yarısından fazlası için pandemi süresince uyku alışkanlıklarının, sosyal ilişkilerinin, ekran maruziyeti düzeylerinin, hobilerine ve spora/egzersize ayırdığı sürenin azaldığı ya da olumsuz etkilendiği ve yaşam kalitelerinin istatistiksel olarak daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Özellikle pandemi sırasında çocuklar ve ergenler teknolojik aletleri kullanmaya yönlendirilmiştir (örneğin; eğitim amaçlı, arkadaşlarla çevrimiçi buluşma ve boş zaman geçirmek) dolayısıyla ekran süresi kaçınılmaz olarak artmıştır.^{23,24} Günlük hayatın bu ve diğer yönlerinin çevrimiçi bir ortama aktarılması nedeniyle, fiziksel aktivite ve diğer sosyal etkinlikler için harcanan zaman (örneğin; okula gidip gelme ve boş zaman aktiviteleri) azalmıştır.²⁵ Benzer olarak farklı çalışmalarda COVID-19 pandemi sürecinde çocukların uyku, sosyal ilişkiler, sağlıksız beslenme, ekran maruziyet sürelerinin arttığı ve fiziksel aktivitelere ayırdıkları sürenin azaldığı belirtilmektedir.^{21,23} Bulgular bu durumun kalıcı etkilere neden olma durumu düşünüldüğünde yaşanan bu ve gelecek pandemi süreçlerinde çocukların yaşam kalitelerinin desteklenmesi gerektiğini vurgulaması açısından önem taşımaktadır. Öte yandan, okul yaş dönemi sosyal etkileşim ihtiyacının arttığı sosyal gelişim için hassas bir dönemdir.²⁶ Çocuklar COVID-19 ile ilgili sosyal temas kısıtlamalarına karşı özellikle savunmasızdır. Çünkü sosyal temas/ilişkiler onların yetişkinliğe kadar olan gelişimlerinde çok önemlidir.^{27,28} Pandemi süreci ile başa çıkmak ve pandemi sürecindeki kısıtlamalara uymak çocukların gelişimsel görevleriyle uyumsuz olarak deneyimlenebilir. COVID-19'un zorlukları ve sonuçları bu nedenle çocukların SİYK'si üzerinde olumsuz etkiyi ortaya çıkarmaktadır. Bu süreçte ailelerin çocuklarıyla üstlendikleri günlük aktiviteler, çocukların gelişimi ve öğrenmesi ile yüksek oranda ilişkili olup ailelerin bu konuda farkındalıklarının artırılması bir gereklilik

durumuna geldiği düşünülmektedir

Çalışma, erkek öğrencilerin ve büyük yaş çocukların yaşam kalitelerinin daha küçük yaş çocuklara göre daha olumsuz etkilendiğini ortaya koymaktadır. Cinsiyet ve yaşa göre yaşam kalitelerini değerlendiren çalışmalarda elde edilen bulgular birbirleri ile tutarlılık göstermemektedir.^{2,15,21} Bu çalışmanın aksine kız öğrencilerin yaşam kalitelerinin erkek öğrencilere göre düşük olduğunu bildiren çalışmalar² olduğu gibi cinsiyete göre fark olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur.¹⁵ Ayrıca bu çalışmada olduğu gibi yaş arttıkça SİYK'nin azaldığını gösteren çalışma olmakla birlikte,¹⁵ diğer bir çalışmada da daha küçük yaş gruplarında SİYK'nin daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.²¹ Aradaki farklılıkların örneklem gruplarının sosyokültürel özellikleri ve alınan COVID-19 tedbirleri ile ilişkili olduğu düşünülebilir. Bu nedenle de farklılığın araştırılması için geniş örneklem gruplarında farklı değişkenler ile çalışmalar yapılmasının literatüre önemli katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Düşük ekonomik statü ve dörtten fazla kardeşi olan çocuklar özellikle COVID-19 pandemisinin SİYK'si üzerindeki olumsuz etkileriyle karşı karşıyadırlar. Ravens-Sieberer ve arkadaşları² tarafından yürütülen 11 ile 17 yaşları arasında toplam 1040 çocuk, ergen ve aile üyesinin katıldığı çevrimiçi çalışmada da, eğitim düzeyi düşük veya göç geçmişi olan ailelerle birlikte, yaşam alanı kısıtlı olan, ekonomik düzeyi düşük ailelerde yaşayan çocuk ve ergenlerin belirgin şekilde daha düşük SİYK'si olduğu gösterilmiştir. Aynı çalışmada aile kaynaklarının SİYK'sini güçlendirebileceğini gösterilirken, geleceğe iyimser ve güvenle bakan ve aileleri ile birlikte çok zaman geçirenler çocuk ve ergenlerin SİYK'sinin ise daha yüksek olduğu bildirilmiştir.² Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)'nin²⁹ COVID-19'un Çocuklar Üzerindeki Etkisiyle Mücadele Raporu'nda yoksulluk, yetersiz konut ve gerekli hizmetlere erişim eksikliği olan çocukların COVID-19 pandemisinden en ağır şekilde etkilendiği belirtilmektedir. Çocuklar COVID-19'un ekonomik ve sosyal etkileriyle başa çıkma konusunda eşit şartlarda değildir, risk grubunda yer alan çocukların ve ailelerinin dikkate alınması oldukça önemlidir.

Sonuç olarak, COVID-19 pandemi döneminde çocukların SİYK puanlarında düşme eğilimi olduğu görülmektedir. Bu süreçte çocukların yarısından fazlası için uyku alışkanlıkları, sosyal ilişkileri, ekran maruziyeti düzeyleri, hobileri ve spora/egzersize ayırdığı süre azalmış ya da olumsuz etkilenmiştir. Düşük SİYK açısından risk altında olan çocukların sosyo-demografik belirleyicileri olarak erkek cinsiyet, 12-13 yaş grubu, dört ve üstünde kardeş sayısı, ailelerinin düşük ekonomik düzeyi, sessiz-sakin, duygusal-alınan, içe dönük kişilik özelliği belirlenmiştir. Pandemi sürecinde uyku alışkanlığı, sosyal

ilişkileri, kişisel hijyen alışkanlıkları ve sağlıklı besinleri tüketim davranışları olumsuz olarak etkilenen, dersleri için kullanımları dışında ekran maruziyeti süresi artış gösteren, kitap okumaya ayırdığı süre azalan, hobilerine ayırdığı süre azalan, spor ve egzersize ayırdığı süre azalan çocukların SİYK puanları da düşük bulunmuştur. Çalışma bulgularının genç nüfusun sağlığının korunması ve iyileştirilmesi için planlanacak müdahale programları ve politika kararlarının oluşturulmasında yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Toplum pandemik nüklere karşı hazırlanmalı ve olumsuz uzun vadeli sonuçları önleyecek halk sağlığı müdahalelerini içerecek politikaların acil odak noktası, çocukların sağlığı üzerindeki riskleri en aza indirmek olmalıdır. Okul yaş grubu çocukların yaşam kalitelerini yükseltmek ve COVID-19'un neden olduğu yükü hafifletmek için sağlığı geliştirme ve koruma stratejilerinin uygulanması gerekir. Bu süreçte ailelere büyük rol ve sorumluluklar düşmektedir. Ailelerin çocuklarının endişeleri hakkında çocuklarıyla konuşmaları, onları dikkatlice dinlemeleri ve çocuklara istikrar ve güvenlik sağlayabilecek esnek ama tutarlı bir günlük rutin oluşturmaları önerilir. Ailelerin ev ortamı etkileşim kalitesini artırma konularında bilinçlendirilmesi ve danışmanlık birimleri tarafından uzaktan destek ağının kurulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Etik Komite Onayı: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'ndan araştırma izni ve Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (Tarih:24.11.2020, karar no: 2020.253.11.13). Çalışma uluslararası deklarasyon, kılavuz vb. uygun gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – AYI; Veri toplanması ve/veya işlenmesi- AYI, AÖE, ÜÇ; Analiz ve/veya yorum – AYI, AÖE; Yazıyı yazan – AYI, AÖE, ÜÇ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Teşekkür: Çalışmaya katılan tüm ailelere teşekkür ederiz.

Diğer Bilgi: IV. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard 2021. <https://covid19.who.int/>. Erişim tarihi 04 Nisan 2021.
2. Ravens-Sieberer U, Kaman A, Otto C, Erhart M, Devine J, Schlack R. Impact of the COVID-19 pandemic on quality of life and mental health in children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2021;25:1-11. doi:10.1007/s00787-021-01726-5
3. Castagnoli R, Votto M, Licari A, ve ark. Severe

acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents: A systematic review. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):882-889. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1467

4. Walker D, Tolentino V. COVID-19: The impact on pediatric emergency care. *Pediatr Emerg Med Pract*. 2020;17:1-27.
5. Figueiredo CS, Sandre PC, Portugal LCL, ve ark. COVID-19 pandemic impact on children and adolescents' mental health: biological, environmental and social factors. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2021;106:110171. doi:10.1016/j.pnpbp.2020.110171
6. Saurabh K, Ranjan S. Compliance and psychological impact of quarantine in children and adolescents due to Covid-19 pandemic. *Indian J Pediatr*. 2020;87(7):532-536. doi:10.1007/s12098-020-03347-3
7. Yeasmin S, Banik R, Hossain S, ve ark. Impact of COVID-19 pandemic on the mental health of children in Bangladesh: A cross-sectional study. *Child Youth Serv Rev*. 2020;117:105277. doi:10.1016/j.chilyouth.2020.105277
8. De Miranda DM, Da Silva Athanasio B, De Sena Oliveira AC, Silva ACS. How is COVID-19 pandemic impacting mental health of children and adolescents? *Int J Disaster Risk Reduct*. 2020;101845. doi:10.1016/j.ijdrr.2020.101845
9. Qi H, Liu R, Chen X, ve ark. Prevalence of anxiety and associated factors for Chinese adolescents during the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2020;74:555-557. doi:10.1111/pcn.13102
10. Smirni P, Lavanco G, Smirni D. Anxiety in older adolescents at the time of COVID-19. *J Clin Med*. 2020;9(10):3064. doi:10.3390/jcm9103064
11. United Nations Sustainable Development Group (UNSDG). Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond. 2020. <https://unsdg.un.org/resources/policy-brief-education-during-covid-19-and-beyond>. Erişim tarihi 09 Aralık 2021.
12. Patrick SW, Henkhaus LE, Zickafoose JS, ve ark. Well-being of parents and children during the COVID-19 pandemic: a national survey. *Pediatrics* 2020;146(4):e2020016824. doi:10.1542/peds.2020-016824
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Measuring healthy days: Population assessment of health-related quality of life. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, 2020. <https://www.cdc.gov/hrqol/concept.htm>, Erişim tarihi 01 Aralık 2021.
14. Wu XY, Han LH, Zhang JH, ve ark. The influence of physical activity, sedentary behavior on

- health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PLoS One*. 2017;12(11):e0187668. doi:10.1371/journal.pone.0187668
15. Adibelli D, Sümen A. The effect of the coronavirus (COVID-19) pandemic on health-related quality of life in children. *Child Youth Serv Rev*. 2020;119:105595. doi:10.1016/j.childyouth.2020.105595
 16. Erçetin ŞŞ, Potas N, Açıklan ŞN, Koçtürk N, Abal S. Effects of COVID-19 on gifted students' quality of life (QOL-GSS): scale development and application. *SUJEF*. 2021;11(1):28-50. doi:10.19126/suje.843116
 17. Ravens-Sieberer U, Auquier P, Erhart M, ve ark. The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Qual Life Res*. 2007;16:1347–56. doi:10.1007/s11136-007-9240-2
 18. Meral BF, Fidan A. The Examination of psychometric properties of KIDSCREENshort version on children with Autism in Turkey. *IJONTE*. 2013;4:151-159.
 19. Berman AH, Liu B, Ullman S, Jadbäck I, Engström K. Children's quality of life based on the KIDSCREEN-27: child self-report, parent ratings and child-parent agreement in a swedish random population sample. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150545. doi:10.1371/journal.pone.0150545
 20. Nezu S, Iwasaka H, Saeki K, ve ark. Reliability and validity of Japanese versions of KIDSCREEN-27 and KIDSCREEN-10 questionnaires. *Environ Health Prev Med*. 2016;21:154–163. doi:10.1007/s12199-016-0510-x
 21. Choi J, Park Y, Kim H-E, ve ark. Daily life changes and life satisfaction among korean school-aged children in the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):3324. doi:10.3390/ijerph18063324
 22. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, ve ark. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: A model-based analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(6):669-677. doi:10.1016/S1473-3099(20)30243-7
 23. Öztürk Eyimaya A, Yalçın Irmak A. Relationship between parenting practices and children's screen time during the COVID-19 pandemic in Turkey. *J Pediatr Nurs*. 2021;56:24-29. doi:10.1016/j.pedn.2020.10.002
 24. Wong CW, Tsai A, Jonas JB, ve ark. Digital screen time during COVID-19 pandemic: risk for a further myopia boom? *Am J Ophthalmol*. 2020;223:333-337. doi:10.1016/j.ajo.2020.07.034
 25. Bates LC, Zieff G, Stanford K, ve ark. COVID-19 impact on behaviors across the 24-hour day in children and adolescents: physical activity, sedentary behavior, and sleep. *Children*. 2020;7(9):138. doi:10.3390/children7090138
 26. Orben A, Tomova L, Blakemore SJ. The effects of social deprivation on adolescent development and mental health. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(8):634-640. doi:10.1016/S2352-4642(20)30186-3
 27. Fegert JM, Vitiello B, Plener PL, Clemens V. Challenges and burden of the coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child Adolesc Psychiatr Ment Health*. 2020;14:20. doi:10.1186/s13034-020-00329-3
 28. Xie X, Xue Q, Zhou Y, ve ark. Mental health status among children in home confinement during the coronavirus disease 2019 outbreak in Hubei Province, China. *JAMA Pediatr*. 2020;e201619. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1619
 29. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Policy Responses to Coronavirus (COVID-19): Combatting COVID-19's Effect on Children. 2020. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/combating-covid-19-s-effect-on-children-2e1f3b2f/>. Erişim tarihi 01 Aralık 2021.

Myom Boyutlarının Sezaryen Myomektomi Sonuçlarına Etkisi

The Effect of Myoma Size on Cesarean Myomectomy Results

¹Feyza BAYRAM, ²Mehmet Musa ASLAN

¹Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Bursa, Türkiye
²Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Sakarya, Türkiye

Feyza Bayram: <https://orcid.org/0000-0003-1735-6997>
Mehmet Musa Aslan: <https://orcid.org/0000-0002-7830-5002>

ÖZ

Amaç: Sezaryen sırasında myomektomi uygulanan olgularda myom boyutunun intraoperatif ve postoperatif sonuçlara etkisini araştırmak.

Materyal ve Metot: Sezaryen myomektomi yapılan 89 hastanın sonuçları retrospektif olarak incelendi. Hastalar, myom boyutuna göre 2 gruba ayrıldı. Myomektomili hastalar, cutoff değeri olarak 5 cm baz alınarak değerlendirildi. İki grup arasında anne yaşı, doğumdaki gebelik haftası, yenidoğan ağırlığı, myom özellikleri, ameliyat öncesi ve sonrası hemoglobin (hb) değerleri, operasyon süresi ve transfüzyon ihtiyacı karşılaştırıldı.

Bulgular: Bu çalışmada, myom boyutu ≤ 5 cm olan (Grup-1) 65 gebeye ve myom boyutu >5 cm olan (Grup-2) 24 gebeye sezaryen sırasında myomektomi uygulandı. Ameliyat öncesi ve sonrası hb, ortalama hb değerleri, operasyon süresi ve hastanede kalış süresinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bu çalışmada, en sık uterus anterior duvar (%56,1) yerleşimli, çapları 2 ile 5 cm (%70,7) aralığında değişen subserozal (%77,5) myomlar görüldü.

Sonuç: Deneyimli cerrahlar tarafından yapılan sezaryen sırasında myomektomi ameliyatı seçilmiş hastalarda myom boyutundan bağımsız olarak güvenli ve etkili bir yöntemdir. Ayrıca myom; sayısı, lokalizasyonu, büyüklüğü ve hasta özellikleri açısından geniş bir hasta spektrumuna sahiptir. Bu nedenle tedavi kişiye özel olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Myoma uteri, myomektomi, sezaryen

ABSTRACT

Objective: To investigate the effect of myoma size on intraoperative and postoperative outcomes in patients with cesarean section myomectomy.

Materials and Methods: We retrospectively analyzed the data of 89 pregnant women who underwent cesarean section myomectomy. Study participants were divided into 2 groups according to fibroid size. Assessment of intramural myomectomy patients was carried out by taking 5 cm as the cutoff value. Maternal age, gestational age, neonatal weight, fibroid characteristics, pre- and postoperative hemogram values, operation time and transfusion need were compared between the two groups.

Results: Sixty-five women with myoma size ≤ 5 cm (Group-1) and 24 women with myoma size >5 cm (Group-2) underwent cesarean section myomectomy. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of pre- and post-operative hemoglobin (hb), mean hb values, operation time and hospital stay. The most common fibroids in this study were subserosal fibroids (77.5%) located on the anterior uterine wall (56.1%) with a diameter of 2 to 5 cm (70.7%).

Conclusion: Cesarean section myomectomy performed by experienced surgeons can be performed as a safe and effective method in selected patients regardless of fibroid size. Moreover, fibroid has a wide spectrum of patients in terms of number, localization, size and patient characteristics. Therefore, treatment should be individualized.

Keywords: Cesarean section, myoma uteri, myomectomy

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet Musa Aslan
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Sakarya, Türkiye
Tel: 05326364706
E-mail: jinopdrmma@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 21/12/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 15/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Leiomyomlar uterusu en sık görülen uterin neoplazilerdir. Gebelikte görülme sıklığı %0,3 ile %15 arasında değişmektedir.¹ Myom boyutlarının, gebelikte ilk üç aylık dönemdeki hormonal değişikliklerden (artan östrojen) dolayı büyüdüğü gözlenmiştir. Gebelik yaşı arttıkça myom görülme sıklığı da artmaktadır.² Günümüzde sezaryen oranları ve gebelik yaşları giderek artmaktadır.^{3,4} Buna bağlı olarak da sezaryen sırasında myom ile karşılaşma oranı gün geçtikçe daha sık karşılaşılmaktadır.⁵

Gebelikte myomlar genellikle asemptomatiktir. Bazen gebeliğin seyri esnasında abortus, ektopik gebelik, erken doğum, erken membran rüptürü, prezentasyon anomalileri, plasenta dekolmanı insidansında artışa neden olmaktadır.⁶ Sezaryen sırasında yapılan myomektomi operasyonundan kaynaklanan olası uterin atoni, histerektomiyle sonuçlanan intraoperatif kanama ve olası fertilitiyi azaltıcı etkisi nedenlerinden dolayı kaçınılmaktadır.^{7,8} Özellikle uterus alt segment veya posterior duvar yerleşimli myomlara cerrahi müdahalenin sezaryen sonrasına bırakılması tavsiye edilmektedir.⁹ Ancak küçük çaplı, subseröz yerleşimli veya pediküllü myomların çıkarılması önerilmektedir.^{10,11}

Çalışmamızda, kliniğimizde sezaryen sırasında yapılan myomektomi olgularını intraoperatif ve postoperatif riskleri ve değerlendirerek sezaryen sırasında karşılaşılan myom olgularına yaklaşımı öngörebilmeyi amaçladık.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Bu çalışma Bursa Yüksek İhtisas EAH Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 01.12.2021, karar no: 2011-KAEK-25 2021/12-03). Çalışma uluslararası deklarasyon ve kılavuzlara uygun gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma hastanesi kadın hastalıkları ve doğum kliniğine 01 Ocak 2016 – 01 Ocak 2021 tarihleri arasında çeşitli endikasyonlarla sezaryene alınan ve myomektomi operasyonu uygulanan 89 olgunun verileri retrospektif olarak incelenmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi: Çalışma katılımcıları, myom boyutuna göre 2 gruba ayrıldı. Myomektomi hastalarının değerlendirilmesi, cutoff değeri olarak 5 cm baz alınarak yapıldı. Sezaryen esnasında myomektomi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Antenatal kanaması olan, plasenta invazyon anormalisi olan, sezaryen esnasında myomektomi dışında başka cerrahi girişim uygulanan ve koagülasyon bozukluğu olan olgular çalışma dışı bırakılmıştır. Anne yaşı, gebelik haftası, preoperatif ve postoperatif hemoglobin (hb) değerleri, kan transfüzyonu ihtiyacı, operasyon süresi, hastanedeki kalış

süreleri ve çıkarılan myom sayısı, boyutu ve yerleşim şekli hasta dosyalarından incelenmiştir. Myom hakkında bilgilere ameliyat notu ve patoloji raporları incelenerek ulaşıldı. İntraoperatif kan tranfüzyonunun yapıldığı durumlar hemoraji olarak tanımlanmıştır.

Myomektomi Tekniği: En az kan kaybı ile myomektomi yapmak için myom üzerine elektro-koter yardımıyla lineer bir insizyon yapıldı. Myom çıkarıldıktan sonra kalan myometriyal boşluk bir veya iki kat olarak 1-0 eriyebilen sütürlerle kapatıldı. Serozanın kapatılmasında ise 2-0 veya 3-0 eriyebilen sütürler kullanıldı. Kanama kontrolü sonrası hastalara profilaktik antibiyotik tedavisi uygulandı. Çıkarılan tüm myomlar histopatolojik tanı amaçlı patolojiye gönderildi. Tüm patoloji raporları benign olarak raporlandı. Olguların hiçbirisine total veya subtotal histerektomi ya da ek cerrahi girişim uygulanmamıştır. Kliniğimizde bu vakalar deneyimli 3 uzman cerrah tarafından gerçekleştirilmiştir.

Verilerin İstatistiksel Analizi: 22.0 SPSS istatistik programı ile yapıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student's t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Paired Sample-T testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher's Exact test ve Continuity Correction (Yates) test kullanıldı. Anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Bu çalışmada, myom boyutu ≤5 olan (Grup-1) 65 gebeye ve myom boyutu >5 olan (Grup-2) 24 gebeye sezaryen sırasında myomektomi uygulandı. Hastaların ortalama yaşı, ortalama gebelik haftası, vücut kitle indeksi, gravida, parite ve neonatal sonuçlar açısından anlamlı bir farklılık yoktu. Hastaların demografik özellikleri, klinik ve operasyon sonuçları Tablo 1 de özetlendi.

Toplam operasyon süresi myom boyutu ≤5cm olan grupta ortalama 35,3±11 dakika (dk) iken, myom boyutu >5cm olan grupta 48,4±21 dk bulundu. Grup 2'de operasyona myomektomi eklenmesi süreyi ortalama 13,1 dk daha uzatmıştır. Grup 2'de ki hastaların hastanede kalış süreleri ve operasyon süreleri daha uzun olmakla beraber anlamlı fark saptanmadı. Ortalama hemoglobin değişiklikleri; 1. grupta 1,60±0,5 mg/dL iken, 2. grupta 1,99±0,8 mg/dL idi (Tablo1).

Tablo 1. Hastaların sosyo-demografik özellikleri, operasyon ve klinik sonuçları.

	Sezaryen myomektomi (Myom ≤ 5 cm) Grup 1 (n:68)	Sezaryen myomektomi (Myom > 5 cm) Grup 2 (n:21)	p değeri
Yaş	33,7±5,7	34,6±6,2	0,38
Gestasyonel hafta	38,3±2,03 (32,2 - 41)	37,4±2,33 (29,5 - 41)	0,016
Gravida	2,9±1,8	3,4±1,6	0,64
Parite	1,9±1,4	2,6±1,6	0,32
BMI (kg/m ²)	27,8±2,7	29,8±2,4	0,45
Doğum kilosu(gr)	3134,2±454,2	3011,4±390,6	0,101
Apgar 1. dk	9,2±1,4	8,9±1,3	0,18
Myom boyutu (cm)	3,1±0,8 (2-5)	5,6±1,7 (5,5 - 12,5)	<0,001
Pre-operatif hemoglobin (mg/dL)	10,74±1,35	11,01±1,35	0,63
Post-operatif hemoglobin (mg/dL)	9,14±1,30	9,02±1,27	0,56
Hemoglobin ortalama değışiklik (mg/dL)	1,60±0,5	1,99±0,8	0,61
Operasyon süresi (min.)	35,3±11	48,4±21	0,021
Hastane yatış süresi (gün)	2,5±1,5	3,1±1,2	0,032

Değerler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir; *: p< 0,005.

Myomların sayısı, büyüklüğü ve yerleşim yerleri Tablo 2 de özetlendi.

En çok subserozal (%77,5) ve anteriorda (%56,1) yerleşimli, çapları 2 ile 5 cm (%70,7) olan myom tipleri görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 2. Myomların özellikleri.

		Sayı (n)	Sıklık (%)
Myom yerleşimi	Subseröz	69	77,5
	Intramural	19	21,6
	Submuköz	1	0,9
Myom sayısı	1	66	74,1
	≥ 2	23	25,9
Myom boyutu (cm)	≤ 5	65	73,1
	> 5	24	26,9
Myom lokalizasyonu	Anterior	50	56,1
	Posterior	7	8,6
	Fundal	29	32,7
	Servikal	3	2,6

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda sezaryen oranlarının artması ve kadınların ileri yaşlarda gebelik planlamalarından dolayı gebelik esnasında myoma uteri ile daha sık rastlanmaktadır. Sezaryen esnasında myomektomi yapılması tartışmalı bir konudur. Günümüze kadar subseröz ve pedinküllü myomlar dışında sezaryen esnasında myomektomi yapılması özellikle kanama ve buna bağlı histerektomi riskinden dolayı kaçınılmaktaydı.^{7,12} Bu geleneksel bakış açısını değıştirme yönünde yapılan çalışmalarda, bazı deneyimli obstetrisyenler seçilmiş olgularda sezaryen esnasında myomektomi yapılmasını etkili ve güvenilir bir yöntem olduğunu bildirmiştir.¹³⁻¹⁵ Böylece, myoma bağlı re-operasyon ihtiyacının azalması ile hastanın tekrar anestezi almasına bağlı oluşabilecek riskler ve total maliyetin azalması amaçlanmaktadır.^{16,17}

Roman ve arkadaşları sezaryen esnasında myomektomi uyguladıkları 111 olgu ile sadece sezaryen uyguladıkları 257 myomlu gebe üzerinde yaptıkları

karşılaştırmalı çalışmada; hiçbir olguda histerektomiye gidilmediğini, gruplar arasında operasyon ve hastanede kalış sürelerinde ve kanama oranlarında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir.¹⁸ Ayrıca subseroz veya alt uterin segmente yerleşen myomların güvenle çıkarılabileceğini fakat intramural myomların çıkarılmasında daha dikkatli müdahale edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde sezaryen esnasında myomektomi uygulanan hiçbir olguya total veya subtotal histerektomi ya da ek cerrahi girişim gerekmemiştir. Sadece 5 cm'den büyük intramural myomektomili iki hastaya (%1,72) vajinal kanamadan dolayı post-operatif kan transfüzyonu ve medikal tedavi gerekti. Bu hastaların ortalama 7 cm boyutunda intramural yerleşimli, biri anterior duvarda ve diğeri ise servikal bölgede yer alan myomları mevcuttu. Hastalara medikal tedavi (oksitosin, misopristol) ve eritrosit transfüzyonu uygulandı. Literatürle kıyasladığımızda, bizim çalışmamızda ortalama kanama miktarı ve

transfüzyon ihtiyacı daha düşüktü.¹⁹ Bunun sebebi de ortalama myom boyutumuzun (4,5±1,4 cm) küçük olması ve vakalarımızın %77,5 oranında subserozal myom olmasından kaynaklı olduğu kanaatindeyiz.

Sezaryen sırasında myomektomi yapılacaksa myomun boyutu önemlidir. Fakat myom boyutu ile ilgili cut-off belirli bir değer yoktur. İncebıyık ve arkadaşları sezaryen myomektomi uyguladıkları 16 olgulu çalışmada çıkardıkları myomların en küçüğünün boyutu 5 cm olmasına rağmen hiçbir olguda komplikasyon gelişmediğini ve lokalizasyondan bağımsız olarak tüm myomların sezaryen esnasında güvenle çıkarılabileceğini ileri sürmüşlerdir.²⁰ Kwon ve ark. 5cm den büyük myomların sezaryen sırasında çıkarılmasının güvenilirliğini araştırdığı çalışmada sezaryen myomektomi yapılan grupta ortalama hb değişimi, hastanede kalış süresi ve operasyon süresi açısından gruplar arasında fark izlenmemiştir.²¹ Çalışmamızda en çok subserozal (%77,5) ve anteriorıda (%56,1) yerleşimli, çapları 2 ile 5 cm (%70,7) olan myomlar görülmüştür. Biz yapılan geçmişteki çalışmalarında göz önüne alarak cut off değeri 5cm olarak baz aldık. Myomların sayı, lokalizasyonu ve büyüklüğüne göre değerlendirdiğimizde, hastaların intaroperatif ve postoperatif sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktu. Benzer şekilde, Park ve arkadaşları sezaryen myomektomi uyguladıkları 97 gebe ile sadece sezaryen uyguladıkları 60 myomlu olgu üzerinde yaptıkları çalışmada myomun lokalizasyonundan bağımsız olarak sezaryen esnasında myomektominin güvenle yapılabileceğini savunmuşlardır.²²

Li ve ark. tarafından yapılan geniş serili bir çalışmada, sezaryen myomektomi yapılan grupta kontrol grubu ile benzer şekilde pre-operatif ve post-operatif herhangi bir komplikasyon saptanmamıştır, ancak myomektomili grupta ameliyat süresini daha uzun bulmuşlardır. Myomun boyutu ve lokalizasyonundan bağımsız olarak sezaryen sırasında saptanan bütün myomların rutin olarak çıkarılması gerektiğini belirtmişlerdir.²³ Kaymak ve ark. ile Sakıncı ve ark.nın yaptıkları çalışmalarda sezaryen myomektominin ameliyat süresini sırasıyla 11,2 ve 14,6 dk uzattığı görülmüştür. Her iki çalışmada da kontrol gruplarına göre fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.^{13,15} Özcan ve ark., myom boyutundan bağımsız olarak operasyon sürelerini istatistiksel anlamlı olarak uzun bulmuşlardır.²⁴ Güler ve ark., sezaryen esnasında intramural ve subserozal myomektomi uygulanan gruplarda yalnızca sezaryen grubuna göre ameliyat süresi uzun bulunmuştur.²⁵ Bizim çalışmamızda sezaryen myomektomi uygulanan >5 cm üzeri myomları olan hasta grubunda, ≤5cm myomu olan gruba göre operasyon süresi ortalama 13,1 dk daha uzun bulunmuştur. Ancak her iki grup arasında operasyon süresi açısından istatistiksel anlamlı bir fark yoktu. Aynı şekilde, sezaryen myo-

mektomili hastaların hastanede kalış sürelerini değerlendirdiğimizde, iki grup arasında 0,6 gün fark saptadık ve bu istatistiksel olarak anlamlı değildi. Günümüzde artan sağlık harcamaları ile maliyet etkinliği önemli hale gelmiştir. Hastanede kalma süresi, yeniden operasyon ihtiyacı ve operasyon süresi maaaliyet etkinliğinde önemli parametreler olarak belirlenmiştir. Sonuçlarımız literatür ile uyumlu idi.^{21,24}

Çalışmamızın, tek bir hastanede yürütülüyor olması, kontrol grubunun olmaması ve küçük örneklem varlığı çalışmamızın kısıtlamalarıdır. Çalışmamızın sonuçları ve literatür bilgileri değerlendirildiğinde, myomların sayı, yerleşimi ve boyutlarını ayrı ayrı gruplarda karşılaştıran ve hastaların uzun süreli takibini gerektiren geniş kapsamlı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak sezaryen esnasında myomektomi yapılmasının ciddi maternal morbidite ve mortalite artışına neden olmamaktadır ve seçilmiş olgularda üçüncü basamak bir merkezde deneyimli cerrahlar tarafından gerçekleştirildiğinde etkin ve güvenli bir yöntemdir. Ayrıca myom; sayısı, lokalizasyonu, büyüklüğü ve hasta özellikleri açısından geniş bir hasta spektrumuna sahiptir. Bu nedenle tedavi kişiye özel olmalıdır. Konu ile ilgili daha geniş serili randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Bursa Yüksek İhtisas EAH Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 01.12.2021, karar no: 2011-KAEK-25 2021/12-03). Çalışma uluslararası deklarasyon, kılavuz vb uygun gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – FB; Denetleme-MMA; Malzemeler – FB; Veri toplanması ve/veya işlemesi-FB,MMA; Analiz ve/veya yorum –FB,MMA; Yazıyı yazan – FB.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Wise LA, Laughlin-Tommaso SK. Epidemiology of uterine fibroids: From menarche to menopause. Clin Obstet Gynecol. 2016;59(1):2-24. doi:10.1097/GRF.000000000000164
2. Laughlin SK, Baird DD, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Prevalence of uterine leiomyomas in the first trimester of pregnancy: An ultrasound-screening study. Obstet Gynecol. 2009;113(3):630-635. doi:10.1097/AOG.0b013e318197bbaf
3. Coleman-Cowger VH, Erickson K, Spong CY, Portnoy B, Croswell J, Schulkin J. Current practice of cesarean delivery on maternal request following the 2006 state-of-the-science conference. J Reprod Med. 2010;55(1-2):25-30.

4. Sparić R, Malvasi A, Kadija S, Babović I, Nejković L, Tinelli A. Cesarean myomectomy trends and controversies: an appraisal. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017;30(9):1114-1123. doi:10.1080/14767058.2016.1205024
5. Leader A. Pregnancy and motherhood: The biological clock. *Sex Reprod Menopause.* 2006;4(1):3-6.
6. Milazzo GN, Catalano A, Badia V, Mallozzi M, Caserta D. Myoma and myomectomy: Poor evidence concern in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;43(12):1789-1804. doi:10.1111/jog.13437
7. El-Balat A, DeWilde RL, Schmeil I, ve ark. Modern myoma treatment in the last 20 years: A review of the literature. *Biomed Res Int.* 2018;2018:4593875. doi:10.1155/2018/4593875
8. Pergialiotis V, Sinanidis I, Louloudis IE, Vichos T, Perrea DN, Doumouchtsis SK. Perioperative complications of cesarean delivery myomectomy: A meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2017;130(6):1295-1303. doi:10.1097/AOG.0000000000002342.
9. Ehigiegba AE, Ande AB, Ojobo SI. Myomectomy during cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet.* 2001;75(1):21-25. doi:10.1016/s0020-7292(01)00452-0
10. Öktem M, Yanık F, Başer E, Kuzucu E. Sezaryen esnasında myomektomi yapılması. *Uzmanlık Sonrası Eğitim ve Güncel Gelişmeler Dergisi.* 2005;2:188-191.
11. Akbas M, Mihmanlı V, Bulut B, Temel I, Karahisar G, Demirayak G. Myomectomy for intramural fibroids during caesarean section: A therapeutic dilemma. *J Obstet Gynaecol.* 2017;37(2):141-145. doi:10.1080/01443615.2016.1229272
12. Tinelli A. Myoma in pregnancy and cesarean myomectomy: A matter of debate for a long time. *Int J Gynecol Clin Pract.* 2014;1(104):2-3.
13. Sakinci M, Turan G, Sanhal CY, ve ark. Analysis of myomectomy during cesarean section: A tertiary center experience. *J Invest Surg.* 2022;35(1):23-29. doi:10.1080/08941939.2020.1810832
14. Dedes I, Schäffer L, Zimmermann R, Burkhardt T, Haslinger C. Outcome and risk factors of cesarean delivery with and without cesarean myomectomy in women with uterine myomas. *Arch Gynecol Obstet.* 2017;295(1):27-32. doi:10.1007/s00404-016-4177-8
15. Kaymak O, Ustunyurt E, Okyay RE, Kalyoncu S, Mollamahmutoglu L. Myomectomy during cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet.* 2005;89(2):90-93. doi:10.1016/j.ijgo.2004.12.035
16. Song D, Zhang W, Chames MC, Guo J. Myomectomy during cesarean delivery. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;121(3):208-213. doi:10.1016/j.ijgo.2013.01.021
17. Goyal M, Dawood AS, Elbohoty SB, ve ark. Cesarean myomectomy in the last ten years; A true shift from contraindication to indication: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;256:145-157. doi:10.1016/j.ejogrb.2020.11.008
18. Roman AS, Tabsh KM. Myomectomy at time of cesarean delivery: A retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2004;4(1):14. doi:10.1186/1471-2393-4-14
19. Zhao R, Wang X, Zou L, Zhang W. Outcomes of myomectomy at the time of cesarean section among pregnant women with uterine fibroids: A retrospective cohort study. *Biomed Res Int.* 2019;2019:7576934. doi:10.1155/2019/7576934
20. Incebüyük A, Hilali NG, Camuzcuoglu A, Vural M, Camuzcuoglu H. Myomectomy during caesarean: A retrospective evaluation of 16 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2014;289(3):569-573. doi:10.1007/s00404-013-3019-1
21. Kwon DH, Song JE, Yoon KR, Lee KY. The safety of cesarean myomectomy in women with large myomas. *Obstet Gynecol Sci.* 2014;57(5):367-372. doi:10.5468/ogs.2014.57.5.367
22. Park BJ, Kim YW. Safety of cesarean myomectomy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2009;35(5):906-911. doi:10.1111/j.1447-0756.2009.01121.x
23. Li H, Du J, Jin L, Shi Z, Liu M. Myomectomy during cesarean section. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;88(2):183-186. doi:10.1080/00016340802635526
24. Özcan A, Kopuz A, Turan V, ve ark. Cesarean myomectomy for solitary uterine fibroids: Is it a safe procedure?. *Ginekol Pol.* 2016;87(1):54-58. doi:10.17772/gp/57833
25. Guler AE, Guler ZD, Kinci MF, Mungan MT. Myomectomy during cesarean section: Why do we abstain from?. *J Obstet Gynaecol India.* 2020;70(2):133-137. doi:10.1007/s13224-019-01303-6

Çocuk Hastalarda Düşme Riski ve Hemşirelerin Görüşlerinin Belirlenmesi

Determination of Risk of Falling in Pediatric Patients and Views of Nurses

¹Devran ATALAY ÖZKILIÇ, ²Funda KARDAŞ ÖZDEMİR

¹Tatvan Devlet Hastanesi, Bitlis, Türkiye

²Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

Devran Atalay Özkılıç: <https://orcid.org/0000-0001-7950-4786>

Funda Kardeş Özdemir: <https://orcid.org/0000-0002-0164-0304>

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, çocuk hastalarda düşme riskini değerlendirmek ve hemşirelerin bu konudaki görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki araştırmanın evrenini, Kars ilinde bulunan hastanelerin kliniklerinde yatarak tedavi görmekte olan 0-18 yaş arası çocuklar (N:161) ve bu kliniklerde çalışan hemşireler (N: 60) oluşturmuştur. Veriler; “Çocuk Düşme Riski Değerlendirme Formu”, Hemşireler İçin Tanıtıcı Bilgi Formu” ve “BUÇH II Düşme Riski Tanılama Ölçeği” ile toplanmıştır. Araştırma verileri SPSS for Windows 20 programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Çocukların %41,6’sında BUÇH II skoruna göre düşme riski vardır ve ortalama düşme riski puanı $5,06 \pm 1,04$ ’dür. Erkek çocukların, 1-6 yaş grubunda olanların, oryantasyon sorunu olmayanların, ebeveyni yanında olanların, sedasyon almayanların ve mobilizasyonda kısıtlaması olmayanların düşme riski taşıma oranları daha yüksektir. Hemşirelerin %58,3’ü çocuklardaki düşmeleri mesleki bir hata olarak görmemektedir bununla birlikte %90’ı hemşirenin çocuklardaki düşmelerin önlenmesi ile ilgili sorumluluğu olduğunu düşünmektedir. Hemşirelerin %96,7’si her çocuğun düşme riski yönünden değerlendirilmesi gerektiğini, %85’i çalıştığı klinikte her çocuğu düşme riski açısından değerlendirdiğini ve %78,3’ü çalıştığı klinikte düşmeye yönelik yeterince önlem alındığını bildirmiştir.

Sonuç: Çocuk hastaların önemli bir bölümü düşme açısından risklidir. Hastanede yatan tüm çocukların düşme risk düzeyleri uygun değerlendirme araçları kullanılarak belirlenebilir ve hemşirelerin düşmeyi önleme programları kapsamında yapılacak eğitimlerle konu hakkındaki farkındalıkları artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, düşme riski, görüş, hemşirelik

ABSTRACT

Objective: This research was conducted to evaluate the risk of falls in pediatric patients and to determine the opinions of nurses on this issue.

Materials and Methods: The population of the descriptive-cross-sectional study consisted of children aged between 0-18 years (N: 161) hospitalized in the services of hospitals in Kars province as well as nurses (N: 60) working in these services. The data were collected by using “Pediatric Fall Risk Assessment”, “Information Form for Nurses” and “BUCH II Fall Risk Scale”. The data of the study was analysed via SPSS 20 program.

Results: 41.6% of the children included in the study had a risk of falling according to the BUCH II score and the mean score of risk of falling was 5.06 ± 1.04 . Those who were boys, 1-6 age group and had no orientation problems, staying with their parents, non-sedated and not restricted by mobility are more likely to have a risk of falling. 58.3% of the nurses have stated that they do not consider that falls in children are professional mistake however 90% of them thought that nurses had responsibility for the prevention of falls in children. 96.7% of nurses, stated that each child should be assessed in terms of risk of falling, 85% assessed each child in their service in terms of risk of falling and 78.3% reported that they took adequate measures against falling in the service.

Conclusion: A significant proportion of the pediatric patients were at risk for falls. The fall risk levels of all hospitalized children can be determined using appropriate assessment tools and nurses' awareness about the issue can be increased with trainings to be held within the scope of fall prevention programs.

Keywords: Child, risk for falls, view, nursing

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Funda Kardeş Özdemir
Adres: Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Merkez
Kampüs 36100 Kars.
Tel: +90 474 225 3229
E-mail: fkardas@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 24/12/2021
Kabul Tarihi/ Accepted: 07/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Hasta güvenliği, sağlık bakım hizmetleri sunulurken kişilere verilecek zararı önlemek amacıyla sağlık kuruluşları ve bu kuruluşlardaki çalışanlar tarafından alınan önlemleri kapsamaktadır. Sağlık alanında hizmet sunan tüm sağlık çalışanları hasta güvenliğinin tehlikeye girdiği durumlara karşılaşılabilmektedir.¹ Hasta güvenliği kapsamı içindeki düşmelerin şiddeti ve sonuçları ölümcül olabilmektedir. Düşmelerin önlenmesi uluslararası hasta güvenliği hedeflerinden biri olup, hasta güvenliğini tehdit eden durumlar içinde yer almaktadır.^{2,3} Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) düşmeyi; 'kişinin istemeden yere veya bulunduğu düzeyin altına inmesi ile sonuçlanan olay' olarak tanımlamaktadır.⁴ Düşme sonucunda hastada, kesikler, kırıklar veya iç organ kanaması gibi ciddi yaralanmalar meydana gelebilmektedir. Bunlara bağlı olarak, hastanın hastanede kalış süresi artmakta, hastaların fonksiyonel kapasiteleri azalmakta ve sağlık bakım maliyetleri ise yükselmektedir.^{5,6} Düşme, büyüme ve gelişme sürecinin doğal bir parçası olarak kabul edildiğinden, örneğin bir çocuk yürümeyi öğrenirken düşmesi normal olarak karşılanmaktadır.⁷ Çocukların motor aktivitelerinin yeterli olmaması, dar görme alanları, denge sağlamalarındaki zorluk, sesleri lokalize etme yeteneklerinin az olması, reaksiyonlarının yavaş olması, aynı anda iki farklı uyarıyı algılayamamaları, büyükleri taklit etmeleri, araştırma ve öğrenme konularındaki merakları, uzaklık yakınlık algısı ve sürekli hareket halinde olmaları çocukları düşme açısından riskli hale getirmektedir.^{7,8} Düşmeye yol açan bu risk faktörlerinin her biri için alınacak önlemler ve bu konuda oluşturulan hemşirelik protokolleri ile düşme olaylarının ve düşmeye bağlı gelişen komplikasyonların engellenmesine çalışılmaktadır.⁷ Ülkemizde, Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılı Haziran ayından itibaren yürürlüğe giren hastanelerin Hizmet Kalite Performans puanını belirleyen "Hastane Hizmet Kalite Standartları'nda", düşme riskinin tanınması ve düşmeleri önlemeye yönelik tedbirlerin alınması konusu yer almaktadır.⁹ Hasta düşmeleri önlenbilir durumlardır. Sağlık kurumlarında, düşme olaylarının yaşanmaması için tüm önlemlerin alınması gereklidir. Hemşirelerin düşmeler açısından risk oluşturan durumların farkında olması, düşmelerin izlemi ve düşmeye yönelik alınan önlemlerin belirlenmesi hasta güvenliği açısından önemlidir.¹⁰ Bu gerçekler doğrultusunda yapılan araştırma, Kars ilindeki hastanelerdeki çocuk hastaların düşme risklerinin belirlenip, bu kliniklerde çalışan hemşirelerin düşmeyi önlemeye ilişkin farkındalıklarını belirlemek ve bu konuda rehberlik edebilecek öneriler sunulabilmek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Etik Komite Onayı: Araştırmanın yapılabilmesi için Kafkas üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan etik onay (Tarih: 25.10.2017, karar no: 173) ve sağlık kuruluşlarından resmi izin alınmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek için ölçek yazarlarından e-posta yolu ile izin alınmıştır.

Araştırmanın Tipi, Evren ve Örneklem: Tanımlayıcı ve kesitsel türde olan bu araştırma, Kars ilinde bulunan hastanelerde Ekim 2017–Mayıs 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, bu hastanelerin kliniklerinde yatarak tedavi görmekte olan 0-18 yaş arası çocuklar (S:161) ve bu kliniklerde çalışan hemşireler (S:60) oluşturmuştur. Evrenden örneklem seçme yöntemine gidilmeden araştırmaya katılmayı kabul eden tüm çocuklar ve hemşireler araştırmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları: Veri toplama aracı olarak; "Çocuk Düşme Riski Değerlendirme Formu", "Hemşireler İçin Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "Behçet Uz Çocuk Hastanesi (BUÇH) II Düşme Riski Tanılama Ölçeği" kullanılmıştır.

Çocuk Düşme Riski Değerlendirme Formu: Bu form araştırma kapsamına alınan çocukların sosyodemografik ve düşme riskine ilişkin özelliklerini içeren, araştırmacılar tarafından literatür¹¹⁻¹⁴ doğrultusunda oluşturulan 23 soru içermektedir.

Hemşireler İçin Tanıtıcı Bilgi Formu: Literatür^{1,8,10,11,15,16} bilgileri gözden geçirilerek araştırmacılar tarafından hazırlanan formda, hemşirelere yönelik tanıtıcı bilgilerin yanında düşme konusunda aldıkları önlemleri belirlemeye yönelik toplam 22 adet soru yer almaktadır.

Behçet Uz Çocuk Hastanesi (BUÇH) II Düşme Riski Tanılama Ölçeği: Ölçek, Demir ve ark. tarafından 2013'te geliştirilmiştir.¹² BUÇH Ölçeği 2017 yılında "BUÇH II Düşme Riski Tanılama Ölçeği" olarak revize edilmiştir. Bu ölçekte, daha önceki ölçekte yer alan tanı, bakım ekipmanı bulunması, yaş, cinsiyet, tedavi ve sedasyon durumunun düşme açısından risk faktörü olduğu, düşme ölçeğinin sadece bu maddeleri kapsamamasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Bu ölçek, hastaların düşme riskini değerlendirmekte ve değerlendirme sonucunda alınan puanlar toplanarak, hastanın düşme riski skoruna ortaya çıkarılmaktadır. BUÇH II'de düşme riski yüksek hastayı belirlemede kullanılacak kesim noktasını belirlemek amacıyla ROC analizi yapılmış olup, 5,5 puan ölçekte kesim noktası olarak belirlenmiştir. Bu noktada ölçeğin duyarlılığı %77,6, özgüllüğü %70,3, eğri altında kalan alan ise 0,83 olarak saptanmıştır.¹⁷

Verilerin Toplanması: Araştırmanın verileri yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak 20-30 dakikalık bir zaman diliminde toplanmıştır. Çocuklara ilişkin formlar uygulanmadan önce, çocukların yanında

bulunan ebeveynlerine çalışmanın amacı açıklanmış, verdikleri bilgilerin çalışma dışında hiçbir yerde kullanılmayacağı belirtilerek, çalışmaya katılmayı kabul edenlerden yazılı onam alınmıştır. Çocukların verilerinin elde edilmesi ve düşme risklerinin değerlendirilmesi araştırmacı tarafından hasta başında gerçekleştirilmiştir. Hemşireler ise bilgilendirildikten sonra katılmayı kabul edenlere, ilgili veri toplama formları kendilerine verilerek doldurmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi: Araştırma sonucu elde edilen veriler bilgisayar ortamında, SPSS for Windows 20 paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin yorumlanmasında ise frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma hesaplanmış ve t testi, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak $p < 0,05$ belirlenmiştir.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan çocukların %74,5'i 1-6 yaş aralığında, %59,6'sı erkek ve %81,4'ü okuryazar değildir. Çocukların %96,9'unun kronik hastalığı yoktur, %96,3'ü uyanık ve oryantedir, tamamı normal görmektedir ve %96,9'unda yürüme ve denge problemi yoktur. Çocukların %94,4'ünün yanında ebeveyni vardır, %29,6'sının ebeveyni ilkököl mezunudur ve %95,7'sinin yaşam bulguları stabildir. Çocukların %97,5'i ameliyat olmamıştır, %94,4'ü sedasyon almamaktadır, %59,6'sının kullandığı yatak uygun değildir ve %94,4'ünün mobilizasyonunda kısıtlayıcı bir durum yoktur. Çocukların %73,9'ü çocuk servisinde tedavi görmekte ve hiç birinde düşme öyküsü bulunmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Çocukların özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	Gruplar	N	%
Yaş	1 yaşından küçük	21	13,0
	1-6 yaş	120	74,5
	7-12 yaş	18	11,2
	13-18 yaş	2	1,3
Cinsiyet	Kız	65	40,4
	Erkek	96	59,6
Eğitim durumu	Okur-yazar değil	131	81,4
	İlkokul	26	16,1
	Ortaokul	4	2,5
Kronik hastalık	Yok	156	96,9
	Var	5	3,1
Bilinç durumu	Uyanık ve oryante	155	96,3
	Oryantasyonu bozuk	6	3,7
Görme durumu	Normal	161	100
Yürüme ve denge	Problemi yok	156	96,9
	Problemi var	5	3,1
Ebeveyn varlığı	Yok	9	5,6
	Var	152	94,4
Ebeveyn öğrenim durumu	Okuryazar değil	37	24,4
	İlkokul	45	29,6
	Ortaokul	38	25,0
	Lise	25	16,4
	Lisans	7	4,6
Yaşam bulgusu	Stabil	154	95,7
	Unstabil	7	4,3
Ameliyat olma durumu	Yok	157	97,5
	Var	4	2,5
Sedasyon alma durumu	Yok	152	94,4
	Var	9	5,6
Kullanılan yatak	Uygun	65	40,4
	Uygun değil	96	59,6
Mobilizasyonda kısıtlama	Kısıtlayıcı durum/cihaz olması	9	5,6
	Kısıtlayıcı durum/cihaz yok	152	94,4
Tedavi gördüğü klinik	Yenidoğan Yoğun Bakım	9	5,6
	Çocuk Servisi	118	73,9
	Çocuk Acil	28	17,4
	Genel Cerrahi	6	2,9

Çocukların %58,4'ünde BUCH II skoruna göre düşme riski yoktur ve ortalama düşme riski puanı $5,06 \pm 1,04$ 'dür (Tablo 2).

Tablo 2. BUÇH II skorlarının dağılımı.

Risk	Var		Yok		N	%
	N	Min.	Max.	Ort±SS		
BUÇH II	161	2	6	5,06±1,04		

Tablo 3'te görüldüğü gibi, yaş, cinsiyet, eğitim durumu, bilinç durumu, ebeveyn varlığı, sedasyon alma

ve mobilizasyonda kısıtlaması olma durumuna göre BUCH II düşme riski oranları farkı istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Erkek çocuklarının, bilinci açık olanların, ebeveyn yanında olanların, sedasyon almayanların ve mobilizasyonda kısıtlaması olmayanların düşme riski taşıma oranları daha yüksektir. Kronik hastalık, yürüme ve denge problemi olma, ameliyat olma, ebeveyn öğrenim durumu, yaşam bulgusu, kullanılan yatak ve tedavi görülen kliniğe göre BUCH II düşme riski oranları farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 3. Çocukların özelliklerine göre düşme riskleri.

Özellikler	Gruplar	X±SS	Test ve p
Yaş	1 yaşından küçük	4,15±0,86	KW=90,229 p=0,000
	1-6 yaş	5,55±0,51	
	7-12 yaş	3,22±0,64	
	13-18 yaş	3,00±0,00	
Cinsiyet	Kız	4,38±0,99	t=8,031 p=0,000
	Erkek	5,52±0,79	
Eğitim durumu	Okur-yazar değil	5,31±0,80	KW=28,806 p=0,000
	İlkokul	4,19±1,26	
	Ortaokul	2,75±0,50	
Kronik hastalık	Yok	5,06±1,06	U=369,000 p=0,360
	Var	5,00±0,00	
Bilinç durumu	Uyanık ve oryante	5,10±1,01	U=193,500 p=0,041
	Oryantasyonu bozuk	4,00±1,41	
Yürüme ve denge	Problemi yok	5,08±1,04	U=256,500 p=0,165
	Problemi var	4,60±0,89	
Ebeveyn varlığı	Yok	3,50±1,73	U=143,000 p=0,047
	Var	5,10±0,99	
Ebeveyn öğrenim durumu	Okuryazar değil	5,22±0,97	KW=6,584 p=0,160
	İlkokul	5,13±1,10	
	Ortaokul	5,00±1,13	
	Lise	4,76±1,01	
	Lisans	5,43±1,13	
Yaşam bulgusu	Stabil	5,06±1,06	U=427,000 p=0,321
	Unstabil	5,00±0,00	
Ameliyat olma durumu	Yok	4,89±0,33	U=502,500 p=0,154
	Var	5,07±1,06	
Sedasyon alma durumu	Yok	5,11±1,01	U=433,000 p=0,049
	Var	4,33±1,32	
Kullanılan yatak	Uygun	4,89±1,10	t=1,713 p=0,089
	Uygun değil	5,18±0,98	
Mobilizasyonda kısıtlama	Kısıtlayıcı durum/cihaz var	3,89±1,06	U=216,000 p=0,031
	Kısıtlayıcı durum/cihaz yok	5,07±1,35	
	Yenidoğan Yoğun Bakım	4,89±0,33	
Tedavi gördüğü klinik	Çocuk Servisi	5,10±1,05	KW=6,418 p=0,093
	Çocuk Acil	5,21±0,87	
	Genel Cerrahi	3,83±1,73	

Araştırmaya katılan hemşirelerin %85'i kadın, %65'i bekar, %76.7'si çocuk sahibi değil ve %43.3'ünün lisans diplomasına sahiptir. Hemşirelerin %21.8'i acil serviste çalışmaktadır, yaş ortalaması 25.82±5.42'dir, ortalama çocuk sayısı 0.42±0.91 ve ortalama çalışma süresi 5.35±5.54 yıldır (Tablo 4). Hemşirelerin düşme riskini önlemeye yönelik görüş-

lerinin dağılımı incelendiğinde; %58,3'ü çocuklardaki düşmelerin mesleki bir hata olmadığını düşünmekteyken %90'ı çocuk hastalarda düşmelerin önlenmesi ile ilgili hemşirenin sorumluluğu olduğunu düşünmektedir. Hemşirelerin %53,3'ü çalıştığı sürede düşen çocuk hastası olmadığını bildirmiştir. Çocuklardaki düşmelerin en sık nedeni ile ilgili sorulan

Tablo 4. Hemşirelerin özelliklerine göre dağılımı.

Özellikler	Gruplar	N	%	
Cinsiyet	Kadın	51	85,0	
	Erkek	9	15,0	
Medeni Durum	Evli	21	35,0	
	Bekar	39	65,0	
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Var	14	23,3	
	Yok	46	76,7	
Eğitim Durumu	Sağlık meslek lisesi	20	33,3	
	Ön lisans	14	23,3	
	Lisans	26	43,3	
Çalışılan Klinik	Yenidoğan yoğun bakım	20	29,9	
	Çocuk Servisi	18	26,4	
	Çocuk Acil	13	21,8	
	Genel cerrahi	12	21,9	
	N	Min.	Max.	Ort± SS
Yaş	60	19	41	25.82±5.42
Çocuk Sayısı	60	0	3	0.42±0.91
Çalışma Süresi	60	1	24	5.35±5.54

soruda hemşirelerin %46,7'si çocuğun dikkatsizliği, ailenin eğitimsizliği ve dikkatsizliğinin neden olduğunu belirtmişlerdir. Hemşirelerin %85'i çalıştığı klinikte her çocuğu düşme riski açısından değerlendirdiğini ve %96,7'si her çocuğun düşme riski yönünden değerlendirilmesinin gerekliliğine inandığını bildirmiştir. Hemşirelerin %80'i klinikte çocuklarda düşme riskini değerlendiren ölçeklerden Harizmi Düşme Riski ölçeğini kullandığını ve %75'i kliniğe gelen çocuk hastaları düşme riski açısından ilk yatışta değerlendirdiğini belirtmiştir. Hemşirelerin %36,7'si çocuklardaki düşmelerin gece vakitlerde daha sık olduğunu, %81,7'si hastanedeki kalış süresinin çocuklarda düşme riskini etkilediğini düşündüğünü, %93,3'ü çocuğun yanında ebeveyn olmasının ve %81,7'si kliniklerdeki yatak vb, gibi eşyaların çocuklardaki düşme riskini etkilediğini düşündüklerini bildirmiştir.

Hemşirelerin %80'i çocuklarda düşme riski değerlendirmesi yaparken zaman yönetiminde sorun yaşamadığını, %51,7'si çocuklardaki düşme riskini önleme yöntemleri ile ilgili bir eğitim aldığını ve %78,3'ü klinikte düşmelere yönelik yeterli önlemler alındığını düşündüklerini bildirmişlerdir. Hemşirelerin %73,3'ü çalışmakta olduğu klinikte aileye düşmeyi önleme eğitimi verildiğini ve %83,3'ü bu eğitimi hastanın ilk kabulünde yapıldığını ve belirtmişlerdir, Hemşirelerin %96,7'si çalıştığı klinikte çocukların yatağına ilişkin önlemleri (korkuluk kullanma, frenleri kapatma vb,) aldığını, %81,7'si geceleri gece

lambası kullanmadığını, %78,3'ü çocuk hastaların nakli sırasında düşmeye yönelik önlem aldığını ve %91,7'si çocuklarda düşmeye yol açabilecek ilaçları bildiğini ifade etmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada, erkek çocuklarının, 1-6 yaş grubunda olanların, bilinci açık olanların, ebeveyni yanında olanların, sedasyon almayanların ve hareket kısıtlılığı olmayanların düşme riski taşıma oranları önemli düzeyde daha yüksektir (p<0,05). Yaş, hastanede yatmakta olan çocuklar için düşmeye neden olan bir risk faktörüdür.^{14,18,19} Daha küçük yaşta çocuklar, hastanelerde en çok düşmeyi yaşayan gruptur. Bu gruptaki çocuklarda düşme insidansının yüksek olduğu yapılan diğer çalışmalarla da kanıtlanmıştır.^{18,20,21} Hastanede yatan çocuklarda yapılan çalışmalarda, yeni yürümeye başlayan çocuklarda düşmenin daha yüksek bir oranda olduğu bildirilmiştir.^{18,20} Ayrıca, Demir ve ark. çalışmasında da hastanede yatan 1-6 yaş grubundaki çocukların daha sık düştükleri görülmüştür.¹² Bu çalışmada, önceki çalışmalara benzer şekilde 1-6 yaş grubunda bulunan çocukların düşme riskinin diğer yaş gruplarında bulunan çocuklardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışmada düşme riskini en çok erkek cinsiyetteki çocuk hastaların yaşadıkları görülmüştür (p<0,05). Literatürde düşme riski ve düşme olaylarının cinsiyet ile ilişkisi karşılaştırıldığında, cinsiyete

ilişkin kanıtlar karmaşıktır.^{11,22-24} Bazı çalışmalarda erkeklerin daha sık düştüğü bildirilirken,^{20,25} bazı çalışmalarda ise kızların erkeklere kıyasla daha sık düştüğü bildirilmektedir.¹³ Hill-Rodriguez ve ark.nın yaptığı 150 olgunun retrospektif incelemesine dayanan bir araştırmada, cinsiyetin risk faktörü açısından farklı olmadığını belirtmiştir.¹⁹ Kerzman ve arkadaşları cinsiyetin düşme ile ilgili bir ilişkisi olmadığını saptamışlardır.²⁴ Karataş ve Maral'ın düşme sıklığı ve düşmeye yönelik risk faktörlerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmada; kadınların erkeklere göre dört kat daha fazla düşme riski yaşadıklarını belirtmişlerdir.²² Hastaneye yatan hastalar için Hendrich II Düşme Riski Modeli geliştirme çalışmasında, erkek hastaların daha çok düşme olayını yaşadıkları bulunmuştur.²³ Davenport ve ark.nın üniversite hastanesinde düşen hastaları gözlemledikleri bir çalışmada ise, düşen grupta erkeklerin sayısının daha yüksek (%74) olduğu sonucuna varılmıştır.²⁶ Bu çalışmada da en çok erkek hastaların düşmesi, daha önce yapılan diğer çalışmalar^{20,23,25,26} ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada, ebeveyni yanında bulunan çocuk hastaların daha çok düşme riski taşıdığı görülmüştür ($p<0,05$). Levene ve Bonfield yaptıkları çalışmada, çocukların düştüğü sırada %52'sinin yanında bir ebeveyn bulunduğunu bildirmiştir.²⁵ Razmus ve ark. ise çocukların düştüğü sırada ebeveynlerin %83 oranında çocuklarının yanında olduklarını belirtmiştir. Bu durumun nedeni olarak ise, bu çocukların aileleri yanındayken kendilerini daha rahat hissetmeleri ve daha normal gelişimsel faaliyetlerini gerçekleştirme eğiliminde oldukları ile açıklamışlardır.¹⁴ Yapılan bu araştırmanın bulguları, daha önce yapılan çalışmalarla benzerdir. Ebeveyni yanında olan çocukların daha yüksek düşme riski taşımasının bir nedeni de ebeveyni yanında olan çocuk sayısının olmayanlardan fazla olması olabilir.

Araştırmada, hareket kısıtlaması olmayan çocukların düşme riski taşıma oranları daha yüksektir ($p<0,05$). Schwendimann ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada belirlenen düşmelerin, mobilizasyon sırasında (%42,5), pozisyon değişikliği sırasında (oturma/kalkma) (%34,6) ve hasta yatağı ya da sandalyesinde (%20,2) oluştuğunu belirtmişlerdir.⁶ Kerzman ve ark. çalışmasında düşme durumlarını yataktan kalkmaya çalışmak, yürümek/oturmaya çalışmak, tuvalet ihtiyacı için oturmak, yatak kenarlıklarını yükseltmeye çabalamak şeklinde belirtilmiş, düşme nedeni olarak da denge bozukluğunu saptamışlardır.²⁴ Daha önce yapılan bu çalışmalar yaşanmış düşme olayları üzerinden yapılmıştır, bununla birlikte çalışmamızın sonuçları literatürle uyumlu olarak düşme riskinin mobil hastalarda daha fazla olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonucunda, oryantasyon sorunu olmayan, bilinci açık ve uyanık çocukların düşme riski yüksek

bulunmuştur ($p<0,05$). Elde edilen bu sonuç literatür bilgileriyle örtüşmektedir. Yapılan bir çalışmada oryante, kronolojik yaşıyla uyumlu gelişimsel yaşa sahip, dengesi iyi durumda olan çocuklarda düşme riskinin daha yüksek olduğu, buna karşılık nöbet öyküsü olan ya da senkop geçiren çocuklarda düşme riskinin daha düşük olduğu, anestezi, sedasyon ve narkotik kullanımının düşme riski ile ilişkili olmadığı saptanmıştır.²⁷ Bulgunun başka bir nedeni ise oryantasyon sorunu olmayan çocuk hasta sayısının fazla olması olarak açıklanabilir.

Araştırma kapsamına alınan çocuk hastaların eğitim durumu ve düşme risk düzeyleri karşılaştırıldığında, okuryazar olmayanların düşme riskinin yüksek olduğu saptanmıştır. ($p<0,05$). Araştırmada hastaların eğitim seviyesi düştükçe düşme riskinin arttığı gözlemlenmiştir. Bunun nedeni olarak, araştırmaya alınan çocukların çoğunluğunun 1-6 yaş ve altında olması ve çocuklarda eğitim düzeyinin yaş ile paralel olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sedasyon almayan çocuklarda düşme riskinin fazla olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Literatürde sedasyon alma durumunun düşme riskini etkilediği görülmüştür.¹⁷ Bulduğumuz sonucun literatürden farklı olmasının nedeni olarak, sedasyon almayan çocuk hasta sayısının çok olması, yattığı klinik, uygulanan tedavi ve ilaçların farklı olması ile açıklanabilir. Ayrıca, sedasyon almış çocuk hastalarda hareket kısıtlılığı olmasından dolayı hareket etmeleri zordur bu nedenle düşme riskleri de sedasyon almayan çocuk hastalara oranla daha düşüktür şeklinde yorumlanabilir.

Hemşirenin sorumluluğu, yatan her hastayı düşme riski açısından değerlendirip, yüksek riskli olan hastayı belirlemektir ve yüksek düşme riski olan hastalar için düşme riski açısından kurumun belirlemiş olduğu prosedürleri uygulayarak hastaya bakım vermektir.¹⁵ Araştırmaya katılan hemşirelerin büyük çoğunluğu (%90,0), hasta düşmelerinde sorumluluğu olduğunu belirtmesi, Çırpı ve arkadaşlarının çalışmasında hemşirelerin "hasta güvenliğine ait riskleri belirleyen, önlemeye yönelik uygulamalarını planlayan, uygulayan ve değerlendiren sağlık profesyoneli" olarak tanımladığı bulgusuyla örtüşmektedir.¹ "Çocuklardaki düşme riskini önlemeye yönelik eğitim aldınız mı?" sorusuna hemşirelerin yarısından fazlası (%51,7) "evet" yanıtını vermiştir. Literatürde sağlık çalışanlarının hasta güvenliğine, özellikle hasta düşmelerine yönelik eğitim almalarının gerekliliği bildirilmektedir.^{9,21} Koh ve ark.nın yapmış oldukları çalışmada, hizmet içi eğitim sonrası hemşirelerin hasta düşmeleri ile ilgili bilgi düzeylerinin arttığını belirtmişlerdir.²⁸ Alınan eğitimlerin hasta güvenliği ile ilgili bilgi ve duyarlılığın gelişmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Araştırmanın yapıldığı hastanelerde, hemşireler yatan çocuk hastalar için %80,0 oranında Harizmi Düşme Riski Skalası kullandıklarını belirtmektedir.

Bu bulgu, literatürde geçen yatan hastaların düşme riski yönünden bir ölçekle değerlendirilmesi gerektiği bilgisiyyle uyumludur.^{9,21} Ayrıca, çalışmada, hemşirelerin %75'i kliniğe gelen çocuk hastaları düşme riski açısından ilk yatışta değerlendirdiğini, %85'i çalıştığı klinikte her çocuğu (düşme riski olmasa da) düşme riski açısından değerlendirdiği ve %96,7'si çalıştığı klinikte her çocuğun düşme riski yönünden değerlendirilmesi gerekliliğine inanması, daha önce yapılan çalışmalara uygun olup, hemşirelerin bu konuya duyarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca; çalışmamızda hemşirelerin çoğunluğunun hastaların düşme riskini değerlendirdiği görülmektedir. Bu bulgu, Yates ve Creech Tart'ın yapmış oldukları çalışmanın bulgularıyla benzerdir. Yates ve Creech Tart yapmış oldukları çalışmada hemşirelerin büyük bir çoğunluğunun düşme riskini değerlendirdiğini belirlemişlerdir.²⁹

Hemşirelerin %81,7'si kliniklerdeki yatak vb. gibi eşyaların çocuklardaki düşme riskini etkilediğini düşündüklerini bildirmiştir. Bu bulgu, Kerzman ve ark.nın yaptığı çalışma bulguları ile benzerlik göstermiştir.²⁴ Hemşirelerin %73,3'ü çalışmakta olduğu klinikte aileye düşmeyi önleme eğitimi verildiğini, verilen bu düşmeyi önleme eğitiminin %83,3 oranında hastanın ilk kabulünde verildiği saptamıştır. Araştırma sonucu elde edilen bulgular hemşirelerin hasta düşmeleri konusunda farkındalıklarının yüksek fakat hasta ve ailesinin düşme konusunda farkındalığını artırmaya yönelik verilen eğitimlerin yeterli olmadığını düşündürmektedir. Cooper ve Nolt klinisyenlerin iletişimiyle birlikte, ebeveyn/aile bireylerinin düşme riskini önleme programlarında ayrılmaz bir bütün olduğunu belirtmişlerdir.¹³

Sonuç olarak; düşme riskinin en çok erkek cinsiyette ve 1-6 yaş aralığındaki çocuk hastalarda görüldüğü, ebeveyni yanında olan çocuklarda düşme riskinin daha fazla olduğu, bilinci açık, sedasyon almayan ve mobilizasyonda kısıtlaması olmayan çocukların düşme riskinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Hemşirelerin çoğunun çocuk hastalardaki düşmeleri mesleki bir hata olarak görmemesine rağmen çocuk hastaların düşmesinde hemşirenin sorumluluğu olduğunu düşünmektedir. Hemşirelerin %51,7'sinin düşme riskini önleme ile ilgili eğitim aldığı, %83,3'ünün çalışmakta olduğu kliniklerde ailelere düşmeyi önlemeye yönelik eğitim verdikleri ve %80'inin çalıştığı kliniklerde düşme riski ölçeceği kullandıkları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, hastanede yatan tüm çocukların düşme risk düzeylerinin uygun değerlendirme ölçekleri kullanılarak belirlenmesi önemlidir. Hasta güvenliğinde önemli bir yere sahip düşmelerin engellenmesine yönelik protokollerin oluşturulup, kurumlarda var olan politikaların yeniden gözden geçirilerek geliştirilmesi önerilebilir. Düşmeyi önleme programları kapsamında hemşirelerin eğitim programlarıyla konu hakkındaki bilgile-

rinin güncellenerek farkındalıklarının artırılması, hastanelerde görev yapan diğer personellerin yanı sıra hasta ve hasta yakınlarının da düşme ile ilgili riskler ve bu risklerin önlenmesi konusunda bilgilendirilmeleri gereklidir. Sağlık hizmeti veren tüm kamu kurum ve kuruluşlarında hastanın sağlık ve güvenliğini riske atacak durumlar yaşandığında rapor edilmesinin kolaylaştıracak önlemlerin alınması, konu ile ilgili daha kapsamlı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 25.10.2017, karar no: 173). Çalışma uluslararası deklarasyon, kılavuz vb. uygun gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir- DAÖ, FKÖ; Denetleme- FKÖ; Malzemeler- DAÖ; Veri toplanması ve/veya işlemesi- DAÖ, FKÖ; Analiz ve/veya yorum- DAÖ, FKÖ; Yazıyı yazan-DAÖ, FKÖ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer Bilgi: Bu araştırma, Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'ne sunulan "Çocuk Hastalarda Düşme Riski ve Hemşirelerin Görüşleri" başlıklı Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Çırpı F, Merih YD, Kocabay MY. Hasta güvenliğine yönelik hemşirelik uygulamaları ve hemşirelerin bu konudaki görüşlerinin belirlenmesi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi. 2009;2(3):26-34.
2. JCI: Report a Patient Safety Event. Joint Commission International. <https://www.jointcommissioninternational.org/standards/international-patient-safety-goals/>. Erişim tarihi 17 Ocak 2022.
3. Gamal Attia A, Saeed Ahmed E, Moustafa Safan S. Nurses' Application of International Patient Safety Goals at Accredited and Non-accredited Hospitals. Journal of Nursing Science Benha University, 2021;2(2):129-142. doi:10.21608/jnsbu.2021.186435
4. World Health Organization (WHO), 2004. What are the main risk factors for falls among older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? <https://www.euro.who.int/en/health-topics/Life-stages/healthy-ageing/publications/pre-2009/what-are-the-main-risk-factors-for-falls-amongst-older-people-and-what-are-the-most-effective-interventions-to-prevent-these-falls> . Erişim tarihi 1 Haziran 2017.
5. AHRQ: Agency for Healthcare Research and Quality. Preventing falls in hospitals 2013.

- <https://www.ahrq.gov/patient-safety/settings/hospital/fall-prevention/toolkit/index.html>. Erişim tarihi 01 Haziran 2017.
6. Schwendimann R, Bühler H, De Geest S, Milisen K. Falls and consequent injuries in hospitalized patients: Effects of An Interdisciplinary Falls Prevention Program, *BMC Health Serv Res.* 2006;7(6):69. doi:10.1186/1472-6963-6-69
 7. Harvey K, Kramlich D, Chapman J, Parker J, Blades E. Exploring and evaluating five paediatric falls assessment instruments and injury risk indicators: An ambispective study in a tertiary care setting. *Journal of Nursing Management.* 2010;18(5):531-541. doi:10.1111/j.1365-2834.2010.01095.x
 8. İnanç DÇ. Çocukluk çağı yaralanmalarında davranışsal belirleyiciler neyi gösteriyor? *Klinik Çocuk Forumu.* 2004;4(2):6-11.
 9. Sağlık Bakanlığı. Harizmi Düşme Riski Tanılama Ölçeği: <https://igdirism.saglik.gov.tr/Eklenti/95998/0/13-harizmi-dusme-olcegipdf.pdf>. Erişim tarihi 05 Haziran 2017.
 10. Duman S. Yoğun bakımlarda çalışan hemşirelerin hasta düşmeleri ile ilgili farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, Türkiye. 2012.
 11. Madak KU. Bir Üniversite Hastanesindeki Hastaların Düşme Risk Düzeylerinin ve Düşme Önleme Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İzmir, Türkiye. 2010.
 12. Demir D, Yöntem SÇ, Sarı HY, Bektaş M. Çocuk hastalar için düşme riski tanılama ölçeğinin geliştirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.* 2013;10(3):34-41.
 13. Cooper C, Nolt J. Development of an evidence-based pediatric fall prevention program. *Journal of Nursing Care and Quality.* 2007;22(2):107-112. doi:10.1097/01.NCQ.0000263098.83439.8c
 14. Razmus I, Wilson D, Smith R, Newman E. Falls in Hospitalized Children. *Pediatric Nursing.* 2006;32(6):568-572.
 15. Atıcılar A. Cerrahi hastaların düşme riskine karşı hemşirelerin aldıkları önlemler. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, Türkiye. 2011.
 16. Çeçen D, Özbayır T. Cerrahi kliniklerinde yatan yaşlı hastalarda düşme riskinin belirlenmesi ve düşmeyi önlemeye yönelik yapılan girişimlerin değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi.* 2011;27(1):11-23.
 17. Yöntem SÇ, Gök D, Sarı HY, Aydınlik F. Çocuk hastalar için düşme riski tanılama ölçeğinin revize edilmesi. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastane-si Dergisi.* 2017;7(2):105-112.
 18. Cummings RL. Creating a pediatric fall assessment tool. *Evidence-Based Nursing The 4th International Evidence-Based Nursing Conference.* 2006, July 19, Montreal/Quebec/ Canada.
 19. Hill-Rodriguez D, Messmer PR, Williams PD, Zeller RA, Williams AR, Woods M, Henry M. The Humpty Dumpty Falls Scale: A Case-Control Study. *Journal for Specialist in Pediatric Nursing.* 2009;14(1):22-32. doi:10.1111/j.1744-6155.2010.00258.x
 20. McGreevey M. Examining inpatient pediatric falls: Understanding the reasons and finding the solutions. *Joint Commission Perspectives on Patient Safety.* 2005;5(9):5-6.
 21. Tung T, Liu M, Yang J, Syu W, Wu H. Useful methods of preventing accidental falls from the bed in children at the emergency department. *Eur Journal of Pediatrics.* 2009;1323-1336. doi:10.1007/s00431-009-0928-x
 22. Karataş G, Maral I. Ankara-Gölbaşı ilçesinde geriatrik popülasyonda 6 aylık dönemde düşme sıklığı ve düşme için risk faktörleri. *Gazi Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Geriatri Dergisi.* 2001;4(4):152-158.
 23. Hendrich AL, Bender PS, Nyhuis A. Validation of Hendrich II fall risk model: A large concurrent case/control study of hospitalized patients. *Applied Nursing Research.* 2003;16(1): 9-21. doi:10.1053/apnr.2003.YAPNR2
 24. Kerzman H, Chetrit A, Brin L, Toren, O. Characteristics of falls in hospitalized patients. *Journal of Advanced Nursing.* 2004;47(2):223-229. doi:10.1111/j.1365-2648.2004.03080.x
 25. Levene S, Bonfield G. Accidents in hospital wards. *Archives of Disease in Childhood.* 1991;66(9):1047-1049. doi:10.1136/adc.66.9.1047
 26. Davenport, RD, Vaidean, GD, Jones, CB, et al. Falls following discharge after an in hospital fall. *BMJ.* 2009;9(53):1-7.
 27. Jamerson PA, Graf E, Messmer PR, et al. Inpatient Falls in Freestanding Children's Hospitals. *Pediatric Nursing.* 2014;40(3):127-135.
 28. Koh SL, Hafızah N, Lee JY, Loo YL, Muthu R. Impact of a fall prevention programme in acute hospital settings in Singapore. *Singapore Med J.* 2009;50(4):425-432.
 29. Yates KM, CreechTart R. Acute care patient falls: Evaluation of a revised fall prevention program following comparative analysis of psychiatric and medical patient falls. *Appl Nurs Res.* 2012;25(2):68-74. doi:10.1016/j.apnr.2010.06.003

Acil Serviste Değerlendirilen Künt Genel Vücut Travmasının Neden Olduğu Pediatrik Adli Vakaların Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi

Characteristics of Pediatric Forensic Cases Caused by Blunt General Body Trauma Evaluated in the Emergency Department: A Single Center Experience

¹Mustafa Enes DEMİREL, ²Güleser AKPINAR

¹Abant İzzet Baysal University, Faculty of Medicine Department of Emergency Medicine, Bolu, Türkiye

²Düzce University, Faculty of Medicine Department of Emergency Medicine, Düzce, Türkiye

Mustafa Enes Demirel: <https://orcid.org/0000-0001-5187-5737>

Güleser Akpınar: <https://orcid.org/0000-0001-8559-5098>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, acil servise başvuran çocuk adli olguların demografik özellikleri, başvuru özellikleri ve yönetim yaklaşımlarını değerlendirmeyi ve analiz etmeyi amaçladık.

Materyal ve Metot: 2011-2020 yılları arasında hastanemiz acil servisine trafik kazası, düşme ve şiddet nedeniyle başvuran 0-18 yaş arası toplam 518 çocuk çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, başvuru nedeni, başvuru zamanı, tanısı, yaralanmanın vücut bölgesi gibi demografik bilgiler ile birlikte konsültasyon ve tedavi sonuçları çalışmaya dahil edildi.

Bulgular: Hastaların ortanca yaşı 12 (dağılım: 6-16) ve 350'si (%67,6) erkekti. Düşme nedeniyle başvuran hastalarda ortanca yaş anlamlı olarak daha düşüktü. Hastaların acil servise en sık yaz aylarında (ağustos) ve cumartesi günleri başvurduğu saptandı. En sık genel tanı; yumuşak doku yaralanması (YDY) iken (%50,6) bunu kırık ve çıkıklar (%42,1) izlemekteydi. YDY; şiddet grubunda diğerlerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (her ikisi de, $p<0,001$). En sık yaralanan vücut bölgesi baş/boyun bölgesi (%37,8) idi ve bunu ekstremiteler izledi. En sık konsülte edilen bölüm beyin cerrahisi olarak bulundu (%39,4). Çalışmamızda mortalite oranı %4,4 idi.

Sonuç: Acil servis uzmanları için adli tıp hastalarının demografik ve klinik özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmak daha etkin bir fizik muayene ve tedavi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Adli vaka, düşme, pediatri, şiddet, trafik kazası

ABSTRACT

Objective: In this study we aimed to evaluate and analyse demographic features, presentations characteristics, and management approaches in paediatric forensic cases presenting to an emergency department.

Materials and Methods: A total of 518 children aged between 0-18 years, who presented to the emergency department of hospital between 2011 and 2020 due to traffic accidents, falls and violence, were included. Demographic information such as age, gender, reason for admission, time of admission, diagnosis, body region of the injury, and consultation and treatment results were included in the study.

Results: The median age was 12 years and 67.6% were boys. The median age was significantly lower in the patients who presented due to falls. The patients most presented to the emergency department in the summer months (August) and on Saturdays. The most diagnosis was in soft tissue injury (STI) (50.6%), followed by bone fracture / dislocation injury (42.1%). STI was higher in the violence group compared to others. The most injured body part was the head/neck region (37.8%). The most consulted department was neurosurgery (39.4%). The mortality rate was 4.4%.

Conclusion: For emergency specialists, it is important to have sufficient information about demographic and clinical features of paediatric forensic patients for a more efficient physical examination and management.

Keywords: Falls, Forensic cases, paediatrics, traffic accidents, violence

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mustafa Enes Demirel
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Gököy
Yerleşkesi 14030 Bolu/Türkiye
Tel: 0 505 3910903
E-mail: mustafaenesdemirel@ibu.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 03/01/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 01/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Demirel ME and Akpınar G. Have Characteristics of Pediatric Forensic Cases Caused by Blunt General Body Trauma Evaluated in the Emergency Department: A Single Center Experience. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):384-390. doi: 10.26453/otjhs.1052904

INTRODUCTION

A case in which a person is exposed to physiological or psychological harm by deliberate, reckless or negligent behaviour of another person(s) is known as a forensic case.¹ Forensic cases may include falls, burns, intoxication, all types of asphyxia, traffic accidents, injury by sharp or blunt objects, electric shocks, drowning, physical assaults, maltreatment and abuse.^{2,3} In addition, all sudden or suspicious or unexpected deaths and attempted suicides should also be evaluated as forensic cases.⁴ Paediatric forensic events are difficult to distinguish from those seen in adults, because the child may not be able to express or disclose history of the case as adults and not provide sufficient information to help management of the situation.⁵

Emergency departments are the first places where forensic cases are presented, diagnosed and treated, including paediatric cases and thus, play a crucial role in the management of these cases. Forensic cases account for most patients presenting to emergency departments.⁶ Forensic patients who are referred to universities or training and research hospitals for further investigation and treatment constitute a high portion of presentations to emergency departments with higher rates of morbidity and mortality.⁷ Paediatric forensic cases require specific approaches by emergency specialists. Especially in cases where history is not sufficient, prompt physical examination should be performed and any sign of assault or abuse should be sought in the first place. Physical exam is supported by laboratory and imaging findings, and DNA analysis when necessary to reveal reasons for the event.^{8,9} Psychiatric consultation should be asked if available and mandatory legal records should be kept.¹⁰

Given the difficulties in evaluation and clarifying paediatric forensic cases, etiological and epidemiological studies on this subject are of paramount importance. Although there are several studies in the literature on paediatric forensic cases,^{1,4,11} further studies should be continuously performed to gain more insight into these cases, increasing and contributing to the existing evidence. Therefore, in this study we aimed to evaluate and analyse demographic features, presentations characteristics, and management approaches in paediatric forensic cases presenting to an emergency department.

MATERIALS AND METHODS

Ethical Considerations: Before the beginning, the study protocol was approved by the Duzce University Non-Interventional Health Research Ethics Committee (Date: 15/03/2021, decision no: 2021/75). The necessary permission was obtained from the hospital management to use the information system.

Due to the retrospective nature of the study, signed informed consent forms from the patients and/or parents were waived. The study was conducted in accordance with the ethical principles of the Declaration of Helsinki.

Forensic pediatric cases who applied to the emergency department of our hospital between 2011 and 2020 due to traffic accidents, falls and violence that caused blunt body trauma were included. A total of 518 children aged 0-18 years, who were referred by ambulance or outpatient and evaluated as forensic cases, were evaluated as forensic cases. Patients aged over 18 years, those who presented due to reasons other than traffic accidents, falls and violence, and patients with missing data were excluded from the study.

Study data were obtained from the hospital forensic case information records, hospital archive and patient files. Patients' demographic features such as age and gender; reason for presentation; time of presentation (year, month, days of week, hours); Injury Severity Score and Glasgow Coma Scale scores; diagnosis; body site of injury; departments of consultation and treatment outcomes (hospitalization, discharge, referral or mortality) were recorded and analysed.

In terms of the reason for presentation, the patients were divided into three groups as those who presented due to traffic accidents, falls and violence. The variables were compared between these three groups. Hours of presentations were examined in three groups as 08:00-15:59, 16:00-23:59 and 00:00-07:59 to determine rush hours in the emergency department due to paediatric forensic cases.

Statistical Analysis: Data obtained in this study were statistically analysed with SPSS version 23.0 (SPSS, Statistical Package for Social Sciences, IBM Inc., Armonk, New York, USA) statistical package software. Normality of the variables was analysed using the Shapiro-Wilk test. Comparison of the variables between two groups was performed using the Mann-Whitney U test and between three groups using the Kruskal-Wallis test with Dunn-Bonferroni as post-hoc. Correlations between two independent variables were examined with the Pearson's Chi-square test and Fisher's Exact test. The numerical data were expressed as median, 25th and 75th percentiles and the categorical data as frequency and percentage. $p < 0.05$ values were considered statistically significant.

RESULTS

This study included a total of 518 paediatric patients who presented to our emergency department with 261 due to falls, 137 traffic accidents and 120 violence. The median age of the patients was 12 years

and 350 were boys. Demographic features of the patients were compared between these three groups of presentation. Accordingly, the median age was found as 14 years of age in the patients who presented due to traffic accidents, 8 years of age in those admitted for falls and 16 years of age in the patients who presented due to violence. No statistically significant difference was found in gender according to the reasons for presentations ($p=0.673$). Six of the

presented patients died from traffic accidents and the others survived. No mortality occurred in the patients who presented due to violence and falls. Only five patients in the falls group were referred to another centre. Of all patients, 476 were hospitalized and treated as inpatients. Comparison of demographic features of the patients, hospitalized and mortality are shown in Table 1.

Table 1. Comparison of demographic features of the patients.

		Overall n:518	Violence n:120	Fall n:261	Traffic Accident n:137	p
Demographic Features	Age median	12	16	8	14	0.001
	(IQR)*	(6-16)	(13-17)	(3-14)	(8.5-16)	
	Female (%)	168 (32.4%)	35 (29.1%)	88 (33.7%)	45 (32.9%)	0.673
	Male (%)	350 (67.6%)	85 (70.9%)	173 (66.3%)	92 (67.1%)	
Mortality n (%)	Survive	512 (98.8%)	120 (100%)	261 (100%)	131 (95.6%)	-
	Dead	6 (1.2%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (4.4%)	
Hospitalized n (%)	No	513 (99%)	120 (100%)	256 (98.1%)	137 (100%)	
	Yes	5 (1%)	0 (0%)	5 (1.9%)	0 (0%)	

*IQR: interquartile range (Q1-Q3).

During the study period between 2011 and 2020, most presentations occurred in 2017. Most presentations due to traffic accidents took place in 2015 and 2018, due to falls in 2017 and because of violence in 2015, 2016 and 2017. The patients most presented to the emergency department in summer (n:206), Au-

gust (n:80) and on Saturdays (n:98). Figure 1 shows timeline distributions of the presentations. When times of the presentations were examined; most presentation was between 08:00-15:59 (n:99) and 16:00-23:59 (n:147) due to falls. The number of patients who presented between 00:00-07:59 (n:19)

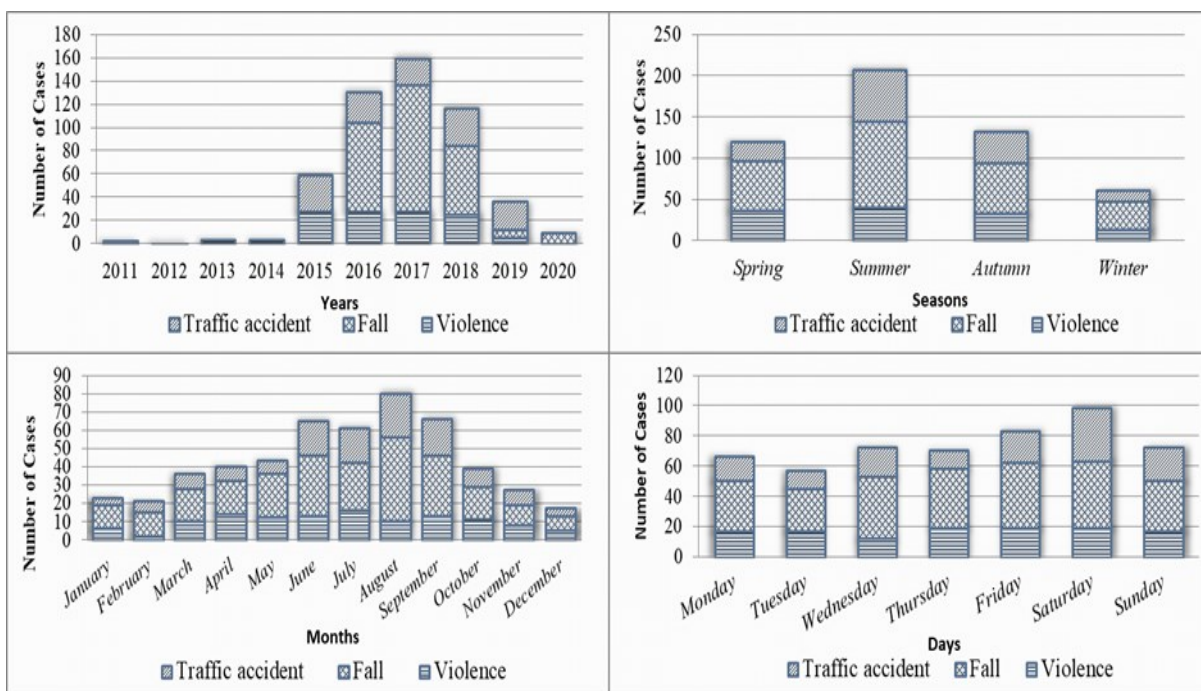


Figure 1. The numbers of patients who presented due to traffic accidents, falls and violence according to years, seasons, months and days of the week.

due to violence was significantly higher ($p=0.015$) (Figure 2).

The most diagnosis was soft tissue injury (STI) in 262 (50.6%), followed by bone fracture / dislocation injury in 218 (42.1%), head injury in 95 (18.3%) and visseral injury in 32 (6.2%) patients (both, $p<0.001$). STI was significantly higher in the violence group compared to the falls and traffic accident groups (both, $p<0.001$). Head injuries were higher in the falls group compared to the other patients ($p<0.001$). The most injured body part was head/neck region in 196 (37.8%) patients followed by extremities in 123 (23.7%) patients. Extremity injuries were statistically higher among the patients who presented due to traffic accidents ($p<0.001$), while abdominal injuries were lower in those admitted to the emergency de-

partment because of violence ($p<0.01$). The most consulted department was neurosurgery in 204 (39.4%) patients followed by orthopedics in 187 (36.1%) and paediatric surgery in 170 (32.8%) patients. During the analysis, we grouped lesions such as abrasions, lacerations, ecchymosis and lesions requiring simple medical procedures such as sutures as soft tissue injury group. The diagnosis, distribution of the consulted departments and affected body parts according to the reasons for presentations are presented in Table 2.

The department of the most hospitalizations is neurosurgery with 91 patients and orthopedics with 82 patients. This is followed by the paediatric intensive care and paediatrics department. Only five patients

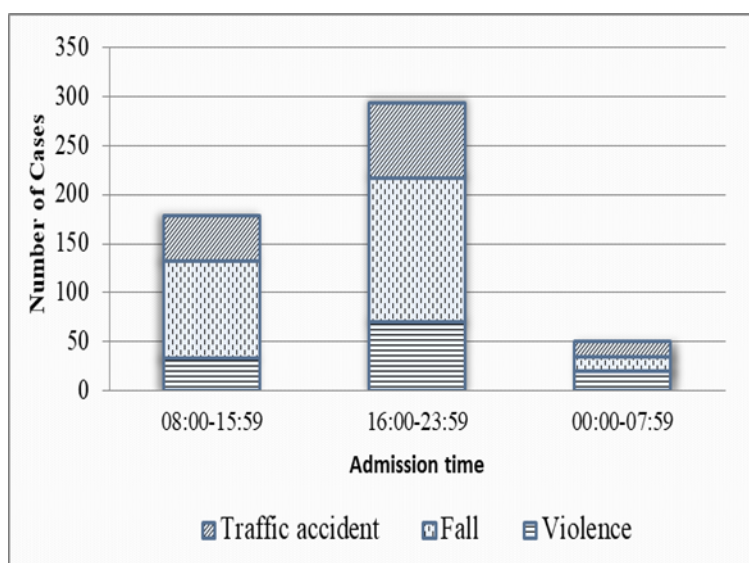


Figure 2. The number of presentations due to traffic accidents, falls and violence according to the time intervals of arrival to the emergency department.

Table 2. Distribution of diagnoses, injured body parts and distribution of the consulted departments according to the presentation groups.

		Overall n:518 (%)	Violence n:120** (%23.1)	Fall n:261** (%50.4) ***	Traffic Accident n:137** (%26.5) ***	p
Diagnosis n (%)	Soft Tissue Injury	262 (50.6)	111 (92.5)	121 (46.3)	30 (21.9)	0.001
	Bone Fracture / Dislocation Injury	218 (42.1)	9 (7.5)	109 (41.8)	100 (73.0)	0.001
	Visseral Injury	32 (6.2)	0 (0)	17 (6.5)	15 (10.9)	0.001
	Head Injury	95 (18.3)	0 (0)	78 (29.9)	17 (12.4)	0.001
	Thoracic Injury	18 (2.5)	0 (0)	9 (3.4)	9 (6.5)	0.006
	Muscle / Tendon Injury	4 (0.8)	0 (0)	3 (1.1)	1 (0.7)	-
Injured Body Sited n (%)	Head/Neck	196(37.8)	39(32.5)	128(49)	29(21.2)	0.001
	Extremities	123(23.7)	21(17.5)	59(22.6)	43(31.4)	
	Chest	14(2.7)	5(4.2)	6(2.3)	3(2.2)	
	Abdomen	50(9.7)	3(2.5)	35(13.4)	12(8.8)	
	Multiple sites	135(26.1)	52(43.3)	33(12.6)	50(36.5)	

*ENT: Ear Nose Throat; **: A group may have more than one diagnosis; ***: Percentages were calculated according to their column.

Table 2. Continue.

Consulted departments n (%)	Neurosurgery	204 (39.4)	3 (2.5)	96 (36.8)	105 (76.6)	0.001
	Paediatric surgery	170 (32.8)	2 (1.7)	72 (27.6)	96 (70.1)	0.001
	Orthopedics	187 (36.1)	5 (4.2)	85 (32.6)	97 (70.8)	0.001
	ENT*	34 (6.6)	10 (8.3)	15 (5.7)	9 (6.6)	0.639
	Ophthalmology	21 (4.1)	3 (2.5)	11 (4.2)	7 (5.1)	0.561
	Forensic medicine	22 (4.2)	0	22 (8.4)	0	0.001
	Plastic and Reconstructive Surgery	11 (2.1)	1 (0.8)	2 (0.8)	8 (5.8)	0.003
	General surgery	4 (0.8)	0 (0)	1 (0.4)	3 (2.2)	-
	Gynecology	4 (0.8)	0 (0)	3 (1.1)	1 (0.7)	-

*ENT: Ear Nose Throat; **: A group may have more than one diagnosis; ***: Percentages were calculated according to their column.

in the falls group were referred to another centre. Departments of hospitalization are shown in Table 3.

DISCUSSION AND CONCLUSION

This study showed that forensic cases that caused blunt injury, which were compatible with the literature, applied to our hospital. The rate of paediatric forensic cases accounts for 3,6 -43% of all forensic cases presenting to the emergency departments.^{12,13}

In the emergency departments, it may be challenging to take a sufficient history from paediatric forensic case. In these patients, a detailed physical examination and/or imaging modalities become more critical to find up the forensic reason for presentation. Although there are several studies in the literature addressing clinical characteristics of paediatric forensic cases,^{1-4,11,14} further studies with a large patient population are still needed to add to our current

Table 3. Departments of hospitalization.

		Overall * n:238 (% 100)	Fall n:101 (%42.4)	Traffic Accident n:137 (%57.6)
Departments of hospitalization n (%)	Paediatric Surgery	23 (9.7)	4 (4)	19 (13.9)
	Neurosurgery	91 (38.2)	60 (59.4)	31 (22.6)
	Orthopedics and Traumatology	82 (34.5)	27 (26.7)	55 (40.1)
	Paediatric ICU	28 (11.8)	3 (3)	25 (18.2)
	Paediatrics	2 (0.8)	2 (2)	0 (0)
	Thoracic Surgery	3 (1.3)	1 (1)	2 (1.5)
	Ear, Nose, Throat Diseases	4 (1.7)	2 (2)	2 (1.5)
	Plastic and Reconstructive Surgery	2 (0.8)	2 (2)	0 (0)
	Anesthesiology and Reanimation	2 (0.8)	0 (0)	2 (1.5)
	Gynecology and Obstetrics	1 (0.4)	0 (0)	1 (0.7)

*: No patient hospitalized due to violence.

knowledge.

In the present study, we investigated demographic features, presentation characteristics, and management approaches of paediatric forensic cases who presented to our emergency department due to falls, traffic accidents and violence. In our study, forensic cases evaluated in the emergency department were mostly male patients by 67.6%. In a study by Ozdemir et al, the rate of male paediatric forensic patients was reported as 61.9%.¹⁵ Numerous studies in the literature have reported similar higher rates of boys present to paediatric emergency services.^{16,17} Male gender has been reported as a risk factor for injuries in the paediatric population and this has been attributed to the fact that boys are more active and have different areas of interest.^{12,18,19}

In the present study, the median age of patients was 12 years, which indicates a more active period of life for children, increasing risky behaviours and being

more vulnerable to injuries. The mean age of paediatric forensic cases was reported as 9.9±5.5 years by Korkmaz et al.,¹⁶ 8.77±4.99 years by Ozdemir et al.¹⁵ On the other hand, paediatric patients under 5 years old applied at the highest statistical significance.²⁰ Differences between the studies could be attributed to different children groups included and the used methodology.

In our study, the most common cause of presentation was found as falls (50.4%) followed by traffic accidents (26.4%) and violence (23.4%). This finding was consistent with the previous studies.¹¹ This rank changed in a study by Oner et al. as falls, traffic accidents and violence¹ and as traffic accidents, violence and falls in another study by Kadioglu.²¹ There are possible factors in these different results reported by studies, including paediatric patient populations involved, methodology of study grouping, the region and/or institution of the study etc. However, these

three reasons for presentations of paediatric forensic patients to the emergency department are at high ranks in all studies.

In our study, the demographic and clinical characteristics of the patients were compared according to these three forensic reasons. The median age in the fall group was higher than in the traffic accidents and violence groups, consistent with other studies.¹² This can be explained by the fact that older children participate more in social settings as a group and increase the risk of violence due to disagreements in peer groups.

It was found that the majority of the presentations occurred in summer by 39.8%, August by 15.4% and on Saturdays by 18.9% in all three groups. In a study by Demir et al., the most common season of presentation was summer, while the most common month was June.¹¹ In another study by Altıntop et al., the most common month was reported as May,¹⁰ while Ozdemir et al. reported the most common month as June.¹⁵ It is difficult to make an exact comparison and interpretation among the studies, since as mentioned above, many factors contribute to these differences, including age groups and different geographical areas and socio-cultural structures.

Looking at the time of arrival to the emergency department, it was found that the majority of the paediatric forensic cases presented between 16:00-23:59. This finding was in parallel with a study by Türe et al. which similarly reported 16:00-23:59 as the most frequent time period.²⁰ Again Kadioglu reported similar findings.²¹ We think that this period of time involves rush hours of the day, magnifying the incidence of forensic cases higher.

In our study, the most common diagnosis was soft tissue injuries (50.6%), followed by bone fracture and dislocation injury (42.1%). Fractures were significantly higher in traffic accident victims, as expected. In another study by Korkmaz et al., the most common diagnosis was reported as soft tissue injury followed by tendon injury and fractures.¹⁶ In a recent study by Kang et al. with children presenting to the emergency department due to various injuries, the most common diagnosis of injury was reported as open wound followed by superficial injury, dislocation, tendon injury and fractures.²² The diagnoses of injury were in general similar among the studies and dependent on the mechanisms of injury.

In the present study, the most injured body part was the head/neck region by 37.8% followed by extremities in 23.7% of the patients. The extremities were statistically significantly most common among the paediatric forensic patients presenting due to traffic accidents, while abdominal injuries were significantly higher among the children who were exposed to violence. Similarly, in a study by Korkmaz et al., the most injured body parts of paediatric forensic pa-

tients were head/neck and extremities.¹⁶

In our study, the most consulted departments included neurosurgery (39.4%) followed by orthopedics (36.1%) and paediatric surgery (32.8%). Similarly, in the study by Ayaz et al., the most consulted services were reported as neurosurgery, orthopedic and general surgery.²³ This finding was expected because of the higher rate of head/neck and extremity injuries.

The mortality rate was found as 4.44% in our study. All deaths occurred due to traffic accidents. This rate was reported as 1.8% by Ayaz et al., 0.4% by Demir et al., and 0.7% by Kadioglu.^{11,21,23} Our lower number of deaths can be explained by the relatively lower number of patients included in the study.

In conclusion, our results are largely consistent with the literature with some different findings due to the differences between study designs. The most common reasons for presentations of paediatric forensic patients to the emergency department were falls, traffic accidents and violence, respectively. The patients most frequently presented to the emergency department most frequently in summer, August and on Saturdays. The most common diagnosis was fracture, most frequently injured body part was head/neck and most consulted service was neurosurgery. For emergency specialists, it is important to have sufficient information about demographic and clinical features of paediatric forensic patients for a more efficient physical examination and management. In addition, having knowledge about clinical features can enable patients to be assessed by more competent and specialized physicians in accordance with the injured body area in the early period. This study has some limitations. First, it was designed as a retrospective study and conducted in a single centre. Second, only patients presented with traffic accidents, falls and violence were included. Finally, study groups could be created as age groups instead of the reasons for presentation. However, given that such studies are continuously needed in the literature to make contribution to the existing evidence on this issue, our results will be guiding for future studies.

Ethics Committee Approval: Our study was approved by the Duzce University Non-Interventional Health Research Ethics Committee, (Date: 15/03/2021, decision no: 2021/75).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – MED, GA; Supervision – MED, GA; Materials – MED, GA; Data Collection and/or Processing – MED, GA; Analysis and/ or Interpretation – MED, GA; Writing – MED, GA.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. Oner S, Harmanogullari LU, Yapici G. Evaluation of forensic cases admitted to the paediatric emergency service of a hospital. *Ejpmr*. 2017;4(8):90-95.
2. Sever M, Saz EU, Koşargelir M. An evaluation of the paediatric medico-legal admissions to a tertiary hospital emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*. 2010;16(3):260-267.
3. Mace SE, Gerardi MJ, Dietrich AM, et al. Injury prevention and control in children. *Ann Emerg Med*. 2001;38(4):405-414.
4. Smith A. Nonaccidental injury in childhood. *Aust Fam Physician*. 2011;40(11):858-861.
5. Gökçen C, Dursun OB. Bir eğitim hastanesi çocuk psikiyatri birimine gönderilen adli olguların incelenmesi/Evaluation of forensic cases referred to the child psychiatry clinic of a research hospital. *Dusunen Adam J Psychiatry Neurol Sci*. 2012;25(3):238-243.
6. Feury KJ. Injury prevention. Where are the resources? *Orthop Nurs*. 2003;22(2):124-130.
7. Duramaz BB, Yıldırım HM, Kıhtır HS, Yeşilbaş O, Şevketoğlu E. Evaluation of forensic cases admitted to paediatric intensive care unit. *Türk Pediatri Ars*. 2015;50(3):145-150
8. Offiah A, van Rijn RR, Perez-Rossello JM, Kleinman PK. Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury). *Pediatr Radiol*. 2009;39(5):461-470.
9. Jewkes R, Christofides N, Vetten L, Jina R, Sigsworth R, Loots L. Medico-legal findings, legal case progression, and outcomes in South African rape cases: retrospective review. *PLoS Med*. 2009;6(10). doi:10.1371/journal.pmed.1000164
10. Altıntop I, Kaynak MF, Altuntas M, Yılmaz M, Vural A, Yurtseven A. An evaluation of paediatric forensic trauma cases: a retrospective study. *J Turgut Ozal Med Cent*. 2016;23(2):177-180.
11. Demir OF, Aydın K, Turan F et al. Analysis of paediatric forensic cases presented to emergency department. *Türk Arch Ped*. 2013;49(4):235-240.
12. Büken E, Yaşar ZF. Assessment of forensic children cases applying to the emergency service of Başkent University Ankara Hospital. *Adli Tıp Bülteni*. 2015;20(2):93-98.
13. Demircan A, Keleş A, Guerbuez N, et al. "Forensic emergency medicine-six-year experience of 13823 cases in a university emergency department." *Turkish journal of medical sciences*. 2008;38(6):567-575.
14. Polat S, Terece C, Yaman A, Gurpinar K. Evaluation of Forensic Cases in the Pediatric Intensive Care Unit. *Sisli Etfal Hastanesi Tip Bul*. 2021;55(1):122-127.
15. Ozdemir AA, Ergormus Y, Cag Y. Evaluation of The Pediatric Forensic Cases Admitted to Emergency Department. *Int J Basic Clin Med*. 2016;4(1):1-8.
16. Korkmaz T, Erkol Z, Kahramansoy N. Evaluation of paediatric forensic cases in emergency department: a retrospective study. *Med Bull Haseki*. 2014;52(4):271-277.
17. Anil M, Anil AB, Köse E et al. The evaluation of the patients admitted to the paediatric emergency department in a training and research hospital. *J Pediatr Emerg Intens Care Med*. 2014;1(2):65-71.
18. Amanullah S, Heneghan JA, Steele DW, Mello MJ, Linakis JG. Emergency Department Visits Resulting From Intentional Injury In and Out of School. *Pediatrics*. 2014;133(2):254-261.
19. Çınar O, Acar YA, Çevik E ve ark. Acil Servise Başvuran 0-18 Yaş Grubu Adli Olguların Özellikleri. *AJCI*. 2010;4(3):148-151.
20. Türe E, Erarslan E, Yazar A, Akın F, Odabaş D. Evaluation of Clinical and Demographical Characteristics of the Patients who Admitted to the Pediatric Emergency Department of a University Hospital. *Haydarpaşa Numune Med J*. 2020;60(3):292-299.
21. Kadioglu E. Pediatric forensic cases: An emergency department experience. *J For Med*. 2018;32(1):1-9.
22. Kang MS, Kim HS. Characteristics and trends of traumatic injuries in children visiting emergency departments in South Korea: A retrospective serial cross-sectional study using both nationwide-sample and single-institutional data. *PLoS One*. 2019;14(8). doi:10.1371/journal.pone.0220798
23. Ayaz N, Turgut K, Turtay MG et al. Evaluation of home accidents of forensic nature among children. *Medicine Science*. 2020;9(4):1032-1035.

Covid-19 Sürecinde Pediatri Hemşirelerinin İzolasyon Önlemlerine Uyum Düzeyleri

Determination of Pediatric Nurses' Levels of Compliance with Isolation Precautions

¹Mazlum AYAN, ²Arzu SARIALIOĞLU

¹Erzurum Şehir Hastanesi, Erzurum, Türkiye

²Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

Mazlum Ayan: <https://orcid.org/0000-0002-8207-2985>

Arzu Sarialioğlu: <https://orcid.org/0000-0003-3047-8008>

ÖZ

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyum düzeylerini ve etkileyen faktörlerin belirlenmesidir.

Materyal ve Metot: Araştırmanın evrenini, Erzurum ilinde bir üniversite hastanesinde görev alan 96 pediatri hemşiresi oluşturmuştur. Örneklemeye yöntemine gidilmeyip 87 pediatri hemşiresi ile araştırma tamamlanmıştır. Veri toplama araçları "Soru Formu" ve "İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği (İÖÜÖ)" ile yüz-yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmada pediatri hemşirelerinin % 72,5'inin Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılmadığı, %95,4'ünün izolasyon prosedürlerini hastalarına uyguladığı, %82,8'inin temas izolasyon prosedürü uyguladığı, %87,4'ünün izolasyon için oda ayırabildiği ve %83,9'unun izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşamadığı belirlenmiştir. Hemşirelerin İÖÜÖ'den aldıkları toplam puan 74,78±6,71 olarak bulunmuştur.

Sonuç: Hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeylerinin iyi olduğu saptanmıştır. Evli ile mesleki deneyim süresi fazla olan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, hemşirelik, izolasyon, pediatri

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to determine the level of compliance of pediatric nurses to isolation measures and the affecting factors during the Covid-19 process.

Materials and Methods: The population of the study consisted of 96 pediatric nurses working in a university hospital in Erzurum. The sampling method was not used and the research was completed with 87 pediatric nurses. Data collection tools were collected by face-to-face interview method with the "Question Form" and "Scale of Adaptation to Isolation Precautions (PSPS)".

Results: In the study, 72.5% of the pediatric nurses did not attend the isolation precautions training during the Covid-19 process, 95.4% applied the isolation procedures to their patients, 82.8% applied the contact procedure. It was determined that 87.4% of them were able to allocate a room for isolation and 83.9% of them had no problems in applying the isolation measures. The total score obtained by the nurses in the BSQ was found to be 74.78±6.71.

Conclusion: It was determined that the level of compliance of the nurses with the isolation measures was good. It was found that the level of compliance with isolation measures was higher in the nurses who were married and had more professional experience.

Keywords: Covid-19, isolation, nursing, pediatrics

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Arzu Sarialioğlu
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, 25240 Erzurum, Türkiye
Tel: +90 442 231 57 95
E-mail: arzu.celebi@atauni.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 05/01/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 29/05/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atıf / Cited: Ayan M ve Sarialioğlu A. Covid-19 Sürecinde Pediatri Hemşirelerinin İzolasyon Önlemlerine Uyum Düzeyleri. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):391-398. doi: 10.26453/otjhs.1053869

GİRİŞ

Covid-19 salgının başlangıcından itibaren vakaların tümünde 0-9 yaş arasında çocuk ölümleri çok az sayıda belirtilmiştir. Büyük çocuklarda, 10-19 yaş arasında bu oran %0,2 olarak bildirilmiştir.¹ Covid-19'u, çocuklar daha çok semptomsuz olarak geçirmeleri sebebiyle özellikle genç nüfusun (12-18 yaş) salgın da taşıyıcı rolü yüksektir. Yaşı 12'den küçük çocukların hastalığa yakalanma ve taşıyıcılık oranları büyük yaş gruplarına göre daha düşüktür.² Yapılan çalışmalarda Covid-19'a neden olan SARS-COV-2 virüsünün bulaştırma ihtimalinin yüksek olduğu ve semptomsuz çocukların dahi viral yüklerinin bulaştırıcı olabileceği belirtilmektedir.^{2,3} Toplumdaki her yaş grubu Covid-19 virüsüne duyarlıdır ancak yetişkinlerin Covid-19 insidansı (%3,5) çocukların insidansından (%1,3) yaklaşık olarak üç kat daha fazladır.^{4,5}

Çocuklarda Covid-19'un bulaş yolu, yatkınlık, klinik seyir, patogenezi, farmakolojik tedavi ve prognozu hakkındaki bilgiler sınırlıdır. Covid-19 bulaşı, direkt temas yoluyla olabildiği gibi damlacıklar, aerosoller ve fekal-oral yolla da bulaşabilir.⁶⁻⁸ Çocuklarda Covid-19 bulaş yolu olarak en başta damlacık yolu ile geçiş ön plandadır. Ancak oyuncaklar ve kapı kolları gibi nesnelerin yanında toplumdan, okuldan veya aile içi temastan da Covid-19 hastalığı bulaşabilmektedir.⁹

Enfeksiyon kontrolünde ve bulaş yollarının engellenmesinde en etkin, en basit ve en pratik sayılabilecek yöntemlerden biri olan izolasyon önlemleri; "el hijyeni, dezenfektan kullanımı, eldiven kullanımı, koruyucu giysi kullanımı, hasta atıklarının kontrolü ve dezenfeksiyonu, kontamine malzemelerinin uygun koşulları ile sterilizasyonu, çevre kontrolü ve dezenfeksiyonu vb. işlemleri" kapsamaktadır.^{7,10} Covid-19 tanısı/şüphesi olan tüm Covid-19 olgulara standart, damlacık ve temas izolasyonu tedbirleri uygulanmalıdır.¹¹

Covid-19'un bulaşma yollarını engellemek için en etkili ve pratik yöntemlerin başında ellerin yıkanması gelmektedir.¹² Hastanelerde, sağlık personeli ve Covid-19'lu olgular için tıbbi maske önerilir. Covid-19'lu vakaların bulunduğu odalarda HEPA filtreler olmalıdır ya da bu hastalar için negatif basınçlı odalar kullanılmalıdır.¹³

Hemşireler, sağlık çalışanları arasında hasta ile teması en çok olan kişilerdir. Vakalarla temasların sürekliliği virüse maruz kalma riskini daha da artmaktadır. Hemşirelerin izolasyon önlemleriyle enfeksiyonların önlenebileceğine inanması gerekmektedir. Hemşireler hastane enfeksiyonlarının oluşmaması ve bulaştırılmamasındaki en önemli rolü üstlenmiştir.⁶ Hemşirelerin Covid-19 pandemi döneminde en önemli mesleki rollerinden biri de eğitici rolüdür. Semptomsuz veya presemptomatik çocuk-

lar, her yaşta kişiye Covid-19 hastalığını kolayca bulaştırabilirler. Hemşireler, Covid-19'un bulaş yolu ve Covid-19 enfeksiyonunun önlenmesi ve kontrolü ile ilgili ailelere bilgilendirme yapmalı ve eğitimler vermelidir.¹⁴

İzolasyon önlemlerine uyumu bireysel faktörler, çevresel ve kurumsal faktörler, hasta ve hasta yakınlarına ait faktörler etkilemektedir. Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum durumlarını değerlendiren sınırlı sayıda çalışmalar bulunmaktadır fakat pediatri hemşirelerine yönelik çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu araştırma, Covid-19 sürecinde pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeylerini ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırma için kullanılan ölçeğin kullanım izni e-mail yolu ile alınmıştır. Araştırmanın yapılması için T.C. Sağlık Bakanlığı online yazışması ile Bilimsel Araştırma Başvurusu yapıp onay alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi amacıyla Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurulundan izin alınmıştır (Tarih: 14.04.2021, karar no: 2021-1/5). Araştırmanın yürütüleceği hastane için Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi'nden kurum izni alınmıştır. Araştırmanın dahil edilme kriterlerine uyan hemşirelere çalışmanın amacı açıklanıp, sorulan sorular yanıtlanıp sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Verilerin gizliliği korunarak "Gizliliğin Korunması" ilkesi, araştırmaya gönüllü katılım ile "Özerkliğe Saygı" ilkesi yerine getirilmiştir. Araştırmada kişisel haklar korunarak "İnsan Hakları Helsinki Deklerasyonu"na sadık kalınmıştır.

Araştırmanın Tipi: Araştırma, Covid-19 sürecinde pediatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Soruları: Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyum düzeyleri nedir? Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyumu etkileyen faktörler nelerdir?

Araştırmanın Yeri ve Zamanı: Araştırma, Haziran-Eylül 2021 tarihleri arasında Erzurum'da bir üniversite hastanesinde Çocuk Cerrahi, Genel Pediatri, Çocuk Hematoloji-Onkoloji, Çocuk İntaniye, Pediatrik Yandallar, Yenidoğan Yoğun Bakım, Çocuk Acil ve Erişkin Acil kliniklerinde çalışan hemşirelerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenine Haziran-Eylül 2021 tarihleri arasında Erzurum ilinde bulunan Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile Atatürk Üniversitesi Sağlık Araştırma ve

Uygulama Merkezi'nde çalışan pediatri hemşirelerinin alınması planlanmıştır. Ancak pandemi sürecinde devlet hastanesinin araştırmalara izin vermemesi nedeniyle araştırma üniversite hastanesinde çalışan pediatri hemşireleri ile yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Çocuk Cerrahi (5 hemşire), Genel Pediatri (5 hemşire), Çocuk Hematoloji-Onkoloji (5 hemşire), Çocuk İntaniye (6 hemşire), Pediatrik Yandallar (5 hemşire), Yenidoğan Yoğun Bakım (21 hemşire), Çocuk Acil (31 hemşire) ve Erişkin Acil (18 hemşire) kliniklerinde çalışan 96 hemşire oluşturmuştur. Pandemi dönemi ve öncesi pediatrik travma ile ilgili durumlarda erişkin acile başvuru yapıldığı için araştırmaya erişkin acil birimi de alınmıştır. Örneklem yöntemine gidilmemiştir. Araştırmaya 9 hemşire katılmayı kabul etmemiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden 87 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır. Örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu belirlemek için "G.Power 3.1.9.2" programı kullanılarak yapılan post-hoc güç analizinde, araştırmanın "0,05 anlamlılık düzeyinde, %95 güven aralığında, etki büyüklüğünün 0,50, araştırma gücünün 0,99" olduğu saptanmıştır. Bu değerler araştırma verisinin yeterli olduğunu göstermektedir.¹⁵

Araştırmaya Dâhil Edilme Kriterleri: -En az 6 ay pediatri kliniklerinde çalışıyor olmak

Araştırmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri: a-Pandemi sürecinde izinli veya çalışmıyor olmak, b-Pediatri kliniklerinde yeni çalışıyor olmak

Veri Toplama Araçları: Araştırmada verilerin toplanması için "Soru Formu" ve "İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği (İÖÜÖ)" kullanılmıştır.

Soru Formu: Araştırmacılar tarafından literatüre dayanarak¹⁶⁻¹⁸ hazırlanan soru formu iki bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde hemşirelerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, mesleki özellikler (mesleki deneyim yılı, çalıştığı birim, çalışılan birimdeki pozisyonu) belirleyen 8 kapalı uçlu soru yer almıştır.

İkinci bölümde pediatri hemşirelerinin Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri ilgili bir eğitime katılıp katılmadığı, izolasyon prosedürlerinin uygulanıp uygulanmadığı, bu dönemde hangi tür izolasyon önlemlerinin uygulandığı, Covid-19 varlığı esnasında bu durumun öncelikle nereye bildirildiği, Covid-19 tanısı alan hastanın izolasyonunu sağlayacak odanın varlığı ve izolasyon önlemlerini uygulama konusunda sıkıntı yaşayıp yaşamadıkları sorgulanmıştır. Bu bölümde 3 adet kapalı ve 3 adet açık soru bulunmaktadır. Bu anket için pediatri hemşireliğinde uzman olan 3 kişiden görüş alınmış olup, uzmanların görüşleri doğrultusunda son şekli verilmiştir.

İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği: İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği, 2011 yılında Tayran ve Ulupınar¹⁶ tarafından izolasyon önlemlerine uyumu değerlendirebilmek için geliştirilmiştir. 18 maddelik ölçek 5'li Likert tipi (1=Kesinlikle katılmıyorum

2=Katılmıyorum 3=Fikrim yok 4=Katılıyorum 5=Kesinlikle katılıyorum) şeklinde hazırlanmıştır. Ölçekte 4 alt boyut bulunmaktadır. Bunlar bulaşma yolu (3,8,9,10,11), çalışan ve hasta güvenliği (2,5,12,14,16,17), çevre kontrolü (1,13,15,18) ve el hijyeni-eldiven kullanımınıdır (4,6,7). Ölçekte 4 tane (5, 7, 12, 17) tersine çevrilmiş ifade vardır. Bu ölçekteki en düşük puan 18 ve en yüksek puan 90 olabilir. Ölçeğin değerlendirilmesi; puan yükseldikçe uyumun iyi, puan düştükçe uyumun kötü olduğu şeklindedir. İÖÜÖ geliştiricileri tarafından ölçeğin tek boyutlu kullanımı önerilmektedir. Araştırmada ölçek tek boyut olarak kullanılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,85 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,75 olarak saptanmıştır.

Verilerin Toplanması: İlk olarak araştırmanın yürütüldüğü kurumdan resmi izin alınmıştır. Araştırma verileri Haziran-Eylül 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmaya dâhil edilme kriterlerine uyan hemşirelere araştırmanın amacı ve gerekli bilgiler verildikten sonra, araştırmaya katılan hemşirelerden sözel ve yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır. Veri toplama araçları "Soru Formu" ve "İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği" ile yüz-yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Hemşireler kendi kliniklerinde, kendilerine ait olan görüşme veya dinlenme odalarında, tedavi ve bakım saatleri dışında kalan zamanlarda öz bildirimine dayalı soruları cevaplamıştır. Veri toplama süresi her bir hemşire için yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür. Veriler toplanırken Covid-19 tedbirleri (maske, mesafe ve hijyen) uygulanmıştır.

İstatistiksel Analiz: Araştırmadan elde edilen veriler SPSS 20 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve ortalama kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uyum durumları "Kurtosis ve skewness kat sayıları, Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri" ile belirlenmiştir. Normal dağılımlarda "bağımsız gruplarda t testi", normal olmayan dağılımlarda "Kruskal Wallis ve Mann Whitney U" testleri kullanılmıştır. Cronbach Alpha katsayı hesaplaması yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri incelendiğinde; %72,4'ünün 21-30 yaş aralığında, %75,9'unun kadın, %55,2'sinin evli, %63,2'sinin çocuğunun olmadığı, %69'unun lisans mezunu olduğu, %51,7'sinin 5 yıl altı meslek deneyimine sahip olduğu, %35,7'sinin çocuk acilde çalıştığı ve %93,1'inin hemşire pozisyonunda olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Pediatri hemşirelerinin %72,5'inin Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılmadığı, %95,4'ünün izolasyon prosedürlerini hastalarına uygu-

Tablo 1. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerinin dağılımı.

Özellikler		n	%
Yaş	21-30 yaş	63	72,4
	31-40 yaş	18	20,7
	41 yaş ve üzeri	6	6,9
Cinsiyet	Erkek	21	24,1
	Kadın	66	75,9
Medeni durum	Evli	48	55,2
	Bekâr	39	44,8
Çocuk sahibi olma durumu	Evet	32	36,8
	Hayır	55	63,2
Eğitim durumu	Lise	7	8
	Ön lisans	15	17,3
	Lisans	60	69
	Lisansüstü	5	5,7
Mesleki deneyim süresi	6 ay-5 yıl	45	51,7
	6-10 yıl	28	32,2
	11 yıl ve üstü	14	16,1
Çalıştığı birim	Erişkin acil	18	20,7
	Yoğun bakım	21	24,1
	Çocuk acil	31	35,7
	Klinikler	17	19,5
Çalışma pozisyonu	Hemşire	81	93,1
	Sorumlu hemşire	6	6,9
Toplam		87	100

ladığı, %82,8'inin temas izolasyon prosedürü uyguladığı, %69'unun Covid-19 izolasyon uygulaması gerektiğinde başvuru önceliği olarak klinik sorumlu hemşiresini seçtiği, %87,4'ünün izolasyon için oda

ayırabildiği ve %83,9'unun izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşamadığı belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Hemşirelerin izolasyon önlemlerine yönelik uygulama ve görüşleri.

Özellikler		n	%
Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılma durumu	Kurum içi izolasyon eğitimi	9	10,3
	Covid-19 izolasyon eğitimi	15	17,2
	Hayır	63	72,5
Covid-19 ya da diğer izolasyon prosedürleri uygulanan hasta durumu	Evet	83	95,4
	Hayır	4	4,6
Uygulanan izolasyon tipi*	Damlacık izolasyonu	61	70,1
	Temas izolasyonu	72	82,8
	Solunum izolasyonu	63	72,4
Covid-19 izolasyon uygulaması gerektiğinde öncelikle başvuru yeri	Klinik sorumlu hemşiresi	60	69
	Hastane enfeksiyon kontrol komitesi	27	31
Covid-19 hastası için izolasyon odası ayırma durumu	Evet	76	87,4
	Hayır	11	12,6
Covid-19 izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşama durumu	Evet	14	16,1
	Hayır	73	83,9

*: Soruda birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Tablo 3'te araştırmada kullanılan ölçekten elde edilen puanların dağılımı incelendiğinde, İÖÜÖ toplam puan ortalaması 74,78±6,71 olarak belirlenmiştir.

Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İÖÜÖ'den aldıkları puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Yaş, cinsiyet, çocuk sahibi olma durumu, eğitim durumu,

Tablo 3. İzolasyon Önlemlerine Uyum Ölçeği puan ortalamaları.

Ölçek	Min.	Max.	X±S.S
İÖÜÖ	56	89	74,78±6,71

çalıştığı birim ve pozisyonu değişkenlerine göre İÖÜÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Araştırmada, evli hemşirelerin bekârlara göre İÖÜÖ'den aldıkları toplam puanın yüksek olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Araştırmaya katılan hemşirelerin mesleki deneyim süresi arttıkça İÖÜÖ'den aldıkları toplam puanlarının da arttığı ve

istatistiksel olarak anlamlı farklılık oluşturduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Mesleki deneyim süresine göre farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan ileri analizde (Dunnett C); mesleki deneyim süresi "11 yıl ve üzeri" ve "6-10 yıl" olan hemşirelerin "6 ay-5 yıl" olan hemşirelere göre İÖÜÖ'den aldıkları puanın fazla olduğu bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre İÖÜÖ puanlarının karşılaştırılması.

Özellikler		X±S.S	Test ve p
Yaş	21-30 yaş	74,20±6,81	KW: 2,687 p: 0,261
	31-40 yaş	75,11±5,76	
	41 yaş ve üzeri	79,83±7,13	
Cinsiyet	Erkek	74,09±5,96	MU: 655,000 p: 0,706
	Kadın	75,00±6,96	
Medeni durum	Evli	77,00±6,10	t: -3,797 p: 0,000
	Bekar	71,84±6,43	
Çocuk sahibi olma durumu	Evet	76,31±5,01	t: -1,638 p: 0,105
	Hayır	73,89±7,42	
Eğitim durumu	Lise	71,71±6,42	KW: 4,791 p: 0,188
	Ön lisans	76,46±5,04	
	Lisans	74,33±7,02	
	Lisansüstü	79,40±5,77	
Mesleki deneyim süresi	6 ay-5 yıl ^a	72,55±7,17	KW:9,599 p: 0,008 (c,b>a)
	6-10 yıl ^b	76,96±5,05	
	11 yıl ve üstü ^c	77,57±5,95	
Çalıştığı birim	Erişkin acil	73,16±5,41	KW: 2,674 p: 0,445
	Yoğun bakım	75,09±5,63	
	Çocuk acil	74,51±8,65	
	Klinikler	76,58±4,92	
Çalışma pozisyonu	Hemşire	74,53±6,81	MU: 153,000 p: 0,131
	Sorumlu hemşire	78,16±4,26	

Hemşirelerin izolasyon önlemlerine yönelik uygulama ve görüşlerine göre İÖÜÖ'den aldıkları puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılma durumu, izolasyon prosedürleri uygulanan hasta durumu, uygulanan damlacık, temas, solunum tipi, Covid-19 izo-

lasyon uygulaması gerektiğinde öncelikle başvuru- lan yer, izolasyon odası ayırma durumu, izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşama durumu değişkenlerine göre İÖÜÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0,05$, Tablo 5).

Tablo 5. Hemşirelerin izolasyon önlemlerine yönelik uygulama ve görüşlerine göre İÖÜÖ puanlarının karşılaştırılması.

Özellikler		X±S.S	Test ve p
Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılma durumu	Kurum içi izolasyon eğitimi	79,44±4,55	KW: 6,804 p: 0,087
	Covid-19 izolasyon eğitimi	74,06±3,21	
	Hayır	74,28±7,34	
Covid-19 ya da diğer izolasyon prosedürleri uygulanan hasta durumu	Evet	74,89±6,81	MU: 119,000 p: 0,360
	Hayır	72,50±4,12	
Damlacık izolasyonu	Evet	74,88±6,01	MU: 763,500 p: 0,784
	Hayır	74,53±8,26	
Temas izolasyonu	Evet	74,76±6,20	MU: 513,000 p: 0,761
	Hayır	74,86±9,03	
Solunum izolasyonu	Evet	75,01±5,78	MU: 738,000 p: 0,864
	Hayır	74,16±8,82	
Covid-19 izolasyon uygulaması gerektiğinde öncelikle başvuru- lan yer	Klinik sorumlu hemşiresi	74,66±6,74	MU: 773,000 p: 0,734
	Hastane enfeksiyon kontrol komitesi	75,03±6,76	
Covid-19 hastası için izolasyon odası ayırma durumu	Evet	74,71±6,90	MU: 411,000 p: 0,929
	Hayır	75,27±5,49	
Covid-19 izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşama durumu	Evet	74,56±7,04	MU: 441,000 p: 0,418
	Hayır	75,92±4,63	

TARTIŞMA VE SONUÇ

Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyum düzeyleri ve etkileyen faktörler ile ilgili elde edilen bulgular, literatür bilgileri doğrultusunda tartışılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda, bu araştırma, Covid-19 sürecinde pediatri hemşireleri ile yapılan uluslararası ve ulusal literatürde ilk çalışmadır.

Araştırmada, hemşirelerin yarısından fazlasının Covid-19 sürecinde izolasyon önlemleri eğitimine katılmadığı saptandı (Tablo 2). Acar'ın¹⁹ 2021 yılında yaptığı "Hemşirelerin Covid-19 korkusu ve izolasyona uyum düzeylerinin incelenmesi" isimli çalışmasında hemşirelerin yarısından fazlasının Covid-19 pandemisine yönelik eğitim aldığı bulunmuştur. Covid-19 pandemi öncesi yapılan literatürdeki diğer çalışmalarda da hemşirelerin çoğunluğunun izolasyon önlemleriyle ilgili eğitim aldığı belirlenmiştir.¹⁸⁻

²¹ Kurum içi izolasyon önlemleri eğitimlerine katılımın yeterli düzeyde olmaması, izolasyon önlemleri eğitiminin önemsenmemesinden kaynaklanabilir. Araştırmada, hemşirelerin çoğunluğunun Covid-19 sürecinde temas, solunum ve damlacık izolasyon prosedürlerini hastalarına uyguladığı bulundu (Tablo 2). Covid-19 pandemi öncesi Küçük ve Yazar'ın²² 2021 yılında yaptığı "Pediatri hemşirelerinin hastane izolasyon önlem ve sembollerine yönelik bilgi ve uyumları" isimli çalışmasında hemşirelerin çoğunluğu temas, solunum ve damlacık izolasyon prosedürlerini hastalarına uyguladığı belirlenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarda da hemşirelerin çoğunluğu temas, solunum ve damlacık izolasyon prosedürlerini hastalarına uyguladığı saptanmıştır.^{18,21,23-}

²⁵ Araştırmada, hemşirelerin izolasyon önlemleri konusunda yeterli eğitime katılmamasına rağmen uygulamada çoğunluğunun temas, solunum ve damlacık izolasyon prosedürlerini hastalarına uyguladığı görülmüştür. Bu durum pandemi süreci öncesinde hemşirelerin bu konudaki bilgi birikimlerini düşündürmektedir.

Araştırmada, hemşirelerin yarısından fazlasının Covid-19 izolasyon uygulaması gerektiğinde başvuru önceliği olarak klinik sorumlu hemşiresini seçtiği, az kısmının ise hastane enfeksiyon kontrol komitesine bildirdiği bulundu (Tablo 2). Covid-19 pandemi öncesi Karahan ve ark.²⁵ 2019 yılında yaptığı çalışmasında hemşirelerin yarısından fazlasının izolasyon uygulamasına yönelik başvuru önceliği olarak sorumlusunu seçtiği, az kısmının ise hastane enfeksiyon kontrol komitesine bildirdiği saptandı. Literatürdeki diğer çalışmalarda ise hemşirelerin yarısından fazlasının izolasyon uygulamasına yönelik başvuru önceliği olarak hastane enfeksiyon kontrol komitesini seçtiği, az kısmının ise klinik sorumlu hemşiresine bildirdiği belirlenmiştir.^{18,23,26} Araştırma bulguları, Karahan ve ark.²⁵ çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir. Araştırma sonuçları, hemşirelerin

Covid-19 izolasyon uygulaması gerektiğinde başvuru önceliği olarak klinik sorumlu hemşiresini seçmesi, o anda en kolay iletişimi sorumlu hemşiresi ile kurmasından ayrıca nöbet usulü çalışma şartları da göz önünde tutulunca diğer birimlere ulaşmanın kısmen daha zor olduğunu düşündürmektedir. Diğer taraftan hemşirelerin bu konuda ilk başvuracağı yerin bilinmemesinden kaynaklandığı şeklinde de yorumlanabilir.

Araştırmada, hemşirelerin çoğunluğunun izolasyon için oda ayırabildiği saptandı (Tablo 2). Literatürdeki diğer çalışmalarda da hemşirelerin yarısından fazlasının izolasyon için oda ayırabildiği bulunmuştur.^{18,23-26} Araştırma bulguları, literatürdeki çalışma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Araştırmada, hemşirelerin çoğunluğunun izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşamadığı belirlendi (Tablo 2). Yenigün ve Arslan,¹⁸ Yılmaz'ın²⁶ yaptıkları çalışmalarda da hemşirelerin izolasyon önlemleri ile ilgili sıkıntı yaşamadığı bulunmuştur. Araştırmada, hemşirelerin çoğunluğunun Covid-19 izolasyon önlemlerini uygulamada sorun yaşamaması sevindirici bir bulgudur.

Araştırmada, Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu bulundu (Tablo 3). Covid-19 sürecinde yapılan Acar,¹⁹ Karadede ve ark.,²⁷ Şentürk,²⁸ Özlü ve ark.²⁹ çalışmalarında da hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu saptanmıştır. Covid-19 pandemi öncesi Küçük ve Yazar'ın²² yaptıkları çalışmada pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalara bakıldığında hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu belirlenmiştir.^{17,18,23-25} Literatürde, hemşirelerin, izolasyon önlemlerine uymamasının hem hemşirelik bakımını hem de hasta ve ailesini psikolojik ve sosyal olarak olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir.³⁰ Bu doğrultuda ele alındığında, araştırmanın sonuçlarına göre hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeyinin yüksek olması, hem hemşirelik bakımının hem de hasta ve ailelerinin psikolojik ve sosyal olarak olumlu yönde etkilenmesine zemin hazırlamaktadır.

Araştırmada, mesleki deneyim süresi fazla olan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının daha iyi olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Covid-19 sürecinde yapılan Acar,¹⁹ Karadede ve ark.,²⁷ ve Şentürk²⁸'ün çalışmalarında ise hemşirelerin meslekte toplam çalışma süresinin izolasyon önlemlerine uyum düzeyini yüksek oranda etkilemediği belirlenmiştir. Covid-19 pandemi öncesi yapılan literatürdeki bazı çalışmalarda hemşirelerin mesleki deneyim arttıkça izolasyon önlemlerine olan uyumunun arttığı belirtilmiştir.^{20,23,25} Konu ile ilgili literatürde deneyimler ile deneyimlerin kazandırmış olduğu öğrenmenin, hemşirelerin mesleki uygulamalarına olumlu yönde yansıtacağı belirtilmiştir.²⁵ Bu sonuç, hemşi-

relerin çalışma yılları boyunca elde ettikleri deneyimlerin ve konuya ilişkin aldıkları eğitimlerin izolasyon önlemlerine uyumlarını olumlu yönde etkilediğini gösterebilir.

Araştırmada, evli hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının daha iyi olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Covid-19 sürecinde yapılan Acar,¹⁹ Karadede ve ark.,²⁷ ve Şentürk²⁸'ün çalışmalarında ise hemşirelerin medeni durumlarının izolasyon önlemleri uymuna etki etmediği belirlenmiştir. Covid-19 pandemisi öncesi Yenigün ve Arslan,¹⁸ ve Taşkıran²¹ yapmış oldukları çalışmalarda evli hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumda daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır. Araştırmanın bulguları Yenigün ve Arslan,¹⁸ ve Taşkıran²¹ çalışmaların bulgularıyla paralel bulunmuştur. Araştırmanın sonuçları evli hemşirelerin evdeki diğer bireyleri (eş, çocuk vb.) düşünerek daha çok izolasyon önlemlerine uyum göstermesinden kaynaklanabilir.

Sonuç olarak, araştırmada Covid-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyumlarının iyi olduğu bulunmuştur. Araştırmada, evli ile mesleki deneyim süresi fazla olan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumlarının daha iyi olduğu saptanmıştır. Multidisipliner ekip anlayışı içerisinde eğitimlerin tüm sağlık personelinin kapsayacak nitelikte olması, hemşirelerin Covid-19 izolasyon önlemleri ile ilgili bilgilerinin hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi, izolasyon önlemlerine uyumu artırmak amacıyla mesleki eğitimi ve sorumluluk bilincini artırmayı destekleyici faaliyetlerde bulunulması, izolasyon önlemlerine uyum ile ilgili diğer çalışmaların (deneysel, nitel vb.) yapılması önerilebilir. Araştırmanın en önemli sınırlılığı, tek hastanede yapılmış olmasıdır. Araştırma sonuçları bu nedenle çalışmanın yapıldığı grupla sınırlı olup, pediatri hemşirelerine genellenemez. Araştırma pandemi sürecinde yapıldığı için geniş bir örnekleme ulaşma konusunda sıkıntı yaşanmış olup, bu nedenle araştırmanın daha geniş örnekleme gruplarında yapılması önerilir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 14.04.2021, karar no: 2021-1/5).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – MA, AS; Denetleme- MA, AS; Malzemeler – MA; Veri toplanması ve/veya işlenmesi- MA; Analiz ve/veya yorum –AS; Yazıyı yazan – MA, AS.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Teşekkür: Çalışmaya katılan pediatri hemşirelerine teşekkür ederiz.

Diğer Bilgi: Bu çalışma “COVID-19 sürecinde pediatri hemşirelerinin izolasyon önlemlerine uyum düzeyleri ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi” konulu

Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavi Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. covid-19rehbericocukhastayonetimivetedavi20122021v4pdf.pdf (saglik.gov.tr). Erişim tarihi 25 Aralık 2021.
2. Ludvigsson JF. Systematic review of Covid-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. Acta Paediatr. 2020;109(6):1088-1095. doi:10.1111/apa.15270
3. Ludvigsson JF. Children are unlikely to be the main drivers of the Covid-19 pandemic – A systematic review. Acta Paediatr. 2020;109(8):1525-1530. doi:10.1111/apa.15371
4. She J, Liu L, Liu W. Covid-19 epidemic: disease characteristics in children. J Med Virol. 2020;92(7):747-754. doi:10.1002/jmv.25807
5. Centers for Disease Control and Prevention. Environmental cleaning and disinfection recommendations. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/cleaning-disinfection.html>. Erişim tarihi 23 Kasım 2021.
6. Bal EY, Çelik H. Covid-19 salgını ile mücadelede hemşirenin rolü. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2020;12(2):300-304. doi:10.5336/nurses.2020-75315
7. Zhang W, Du R-H, Li B ve ark. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. Emerg Microbes Infect. 2020;9(1):386-389. doi:10.1080/22221751.2020.1729071
8. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, ve ark. The incubation period of coronavirus disease 2019 (Covid -19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. Annals of Internal Medicine. 2020;172:577-582.
9. Cao O, Chen Y, Chen C, Chiu C. SARS-CoV-2 infection in children: transmission dynamics and clinical characteristics. Journal of the Formosan Medicine Association. 2020;119(3):670-673. doi:10.1016/j.jfma.2020.02.009
10. World Health Organization. Coronavirus disease (Covid-19) advice for the public. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public>. Erişim tarihi 25 Aralık 2021.
11. T.C. Sağlık Bakanlığı Covid-19 bilgilendirme platformu. Enfeksiyon Kontrolü ve İzolasyon (saglik.gov.tr). Erişim tarihi 25 Aralık 2021.
12. CDC. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Healthcare Personnel During the Coronavirus Disease 2019 (Covid -19) Pandemic. Recommended infection prevention and control (IPC) practices when caring for a

- patient with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>. Erişim tarihi 29 Aralık 2021.
13. Özer A, Hacımustafaoğlu M. Covid-19 sürecinde sağlık kurumlarında ve toplumda önerilen farklı maske tipleri, özellikleri ve standartları nasıl olmalıdır? *J Pediatr Inf.* 2020;14(3):170-174. doi:10.5578/ced.202039
 14. Weaver MS, Wiener L. Applying Palliative Care Principles to Communicate with Children about Covid-19. *Journal of Pain and Symptom Management.* 2020;60(1):8-11. doi:10.1016/j.jpainsymman.2020.03.020
 15. Çapık C. İstatistiksel güç analizi ve hemşirelik araştırmalarında kullanımı: temel bilgiler. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences.* 2014;17(4):268-274.
 16. Tayran N, Ulupınar S. Bir ölçek geliştirme çalışması: İzolasyon önlemlerine uyum ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg.* 2011;19(2):89-98.
 17. Sarier T, Kuşun Ş. Yoğun bakımlarda çalışan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyum düzeyi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2020;1(4):682-688. doi:10.31067/0.2020.319
 18. Yenigün MY, Arslan S. Hastanede çalışan hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumu. *Sağlık ve Toplum.* 2021;31(3):137-145.
 19. Acar R. Hemşirelerin Covid-19 korkusu ve izolasyona uyum düzeylerinin incelenmesi. *Sabahattin Zaim Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul, Türkiye. 2021.
 20. Özden D, Özveren H. Hemşirelerin izolasyon önlemlerine uyumunda mesleki ve kurumsal faktörlerin belirlenmesi. *Journal of Academic Research in Nursing Nursing.* 2016;2(1):24-32. doi:10.5222/jaren.2016.024
 21. Taşkıran NA. Yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin hastane enfeksiyonlarını önlemede izolasyon uyum düzeylerinin belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.* Aydın, Türkiye. 2020.
 22. Küçük S, Yazar E. Pediatri hemşirelerinin hastane izolasyon önlem ve sembollerine yönelik bilgi ve uyumları. *J Educ Res Nurs.* 2021;18(3):329-334. doi:10.5152/jern.2021.59251
 23. Arlı SK, Bakan AB. Nurses' compliance with isolation precautions and the affecting factors. *Applied Nursing Research.* 2017;38:175-178. doi:10.1016/j.apnr.2017.10.014
 24. Suliman M, Aloush S, Aljezawi M, AlBashtawy M. Knowledge and practices of isolation precautions among nurses in Jordan. *Am J Infect Control.* 2018;46(6):680-684. doi: 10.1016/j.ajic.2017.09.023.
 25. Karahan E, Taşdemir N, Çelik S. Factors influencing compliance with isolation precautions among nurses who work in Turkish surgical clinics. *Int J Med Invest.* 2019;8(2):31-39.
 26. Yılmaz A. Yoğun bakım hemşirelerinin izolasyon kurallarıyla ilgili bilgilerinin uygulamaya yansıtılmasının değerlendirilmesi. *Bahçeşehir Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul, Türkiye. 2015.
 27. Karadede Ö, Karadede H, Kavala A. Covid-19 servislerinde çalışan sağlık personelinin izolasyon önlemlerine uyumlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi.* 2021;13:649-660. doi:10.5336/nurses.2020-79237
 28. Şentürk K. Covid-19 pandemi döneminde hematoloji - onkoloji hastalarının enfeksiyon kontrolü ve yönetiminde hemşirelerin izolasyon uyumu. *Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.* İstanbul, Türkiye. 2021.
 29. Özlü İ, Karaman Özlü Z, Tekin E, Onur Can N, Şöhret T. The compliance of emergency healthcare personnel with isolation precautions during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional questionnaire study. *Int J Clin Pract.* 2021;75(10):1-8. doi:10.1111/ijcp.14492
 30. Halcomb EJ, Griffiths R, Fernandez R. The role of patient isolation and compliance with isolation practices in the control of nosocomial MRSA in acute care. *International Journal Evidence Based Healthcare.* 2008;6(2):206-224. doi:10.1111/j.1744-1609.2008.00089.x

Ratlarda Propofol ve Ketamin Anestezisinin Kızılötesi Termografik Görüntüleme ile Farklı Bölgelerde Belirlenen Lokal Sıcaklık Değişimlerine ve Reflekslere Etkileri

Effects of Propofol and Ketamine Anesthesia on Local Temperature Changes Determined in Different Regions by Infrared Thermographic Imaging and Reflexes in Rats

^{1,2}Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ, ¹Cafer Tayer İŞLER, ¹Halil ALAKUŞ

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi A.D., Tayfur Sökmen Yerleşkesi, Hatay, Türkiye

²University of Florida, College of Veterinary Medicine, Department of Small Animal Clinical Sciences, Gainesville, Florida, USA

Mehmet Zeki Yılmaz Deveci: <https://orcid.org/0000-0002-9532-247X>

Cafer Tayer İşler: <https://orcid.org/0000-0002-1910-8316>

Halil Alakuş: <https://orcid.org/0000-0001-9265-2310>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada iki farklı genel anestezi uygulanan ratlarda indüksiyon ve uyanma dönemlerinde hareket ve reflekslerin, ayrıca farklı vücut bölgelerinde kızılötesi termografik görüntüleme (KTG) ile lokal sıcaklık ölçümlerinin anestezikler ve lokalizasyonlar açısından incelenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmada 20 adet Wistar rat kullanıldı. Ksilazin hidroklorür ile sedasyon uygulamasından sonra ratlar iki gruba (n=10) ayrılarak Grup 1 ketamin hidroklorür, Grup 2 ise propofol ile genel anestezie alındı. Anestezi süresince hareket ve reflekslerin kayboluşu, uyanma döneminde ise bunların dönüş süreleri kaydedildi. KTG incelemesinde ağız, burun, göz, kulak ve rektum bölgelerinde anestezi öncesi, sırası ve sonrasında belirli sürelerde lokal sıcaklıklar kaydedildi.

Bulgular: Uyanma döneminde Grup 2'de duyu, hareket ve reflekslerde dönüş süreleri Grup 1'e göre anlamlı derecede fazla bulundu (p<0,05). KTG ölçümlerinde anestezi sırasında lokal sıcaklıklarda gruplar arasında anlamlı istatistiksel farklılıklar bulundu (p<0,05). Grup içi lokal sıcaklık karşılaştırmasında her iki grupta tüm bölgelerde önemli istatistiksel farklar bulundu (p<0,05).

Sonuç: Ratlarda KTG ile anestezi ve uyanma sürecinde değişen lokal sıcaklık dereceleri ve farklılıklar belirlendi. Her iki grup verilerine dayanarak en uygun lokal KTG alanının oküler bölge olduğu değerlendirildi. Gelecek çalışmalarda farklı patolojik lezyonların tanı ve iyileşme süreçlerinde KTG ile incelenmesinin faydalı olacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, ısı, kızılötesi termografik görüntüleme, uyanma, rat

ABSTRACT

Objective: This study aimed to investigate Infrared thermography (IRT) temperature measurements in rats administered two different anesthetics in terms of anesthetics and localizations.

Materials and Methods: Twenty Wistar rats were used in the study. After sedation with xylazine hydrochloride, the rats were divided into two groups (n=10). Group 1 was anesthetized with ketamine hydrochloride and Group 2 with propofol. The disappearance of movements and reflexes during the anesthesia and their return times during the awakening period were recorded. IRT recorded local temperatures before, during, and after anesthesia, including the mouth, nose, eye, ear, and rectum regions.

Results: It was determined that the return times in sense, movement, and reflexes were significantly longer in Group 2 than in Group 1 during the awakening period (p<0.05). IRT measurements during anesthesia revealed significant differences between groups (p<0.05). Statistically significant differences were found between all regions of both groups in-group comparison (p<0.05).

Conclusion: In rats, varying local temperatures and differences were determined during anesthesia and awakening with IRT. Both groups' data showed that the ocular region was the most suitable local IRT area. Further studies are needed to examine different pathological lesions by IRT in the diagnosis and healing processes.

Keywords: Anesthesia, heat, infrared thermographic imaging, rat, recovery

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet Zeki Yılmaz Deveci

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Kampüsü Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Antakya/HATAY, Türkiye

Tel: +90536 812 8294

E-mail: zekideveci@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 10/01/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 23/07/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Deveci MZY ve ark. Ratlarda Propofol ve Ketamin Anestezisinin Kızılötesi Termografik Görüntüleme ile Farklı Bölgelerde Belirlenen Lokal Sıcaklık Değişimlerine ve Reflekslere Etkileri. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):399-406. doi: 10.26453/otjhs.1055661

GİRİŞ

Sağlık alanında kullanılan kızılötesi termografik görüntüleme (KTG), vücut yüzeyindeki sıcaklık desenlerini termogram adı verilen görüntü ile gösteren ve kaydeden yardımcı bir muayene yöntemidir. Çalışma ilkesi ısı yansımalarının görüntülenmesine dayanır. İyonize radyasyon veya zararlı başka bir etki söz konusu olmadan yangı veya ağrının bulunduğu yerdeki değişikliklerin belirlenmesine yardımcı olur.¹

Geçmişten günümüze sağlık, askeri, endüstriyel, inşaat ve ısının olduğu birçok farklı çalışma alanında KTG kullanımı yaygınlık bulmuştur. Temas veya herhangi bir istenmeyen etki olmaksızın gerçek zamanlı görüntü sağlaması ile önemli üstünlükleri vardır. Sağlık alanında kızılötesi termal görüntüleme 1959 yılından beri kullanılmaktadır.² Ölçümler direkt veya indirekt temas olmadan, ilaçsız ve invazif hiçbir işlem yapılmadan kızılötesi kameralarla gerçekleştirilir.^{2,3} Deri ve derialtında 6mm derinliğe kadar algılama sağlayan termografik görüntülerle vücuttaki yüzey sıcaklıkları belirlenir.⁴ Anatomik ve fizyolojik simetriklerle benzer olarak vücutta termal simetri de vardır.⁵ Dolayısıyla asimetric sıcaklık farkları belirlenerek anlamlı derecedeki farkların patolojik olduğu değerlendirilebilir. KTG'de aslanan sıcaklık şiddetinin ölçümünden ziyade sıcaklık değişimlerinin ölçülmesidir ve sağlık alanındaki araştırmalarda sıklıkla bu amaçla kullanılır. KTG ile 0.1°C gibi küçük lokal sıcaklık farklılıkları belirlenebilmesi çeşitli hastalıkların erken teşhisinde faydalı olmaktadır. Özellikle göreceli bir bulgu olan ağrının yeri ve yoğunluğunu gösteren bir tanı yöntemi olması önemlidir.^{1-3,6}

KTG'nin en önemli üstünlüklerinden biri belirli bir mesafeden yapılabilen temassız bir yöntem olmasıdır. Böylece gerek diğer insanlardan bulaşabilecek COVID-19 gibi bulaşıcı hastalıklar, gerek ise hayvanlardan gelebilecek çeşitli zararların engellenmesi mümkün olabilir. KTG'nin bir diğer üstünlüğü ise, anatomik bütünlüğü bozulmamış doku ve organlardaki asemptomatik patolojilerden kaynaklanan fizyolojik değişimleri belirlemede yardımcı olmasıdır. Zira radyografiler, ultrasonografi, manyetik rezonans ve bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme yöntemleri doku ve organlardaki anatomik incelemeye odaklanmaktadır.

Genel anestezi uygulamaları cerrahi girişimlerde çoğu zaman gerekli olması nedeniyle yoğun araştırmalar yapılan bir alandır. Hayvanlarda ve insanlarda birçok genel anestezi uygulaması çeşitli yönlerden araştırılmıştır ve yeni çalışmalar yapılmaktadır.^{2,3,6-10} Lidokain ve bupivakain gibi bazı lokal anesteziklerin lokal sıcaklıkları artırdığı bilinmektedir.¹¹ Yayınlanmış araştırmalar incelendiğinde ratlarda ksilazin premedikasyonu sonrasında ketamin ve propofol

genel anesteziinde duyu, hareket ve reflekslerin belirlendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bilimsel özgün veriler sağlanması için anestezi maddeleri olarak ketamin ve propofol çalışmamızda tercih edilmiştir. Bu bağlamda, birçok etken ile değişim gösteren KTG ölçüm sonuçları olmasına dayanarak, çalışmamızda ketamin ve propofol kullanılan iki farklı genel anestezi protokolü uygulanan ratlarda induksiyon ve uyanma dönemlerinde refleksler ve anestezi öncesi, sırası ve sonrasında farklı vücut bölgelerinde KTG sıcaklık ölçümlerinin anestezi ve lokalizasyonlar açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın Etik Durumu: Çalışmada 20 adet 8-9 aylık yaşta, erkek, 330-450 g ağırlıkta Wistar albino ratlar kullanıldı. Çalışma planı ve yönteminin etik uygunluğu Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu kararı ile onaylanmıştır (Tarih: 18.03.2021, karar no: 2021/02-10).

Çalışma başlangıcından bir hafta önce deney hayvanları rutin sağlık kontrollerinden geçirildi. Her kafeste 4-5 birey olacak şekilde standartlara uygun şeffaf mika duvarlı kafeslerde ad libitum yem ve su alımı ile barındırıldı. Ortamda %50-55 nem oranı, 23 ± 2°C ortam sıcaklığı, 12/12 saat aydınlık/karanlık döngü ritmi ve yeterli havalandırma sistemi şartlarında adaptasyonları sağlandı. KTG ölçümlerinin yapılmasında Trotec EC 060 V (Heinsberg, Almanya) kızılötesi termografi cihazı kullanıldı. Çalışmada kullanılan deney hayvanları için dışlama kriterleri; 8 aydan küçük ve 9 aydan büyük yaşta olması, dişi olması, 330 g'dan düşük veya 450 g'dan yüksek ağırlıkta olması, sağlık durumunda genel veya lokal patoloji bulunmasıdır.

Çalışmanın iki farklı genel anestezi prosedürü ile yapılması planlandı. Genel anestezi öncesi sedasyon amacıyla ksilazin hidroklorür (10 mg/kg IM, Alfazyn® %2 Egevet, İzmir, Türkiye) uygulandıktan sonra ratlar iki gruba (her grupta 10 hayvan) ayrılarak Grup 1 ketamin hidroklorür (40 mg/kg IM, Alfarmine® %10 Egevet, İzmir, Türkiye), Grup 2 ise propofol (20 mg/kg IM, Propofol %2 Fresenius® Fresenius Kabi, Graz, Austria) ile genel anesteziye alındı. Anesteziye giriş aşamasında sternal yatış pozisyonu alma, baş hareketi, ağrı duyusu, palpebral refleks ve yutkunma refleksi süreleri kaydedildi. Anesteziden uyanmada kuyruk refleksi, baş hareketi, ağrı duyusu, palpebral refleks, yutkunma refleksi, ayağa kalkma çabası ve ayağa kalkma süreleri kaydedildi. KTG ölçümleri cihaz için en uygun mesafe ve açı olarak yaklaşık 0,3-0,5 m mesafeden ve 70-90° açı ile yapıldı.

Termografik incelemede ağız, burun, göz, kulak ve rektum bölgelerini içeren çekimlerle anestezi öncesi,

anestezi sırası 10., 20 ve 30. dakikalar, anestezi sonrasında ise 10., 20. ve 30. dakikalarda ölçülen lokal sıcaklıklar kaydedildi.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel analizde gruplar arası karşılaştırmalarda One Way ANOVA ve Post-Hoc Tukey, grup içi karşılaştırmalarda Student-t ve Mann Whitney U testleri kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlı fark olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Grup 1'de (ketamin) anestezi indüksiyonunda gözlerin açık kaldığı, Grup 2'de (propofol) ise yeterli analjezik etkinin oluşmadığı muayenelerle belirlendi. Anesteziye girişte kuyruk refleksi, baş hareketi,

ağrı duyusu, palpebral refleks ve yutkunma refleksi kaybolma sürelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi. Deney hayvanı gruplarının anesteziye girişte hareket ve reflekslerin kaybolma süreleri Tablo 1'de sunuldu.

Uyanma döneminde Grup 2'de ağrı duyusu, palpebral refleks ve yutkunma refleksi dönüş sürelerinin anlamlı derecede (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,002$, $p=0,004$) daha uzun olduğu belirlendi. Deney hayvanlarının gruplara göre anesteziyenin uyanmada kuyruk refleksi, baş hareketi, ağrı duyusu, palpebral refleks ve yutkunma refleksi dönüş süreleri Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 1. Anesteziye girişte deney hayvanı gruplarının hareket ve reflekslerinde kaybolma süreleri (dk).

Anesteziye Giriş	Kuyruk Refleksi	Baş Hareketi	Ağrı Duyusu	Palpebral Refleks	Yutkunma Refleksi
Grup 1 (n:10)	4,20±1,38	5,30±4,40	5,80±4,32	5,80±3,82	6,60±4,95
Grup 2 (n:10)	5,30±0,77	7,00±3,65	7,20±2,53	6,70±4,35	7,50±4,01
p	0,052	0,089	0,075	0,436	0,123

Tablo 2. Anesteziyenin uyanma döneminde deney hayvanı gruplarının hareket ve reflekslerinde dönüş süreleri(dk).

Anesteziyenin Uyanma	Kuyruk Refleksi	Baş Hareketi	Ağrı Duyusu	Palpebral Refleks	Yutkunma Refleksi
Grup 1 (n:10)	73,00±8,82	46,30±6,16	24,30±2,85	36,20±3,92	46,67±4,41
Grup 2 (n:10)	92,11±15,75	90,11±19,93	103,77±15,83	112,33±16,58	126,00±19,67
p	0,292	0,063	0,001	0,002	0,004

Uyanma döneminde Grup 2'de sternal yatış pozisyonu alma, ayağa kalkma çabası ve ayağa kalkma sürelerinin anlamlı derecede (sırasıyla $p=0,043$, $p=0,022$, $p=0,022$) daha uzun olduğu belirlendi. Deney hay-

vanlarının gruplara göre anesteziyenin uyanmada sternal yatış, ayağa kalkma çabası ve ayağa kalkma dönüş süreleri Tablo 3'te sunuldu.

Tablo 3. Anesteziyenin uyanma döneminde deney hayvanı gruplarının yatış ve kalkma hareketlerinde dönüş süreleri (dk).

Anesteziyenin Uyanma	Sternal Yatış	Ayağa Kalkma Çabası	Ayağa Kalkma
Grup 1 (n:10)	82,80±11,49	85,60±11,03	93,30±10,77
Grup 2 (n:10)	134,67±20,51	146,22±19,85	156,78±21,87
p	0,043	0,022	0,022

Lokal KTG incelemelerinde her iki grupta anestezi öncesi, sırası ve sonrasında ölçüm yapılan aynı bölgelere ait gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklar bulundu ($p < 0,05$). Grup içi farklı vücut bölgelerine ait lokal sıcaklık ölçümlerinin karşılaştırmalarında da tüm bölgeler arasında istatistiki açıdan önemli farklar bulundu ($p < 0,05$). KTG ölçümlerinde Grup 2 anestezi sırasında ağız bölgesinde 30. dakika, burun bölgesinde 20. dakika, kulak bölgesinde 20. ve 30. dakika ölçümlerinde

lokal sıcaklıklar istatistiki açıdan anlamlı derecede (sırasıyla $p=0,022$, $p=0,002$, $p=0,036$) Grup 1'e göre yüksek bulundu. Anestezi sonrasında Grup 2 sonuçları burun bölgesinde 10., 20. ve 30. dakikalardaki lokal sıcaklık ölçümleri anlamlı derecede (sırasıyla $p=0,009$, $p=0,001$, $p=0,008$) yüksek bulundu. Grup içi lokal sıcaklık karşılaştırmasında da tüm bölgeler arasında istatistiki açıdan önemli farklar bulundu ($p < 0,05$). KTG ölçümlerine göre her iki grupta lokal sıcaklıkların oküler bölgede en yüksek,

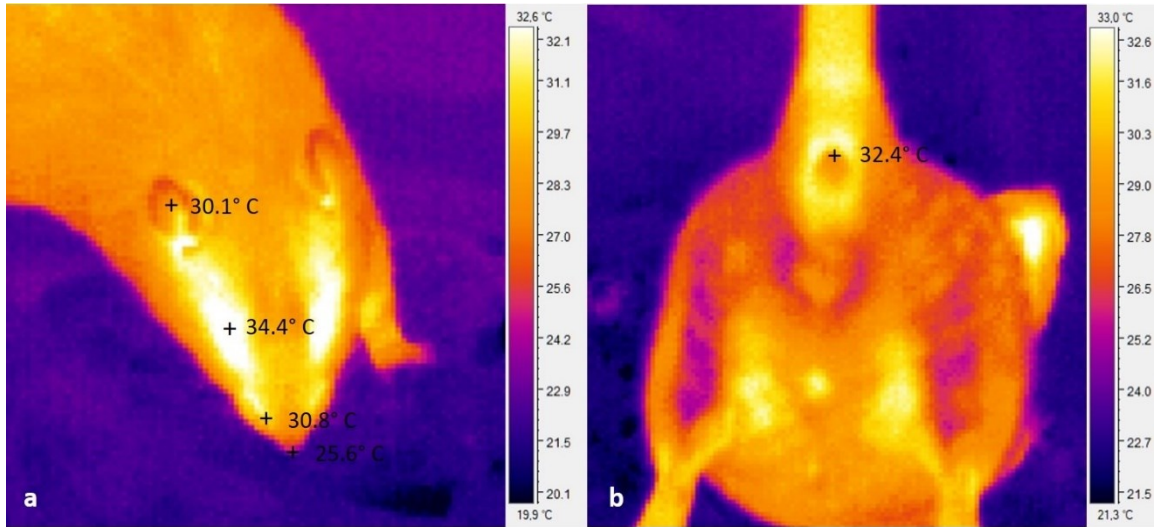
nazal bölgede ise en düşük olduğu belirlendi. Deney hayvanı gruplarının anestezi öncesi, anestezi sırası 10., 20. ve 30. dakikalar, anestezi sonrasında ise 10., 20. ve 30. dakikalarda ağız, burun, göz, kulak ve

rektum bölgelerinin lokal sıcaklıklarının ölçümlerini içeren KTG incelemesi sonuçları Tablo 4'te sunuldu. KTG ile lokal sıcaklık ölçümlerini gösteren örnek görüntüler Şekil 1'de gösterildi.

Tablo 4. Grupların anestezi öncesi, sırası ve sonrasında farklı bölgelerden ölçülen kızılötesi termografik görüntüleme sonuçları.

Ölçüm Zamanı	Grup	Oral*	Nazal*	Oküler*	Kulak*	Rektal*
Anestezi Öncesi	Grup 1 (n:10)	30,94±0,51 ^{ab}	29,00±0,36 ^a	34,59±0,24 ^d	32,06±0,88 ^{bc}	33,52±0,31 ^{cd}
	Grup 2 (n:10)	31,99±0,30 ^a	29,65±0,37 ^c	34,18±0,72 ^b	33,77±0,76 ^{ab}	33,26±0,46 ^{ab}
	p	0,103	0,222	0,598	0,165	0,637
Anestezi Sırası 10, dk	Grup 1 (n:10)	33,29±0,41 ^a	29,22±0,44 ^b	34,72±0,30 ^a	30,50±0,84 ^b	33,22±0,38 ^a
	Grup 2 (n:10)	33,84±0,58 ^a	30,67±0,77 ^b	34,08±0,63 ^a	32,13±1,02 ^{ab}	33,81±0,40 ^a
	p	0,435	0,133	0,549	0,243	0,299
Anestezi Sırası 20, dk	Grup 1 (n:10)	33,05±0,49 ^a	29,24±0,48 ^b	33,75±0,35 ^a	29,86±0,96 ^b	30,56±0,95 ^b
	Grup 2 (n:10)	33,57±0,32 ^{ab}	31,72±0,47 ^b	34,61±0,38 ^a	32,88±0,91 ^{ab}	32,06±0,57 ^b
	p	0,399	0,002	0,102	0,036	0,207
Anestezi Sırası 30, dk	Grup 1 (n:10)	32,21±0,53 ^{ab}	29,17±0,51 ^{bc}	32,69±1,12 ^a	29,60±1,04 ^{abc}	30,77±0,66 ^{ab}
	Grup 2 (n:10)	34,06±0,49 ^a	30,40±1,67 ^{bc}	33,78±0,68 ^a	32,89±0,72 ^{ab}	31,29±0,33 ^{abc}
	p	0,022	0,450	0,430	0,021	0,507
Anestezi Sonrası 10, dk	Grup 1 (n:10)	32,41±0,51 ^a	28,37±0,56 ^b	33,82±0,58 ^a	31,56±0,62 ^a	31,79±0,56 ^a
	Grup 2 (n:10)	32,90±0,43 ^a	30,74±0,57 ^b	33,47±0,29 ^a	32,39±0,64 ^{ab}	31,42±0,67 ^{ab}
	p	0,478	0,009	0,597	0,368	0,676
Anestezi Sonrası 20, dk	Grup 1 (n:10)	32,38±0,52 ^a	27,34±0,47 ^b	33,70±0,51 ^a	31,48±0,66 ^a	31,64±0,55 ^a
	Grup 2 (n:10)	32,18±0,35 ^a	30,26±0,51 ^b	33,58±0,21 ^a	32,32±0,57 ^a	31,67±0,58 ^{ab}
	p	0,755	0,001	0,827	0,354	0,974
Anestezi Sonrası 30, dk	Grup 1 (n:10)	32,66±0,49 ^{ab}	27,98±0,62 ^c	34,59±0,59 ^a	33,00±0,59 ^{ab}	32,03±0,73 ^b
	Grup 2 (n:10)	32,88±0,48 ^{ab}	30,71±0,67 ^b	34,24±0,36 ^a	33,06±0,71 ^{ab}	31,86±0,71 ^{ab}
	p	0,756	0,008	0,315	0,952	0,867

*: °C, ortalama ± standart hata; Aynı satırdaki farklı harfler istatistiksel anlamlı farklılık bulunduğunu belirtir.



Şekil 1. Örnek KTG lokal sıcaklık ölçümleri a: Önden; b: Arkadan.

Önden yapılan KTG çekimlerinde oral, nazal, oküler ve kulak bölgelerinin, arkadan yapılan çekimde ise rektal bölgenin örnek ölçümleri °C değerleriyle birlikte gösterilmiştir. Her görüntünün termografik renk

skalası çekime özeldir ve her çekimde cihaz yeni skala oluşturur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

KTG temassız olarak dokulardaki yüzeysel sıcaklık değişimlerini değerlendirmeyi sağlar. Gerçek zamanlı, non-invaziv ve yan etkisi olmayan bir yöntem olması önemli avantajlarıdır. KTG'nin belki de en önemli üstünlüğü asemptomatik patolojik durumlarda sıcaklık değişikliklerine karşı yüksek hassasiyete sahip olmasıdır.^{2,3,6} Ölçümlerde yaş, cinsiyet, kilo, metabolizma, ölçülen doku bölgesinin topografyası ve kan dolaşımına bağlı olarak vücut yüzey sıcaklığı değişiklik gösterebilir.^{2-4,6} Lokal lezyonlar veya sistemik hastalıkların tanısında KTG insanlarda ve hayvanlarda birçok türde kullanılmaktadır. Son yıllarda KTG ile özellikle cerrahi işlemler, anestezi ve ağrıya ilişkin araştırmalar yapılmıştır.¹¹⁻¹³ Kızılötesi termografik görüntüleme gibi temassız yöntemler kontaminasyon riskini azaltması, hızlı ve gerçek zamanlı sonuç vermesi, ağrı gibi göreceli bir bulguyu sıcaklık derecesiyle kantitatif olarak belirleyebilmesi, ekonomik, noninvazif, kolay ve güvenli olması gibi önemli üstünlükleriyle öne çıkmaktadır. Çalışma hipotezimizde ksilazin premedikasyonu ile ketamin veya propofol olmak üzere iki farklı genel anestezi uygulamasında sıçanlarda reflekslerin ve lokal sıcaklıkların karşılaştırmalı değerlendirilmesi amaçlandı. Böylece hem anesteziğin etkileri hem de farklı vücut bölgelerindeki KTG ölçümleri karşılaştırıldı.

Kızılötesi termografik görüntüleme ısı enerjisi ölçüldüğü için ortamdaki ışık miktarı veya yoğunluğu sonuçları etkilemez.^{2,3} Ancak KTG çekimleri sırasında güneş ışınları, hava şartları, nem gibi ortam şartları vücutta genel veya lokal sıcaklık değişimlerine yol açabilir.^{5,14} Fizyolojisi değiştirecek etkinlikler ve çevresel faktörler olmamalıdır. Kötü hava, doğrudan güneş ışığı, stres, beslenme ve benzeri şartlarda doğru sonuçlar vermemesi KTG'nin kısıtlamalarıdır. Belirli standartlardaki ortam şartlarında deney hayvanlarında gerçekleştirilen araştırmalarda güneş, hava şartları ve beslenme değişimleri söz konusu olmadığından bunun dezavantaj olmayacağı düşünüldü. Çalışmamızda deney hayvanları standart koşullarda aynı ortamda adaptasyon ve akabinde genel anestezi ile KTG ölçümleri yapılması sayesinde bu faktörler söz konusu olmamıştır. Genel anestezi uygulaması sayesinde stres faktörleri minimize edilmiş ve hem anestezi maddeye göre sıcaklık değişimleri hem de farklı bölgelerdeki sıcaklık değişimleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Ölçümlerin hassasiyetini etkileyecek kalın tüy örtüsü olması durumunda tıraşlanması gerekir.^{14,15} Çalışmamızda ölçümlerin yapıldığı bölgelerin genel olarak tüysüz veya az tüylü olması da tüy örtüsü handikapı olmasını sağlamıştır.

Erkek NMRI nude farelerde yapılan bir araştırmada subkutan, intraperitoneal ve rektal ölçümler yapılmıştır. Sonuç olarak farelerde KTG'nin kullanışlı ve güvenilir bir yöntem olduğu, ancak tüy örtüsü yoğun

alanlarda ek çalışmalar yapılması gerektiği bildirilmiştir.¹⁵ Sıçanlarda ve tavşanlarda oküler bölge sonuçları rektal bölgeden önemli derecede yüksek bulunmuştur.¹⁶ Tavşanlarda KTG ile değerlendirmeye en uygun alanlar oküler ve kulak (iç) olarak bildirilmiştir.¹⁷ Domuzlarda anestezi kaynaklı vücut sıcaklık değişimlerinin KTG ile göz ve kulak gibi bölgelerden hassasiyetle ölçülebildiği gösterilmiştir.¹⁸ Çalışmamızda yapılan ölçümler sonucunda ratlarda en uygun bölgeler baş bölgesinde oküler alan ve arka bölgede rektal alan olarak belirlendi. Ayrıca, bir çalışmada obez hastalarda deri altı yağ dokusunun daha fazla olması ve ısı yalıtımını artırması nedeniyle ölçümlerde dikkati çeken daha düşük lokal sıcaklıklar olabilir.¹⁹ Çalışmamızdaki hayvanların obez olmaması ve ölçüm yapılan bölgelerin çok yağlı bölgeler olmaması nedeniyle böyle bir dezavantaj ortaya çıkmadı.

KTG'nin temassız gerçekleştirilmesi gerek muayeneler gerek deneysel çalışmalarda önemli üstünlük sağlamaktadır. KTG görüntüleri bölgenin hareketinden çok etkilenmez ve gerçek zamanlı değerlendirmeler yapılabilir. Vücutta bir bölgeye odaklanarak yapılan termal kamera ölçümlerinde çevredeki diğer anormal verilerin ortaya çıkışı azalacaktır.²⁰ KTG'de termal kamera ile ölçülecek bölge arasındaki mesafenin fazla olmaması gerekir. Bu mesafe ölçüm yapılan bölgeye ve cihazın özelliğine göre ortalama 0,5 - 1 m civarındadır. Ölçüm açısı ise 90°'ye yakın olmalıdır.^{2,3,21} Açı olarak 90° en iyi olsa da $\pm 20^\circ$ 'ye kadar (70-110° gibi) farklılıklar da uygundur.²² Bazı araştırmacılar mesafenin bölgeye göre 0,5 m'ye kadar düşmesi gerektiğini söylemektedir.^{23,24} Çalışmamızda KTG ölçümleri, denemelerle cihaz için en uygun bulunan 0,3 - 0,5 m mesafeden ve 70-90° açı ile yapıldı.

Lidokain ve bupivakain gibi bazı lokal anesteziğin bölgesel blokaj veya lokal anestezi uygulamalarında sempatik blok ve vazodilatasyon etkisiyle lokal sıcaklıkları artırdığı belirtilmektedir.¹¹ Kan basıncını etkileyen faktörler kapillar damarlardaki kan akımını etkileyerek dolaylı yoldan vücut veya belirli bölgelerdeki doku sıcaklığını değiştirebilmektedir.²⁵ Bölgesel blok uygulamasının anestezi etkinliğini veya bölgesel analjeziyi belirlemede KTG güvenilir bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla yapılan ve subjektif değerlendirmeler olan geleneksel sıcak-soğuk veya çimdikleme uyarımları göreceli olması ve hasta yanıtı gerektirmesi nedeniyle dezavantajlıdır. Genel anestezi uygulanan bireylerde bu geleneksel yöntemler etkin olmamaktadır.^{25,26} Epidural analjezik uygulamalarında da benzer özellikler bildirilmiştir.²⁷ KTG, anestezi ve analjezi etkinliğini değerlendirmede başarılı bulunmakla birlikte, sedasyon ve anestezi uygulamalarında, özellikle farklı bölgelerde lokal sıcaklıkların arttığı ancak bölgenin kendi içinde merkezden periferik gidildikçe lokal

sıcaklıkların azaldığı belirtilmektedir.¹³ Bir pilot çalışmada köpeklerde stresin KTG ile değerlendirilmesi yapılmıştır. Köpeklerdeki stres ve duygusal değişimlerin belirlenmesinde termografik görüntüleme kullanışlı bulunmuş fakat daha fazla araştırılması gerektiği vurgulanmıştır.²⁸ KTG ile laboratuvar hayvanlarında ağrı değerlendirmesi yapılan bir çalışmada değişimlerin en çok vazodilatasyon ve vazokonstriksiyondan etkilendiği belirtilmiştir. KTG ağrı değerlendirmesinde oldukça kullanışlı bir yöntem olarak hem araştırmalarda hem de hayvan sağlığı uygulamalarında önerilmiştir.³ Böylece, son yıllardaki araştırmalarla KTG mekanizmaları ve etkinliği hakkında oluşan bilimsel görüş birliği artmaktadır. Gerek laboratuvar hayvanları, gerek diğer canlılarda, KTG etkin ve birçok avantajıyla uygun bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.^{29,30} Çalışmamızda KTG'nin kullanışlılığına ek olarak ksilazin premedikasyonundan sonra deney hayvanlarının ketamin ve propofol genel anestezisi ile ayrı gruplarda hem anestezisi açısından hem de lokal sıcaklıklar açısından sonuçlar elde edilmesi özgün veriler sağlamıştır.

Deney hayvanlarında genel anestezide tek başına veya kombine olarak ketamin ve propofol kullanımının incelendiği araştırmalar kısıtlıdır.^{2,3,6-10} Çalışmamızda anestezide giriş etkileri açısından ketamin ve propofol arasında belirgin fark olmaması geçmiş çalışmalarla benzer ve beklenen bir sonuçtur.⁷⁻⁹ Anesteziden uyanmada ise ağrı duyusu, palpebral refleksi, yutkunma refleksi ve uyanma hareketlerinde Grup 2'de (propofol) daha uzun sürede dönüş olması dikkati çekmektedir. Geçmiş çalışmalar incelendiğinde ratlarda ketamin ve propofol genel anestezisinde anestezide giriş ve uyanmada belirtilen bu sürelerin incelenmediği ve ilk kez çalışmamızda ortaya konduğu görülmektedir. Bu bağlamda, çalışmamızda anestezisi uygulamalarında sıklıkla tercih edilen ketamin ve propofol etken maddelerinin reflekslere lokal sıcaklıklara etkilerinin karşılaştırılması hekim ve anestezi uzmanlarının tercihlerini etkileyebilecek özgün veriler sağlamaktadır.

Yapılan çalışmalarda ölçülen KTG değerleri arasında birçok faktöre bağlı farklılıklar olabilmektedir.^{3,15} Çalışmamızda değerlendirilen bölgelerde genel anestezisi öncesi, sırası ve sonrasında termografik değişimler incelendiğinde değerlerde bölgelere göre farklı değişimler izlendi. Lokal sıcaklıkların anestezisi sırasında ve sonrasında oral bölgede arttığı, kulak ve rektal bölgede azaldığı, oküler bölgede belirgin değişim olmadığı ve daha stabil olduğu, nazal bölgede ise daha hafif değişimlerle hem artış hem azalış bildirildiği belirlendi. Verilerde istatistiksel olarak anlamlı değişimler içeren sonuçlar görülmektedir. Bu nedenle dokularda 2-3°C civarında oluşan sıcaklık değişimlerinin anlamlı kabul edilebileceği düşünüldü.

Çalışmamızın sınırlamaları olarak etik nedenlerle asgari sayıda deney hayvanında inceleme yapılması ve çalışmada sadece erkek hayvanlar olması nedeniyle dişi ve erkek hayvanlar arasındaki farkların değerlendirilmemesi belirtilebilir. Sonuç olarak ratlarda ksilazin premedikasyonuna eklenen ketamin veya propofol genel anestezisinde induksiyon ve uyanma sürecinde hareket ve reflekslerin süreleri belirlendi. Ayrıca bu süreçte değişen lokal sıcaklık dereceleri kızılötesi termografik görüntüleme ölçümleri ve bunların istatistiksel değerlendirmesi yapılarak en uygun lokal termografi alanının oküler bölge olduğu değerlendirildi. Gelecek çalışmalara bu anlamda ışık tutan mevcut verilerle farklı ilaçların veya anesteziğin genel veya lokal sıcaklık değişimine etkilerinin araştırılmasına bir ön katkı sağlanmıştır. Gelecek çalışmalarda farklı anesteziğin genel veya lokal sıcaklık değişimine etkileri, ya da bazı patolojik lezyonların tanı ve iyileşme süreçlerindeki sıcaklık değişimlerinin kızılötesi termografik görüntüleme yöntemiyle incelenmesinin faydalı olacağı düşünüldü.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 18.03.2021, karar no: 2021/02-10).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – CTİ; Denetleme-CTİ, MZYD; Malzemeler – CTİ, HA; Veri toplanması ve/veya işlenmesi- MZYD, HA; Analiz ve/veya yorum – MZYD, CTİ; Yazıyı yazan – MZYD, CTİ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Düzgün D, Or M. Termal kameraların tıpta veteriner hekimlikte kullanımı. TÜBAV Bilim Derg. 2009;2(4):468-475.
2. Khaksari K, Nguyen T, Hill BY, ve ark. Review of the efficacy of infrared thermography for screening infectious diseases with applications to COVID-19. J Med Imaging (Bellingham). 2021;8(Suppl 1):010901. doi:10.1117/1.JMI.8.S1.010901
3. Mota-Rojas D, Olmos-Hernández A, Verduzco-Mendoza A, ve ark. Infrared thermal imaging associated with pain in laboratory animals. Exp Anim. 2021;70(1):1-12. doi:10.1538/expanim.20-0052
4. Mike R, Dunbar MS. Use of infrared thermography to detect thermographic changes in Mule Deer (*Odocoileus Hemionus*) experimentally infected with foot and mouth disease. J Zoo Wildl Med. 2009;40(2):296-301. doi:10.1638/2008-0087.1
5. Alan A. Termografi ve veteriner hekimliğinde

- kullanımı. Erciyes Üniv Vet Fak Derg. 2012;9 (2):33-140.
6. Cai F, Jiang X, Hou X, ve ark. Application of infrared thermography in the early warning of pressure injury: A prospective observational study. *Journal of Clinical Nursing*. 2021;30(3-4):559-571. doi:10.1111/jocn.15576
 7. Brookes ZL, Reilly CS, Brown NJ. Differential effects of propofol, ketamine, and thiopental anesthesia on the skeletal muscle microcirculation of normotensive and hypertensive rats in vivo. *Br J Anaesth*. 2004;93(2):249-256. doi:10.1093/bja/aeh190
 8. Shiga Y, Minami K, Uezono Y, ve ark. Effects of the intravenously administered anaesthetics ketamine, propofol, and thiamylal on the cortical renal blood flow in rats. *Pharmacology*. 2003;68(1):17-23. doi:10.1159/000068728
 9. Tung A, Herrera S, Fornal CA, Jacobs BL. The effect of prolonged anesthesia with isoflurane, propofol, dexmedetomidine, or ketamine on neural cell proliferation in the adult rat. *Anesth Analg*. 2008;106(6):1772-1777. doi:10.1213/ane.0b013e31816f2004
 10. Molina AM, Moyano MR, Serrano-Rodriguez JM, Ayala N, Lora AJ, Serrano-Caballero JM. Analyses of anaesthesia with ketamine combined with different sedatives in rats. *Vet Med (Praha)*. 2015;60(7):368-375. doi:10.17221/8384-VETMED
 11. Holmes LC, Gaughan EM, Gorondy DA, Hogge S, Spire MF. The effect of perineural anesthesia on infrared thermographic images of the forelimb digits of normal horses. *Can Vet J*. 2003;44(5):392-396.
 12. Küls N, Blissittb KJ, Shaw DJ, Schoffmannb G, Clutton RE. Thermography as an early predictive measurement for evaluating epidural and femoral sciatic block success in dogs. *Vet Anaesth Analg*. 2017;44(5):1198-1207. doi:10.1016/j.vaa.2016.11.009
 13. Bruins AA, Kistemaker KRJ, Boom A, ve ark. Thermographic skin temperature measurement compared with cold sensation in predicting the efficacy and distribution of epidural anesthesia. *J Clin Monit Comput*. 2018;32(2):335-341. doi:10.1007/s10877-017-0026-y
 14. Kotrba R, Knizkova I, Kunc P, Bartosa L. Comparison between the coat temperature of the eland and dairy cattle by infrared thermography. *J Therm Biol*. 2007;32(6):355-359. doi:10.1016/j.jtherbio.2007.05.006
 15. Fiebig K, Jourdan T, Kock MH, Merle R, Thöne-Reineke C. Evaluation of infrared thermography for temperature measurement in adult male nmri nude mice. *J Am Assoc Lab Anim Sci*. 2018;57(6):715-724. doi:10.30802/AALAS-JAALAS-17-000137
 16. Vogel B, Wagner H, Gmoser J, ve ark. Touch-Free measurement of body temperature using close-up thermography of the ocular surface. *MethodsX*. 2016;3:407-416. doi:10.1016/j.mex.2016.05.002
 17. Luzi F, Carezzi C, Gargano M, Verga M, Ludwig N. Applicability of infrared thermography as a non invasive measurements of stress in rabbit. *World Rabbit Sci*. 2007;15(4):199-206.
 18. English J, Johnson A, Stalder K, Karriker L, Parris-Garcia M, Bruns C. Evaluation of how anesthesia affect body temperature in sows using infrared thermography. *Animal Industry Report*. 2018;15(1). doi:10.31274/ans_air-180814-399
 19. Childs C, Soltani H. Abdominal cutaneous thermography and perfusion mapping after caesarean section: a scoping review. In *J Environ Res*. 2020;17(22):8693. doi:10.3390/ijerph17228693
 20. Narayan E, Perakis A, Meikle W. Using thermal imaging to monitor body temperature of koalas (*phascogaleos cinereus*) in a zoo setting. *Animals*. 2019;9(12):1094. doi:10.3390/ani9121094
 21. Mccafferty DJ. The value of infrared thermography for research on mammals: previous applications and future directions. *Mammal Review*. 2007;37(3):207-223. doi:10.1111/j.1365-2907.2007.00111.x
 22. Westermann S, Buchner HHF, Schramel JP, Tichy A, Stanek C. Effects of infrared camera angle and distance on measurement and reproducibility of thermographically determined temperatures of the distolateral aspects of the forelimbs in horses. *J Am Vet Med Assoc*. 2013;242(3):388-395. doi:10.2460/javma.242.3.388
 23. Durrant BS, Ravidia N, Spady T, Cheng A. New technologies for the study of carnivore reproduction. *Theriogenology*. 2006;66(6-7):1729-1736. doi:10.1016/j.theriogenology.2006.02.046
 24. Capraro GA, Coughlin BF, Mader TJ, Smithline HA. Testicular cooling associated with testicular torsion and its detection by infrared thermography: an experimental study in sheep. *J Urol*. 2008;180(6):2688-2693. doi:10.1016/j.juro.2008.08.004
 25. Casas-Alvarado A, Mota-Rojas D, Hernández-Ávalos I, ve ark. Advances in infrared thermography: surgical aspects, vascular changes, and pain monitoring in veterinary medicine. *J Therm Biol*. 2020;92:102664. doi:10.1016/j.jtherbio.2020.102664
 26. Freise H, Meissner A, Lauer S, ve ark. Thoracic epidural analgesia with low concentration of bupivacaine induces thoracic and lumbar sympathetic block: a randomized, double-blind clinical trial. *Anesthesiology*. 2008;109(6):1107-1112. doi:10.1097/ALN.0b013e31818db16c

27. Larsson J, Gordh TE. Testing whether the epidural works: too time consuming? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010;54(6):761-763. doi:10.1111/j.1399-6576.2009.02189.x
28. Travain T, Colombo ES, Heinzl E, Bellucci D, Previde, EP, Valsecchi, P. Hot dogs: thermography in the assessment of stress in dogs (*canis familiaris*)—a pilot study. *J Vet Behav.* 2015;10(1):17-23. doi:10.1016/j.jveb.2014.11.003
29. Datsenko AV, Kazmin VI. Use of a remote infrared thermography in experimental medicine at extreme influences (review). *Saratov J Med Sci Research.* 2016;12(4):685-691.
30. Travain T, Valsecchi P. Infrared thermography in the study of animals' emotional responses: a critical review. *Animals.* 2021;11(9):2510. doi:10.3390/ani11092510

Bir Üniversite Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğinde Takip Edilen HIV Pozitif Hastaların Aşılama Durumu

Immunization Status of HIV-Positive Patients Followed in Infectious Disease Clinic at a University Hospital

¹Yasemin ÇAKIR, ²Nevin İNCE, ³Emel ÇALIŞKAN

¹Ağrı Doğubayazıt Doç. Dr. Yaşar Eryılmaz Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ağrı, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Düzce, Türkiye

³Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Düzce, Türkiye

Yasemin Çakır: <https://orcid.org/0000-0001-5510-3216>

Nevin İnce: <https://orcid.org/0000-0002-0129-4536>

Emel Çalışkan: <https://orcid.org/0000-0002-9451-7865>

ÖZ

Amaç: Antiretroviral tedavi (ART) ile insan immün yetmezlik virüsü/edinilmiş bağışıklık yetmezliği sendromu (HIV/AIDS) tanılı hastaların yönetiminde büyük adımlar atılmış ve HIV ölümcül bir hastalıktan kronik bir hastalığa dönüşmüştür. HIV ile yaşayan bireylerde yaşam sürelerinin uzaması ile bazı enfeksiyon hastalıklarının taranmasının ve seronegatif bireylerin aşılanmasının önemi artmıştır. Bu çalışmada polikliniğimizde takip edilen HIV pozitif hastaların kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği (VZV), hepatit B (HBV), hepatit A (HAV), pnömokok, meningokok, influenza gibi aşı ile önlenbilir hastalıklara karşı bağışıklanma durumlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metot: 2013-2021 yılları arasında enfeksiyon hastalıkları polikliniğimizde takipli 79 HIV pozitif hasta retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Toplam 79 hastanın 14'ü (%18) kadın, 65'i (%82) erkek olup, yaş ortalaması 41±13,88 (min:20-max:76)'dir. Hastaların seropozitiflik oranları VZV için %99, kızamıkçık ve kabakulak için %97, kızamık için %93, HAV için %80 olarak bulundu. Bakılan HBV tetkikleri sonucu hastaların %43'ünde anti-HBs pozitif, %49'unun HBV açısından seronegatif, %8'inde ise kronik hepatit B enfeksiyonu olduğu saptandı. Hastaların %71'ine yıllık influenza, %57'sine pnömokok, %56'sına meningokok aşısı yapıldığı saptandı.

Sonuç: HIV/AIDS hasta sayısı ülkemizde her yıl giderek artmaktadır. Bu hastaların aşı ile önlenbilir hastalıklara karşı bağışıklık durumlarının belirlenmesi ve gerekli aşılamaların yapılması önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit B, insan immün yetmezlik virüsü, kızamık, kızamıkçık, suçiçeği

ABSTRACT

Objective: Great development have been made in the management of patients diagnosed with human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome (HIV/AIDS) with antiretroviral therapy (ART), and HIV has transformed from a fatal disease to a chronic disease. The importance of screening some infectious diseases and vaccinating seronegative individuals has increased with the prolongation of life expectancy in individuals living with HIV. In this study, we aimed to evaluate the immunization status of HIV positive patients followed in our outpatient clinic against vaccine preventable diseases such as measles, rubella, mumps, varicella (VZV), hepatitis B (HBV), hepatitis A (HAV), pneumococcus, meningococcus, influenza.

Materials and Methods: 79 HIV-positive patients followed in our infectious diseases outpatient clinic between 2013-2021 were retrospectively analyzed.

Results: Of 79 patients, 14 (18%) were female and 65 (82%) were male, with a mean age of 41±13.88 (min:20-max:76). The seropositivity rates of the patients were 99% for VZV, 97% for rubella and mumps, 93% for measles, and 80% for HAV. As a result of HBV tests, 43% of the patients were found to be anti-HBs positive, 49% seronegative for HBV, and 8% had chronic hepatitis B infection. It was determined that 71% of the patients were vaccinated annually for influenza, 57% for pneumococcus and 56% for meningococcal vaccines.

Conclusion: The number of HIV/AIDS patients is increasing every year in our country. It is important to determine the immunity status of these patients against vaccine-preventable diseases and to make the necessary vaccinations.

Keywords: Hepatitis B, human immunodeficiency virus, measles, rubella, varicella

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Yasemin Çakır
Doğubayazıt Devlet Hastanesi, Ağrı Doğubayazıt Yolu, 04402
Yılanlı/Doğubayazıt/Ağrı, Türkiye
Tel: +90545 327 01 63
E-mail: yasemincakir2553@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 10/01/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 10/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Çakır Y ve ark. Bir Üniversite Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğinde Takip Edilen HIV Pozitif Hastaların Aşılama Durumu. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):407-413. doi: 10.26453/otjhs.1055961

GİRİŞ

İnsan immün yetmezlik virüsü/edinilmiş bağışıklık yetmezliği sendromu (HIV/AIDS) tüm dünyada, özellikle gelişmekte olan ülkelerde artan vaka sayıları ile ciddi bir halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2020 verilerine göre dünyada 37,7 milyon (30,2-45,1 milyon) kişi HIV ile yaşamaktadır. DSÖ 2020 yılında dünya çapında 680000 (480000-1,0 milyon) insanın HIV ile ilgili bir nedenden öldüğünü bildirmiştir.¹

Ülkemizde ilk defa 1985 yılında HIV pozitif hasta bildirilmiş, daha sonra her yıl HIV/AIDS vakalarında giderek artma gözlenmiştir. Ocak 2021 Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı, Zührevi Hastalıklar Biriminin verilerine göre ülkemizde 1985 yılından 15 Kasım 2021 tarihine kadar doğrulama testi pozitif tespit edilerek bildirim yapılan 29284 HIV pozitif kişi ve 2052 AIDS vakası mevcuttur.² Vakaların %81,2'si erkek, %18,8'i kadın olup %16'sı yabancı uyruklu kişilerden oluşmaktadır. Vakaların en fazla görüldüğü yaş grubu 25-29 ve 30-34 yaş grubudur. Bulaş yoluna göre dağılımına bakıldığında, vakaların %46'sının cinsel yolla bulaşmakta olduğu, cinsel yolla bulaştığı bildirilen bu vakaların %69'unun bulaş yolunun heteroseksüel cinsel ilişki olduğu bilinmektedir. Ayrıca, vakaların %1'inin bulaş yolu damar içi madde kullanımı olup %53'ünün bulaş yolu bilinmemektedir.² 01 Ocak – 15 Kasım 2021 tarihlerinde ise 2021 HIV ve 53 AIDS vakası olmak üzere toplam 2074 vaka bildirilmiştir. 2021 yılında bildirim yapılan vakalardan 25-29 yaş grubu, diğer yaş gruplarına göre daha fazla sayıda bildirilmiştir.²

Antiretroviral tedavi (ART) ile HIV pozitif hastaların yönetiminde büyük adımlar atılmış ve HIV ölümcül bir hastalıktan kronik bir hastalığa dönüşmüştür. HIV ile yaşayan bireylerde yaşam sürelerinin uzaması nedeniyle hastaların takibinde komorbid hastalıklar ve fırsatçı enfeksiyonların önemi giderek artmaktadır. HIV pozitif kişiler, ortak bulaş yolları nedeniyle genel popülasyona göre hepatit B (HBV) bulaşı açısından daha fazla risk altındadır.³

Bu çalışmanın amacı HIV pozitif hastaların kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği (VZV), HBV, hepatit A (HAV), pnömokok, meningokok ve influenza gibi aşı ile önlenabilir hastalıklara karşı bağışıklanma durumlarının belirlenmesidir.

MATERYAL VE METOT

Etik Durum: Araştırmanın yapılması için Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Tarih: 24.05.2021, karar no: 2021/130). Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak tasarlandı.

Hasta Seçimi ve Laboratuvar Analizleri: Çalışmaya 2013-2021 tarihleri arasında Düzce Üniversitesi Araştırma Hastanesi enfeksiyon hastalıkları polikliniğinde takip edilen HIV pozitif hastalar dahil edildi. Rutin takibi polikliniğimizde yapılmayan hastalar ve yeterli klinik verisine ulaşılamamış hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların demografik verileri ile poliklinik muayenesi sırasında bakılmış olan serolojik tetkik (kızamık Ig G, kızamıkçık Ig G, kabakulak Ig G, VZV Ig G, anti-HBs, HBs ag, anti-HBc Ig G, anti HAV Ig G) sonuçları ve yapılan aşıları hazırlanan excel formuna kaydedildi. Hastaların elde edilen sonuçları değerlendirildi. Anti-HBs, anti HAV, VZV, kızamık, kızamıkçık ve kabakulak IgG antikorlarının saptanmasında Mikropartikül İmmunoasay (CMIA) yöntemi, Architect i2000sr cihazında (Abbott, Almanya) Architect kitleri kullanıldı.

İstatistiksel Analiz: Araştırmanın sosyodemografik değişkenlerine ait verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel analizler (ortalama, standart sapma, yüzde) kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk testi ve grafiksel incelemeler ile değerlendirildi. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23 paket programı kullanıldı. Kategorik veriler, frekans ve yüzde şeklinde özetlendi. Seropozitiflik oranlarının cinsiyet, yaş grubu ve hastalık yılına göre durumunu saptamak için ki-kare testi kullanıldı. Anlamlılık seviyesi olarak $p < 0,05$ belirlendi.

BULGULAR

Tablo 1'de görüldüğü gibi, çalışmaya polikliniğimizde takip edilen 79 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması $41 \pm 13,88$ (min:20-max:76) olup 14'ü (%18) kadın, 65'i (%82) erkek idi. Hastaların 19'u (%24) bekar, 35'i (%44) evli, 25'inin (%32) ise medeni durum bilgilerine ulaşılamadı. Hastaların 62'sinde (%78) herhangi bir komorbid hastalık yok iken 17'sinde (%22) diyabet, hipertansiyon, malignite, kardiyovasküler hastalık gibi komorbid durumlardan en az biri mevcuttu. Çalışmaya dahil edilen hastaların 45'ine (%57) en az bir doz pnömokok aşısı yapıldığı görüldü. Hastaların takibinin yapıldığı süreçte ülkemizde konjuge pnömokok aşısı (PCV13) olmaması sebebiyle aşılamanın hastaların hepsine polisakkarit pnömokok aşısı (PPV23) yapıldığı saptandı. Hastaların 44'üne (%56) bir doz meningokok aşısı, 56'sına (%71) en az bir kez yıllık influenza aşısının yapıldığı belirlendi (Tablo 1).

Hastaların tanı aldıktan sonraki ilk vizitlerinde hepatit B, hepatit A, kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği bağışıklık durumlarına bakıldığı ve seronegatif hastaların CD4 T lenfosit sayılarına göre aşılanmalarının planlanıp uygulandığı saptandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların %80'inin HAV açısından seropozitif, %16'sının seronegatif olduğu, hastaların %43'ünde anti-HBs pozitif (yedisi doğal bağışık) ve

Tablo 1. Hastaların demografik bilgileri.

Demografik bilgiler	Ortalama± Standart Sapma	
Yaş (n:79)	41±13,88	
		n (%)
Cinsiyet	Erkek	65 (%82)
	Kadın	14 (%18)
Medeni durumu	Bekar	19 (%24)
	Evli	35 (%44)
	Tespit edilemedi	25 (%32)
Hastalık durumu	Herhangi bir komorbid hastalık yok	62 (%78)
	Diyabet hipertansiyon, malignite, kardiyovasküler hastalık gibi komorbid durumlardan en az biri mevcut	17 (%22)
Aşı durumu	En az bir doz pnömokok aşısı	45 (%57)
	Bir doz meningokok aşısı	44 (%56)
	En az bir kez yıllık influenza aşısı	56 (%71)

%49'unun HBV açısından seronegatif olduğu saptandı. Hastaların seropozitiflik oranları VZV, kızamıkçık, kabakulak ve kızamık için sırasıyla %98,6, %97,1, %97,1 ve %92,7 olarak saptandı (Tablo 2).

Seronegatif hastanın 24'üne HBV aşısı yapıldığı ve 12 hastada anti-HBs yanıtı oluşurken 11 hastada iki seri aşılamaya rağmen yeterli anti-HBs titresi oluşmadığı görüldü. Seronegatif olan 13 hastadan 11'ine HAV aşısı yapıldığı, aşılama sonrası antikor yanıtı

Tablo 2. Hastaların seronegatiflik ve bağışıklık durumları.

Parametre	Pozitif n (%)	Negatif n (%)
Kızamık Ig G	64 (92,7)	5 (7,2)
Kızamıkçık Ig G	67 (97,1)	6 (8,2)
Kabakulak Ig G	67 (97,1)	2 (2,8)
VZV Ig G	73 (98,6)	1 (1,3)
HAV Ig G	63 (80,0)	13 (16,0)
Anti HBs	34 (43,0)	39 (49,0)

VZV: Suçiçeği, HAV: Hepatit A.

bakılan 6 hastadan 4'ünde aşı sonrası seropozitiflik geliştiği, 2 hastada aşıya yanıtı olmadığı saptandı. Hastalardan üçüne ise takipler esnasında hiç anti HAV Ig G bakılmadığı saptandı. Seronegatif olan 1 hastaya VZV aşısı yapıldığı ve bu hastada aşı sonrası seropozitiflik geliştiği görüldü. Seronegatif olan hastaların aşılanma durumları değerlendirildi ve kızamık, kızamıkçık, kabakulaktan herhangi birine duyarlı olan 13 hastadan 9'una kızamık- kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı yapıldığı ve aşılama sonrası antikor yanıtı bakılan üç hastanın üçünde de koruyucu

antikor titresine ulaşıldığı görüldü (Tablo 3). Seropozitiflik oranlarının cinsiyet durumlarına bakıldığında Kızamık grubunun %81'i erkek olguları oluştururken %19'u kadınlar, Kızamıkçık grubunun %82'si erkek olguları oluştururken %18'i kadınlar, Kabakulak grubunun %82'si erkek olguları oluştururken %18'i kadınlar, VZV grubunun %81'i erkek olguları oluştururken %19'u kadınlar, HAV grubunun %82'si erkek olguları oluştururken %18'i kadınlar ve HBV grubunun %84'ü erkek olguları oluştururken %16'nı kadınlar oluşturmaktaydı ($p<0,001$).

Tablo 3. Seronegatif hastaların aşılanma durumları ve aşı yanıtları.

Parametre	Aşılanan hasta (n)	Aşı yanıtı bakılan hasta (n)	Aşı yanıtı olumlu hasta (n)	Aşıya yanıtı olmayan hasta (n)
KKK*	9	3	3	3
VZV	1	1	1	0
HAV	13	6	4	2
HBV	24	23	12	11

KKK: Kızamık-kızamıkçık-kabakulak; VZV: Suçiçeği; HAV: Hepatit A; HBV: Hepatit B; *: Kızamık-kızamıkçık-Kabakulaktan herhangi birine karşı Ig G saptanmayanlar.

Yaş durumuna bakıldığında HAV grubunda ve Hastalık Yıllarına bakıldığında 35 yaş altı %32 ve 35 yaş üstü %68 olarak saptandı ($p < 0,004$). Diğer yaş durumu ve hastalık yıllarında istatistiksel olarak herhangi bir fark bulunmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Aşı, bulaşıcı hastalıkların ve komplikasyonlarının

önlenmesinde en etkili yoldur. Komorbid hastalıkları olan bireyler ve immünyüpresif hastalar için bağışıklama tavsiye edilmektedir. HIV pozitif bireylerin takibinde ART sonrası artan yaşam süreleri bu hastaların takibinde aşıyla önlenabilir enfeksiyonlara karşı bağışıklamanın önemini artırmaktadır.⁴ Avrupa AIDS Klinik Derneği (EACS) kılavuzları, HIV pozitif bireylerde HAV, HBV, VZV, pnömokok, influen-

Tablo 4. Seropozitiflik oranlarının cinsiyet, yaş grubu ve hastalık yılına göre durumu.

Parametre	Cinsiyet		Yaş grubu		Hastalık Yılı		Toplam n (%)
	Kadın n (%)	Erkek n (%)	35 yaş ve altı n (%)	35 yaş üstü n (%)	5 yıldan az n (%)	5 yıl ve üzeri n (%)	
Kızamık	12 (19)	52 (81)	29 (45)	35 (55)	38 (59)	26 (41)	64 (100)
p değeri	<0,001		0,543		0,134		
Kızamıkçık	12 (18)	55 (82)	31 (46)	36 (54)	40 (60)	27 (40)	67 (100)
p değeri	<0,001		0,541		0,112		
Kabakulak	12 (18)	55 (82)	31 (46)	36 (54)	40 (60)	27 (40)	67 (100)
p değeri	<0,001		0,541		0,112		
VZV	14 (19)	59 (81)	33 (45)	40 (55)	42 (58)	31 (42)	73 (100)
p değeri	<0,001		0,413		0,198		
HAV	11 (18)	52 (82)	20 (32)	43 (68)	32 (51)	31 (49)	63 (100)
p değeri	<0,001		0,004		0,900		
HBV	7 (16)	36 (84)	20 (46)	23 (54)	25 (58)	18 (42)	43 (100)
p değeri	<0,001		0,647		0,286		

VZV: Suçiçeği; HAV: Hepatit A; HBV: Hepatit B.

za, HPV, meningok aşılama çalışmalarının yapılmasını önermektedir. Ancak HIV ile yaşayan bireylerde aşılamanın etkinliği hakkında yeterli sayıda kontrollü çalışma yoktur.⁵

Almanya'da HIV ile yaşayan bireylerin kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve VZV serolojilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, 2013 hasta çalışmaya dahil edilmiş, hastaların seropozitiflik oranları kızamık, kabakulak, kızamıkçık ve VZV için sırasıyla %92, %74, %90, %97 olarak saptanmıştır. Hastaların aşı ihtiyaçlarına bakıldığında %35'inin KKK aşısına, %2'sinin VZV aşısına ihtiyacı olduğu bildirilmiştir.⁶ Llenas-García ve ark.⁷ çalışmasında 461 HIV pozitif göçmen hastanın kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği aşı ihtiyacı değerlendirilmiş ve hastaların %92,2'sinde kızamık Ig G, %89,3'ünde kızamıkçık Ig G, %70,3'ünde kabakulak Ig G ve %95,2'inde VZV Ig G pozitifliği saptanmıştır. 273 hastada kızamık, kızamıkçık, kabakulaktan en az birine karşı seronegatiflik saptanmış ve bu hastalarda CD4 sayısına göre uygun endikasyonda olan 81 hastaya KKK aşısı yapıldığı bildirilmiştir.⁷ Bizim çalışmamızda, hastaların seropozitiflik oranları VZV, kızamıkçık, kabakulak ve kızamık için sırasıyla %98,6, %97,1, %97,1 ve %92,7 olarak saptandı. Sonuç olarak hastaların %16'sının KKK aşısı ile önlenemez en az bir enfeksiyona duyarlı olduğunu ve hastaların %1,3'ünün suçiçeğine duyarlı olduğunu

bulduk. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda hastaların kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği seropozitiflik oranlarının daha fazla olduğunu gördük.

Kuzey Tayland'da HIV-1 ile enfekte yetişkinler arasında kızamık, kabakulak ve kızamıkçık antikorlarının seroprevalansı ve aşılama sonrası serolojik yanıtlarının araştırıldığı bir çalışmada, kızamık, kabakulak ve kızamıkçık için koruyucu antikorların prevalansı HIV ile enfekte yetişkinler arasında sırasıyla %94,2, %55,0 ve %84,6 ve HIV ile enfekte olmayan kontroller arasında %97,7, %67,5 ve %89,4 olarak bildirilmiştir. Kabakulağa karşı koruyucu antikor prevalansı, HIV ile enfekte yetişkinlerde önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur. Seronegatif olan HIV ile enfekte hastalara ve kontrol grubuna KKK aşısı yapılmış ve aşılama sonrası sekiz ve 12. haftalarda, HIV ile enfekte yetişkinlerde kızamık, kabakulak ve kızamıkçığa karşı seropozitiflik oranları sırasıyla %96,4, %70,7 ve %98,0 iken, HIV ile enfekte olmayan kontrollerdeki oranlar %100, %87 ve %100 olarak bulunmuştur.⁸ HIV ile enfekte 26 çocukta aşıyla önlenemez hastalıklara karşı korunmanın değerlendirildiği bir çalışmada, kızamık, kabakulak, kızamıkçık ve hepatit B'ye karşı seropozitiflik oranları sırasıyla %84, %79; %92, %78, kontrol grubunda ise %65, %61, %65, %45 olarak bulunmuştur. Kızamıkçık ve hepatit B'den korunma oranı,

HIV grubunda kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur.⁹ Bizim çalışmamızda, bu iki çalışmadaki gibi bir karşılaştırma yapılmadı. Hastaların seropozitiflik ve negatiflik durumları saptandı. Seronegatif olan hastaların aşılama durumları değerlendirildi ve kızamık, kızamıkçık, kabakulaktan herhangi birine duyarlı olan 13 hastadan dokuzuna KKK aşısı yapıldığı görüldü. Aşılama sonrası antikor yanıtı bakılan üç hastanın üçünde de koruyucu antikor titresine ulaşıldığı görüldü.

Molton ve ark.'nın¹⁰ HIV pozitif erişkinlerde aşı ile önlenabilir viral enfeksiyonların seroprevalansını araştırdığı bir çalışmada HIV pozitif hastalarda HAV seropozitifliği %80,5 olarak bildirilmiştir.¹⁰ HIV pozitif hastalarda HAV aşısına yanıtın araştırıldığı bir diğer çalışmada 503 hastadan, 138 hastanın HAV aşılama serilerini tamamladığı ve aşılama hastalarının %48 'inde aşı sonrası anti HAV Ig G pozitifliği olduğu saptanmıştır. Aşı yanıtı olan ve olmayan hastalar arasında yaş, ırk, antiretroviral tedavi kullanımı açısından fark olmadığı bildirilmiştir.¹¹ Almanya'da HIV pozitif hastalarda aşılama oranlarının değerlendirildiği bir çalışmada 305 HIV pozitif hasta değerlendirilmiş ve HAV seropozitiflik oranları %87,4 olarak saptanmıştır. Hastaların %9,4'ünde HAV enfeksiyonu geçirme öyküsü mevcut iken, %64,9'unda HAV aşısı sonrası seropozitiflik olduğu saptanmıştır. Seropozitif olan altı hastanın ise aşı veya hastalığı geçirme öyküsü belirlenememiştir.¹² Bizim çalışmamızda, hastaların %80' inin HAV açısından seropozitif, %16'sının seronegatif olduğu saptandı. Hastalardan üçüne ise takipler esnasında hiç HAV Ig G bakılmadığı saptandı. Seronegatif olan 13 hastadan 11'ine HAV aşısı yapıldığı görüldü. Aşılama sonrası antikor yanıtı bakılan altı hastadan dördünde aşı sonrası seropozitiflik gelişirken, iki hastada aşıya yanıtı olmadığı saptandı. Aşı yanıtı olmayan hastalar, aşı yanıtı olanlar ile karşılaştırıldığında yaş, cinsiyet, viral yük ve CD4 sayısı açısından anlamlı bir fark saptanmadı.

Molton ve ark.'nın¹⁰ seroprevalans çalışmasında, HBV serolojisi bakılan hastaların %33'ünde anti HBs pozitifliği %6,5'inde HBs ag pozitifliği, %38'inde izole anti HBc Ig G pozitifliği saptanırken, %22,5'inin bütün HBV markerları açısından negatif olduğu saptanmıştır. Seronegatif hastaların ise %51,1'inde hepatit B aşısı öyküsü olduğu görülmüştür.¹⁰ Sven ve ark.¹¹ 305 HIV hastası ile yaptığı çalışmada hastaların %69,4'ü HBV açısından tamamen seronegatif iken, %23,5' inde HBV açısından seropozitiflik (anti HBs/anti HBs ve anti HBc Ig G pozitifliği), %7'sinde ise kronik hepatit B enfeksiyonu saptanmıştır. Seronegatif olan hastalardaki HBV aşılama oranı ise %64,3 olarak saptanmıştır.¹¹ Bizim çalışmamızda, hastaların %43' ünde anti HBs pozitifliği, %6'sında kronik HBV enfeksiyonu görüldü. Hastaların %56'sının ise HBV açısından sero-

negatif olduğu saptandı. Seronegatif olan hastaların öykülerinde daha önceden HBV aşısı yapıldığı saptandı. Seronegatif olan 44 hastadan 24'üne HBV aşısı yapıldığı ve 12 hastada anti HBs pozitifliği olduğu görüldü. 11 hastada ise iki seri aşılama rağmen yeterli anti HBs titresine ulaşmadığı görüldü. Aşı yanıtı oluşmayan hastaların CD4 sayıları incelendiğinde tamamının CD4 sayısının 200'ün üzerinde olduğu görüldü. Kronik HBV enfeksiyonu olan altı hastanın tamamında ART sonrası HBV DNA'nın negatifleştiği görüldü.

Singapur'da HIV ile enfekte hastalarda influenza aşısı reçete oranları ve tahmin edicilerinin irdelendiği retrospektif bir çalışmada, bir yılda 461 HIV ile enfekte hastadan 107'sine (%23) grip aşısı reçete edildiği bildirilmiştir.¹² Harrison ve ark.¹³ HIV pozitif hastalarda influenza aşılama oranlarını değerlendirdiği anket çalışmasında, hastaların yıllık influenza aşısı yaptırma oranları %12 olarak saptanırken, erkek hastaların %13,1' i, kadın hastaların %7,3' ünün influenza aşısı olduğu görülmüştür. Yaş gruplarına göre influenza aşılama durumlarına bakıldığında ise en yaşlı yaş grubunda (55-86 yaş), %20,8'i aşılanmışken, bu oran en genç yaş grubunda (15-34 yaş) %6 bulunmuştur. 55 ila 86 yaş arasındaki hastaların aşılama olasılığı 15 ila 34 yaş arasındaki hastalara göre 4 kat daha fazla saptanmıştır.¹³ Bizim çalışmamızda ise 79 hastanın 56'sına (%71) en az bir kez yıllık influenza aşısının yapıldığı görüldü.

Olga ve ark.¹⁴ HIV pozitif hastalarda aşıya zayıf uyum ile ilişkili risk faktörlerini değerlendirdikleri çalışmada 1210 hasta değerlendirilmiş ve pnömokok aşısına uyum oranı %79 civarında saptanmıştır. Risk faktörleri değerlendirildiğinde düşük eğitim düzeyi ve sigara, düşük aşı uyumu ile ilişkili bulunmuştur.¹⁴ Almanya'da yapılan ve immunsupresif hastalarda pnömokok aşılama oranlarının araştırıldığı bir çalışmada, HIV pozitif hastaların %9,9' unda pnömokok aşısı yapıldığı bildirilmiştir. Çalışmanın yapıldığı dönemde Almanya'da sadece PPSV23 aşısının geri ödemesi yapıldığı için hastalara PPSV23 yapılmış.¹⁵ Bizim çalışmamızda hastaların %57'sine en az bir doz pnömokok aşısı yapıldığı görüldü. Hastaların takibinin yapıldığı süreçte ülkemizde PSV13 aşısı olmaması sebebiyle aşılama hastaların hepsine PPV23 aşısı yapıldığı saptanmıştır.

Ülkemizde Aslıhan ve ark.¹⁶ HIV hastalarında aşı ile önlenabilir hastalıklara karşı bağışıklığın değerlendirildiği çalışmasında üç merkezden 523 hasta değerlendirilmiş ve seropozitiflik oranları sırasıyla kızamıkçık, HAV, kızamık, kabakulak, HBV için %92,1, %83, %82, %75,6, %40 olarak bulunmuştu. Hastaların yaş gruplarına göre seropozitiflik durumları irdelendiğinde ise HBV, HAV ve kızamık için seropozitiflik ile yaş grupları arasında bir ilişki saptanmıştı. HBV antikor pozitifliği 27-36 yaş grubunda en yüksek iken, artan yaş gruplarıyla birlikte HAV, kaba-

kulak ve kızamık seropozitifliği daha fazla görülmüştür.¹⁶ Bizim çalışmamızda ise kızamık, kızamıkçık, VZV, HAV ve HBV seropozitifliği ile erkek cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki varken, 35 yaş üzeri ile HAV seropozitifliği arasında da anlamlı bir ilişki olduğu saptandı.

Sonuç olarak, HIV pozitif hastalarda aşı önerileri birçok açıdan HIV ile enfekte olmayan hastalara benzer olsada, HIV aşuların etkinliğini ve güvenliğini değiştirebilmektedir. Bu sebepten HIV pozitif hastaların takibinde ilk tanıda aşı ile önlenebilir hastalıklara karşı seronegatiflik durumlarının belirlenmesi, uygun CD4 sayısına ulaşıldığında gerekli aşuların yapılması çok önemlidir. Bu hastalarda sadece aşı yapmakla kalmayıp aşı yanıtlarının değerlendirilmesi ve yanıtızlık durumlarında da nedenin araştırılması, bulunan sonuçlara göre uygun önlemlerin alınması HIV pozitif hastaların daha iyi ve kaliteli yaşamasına katkıda bulunacaktır. HIV ve aşılama alanında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Etik Komite Onayı: Çalışma öncesi Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Sağlık Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Tarih: 24.05.2021, karar no: 2021/130).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – Nİ; Denetleme- Nİ; Malzemeler – YÇ; Veri toplanması ve/veya işleme- YÇ, EÇ; Analiz ve/veya yorum – EÇ, YÇ; Yazıyı yazan – YÇ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer: Bu araştırma, 18-21 Kasım 2021 tarihinde HIV-AIDS Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Data on the size of the HIV/AIDS epidemic 2021. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/data-on-the-size-of-the-hiv-aids-epidemic?lang=en>. Erişim tarihi 16 Şubat 2022.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Dairesi Başkanlığı. HIV-AIDS İstatistikleri 2021. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/862-hivaids/1135-h%c4%B1v-aids-istatistik.html>. Erişim tarihi 8 Ocak 2022.
3. Kao JH, Chen DS. Global control of hepatitis B virus infection. *Lancet Infect Dis*. 2002;2(7):395-403. doi:10.1016/s1473-3099(02)00315-8
4. Grabmeier-Pfistershammer K, Poepl W, Herkner H, ve ark. High need for MMR vaccination in HIV infected adults in Austria. *Vaccine*. 2014;32(45):6020-6023. doi:10.1016/j.vaccine.2014.07.114
5. Schwarze-Zander C, Draenert R, Lehmann C, ve

ark. Measles, mumps, rubella and VZV: importance of serological testing of vaccine-preventable diseases in young adults living with HIV in Germany. *Epidemiol Infect*. 2017;145(2):236-244.

6. Geretti AM, Doyle T. Immunization for HIV-positive individuals. *Curr Opin Infect Dis*. 2010;23(1):32-38. doi:10.1097/QCO.0b013e328334fec4
7. Llenas-García J, Rubio R, Hernando A, Arrazola P, Pulido F. Do HIV positive adult immigrants need to be screened for measles-mumps rubella and varicella zoster virus immunization? *AIDS Care*. 2013;25(8):980-989. doi:10.1080/09540121.2012.748881
8. Chaiwarith R, Praparattanapan J, Nuket K, Kotarithitum W, Supparatpinyo K. Seroprevalence of antibodies to measles, mumps, and rubella, and serologic responses after vaccination among human immunodeficiency virus (HIV)-1 infected adults in Northern Thailand. *BMC Infect Dis*. 2016. doi:10.1186/s12879-016-1499-x
9. Bruzzese E, Pagano F, Diana A, Punzi L, Guarino A. Protection of vaccine preventable diseases in a population of hiv-infected children: A 3 years prospective study. *Vaccines*. 2021;9(11):1331. doi:10.3390/vaccines911133
10. Molton J, Smith C, Chaytor S, ve ark. Seroprevalence of common vaccine-preventable viral infections in HIV-positive adults. *J Infect*. 2010;61(1):73-80. doi:10.1016/j.jinf.2010.04.004
11. Breitschwerdt S, Schwarze-Zander C, Al Tayy A et al. Implementation of EACS vaccination recommendations among people living with HIV. *Infection*. 2022. doi:10.1007/s15010-022-01827-6
12. Lim PL, Tan J, Yusoff Y, Win MK, Chow A. Rate sandpredictors for influenza vaccine prescriptions among HIV-infected clinic patients in Singapore. *Ann Acad Med Singap*. 2013;42(4):173-177.
13. Harrison N, Poepl W, Herkner H, ve ark. Predictors for and coverage of influenza vaccination among HIV-positive patients: a cross-sectional survey. *HIV Med*. 2017;18(7):500-506. doi:10.1111/hiv.12483. Epub 2016
14. Tsachouridou O, Georgiou A, Naoum S, ve ark. Factors associated with poor adherence to vaccination against hepatitis viruses, streptococcus pneumoniae and seasonal influenza in HIV-infected adults. *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(2):295-304. doi:10.1080/21645515.2018.1509644
15. Schmedt N, Schiffner-Rohe J, Sprenger R, Walker J, von Eiff C, Häckl D. Pneumococcal vaccination rates in immunocompromised patients-A cohort study based on claims data from more

- than 200,000 patients in Germany. PLoS One. 2019;4(8):e0220848. doi:10.1371/journal.pone.0220848
16. Candevir A, Kuşcu F, Yildirim F, ve ark. Low immunity against vaccine preventable diseases in Turkish HIV cohort. Turk J Med Sci. 2021;51(5):2311-2317. doi:10.3906/sag-2102-14

COVID-19 Pandemisi Sürecinde Sakarya'daki Bazı İşyeri Hekimlerinin Davranış ve Tutumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of Behaviors and Attitudes of Some Workplace Physicians in Sakarya During the COVID-19 Pandemic Process

¹Fulya AKTAN KİBAR, ¹Neşe AŞICI, ¹Zeynep DEVRAN MUHARREMOĞLU, ¹Selin TUNALI ÇOKLUK, ¹Yasin ÇATALBAŞ, ¹Aziz ÖĞÜTLÜ

¹Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü, Sakarya, Türkiye

Fulya Aktan Kibar: <https://orcid.org/0000-0003-3080-4280>

Neşe Aşıcı: <https://orcid.org/0000-0003-0266-6845>

Zeynep Devran Muharremoğlu: <https://orcid.org/0000-0001-8323-2277>

Selin Tunali Çokluk: <https://orcid.org/0000-0001-9159-1595>

Yasin Çatalbaş: <https://orcid.org/0000-0003-3049-6433>

Aziz Öğütlü: <https://orcid.org/0000-0003-3840-4038>

ÖZ

Amaç: COVID-19 enfeksiyonu pek çok iş kolunda çalışan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Bu çalışma ile COVID-19 pandemisi sürecinde Sakarya'daki işyeri hekimlerinin görev yerlerinde aldıkları önlemler, bilgi edinme kaynakları, sürece katkıları, davranış ve tutumları ile işyerlerindeki deneyimlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı tipteki bu çalışma, 9 Temmuz-16 Aralık 2020 tarihleri arasında Sakarya'da aktif işyeri hekimliği yapan 77 işyeri hekiminden 61'i (% 79,2) ile tamamlandı. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve COVID-19 pandemisi sürecinde işyerlerindeki tutum ve davranışları, 24 soruluk bir anket ile çevrimiçi olarak toplandı.

Bulgular: Katılımcıların 39'u erkek (%63,9), 22'si (% 36,1) kadındı ve yaş ortalaması 46,72±9,54'tü. Araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin %77,0'ı COVID-19 ile ilgili bilgi edinme kaynaklarının sosyal medya olduğunu belirtti. Araştırmaya katılanların 47'si (%77,0) COVID-19 sürecinde işyerlerinden destek gördüğünü ifade etti. Katılımcılar tarafından pandemi sürecinde işyerlerinin tamamında dezenfeksiyon önlemlerinin alındığı belirtildi.

Sonuç: İşyeri hekimlerinin COVID-19 pandemisindeki rolü yadsınmaz. COVID-19 pandemisi ve benzer salgınlar hakkında işyeri hekimlerinin farkındalığının artırılarak pandemi ile mücadelede etkin görev almaları sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19 virüs, iş sağlığı, koruyucu hekimlik, salgınlar

ABSTRACT

Objective: In addition to, negative effects of COVID-19 infection on workers' health in many business lines. The study aimed to evaluate the precautions taken by workplace physicians in Sakarya in the COVID-19 pandemic, sources of information, contributions to the process, behaviors, and attitudes, and experiences in the workplace.

Materials and Methods: This descriptive study was completed with 61(79.2%) of 77 occupational physicians working in Sakarya between 9 July and 16 December 2020. The participants' sociodemographic characteristics, attitudes, and workplace behaviors during the COVID-19 pandemic were collected online with a 24-question data collection form.

Results: 39(63.9%) of the participants were male, 22 (36.1%) were female, and the mean age was 46.72±9.54 years. 77.0% of workplace physicians participating in the study stated that social media is their source of information about COVID-19. 47(77.0%) of the participants stated that they received support from the workplace during the COVID-19 process. It was stated that disinfection precautions were taken in all workplaces during the pandemic process.

Conclusion: The role of workplace physicians in the COVID-19 pandemic is undeniable. By increasing the awareness of occupational physicians about the COVID-19 pandemic and similar epidemics, it should be ensured that they take an active role in the fight against the pandemic.

Keywords: COVID-19 virus, epidemics, occupational health, preventive medicine

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Fulya Aktan Kibar
Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü, Halk Sağlığı Hizmetleri Başkanlığı,
Sakarya, Türkiye
Tel: +905456571970
E-mail: fulya_aktan@hotmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 18/01/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 17/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

2019 yılı Aralık ayında Çin'in Hubei eyaleti, Wuhan şehrinde, Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu Koronavirüs-2 (SARS-CoV-2) adlı virüsün neden olduğu pnömoni vakalarının rapor edilmesiyle başlayan süreç, virüsün insandan insana hızlıca yayılması neticesinde önce Çin Halk Cumhuriyeti'nin diğer eyaletlerine, ardından diğer ülkelere ulaşmış ve 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) pandemi ilan edilmesiyle sonuçlanmıştır.¹⁻³ Türkiye'deki 11 Mart 2020'de Sağlık Bakanlığı tarafından ilk coronavirus disease of 2019 (COVID-19) vakası açıklanmış ve ülke geneline hızlıca yayılmıştır.⁴ Son zamanların en ölümcül yeni meslek hastalığı olan COVID-19 enfeksiyonunun ilk vakalarının büyük bir kısmı ve sonraki vakaların %20'si mesleki maruziyetten kaynaklanmaktadır.⁵ COVID-19 enfeksiyonu pek çok iş kolunda çalışan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Buna ek olarak fabrika ve işletmelerin geçici olarak kapanması ya da işgücünün azaltılması şeklinde ekonomik açıdan da etkileri mevcuttur.⁶ Salgından korunmak için sosyal mesafenin korunması, hijyen kuralları ve diğer önlemler çok önemlidir.⁷ Ancak kapalı ortamlarda, ulaşım ve konaklamanın ortak olduğu koşullarda, diğer insanlarla yakın olunması gereken (iş arkadaşları, hastalar, müşteriler vb.) mesleklerde çalışanlar COVID-19 enfeksiyonu için daha yüksek risk altındadır.⁸ Bu süreçte işyerleri ayrı bir önem arz etmektedir. Özellikle iş yeri ortamında gelişen COVID-19 vakaları hızlı bir şekilde tanımlanıp kontrol altına alınmaz ve kümelenmeleri önlenemez ise lokal olarak vaka artışlarına neden olabilir.⁹ DSÖ'nün işyerlerinde iş sağlığı güvenliği çalışmaları kapsamında 2020 yılında yayımladığı rehberde; çalışanlara kişisel hijyen, düzenli el yıkama, çalışma ortamında enfeksiyon bulaşımı en aza indirmek için alkol bazlı dezenfektan kullanımı, görev ve maruz kalma risklerine bağlı olarak eldiven, önlük, yüz siperi, gözlük veya maske gibi kişisel koruyucu ekipman kullanımı konusunda teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir.¹⁰ Bu çalışma ile COVID-19 pandemisi sürecinde Sakarya'daki işyeri hekimlerinin pandemiye yönelik görev yerlerinde aldıkları önlemler, COVID-19 pandemisi hakkında bilgi edinme kaynakları, sürece katkıları, davranış ve tutumları ile işyerlerindeki deneyimlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Çalışmanın yapılabilmesi için; Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu'ndan izin ve Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih: 26.06.2020, karar no: E.5596) etik kurul onayı alındı. Çalışmamız Helsinki Bildirgesi kuralla-

rı esas alınarak tasarlandı.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme: COVID-19 pandemisi sürecinde Sakarya'daki işyeri hekimlerinin işyerindeki COVID-19 ile ilgili davranış ve tutumlarının değerlendirilmesini amaçlayan tanımlayıcı tip-teki bu çalışma, 9 Temmuz – 16 Aralık 2020 tarihleri arasında Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü Çalışan Sağlığı Birimi'nde kayıtlı aktif işyeri hekimliği yapan 77 işyeri hekiminden 61'i (%79,2) ile tamamlandı.

Verilerin Toplanması: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ve COVID-19 pandemisi sürecinde işyerlerindeki tutum ve davranışları, literatür desteği ile oluşturulan 24 soruluk bir veri toplama formu ile değerlendirildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden işyeri hekimlerinden çevrimiçi veri toplama formu yardımıyla veriler toplandı.

Verilerin Değerlendirilmesi: Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS 21.0 programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, normal dağılıma uyan veriler ortalama ve standart sapma ile normal dağılıma uymayan veriler ortanca, en küçük değer (EKD) ve en büyük değer (EBD) olarak ifade edildi. Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için Shapiro Wilk testi kullanıldı.

BULGULAR

Araştırmaya Sakarya'da işyeri hekimliği yapan toplam 61 hekim katıldı. Katılımcıların bazı tanımlayıcı özellikleri ve çalışma sürelerinin dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir. Katılımcıların 39'u erkekti (%63,9). Çalışmaya katılan işyeri hekimlerinin yaş ortalaması 46,72± 9,54'tü. Medeni durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında 61 hekimden 54'ü (%88,5) evli olduğunu ifade etti. Araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin hekimlik yaptığı süre ortalaması 20,86±9,65 yıldır. Katılımcıların işyeri hekimliği yaptıkları sürenin ortalaması 8,13±6,81, ortancası 20,00 (EKD: 1,00, EBD: 45,00) iken, araştırmanın yapıldığı dönemde çalıştıkları işyerindeki çalışma sürelerinin ortancası 3,00 (EKD: 0,08, EBD: 18,00) yıldır. Çalışmaya katılan işyeri hekimlerinin pandemi dönemi öncesi çalışma saatlerinin ortancası 8 saattir (EKD: 0,50, EBD: 10 saat) (Tablo 1).

Katılımcıların çalıştıkları işyerlerinin özellikleri Tablo 2'de gösterilmektedir. İşyeri hekimlerinin çalıştıkları işyerlerinin 11'i (%18,0) az tehlikeli, 33'ü tehlikeli (%54,1), 17'si çok tehlikeli (%27,9) işyeri tehlike sınıfındadır. İşyerleri hekimlerinin 8'i (%13,2) tekstil imalatı sektöründe çalışırken 7'si (%11,5) gıda ürünleri imalatında çalışmaktadır (Tablo 2).

Araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin COVID-19 ile ilgili bilgi edinme kaynaklarının dağılımı Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların bazı tanımlayıcı özellikleri ve çalışma sürelerinin dağılımı-

Değişkenler (n=61)		n (%)
Cinsiyet	Erkek	39 (63,9)
	Kadın	22 (36,1)
Yaş (yıl)	30 ve altı	3 (4,9)
	31 – 40	11 (18,0)
	41 – 50	25 (41,0)
	51 – 60	16 (26,2)
	61 ve üzeri	6 (9,9)
Ortalama±SS (EKD-Ortanca-EBD)		46,72±9,54 (27,00-48,00-72,00)
Medeni durum	Hiç evlenmemiş	2 (3,3)
	Evli	54 (88,5)
	Boşanmış/Eşi vefat etmiş	5 (8,2)
Hekimlik süresi (yıl)	10 ve altı	11 (18,0)
	11 - 20	20 (32,8)
	21 - 30	20 (32,8)
	31 ve üzeri	10 (16,4)
Ortalama±SS (EKD-Ortanca-EBD)		20,86±9,65 (1,00-20,00-45,00)
İşyeri hekimliği süresi (yıl)	2,5 ve altı	9 (14,8)
	2,6 - 5	21 (34,4)
	6 - 10	15 (24,6)
	11 ve üzeri	16 (26,2)
Ortalama±SS (EKD-Ortanca-EBD)		8,13±6,81 (1,00-20,00-45,00)
Mevcut işyerinde çalışma süresi (yıl)	0 - 2	28 (45,9)
	3 - 5	16 (26,2)
	6 ve üzeri	17 (27,9)
Ortalama±SS (EKD-Ortanca-EBD)		4,44±4,6 (0,08-3,00-18,00)
Pandemi dönemi öncesi çalışma saatleri (saat)	0 - 4	17 (27,9)
	4 - 8	32 (52,4)
	>8	12 (19,7)
Ortalama±SS (EKD-Ortanca-EBD)		6,32±2,94 (0,50-8,00-10,00)

n: Sayı, %: yüzde, SS: Standart sapma, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer.

Tablo 2. Katılımcıların çalıştıkları işyerlerinin özellikleri-

Değişkenler (n=61)		n (%)
İşyerinin tehlike sınıfı	Az tehlikeli	11 (18,0)
	Tehlikeli	33 (54,1)
	Çok tehlikeli	17 (27,9)
İşyerinin sektörü	Tekstil ürünleri imalatı	8 (13,2)
	Gıda ürünlerinin imalatı	7 (11,5)
	Motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı	6 (9,8)
	Fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)	5 (8,2)
	Ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı	4 (6,6)
	Giyim eşyalarının imalatı	3 (4,9)
	İçeceklerin imalatı	2 (3,3)
	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı	2 (3,3)
	Kauçuk ve plastik ürünlerinin imalatı	2 (3,3)
	Ana metal sanayi	1 (1,6)
	Bilgisayar, elektronik ve optik ürünlerin imalatı	1 (1,6)
	Elektrikli teçhizat imalatı	1 (1,6)
	Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı	1 (1,6)
	Makine ve ekipmanların kurumu ve onarımı	1 (1,6)
	Diğer imalatlar	17 (27,9)
Çalışan sayıları	EKD-Ortanca-EBD: 25-700- 6000	

n: Sayı, %: yüzde, EKD: En küçük değer, EBD: En büyük değer.

Tablo 3. Katılımcıların COVID-19 ile ilgili bilgi edinme kaynaklarının dağılımı.

Bilgi edinme kaynakları (n=61)*	n (%)
Sosyal medya	47 (77,0)
Eğitim semineri	44 (72,1)
Televizyon	23 (37,7)
Kitap	19 (31,1)
Bilimsel yayın	13 (21,3)
Gazete	11 (18,0)
Sağlık Bakanlığı yayınları	6 (9,8)
Hekim arkadaş çevresi	4 (6,6)

*:Katılımcılar "COVID-19 ile ilgili bilgi edinme kaynağımı / kaynaklarımı nedir?" sorusuna birden fazla seçenek işaretleyebilmekteydi. n: Sayı, %: yüzde

COVID-19 pandemisi döneminde işyeri hekimlerinin işyerinden destek görme ve yaptıkları çalışmaların çalışanları etkileme durumları konusundaki düşünceleri Tablo 4'te verilmiştir. Araştırmaya katılanların 47'si (%77,0) COVID-19 sürecinde işyerinden destek gördüğünü belirtirken, 3'ü (%4,9) destek görmediğini 11'i (%18,1) bu konuda kararsız olduğunu

ifade etti. Araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin 46'sı (%75,4) pandemi döneminde işyerinde yaptıkları çalışmaların, çalışanların tutum ve davranışlarını geliştirdiğini düşünürken, 3'ü (%4,9) geliştirmedeğini, 12'si (%19,7) bu konuda kararsız olduklarını ifade etti (Tablo 4).

Tablo 4. COVID-19 pandemisi döneminde işyeri hekimlerinin işyerinden destek görme ve yaptıkları çalışmaların, çalışanları etkileme durumları konusundaki düşünceleri.

		n(%)
Pandemide iş yerinden destek görme durumları	Evete	47 (%77,1)
	Hayır	3 (%4,9)
	Kararsız	11 (%18,0)
Hekimlerin pandemi döneminde yaptıkları çalışmaların, çalışanların tutum ve davranışlarını geliştirme konusundaki düşünceleri	Geliştirdi	46 (%75,4)
	Geliştirmede	3 (%4,9)
	Kararsız	12 (%19,7)

n: Sayı, %: yüzde.

Pandemi sürecinde işyerlerinde alınan önlemler ve işyerlerindeki çalışanların kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlar ile ilgili yanıtların dağılımı Tablo 5'te gösterilmektedir. Pandemi döneminde işyerinde çalışanların kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlar sorulduğunda, 61 işyeri hekiminden 59'u cerrahi maske kullanıldığını belirtmiştir. Cerrahi maskeyi sırasıyla gözlük, yüz siperliği, eldiven, önlük / tulum,

galoş ve n95 maske kullanımı izlemektedir. "İşyerinizde alınan önlemler ve kullanılan koruyucu ekipmanlar sizce çalışanların performansını ne yönde etkiledi?" sorusuna işyeri hekimlerinin 27'si (%44,3) olumsuz yönde, 11'i (%18,0) olumlu yönde etkilediğini yanıtı verirken, 16'sı (%26,2) çalışanları etkilemediğini, 7'si (%11,5) ise etkisinin olup olmadığını bilmediklerini ifade etti (Tablo 5).

Tablo 5. Pandemi sürecinde işyerlerinde alınan önlemler ve işyerlerindeki çalışanların kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlar ile ilgili yanıtların dağılımı.

		n (%)
Alınan önlemler (n=61)*	Dezenfeksiyon	61 (100,0)
	Kişisel koruyucu ekipman kullanımı	60 (98,4)
	Çalışma alanlarının organizasyonu	58 (95,1)
	Yemekhanelerin organizasyonu	58 (95,1)
	Eğitim	58 (95,1)
	Ziyaretçi giriş çıkışları ile ilgili düzenlemeler	57 (93,4)
	Çalışanların semptom takibi	57 (93,4)
	Servis araçları ile ilgili düzenlemeler	55 (90,2)
	Mola alanları	52 (85,2)
	Havalandırma	50 (82,0)
	Soyunma odaları	45 (73,8)
	Revir	43 (70,5)
	Personel kısıtlama	38 (62,3)
Alınan önlemlerin yeterliliği	Yeterli-Çok yeterli	44 (%72,1)
	Yetersiz	6 (%9,9)
	Kararsız	11 (%18,0)
Kullanılan Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (n=61)*	Cerrahi maske	59 (96,7)
	Gözlük	45 (73,8)
	Yüz siperliği	36 (59,0)
	Eldiven	30 (49,2)
	Önlük / tulum	19 (31,1)
	Galoş	14 (23,0)
	N95 maske	12 (19,7)
İşyerinde alınan önlemler ve kullanılan koruyucu ekipmanların çalışanların performansını etkileme durumu (n=61)	Olumlu	11 (%18,0)
	Olumsuz	27 (%44,3)
	Etkilemedi	16 (%26,2)
	Bilinmiyor	7 (%11,5)

*: Katılımcılar, "İşyerinizde pandemi sürecinde aşağıdaki önlemlerden hangilerini aldınız?" ve "İşyerinizde pandemi sürecinde çalışanlarınızın kullandığı kişisel koruyucu ekipmanlar nelerdir?" sorularına birden fazla şık işaretleyebilmekteydi; n: Sayı, %: yüzde.

TARTIŞMA VE SONUÇ

COVID-19 pandemisi sürecinde Sakarya'daki işyeri hekimlerinin görev yerlerinde aldıkları önlemler, bilgi edinme kaynakları, sürece katkıları, davranış ve tutumları ile işyerlerindeki deneyimlerinin değerlendirilmesini amaçlayan tanımlayıcı tipteki bu çalışmaya 61 işyeri hekimi katıldı. Ankara'da 92 işyeri hekimi ile yapılan bir çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde katılımcıların yarısından fazlası erkek olup, katılımcıların yaş ortalaması benzerdi.¹¹

Yapılan bu çalışmada, araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin hekimlik yaptığı süre ortalaması 20 yıl ve üzeri iken, katılımcıların işyeri hekimliği yaptıkları süre ortalama 8 yıldır. Eylül-Kasım 2017 tarihleri arasında Ankara'da tanımlayıcı tipte yapılmış olan bir çalışmada da katılan işyeri hekimlerinin ortalama 24 yıl önce üniversiteden mezun olduğu, 12 yıldır işyeri hekimi olarak çalıştığı gösterilmiştir.¹¹

Çalışmamızda, işyeri hekimlerinin yarısından fazlası tehlikeli işyerinde çalışmakta iken, ikinci olarak çok tehlikeli ve en az olarak da az tehlikeli işyerlerinde çalıştıkları tespit edilmiştir. Ankara'da yapılan bir çalışmadaki işyeri hekimlerinin çalıştıkları işyeri tehlike sınıfı dağılımında ise %42,3'ü çok tehlikeli, %30,9'u tehlikeli ve %26,8'i az tehlikeli sınıfta yer almaktaydı.¹¹ Araştırmamızda katılımcıların çalıştıkları işyerlerinin üretim yaptıkları sektörlere göre dağılımına bakıldığında en sık tekstil ürünleri imalatı yapılan işyerinde çalıştıkları görülürken bunu sırasıyla gıda ürünlerinin imalatı, motorlu kara taşıtı, treyler ve yarı treyler imalatı, fabrikasyon metal ürünleri imalatı, ağaç, ağaç ürünleri ve mantar ürünleri imalatı yapılan işyerleri izlemiştir. Gökgöz ve ark.'nın¹² 561 işyeri hekimi ile Ankara'da yaptıkları bir çalışmada ise işyeri hekimlerinin %17,4'ünün inşaat, %17,0'sinin metal, %9,4'ünün petrol, kimya, lastik, plastik ve ilaç sektörlerinde hizmet verdiği gösterilmiştir. Bu durumun da şehirlerarası sektörel dağılımın farklılığından kaynaklandığı düşünülebilir. Araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin COVID-19 ile ilgili bilgi edinme kaynaklarının dağılımına bakıldığında katılımcılar en yüksek oranda sosyal medya cevabını verirken bunu sırasıyla eğitim semineri ve televizyon cevapları takip etti. COVID-19 pandemisi, sosyal medyanın ciddi anlamda kullanıldığı tarihteki ilk salgındır. Sosyal medya COVID-19 salgınında gerçek zamanlı veri akışını sağlasa da aktarılan bilgilerin bir kısmı yanlış ve yanıltıcıdır ve bu durum da bilgi kirliliği riskini de beraberinde getirmektedir.¹³ Bu nedenle doğru bilgiye ulaşmak adına COVID-19 rehberlerinin takip edilerek, ulusal ve uluslararası resmi kaynaklardan bilgi edinmek daha faydalı olacaktır.

Çalışmamızda pandemi sürecinde işyerlerinde alınan önlemler sorgulandığında araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin tamamı dezenfeksiyon önleminin alındığını belirtirken, bu önlemleri sırasıyla kişisel koru-

yucu ekipman kullanımı, çalışma alanlarının organizasyonu, yemekhanelerin organizasyonu, eğitim, ziyaretçi giriş çıkışları ile ilgili düzenlemeler izlemiştir. Ayrıca işyeri hekimlerinin büyük çoğunluğu çalıştıkları işyerlerinde çalışanların COVID-19 ile ilgili semptom takibini yaptıklarını belirtmişlerdir. Literatürdeki rehberlerde de pandemi süresince işyerlerinde alınması gereken önlemler, çalışmamıza katılan işyeri hekimlerinin verdikleri cevaplarla uyumludur.^{14,15}

İşyerlerinde pandemi süresince hangi kişisel koruyucu ekipmanların kullanılmasının gerekli olduğu belirlenmeli ve risk önceliğine göre çalışanlara dağıtımının sağlanması gereklidir.^{16,17} Çalışmamızda da işyerinde kullanılan kişisel koruyucu ekipmanlar sorgulandığında, 61 işyeri hekiminden 59'u cerrahi maske kullanıldığını belirtirken, cerrahi maskeyi sırasıyla gözlük, yüz siperliği, eldiven, önlük / tulum, galoş ve n95 maske kullanımı izlemiştir. Hongkong'da yapılan bir çalışmada, kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı çalışanları işyerinde enfekte olmaktan ve ailelerine bu enfeksiyonu taşıma endişelerini azalttığı görülmüştür. Bu durumda pandemi- de alınan önlemler ile sağlanan işyeri güvenliği, COVID-19 salgınıyla mücadelede uzun vadeli başarının anahtarıdır.¹⁸

Araştırmanın güçlü yanı, işyerlerinde olası COVID-19 salgını azaltmak için işyeri hekimlerinin aldıkları önlemler, bilgi edinme kaynakları ve sürece katkıları hakkında çeşitli bilgiler sunmaktadır. Araştırmanın kısıtlılığı ise Sakarya'daki tüm işyeri hekimlerine ulaşamadığı için bulgularımızın temsiliyetinin sınırlı olmasıdır.

Sonuç olarak, araştırmaya katılan işyeri hekimlerinin büyük çoğunluğunun pandemi döneminde işyerinde yaptıkları çalışmaların, çalışanların tutum ve davranışlarını geliştirdiğini düşündükleri ortaya konmuştur. COVID-19 pandemisi ve benzer salgınlar hakkında işyeri hekimlerinin farkındalığının artırılarak işyerlerinde salgınla mücadelede uzun vadeli başarı sağlanabilir.

Etik Komite Onayı: Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu'ndan izin ve Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Tarih: 26.06.2020, Karar no: E.5596) etik kurul onayı alındı.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir-FAK, STÇ; Denetleme- AÖ, YÇ; Veri toplanması ve/veya işlenmesi-STÇ; Analiz ve/veya yorum-NA, ZDM; Yazıyı yazan-FAK, NA, ZDM.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız

Diğer Bilgi: Bu araştırma, 13 – 18 Aralık 2021 tarihleri arasında gerçekleşen 5. Uluslararası ve 23. Ulusal

Halk Sağlığı Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Rabi FA, Al Zoubi MS, Kasasbeh GA, Salameh DM, Al-Nasser AD. SARS-CoV-2 and coronavirus disease 2019: What we know so far. *Pathogens*. 2020;9(3):231. doi:10.3390/pathogens9030231
- Ashour HM, Elkhatib WF, Rahman MM, Elshabrawy HA. Insights into the recent 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) in light of past human coronavirus outbreaks. *Pathogens*. 2020;9(3):186. doi:10.3390/pathogens9030186
- World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye'nin Kovid-19'la 1 Yıllık Mücadele Süreci. <https://www.saglik.gov.tr/TR,80604/bakan-kocaturkiyenin-kovid-19la-1-yillik-mucadele-surecini-degerlendirdi.html>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- Mutti A. Occupational medicine in the time of COVID-19. *Med Lav*. 2020;111(2):83-86. doi:10.23749/mdl.v111i2.9546
- Sim MR. The COVID-19 pandemic: Major risks to healthcare and other workers on the front line. *Occup Environ Med*. 2020;77(5):281-282. doi:10.1136/oemed-2020-106567
- Chu DK, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann H. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Vasc Surg*. 2020;72(4):1500. doi:10.1016/j.jvs.2020.07.040
- European Centre for Disease Prevention and Control. COVID-19 clusters and outbreaks in occupational settings in the EU/EEA and the UK. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-in-occupational-settings.pdf>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: resurgence of reported cases of COVID 19 in the EU/EEA, the UK and EU candidate and potential candidate countries. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-resurgence-reported-cases-covid-19>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- Occupational Safety and Health Administration. Guidance on preparing workplaces for COVID-19. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3990.pdf>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- Barkın N. İşyeri hekimleri derneği üyelerinin çalışma koşulları ve iş stresi düzeyi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı Programı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, Türkiye. 2019.
- Gökgöz G, Ertuğrul Uyar R, Yıldız AN. İşyeri hekimlerinin ileri mesleki eğitim ihtiyaçları. *STED*. 2019;28(2):77-86. doi:10.17942/sted.460824
- Öğütü A, Tunalı Çokluk S. Pandemi Yönetimi. In: Karabay O, Dheir H, Yaylacı S, eds. A'dan Z'ye COVID-19. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2021:469-478.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı genel Müdürlüğü. COVID-19 salgın yönetimi ve çalışma rehberi (Bilim Kurulu Çalışması). T.C. Sağlık Bakanlığı, 17 Kasım 2021. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/41940/0/covid19-toplumdasalginyonetimirehberi-19112021pdf.pdf>. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.
- Suzuki H, Miyamoto T, Hamada A, Nakano A, Okoshi H, Yamasawa F. A guide for businesses and employers responding to novel coronavirus disease (COVID-19): 4th edition. *J Occup Health*. 2021;63(1):e12225. doi:10.1002/1348-9585.12225
- Hasanhanoglu C. COVID-19'un iş sağlığı ve güvenliği kapsamında işletmeler üzerine etkileri. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*. 2020;4(10):11-27.
- Şenyiğit A. COVID-19 Pandemisi klinik, tanı, tedavi ve korunma. *Dicle Tıp Dergisi*. 2021;48 (Özel Sayı):176-186. doi:10.5798/dicletip.1005418
- World Health Organization. Workplace safety and coronavirus disease (COVID-19) pandemic: Survey of employees. https://www.who.int/bulletin/online_first/20-255893.pdf. Erişim tarihi 30 Kasım 2021.

Sağlık Çalışanlarında Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C ve HIV Seroprevalansı**Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C and HIV Seroprevalence in Healthcare Workers**¹Mehmet Reşat CEYLAN, ¹Mehmet ÇELİK, ²Esra GÜRBÜZ, ³Fatih ESMER, ⁴Süleyman KOÇ¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Şanlıurfa, Türkiye²SBÜ Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Van, Türkiye³Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye⁴Rize Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Rize, TürkiyeMehmet Reşat Ceylan: <https://orcid.org/0000-0001-8063-4836>Mehmet Çelik: <https://orcid.org/0000-0002-0583-929X>Esra Gürbüz: <https://orcid.org/0000-0002-3123-0963>Fatih Esmer: <https://orcid.org/0000-0001-9706-0007>Süleyman Koç: <https://orcid.org/0000-0003-0225-2124>**ÖZ**

Amaç: Hepatit A, hepatit B, hepatit C ve HIV kan ve vücut sıvılarının bulaşı açısından önde gelen hastalıklardır. Bu çalışmada, sağlık çalışanlarında HAV, HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Sağlık çalışanlarının serum örneklerinde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG, anti-HBc IgG ve anti-HIV testleri kemilüminesans esasına dayanan ELISA yöntemi ile çalışıldı.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 647 sağlık çalışanından 391'i erkek (%60,43) ve 256'sı kadındı (%39,57). Çalışanların 201'i (%31,1) hemşire, 92'si (%14,2) doktor, 94'ü (%14,5) temizlik görevlisi ve 260'ı (%40,2) diğer sağlık personeli idi. HBsAg pozitifliği 12 kişide (%1,8) saptandı. Anti-HBs pozitifliği 561 kişide (%86,7) tespit edildi. Anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği herhangi bir sağlık çalışanında saptanmadı. Anti-HAV IgG bakılan 552 kişiden 499 kişide test sonucu pozitif (%90,3), 53 kişide ise negatif (%9,7) olarak sonuçlandı.

Sonuç: Sağlık çalışanları HAV, HBV, HCV ve HIV açısından yüksek risk grubunda buldukları için dönemsel olarak bu virüsler açısından tarama yapılması ve HAV ile HBV'ye karşı bağışık olmayanların aşılınmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit A, hepatit B, hepatit C, HIV, seroprevalans

ABSTRACT

Objective: Hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C and HIV are the leading diseases in terms of transmission of blood and body fluids. In this study, it was aimed to investigate the seropositivity of HAV, HBV, HCV and HIV in healthcare workers.

Materials and Methods: HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HAV IgG, anti-HBc IgG and anti-HIV markers at serum samples of healthcare workers were measured by ELISA method based on the method of chemiluminescent immunoassay.

Results: Of the 647 healthcare workers included in our study, 391 (60.43%) were male and 256 were female (39.57%). Of the workers, 201 (31.1%) were nurses, 92 (14.2%) doctors, 94 (14.5%) cleaners and 260 (40.2%) other health personnel. HBsAg positivity was detected in 12 people (1.8%). Anti-HBs positivity was detected in 561 people (86.7%). Anti-HCV and anti-HIV positivity were not detected in any healthcare worker. Anti-HAV IgG test result was positive in 499 people (90.3%) and negative in 53 people (9.7%), out of 552 people.

Conclusion: Since healthcare workers are in the high risk group for HAV, HBV, HCV and HIV, they should be screened periodically for these viruses and those who are not immune to HAV and HBV should be vaccinated.

Keywords: Hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, HIV, seroprevalence

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet Reşat Ceylan

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Osmanbey Kampüsü, Haliliye, Şanlıurfa, Türkiye

Tel: +90 506 993 15 63

E-mail: dr.mresatceylan@gmail.com**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 24/01/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 21/06/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Hepatit A (HAV), hepatit B (HBV) ve hepatit C (HCV) virüsleri ile insan immün yetmezlik virüsünün (HIV) neden olduğu enfeksiyonlar tüm dünyada hasta sayılarındaki artış nedeniyle büyük bir sağlık sorunu haline gelmiştir.¹ Başta hemşireler, doktorlar, diş hekimleri, yardımcı sağlık personeli, laboratuvar çalışanları ve temizlik personeli olmak üzere sağlık çalışanları, toplumdaki diğer insanlarla karşılaştırıldığında; özellikle kan ve vücut sıvılarıyla bulaşan enfeksiyonlar açısından yüksek risk grubunda yer almaktadırlar.² Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) desteklediği 2014 yılında yapılan bir çalışmaya göre; güvenli olmayan enjeksiyonlar sonrası 1,7 milyon kişide HBV, 315000 kişide HCV ve 33800 kişide HIV enfeksiyonu geliştiği görülmüştür.³ HBV enfeksiyonu, hastalığın erken döneminde yaşamı tehdit edebileceği gibi ilerleyen süreçte kronik hepatit, siroz ve hepatosellüler karsinoma yol açabilmektedir. Dünyanın farklı bölgelerinde endemisine değişmekte olup, ülkemiz orta endemisine bölgeleri arasındadır.⁴ HCV, kronik hepatite ve siroza HBV'ye göre daha sık neden olmaktadır. HCV prevalansının HBV'ye göre daha düşük (%0,2-2) olduğu bilinmektedir. Dünyada yaklaşık 71 milyon kişinin HCV ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir.⁵ HIV enfeksiyonu da HBV ve HCV enfeksiyonlarına benzer şekilde parenteral, cinsel ilişki ve perinatal yolla bulaşabilmektedir.⁶ Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) sağlık çalışanlarında 1985-2013 yılları arasında 58 belgelenmiş ve 150 olası HIV bulaşma vakaları rapor edilmiş olup, bu da yılda ortalama beş vaka anlamına gelmektedir. Perkütan delici-kesici yaralanma, sağlık çalışanlarında en yaygın bulaş şekli olarak raporlanmıştır.⁷ Türkiye'de ise sağlık çalışanları arasında HIV seroprevalans çalışmalarında pozitif vaka bulunmamaktadır.⁸ Ülkemiz HAV enfeksiyonu açısından ise orta endemik bölgeler arasında yer almaktadır.⁹

Bu çalışmada, sağlık çalışanlarında HAV, HBV, HCV ve HIV seropozitifliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Etik Komite Onayı: Bu araştırma için, Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'ndan (Tarih=05.11.2020, karar no=2020/22) ve ilgili kurumdan yazılı izin alınmış olup; çalışmamız uluslararası Helsinki deklarasyonuna uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Analiz: Cizre Dr. Selahattin Cizrelioğlu Devlet Hastanesi'nde 2017-2020 yılları arasında görev yapan 647 sağlık çalışanı çalışmaya dahil edildi. Enfeksiyon Kontrol Komitesi'nde bulunan sağlık çalışanlarına ait dosyalar retrospektif olarak değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, çalıştıkları hastane departmanı ve

meslekleri kaydedildi. Sağlık çalışanlarına ait dosyalardan Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA) (Cobas E411 (Roche), Germany) yöntemiyle çalışılan HBsAg, anti-HBs, anti-HCV, anti-HIV, anti-HAV IgG ve anti-HBc IgG değerleri incelendi. Antikor titresi 10 mIU/ml altı değerler negatif olarak kabul edildi.

İstatistiksel Analiz: Verilerin analizi için SPSS Statistics 23.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı ölçütler olarak ortalama, yüzde dağılımı ve standart sapma kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen 647 personelden 391'i erkek (%60,43), 256'sı kadındı (%39,57). Tüm çalışanların yaş ortalaması 30,25±7,1, kadın yaş ortalaması 30,25±5,1 ve erkek yaş ortalaması ise 30,48±7,6 yılıdır. Çalışanların 201'i (%31,1) hemşire, 94'ü (%14,5) temizlik görevlisi ve 92'si (%14,2) doktordur (Tablo 1). Görev yaptıkları hastane bölümlerine bakıldığında; acil serviste 106 (%16,4), cerrahi servislere 76 (%11,7), dahili polikliniklerde 54 (%8,4), laboratuvarında 52 (%8), dahili servislere 47 (%7,2), ameliyathanede 43 (%6,7), cerrahi polikliniklerde 40 (%6,2), doğumhanede 26 (%4,1), yoğun bakımda 21 (%3,2), kan alma biriminde sekiz (%1,2) kişi ve hastanenin diğer departmanlarında 174 (%26,9) kişi çalışmaktaydı. HBsAg pozitifliği dört temizlik görevlisi (%0,6), üç memur (%0,5), iki doktor (%0,3), iki hemşire (%0,3) ve bir (%0,1) tekniker olmak üzere; 12 (%1,8) kişide saptandı. Anti-HBs pozitifliği 561 kişide (%86,7) görülürken, 86 kişide (%13,3) negatif olarak sonuçlandı. Anti-HBs pozitifliği saptanan çalışanların 43'ünde (%6,6) aynı zamanda anti-HBc IgG pozitifliği mevcuttu. Diğer 518'inde (%80,1) sadece anti-HBs pozitifliği vardı. Meslek gruplarına göre anti-HBs pozitiflik oranı incelendiğinde; en fazla oranın hemşirelerde (%96), doktorlarda (%90,2) ve temizlik görevlilerinde (%88,2) olduğu görüldü. Anti-HCV ve anti-HIV pozitifliği herhangi bir sağlık çalışanında saptanmadı. Anti-HBc IgG bakılan 457 personelin 56'sında (%12,2) pozitif olarak sonuçlandı. Anti-HBc IgG pozitif olan çalışanların sadece 1'inde (%1,8) izole anti-HBc IgG pozitifliği vardı. Anti-HBc IgG pozitifliği en fazla doktor (%16,9) ve temizlik görevlilerinde (%14,4) tespit edildi. Anti-HAV IgG bakılan 552 personelin 499'unda test sonucu pozitif (%90,3), 53'ünde negatif (%9,7) olarak sonuçlandı (Tablo 1).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Viral hepatitler dünyada ve ülkemizde önemli halk sağlığı sorunlarından. Yaşam standartlarının yükselmesi, toplumsal farkındalığın oluşması ve aşılama programlarının yaygınlaşmasına karşın HBV, HCV,

Tablo 1. Sağlık personellerinin mesleklere göre serolojik test sonuçları.

Meslek	Personel dağılımı *	HBsAg (+)	Anti-HBs (+)***	Anti-HBc-IgG (+)***	Anti-HAV-IgG (+)***
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Hemşire	201 (31,1)	2 (0,3)	193/201 (96)	19/154 (12,3)	169/181 (93,3)
Doktor	92 (14,2)	2 (0,3)	83/92 (90,2)	12/71 (16,9)	69/83 (83,1)
Temizlik görevlisi	94 (14,5)	4 (0,6)	83/94 (88,2)	11/76 (14,4)	77/82 (93,9)
Ebe	49 (7,6)	0 (0)	40/49 (81,6)	2/29 (6,8)	43/43 (100)
Tekniker	49 (7,6)	1 (0,1)	43/49 (87,7)	4/31 (12,9)	28/36 (77,7)
Laborant	23 (3,5)	0 (0)	15/23 (65,2)	1/15 (6,6)	16/16 (100)
Diğer sağlık personeli#	23 (3,5)	0 (0)	19/23 (82,6)	1/7 (14,2)	20/20 (100)
İdari personel	116 (18)	3 (0,5)	85/116 (73,2)	6/74 (8,1)	77/91 (84,6)
Toplam	647 (100)	12 (1,8)	561/647 (86,7)	56/457 (12)	499/552 (90,3)

Anti-Hbs antikor titresi 10 mIU/ml altı değerler negatif olarak değerlendirildi; #: Eczacı, hasta bakıcı, fizyoterapist vb.; *: Personel sayısı ve yüzdesi; **: Pozitif kişi sayısı/tüm personeller arasındaki pozitiflik yüzdesi; ***: Pozitif kişi sayısı/ tetkik edilen kişi sayısı ve yüzdesi.

HIV enfeksiyonları önemini halen korumakta ve bu enfeksiyonlar hastanelerde çalışan personelin sağlığı açısından riskler arasında ilk sıralarda yer almaktadır.^{4,10} Mahamat ve ark.¹¹ tarafından 1970 ile 2019 yılları arasında yayınlanan 227 çalışmanın meta-analizinin (71 ülkede 224.936 sağlık çalışanı) incelendiği bir sistematik derleme çalışmasında; sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliğini %2,3, HBeAg pozitifliğini %0,2 ve akut HBV enfeksiyonunu %5,3 olarak tespit etmişler. Ayrıca sağlık çalışanlarında HBV'ye karşı total ve doğal bağışıklık sırasıyla % 56,6 ve %9,2 olarak bulunmuş. Yazarlar HBV enfeksiyonunun özellikle Afrika'da, düşük gelirli ülkelerdeki sağlık çalışanları arasında daha yaygın olduğunu; HBV'ye karşı en yüksek bağışıklama oranlarının Avrupa, Doğu Akdeniz ve Batı Pasifik dahil olmak üzere yüksek gelirli ülkelerde ve şehir merkezlerinde kümelendiğini tespit etmişler. Ortadoğu ve Doğu Akdeniz ülkelerindeki sağlık çalışanlarını kapsayan hepatit B prevalansına ilişkin yapılan bir meta-analizde HBsAg pozitifliği %2,77 olarak bulunmuştur.¹² Son yıllarda ülkemizin tümünü kapsayan bazı önemli epidemiyolojik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Tozun ve ark.'¹³ tarafından yapılan toplum tabanlı viral hepatit prevalans çalışmasında 18 yaş üzeri 5471 kişiye ulaşılmış; HBsAg pozitifliği %4, anti-HBc total pozitifliği %30,6 ve anti-HBs pozitifliği %31,9 olarak saptanmıştır. Ayrıca HBsAg pozitifliğinin İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde belirgin olarak yüksek olduğu ve batı bölgelerinde daha düşük olduğu belirlenmiştir.^{9,13} Bir diğer çalışmada Doğan ve ark.'⁶ HBsAg pozitifliğini %0,8 ve anti-HBs pozitifliğini %79,8 olarak tespit etmişler. Akdemir Kalkan ve ark.'⁸ ülkemizde altı coğrafik bölge ve KKTC'nin dahil edildiği toplam 21 hastanede yaptıkları geniş kapsamlı seroprevalans çalışmasında, HBsAg pozitifliği %1,8 ve anti-HBs pozitifliği %75,7 bulunmuştur. Çalışmamızda HBsAg ve anti-HBs pozitifliği sırasıyla % 1,8 ile %86,7 oranlarında saptandı. Verilerimiz dünya ve ülke verilerine benzer olup, anti-HBs pozitifliği daha yüksek olarak tespit edildi. Anti-HBs pozitifliğinin önemli ölçüde yüksek olması; sağlık çalışanlarında aşılamanın topluma göre daha yüksek olduğunu ve aşılama uyumunun daha iyi olduğunu düşündürmektedir.

HBsAg ve anti-HBs'nin negatif olup anti-HBc'nin pozitif olması "izole anti-HBc pozitifliği" olarak adlandırılmaktadır. İzole anti-HBc pozitifliği olan hastalarda HBV-DNA pozitifliğinin de görülebileceği, virüsün bu hastalar tarafından duyarlı olan kişilere bulaştırılabileceğini göstermektedir. Literatürde bu hasta grubunda HBV-DNA için farklı pozitiflik oranları (%0-28) bildirilmektedir.¹⁴ Yapılan bazı çalışmalarda, tek başına anti-HBc IgG seropozitifliği %0,1-20 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir. Demirtürk ve ark.'¹⁵ çalışmasında izole anti-HBc IgG pozitifliği %12 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda anti-HBc IgG %12 oranında pozitif saptanırken, izole anti-HBc IgG pozitifliği %1,8 olup, bu oran literatüre göre düşüktür. Anti-HBc IgG pozitifliği olan sağlık çalışanının okkült hepatit B olup olmadığı HBV-DNA bakılmaması nedeniyle bilinmemektedir.

Sağlık çalışanları ve hepatit C birlikteliği hastanelerde enfeksiyon kontrol programlarının diğer önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Westerman ve ark.'¹⁶ tarafından 1989-2014 yılları arasında yapılan ve 44 çalışmanın meta-analizinin yapıldığı bir sistematik derleme çalışmasında; sağlık çalışanlarında HCV enfeksiyonu oranı %1,6 (1,03-2,42) olarak tespit edilmiş. Aşkar ve ark.'¹⁷ yaptıkları çalışmada sağlık çalışanları ile kontrol grubunda anti-HCV pozitifliği açısından anlamlı bir fark görülmemiştir. Ülkemizde HCV seropozitifliğiyle ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış olup bu çalışmalarda sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliğine rastlanmamıştır.^{4,6,18,19} Akdemir Kalkan ve ark.'⁸ seroprevalans çalışmasında ise anti-HCV pozitifliği %0,3 bulunmuştur. Çalışmamızda da anti-HCV pozitifliğine rastlanmadı.

HIV pozitif hastaların yoğun olduğu birimlerde çalışan sağlık çalışanlarında bile HIV bulaşı ihtimali oldukça düşük olduğu bildirilmektedir.¹ Enfekte

hasta kanıyla bir kez perkütan yoldan maruz kalma sonrası HBV, HCV ve HIV bulaş riski sırasıyla %6-30, %3,5-10 ve %0,18-0,46 arasında değişmektedir.¹⁹ ABD'de yapılan bir çalışmada; 1985-2013 yılları arasında sağlık çalışanları arasında mesleki olarak edinilmiş 58 doğrulanmış ve 150 olası HIV enfeksiyonu vakası CDC'ye rapor edilmiştir; 1999'dan beri, yalnızca bir doğrulanmış vaka (2008'de canlı bir HIV kültürüyle çalışırken iğne batmasına maruz kalan bir laboratuvar teknisyeni) rapor edilmiştir.⁷ Ülkemizde yapılan birçok çalışmada, çalışmamızda olduğu gibi sağlık çalışanlarında anti-HIV pozitifliği saptanmamıştır.^{1,2,6,18} Geniş kapsamlı bir çalışmada 9.552 sağlık çalışanı incelenmiş sadece bir (%0,01) sağlık çalışanında pozitiflik saptanmıştır.⁸

Sağlık çalışanlarında HAV seropozitifliği ülkeler arasında farklılıklar arz etmektedir. İspanya, İran ve Hindistan da yapılan çalışmalarda sırasıyla %52,7, %71 ve %97,2 olarak tespit edilmiş.²⁰⁻²² Ülkemiz HAV enfeksiyonu açısından orta endemik grupta yer almaktadır. Bununla birlikte yapılan farklı çalışmalarda bölgelere ve bazen aynı il içindeki farklı yerleşim alanlarına göre bile değişebilen bir seropozitiflik olduğu dikkati çekmektedir.⁹ Batı bölgelerindeki bazı merkezlerde yapılan çalışmalarda %10 seropozitiflik bildirilirken, doğu bölgelerinde %90 üzerinde pozitiflik bildiren yayımlar bulunmaktadır.¹ Anti-HAV IgG pozitifliği; Akdemir Kalkan ve ark.'nın⁸ çalışmasında %40,2, Özgüler ve ark.'nın²³ yaptığı çalışmada ise %92,4 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda anti-HAV IgG %90,3 oranında pozitif olarak sonuçlandı. Çalışmamızın sonuçları ülkemiz verileri ile uyumludur.

Sonuç olarak, Sağlık çalışanlarının aşılama durumlarının bilinmemesinden ötürü özellikle Anti-HAV IgG pozitifliğinin aşılama mı yoksa geçirilmiş enfeksiyona mı bağlı olduğu bilinmemektedir; bu durum çalışmanın önemli bir kısıtlılığıdır. Çalışmamızda HBsAg pozitifliği %0,06 olup literatüre benzerlik gösterirken, izole anti-HBs (%80,1) ve anti-HAV IgG (%90,3) düzeyleri ise yüksekti; ayrıca anti-HCV ve anti-HIV pozitif olan sağlık çalışanı yoktu. Sağlık çalışanlarının özellikle işe başlamadan önce HAV, HBV, HCV, HIV açısından tarama testlerinin yapılması, bu sonuçlar doğrultusunda eksik aşılarının yapılması son derece önemlidir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 05.11.2020, karar no:2020/22). Çalışma uluslararası deklarasyona uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir – MÇ, MRC, EG. Veri toplaması ve/veya işleme – MÇ, EG, FE, SK. Analiz

ve/veya yorum – FE, MRC, SK, Yazıyı yazan – MRC, MÇ.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer Bilgi: Bu çalışma; 17-19 Mart 2022 tarihleri arasında yapılan Anadolu Gastroenteroloji Günleri Şanlıurfa 2022 Toplantısı'nda Sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Apaydın H, Demir Ş, Karadeniz A. Bir tıp fakültesi hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B, hepatit C seroprevalansı ve aşılama durumu. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2021;11(2):360-365. doi:10.31832/smj.806090
2. Kesmez Can F, Can A, Sezen S, Tekin E. Erzurum Palandöken Devlet Hastanesi çalışanlarında HBV, HCV ve HIV seroprevalansı. *Çağdaş Tıp Dergisi*. 2018;8(4):322-325. doi:10.16899/gopctd.414195
3. Pepin J, Abou Chakra CN, Pepin E, Nault V, Valiquette L. Evolution of the global burden of viral infections from unsafe medical injections, 2000–2010. *PloS One*. 2014;9(6):e99677. doi:10.1371/journal.pone.0099677
4. Keçik Boşnak V, Karaoğlan İ, Namıdır M, Şahin A. Gaziantep Üniversitesi Şahinbey Araştırma ve Uygulama Hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit B, hepatit C ve HIV seroprevalansı. *Viral Hepatitis Journal*. 2013;19(1):11-14.
5. World Health Organization. Hepatit C. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>. Erişim tarihi 7 Temmuz 2021.
6. Dogan Y, Koç İ, Dogan S, Dogan HK, Kaya A, Ceylan MR. İkinci basamak bir hastanedeki sağlık çalışanlarının HBV, HCV ve HIV seroprevalansları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*. 2015;6(22):14-18. doi:10.17944/mkutfd.23307
7. Joyce MP, Kuhar D, Brooks JT. Occupationally acquired HIV infection among health care workers-United States, 1985–2013. *MMWR Recomm Rep*. 2015;63(53):1245.
8. Akdemir Kalkan I, Cinar G, Usturali Mut AN, 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. *Hepatitis Monthly* 2020;20(4):e97952. doi:10.5812/hepatmon.97952
9. Tosun S. Viral hepatitlerin ülkemizdeki değişen epi-demiolojisi. *ANKEM Derg*. 2013;27(Ek 2):128-134.
10. Arıcan G, Uğurlu H, Küçük B, Aral M, Muratdağı G. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi çalışanlarında hepatit B ve C enfeksiyonu seropozitifliğinin araştırılması. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2019;9(4):592-596. doi:10.31832/smj.559018

11. Mahamat G, Kenmoe S, Akazong EW, et al. Global prevalence of hepatitis B virus serological markers among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Hepatology*. 2021;13(9):1190. doi:10.4254/wjh.v13.i9.1190
12. Babanejad M, Izadi N, Alavian SM. A systematic review and meta analysis on the prevalence of HBsAg in health care workers from Eastern Mediterranean and Middle Eastern countries. *Int J Prev Med*. 2019;10:144. doi:10.4103/ijpvm.IJPVM_111_18
13. Tozun N, Ozdogan O, Cakaloglu Y, et al. Seroprevalence of hepatitis B and C virus infections and risk factors in Turkey: A fieldwork TURHEP study. *Clin Microbiol Infect*. 2015;21:1020-1026. doi: 10.1016/j.cmi.2015.06.028
14. Yıldırım M, Yavuz MT, Özdemir D, Behçet M, Şencan İ. İzole anti-HBc pozitif hastalarda saptanan yüksek hepatit B virusu DNA oranı. *Mikrobiyol Bul*. 2008;42(3):535-536.
15. Demirtürk N, Demirdal T, Çetinkaya Z. ve ark. İzole anti-HBc IgG pozitifliği olan hastalarda "occult hepatit B" sıklığı. *Flora*. 2007;12(3):135-140.
16. Westerman C, Peters C, Lisiak B, Lamberti M, Nienhaus A. The prevalence of hepatitis C among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2015;72(12):880-888.
17. Aşkar E. Sağlık çalışanlarında hepatit B ve hepatit C seroprevalansı. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi. İstanbul, Türkiye. 2006.
18. Uludağ Altun H, Eraslan A, Özdemir G. İkinci basamak bir hastanedeki sağlık çalışanlarının HBV, HCV ve HIV seroprevalansları. *Viral Hepatit Dergisi*. 2012;18(3):120-122. doi:10.4274/Vhd.65375
19. Koçak F, Kiremit E, Akdağ G. Başakşehir Devlet Hastanesi personeline HBV, HCV ve HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi*. 2013;19(3):162. doi:10.4274/Vhd.46330
20. Carreras-Valls R, Valverde-Lozano J, Benito-Carreras D. et al. Prevalence of antibodies to hepatitis A virus in healthcare workers and associated variables. *Gaceta Sanitaria*. 2013;27(6):533-536.
21. Bayani M, Sadeghi M, Kalantari N, Sayadmanesh A.. Hepatitis A virus seropositivity in nurses and paramedical personnel at a university hospital in north Iran. *Iranian Red Crescent Med J*. 2013;15(5):409-413. doi:10.5812/ircmj.10157
22. Chauhan S, Agarwal J, Jain A, et al. Status of adult immunity to hepatitis A virus in healthcare workers from a tertiary care hospital in north India. *Indian J Med Res*. 2019;150(5):508-511.
23. Özgüler M, Saltık-Güngör L, Kaygusuz T, Papila Ç. Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi sağlık çalışanlarında hepatit A, hepatit B, kızamık ve kızamıkçık seroprevalansı. *Klimik Dergisi*. 2016;29(1):10-14.

Bilim Haritalama Tekniği ile Tek Sağlık Çalışmalarının İncelenmesi**Examination of One Health Studies with Science Mapping Technique**¹İsmail ŞİMŞİR, ¹Buse METE¹Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, 54100, Sakarya/Türkiyeİsmail Şimşir: <https://orcid.org/0000-0001-7460-9634>Buse Mete: <https://orcid.org/0000-0001-5440-9723>**ÖZ**

Amaç: Bu çalışmada tek sağlık başlıklı akademik çalışmaların bibliyometrik analizinin sunulması amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metot: Web of Science veri tabanı kullanılarak başlıkta "tek sağlık" araması yapılmıştır. Belirli filtrelemeler sonunda Tek Sağlık alanında 1012 çalışma incelenmiştir. İlgili çalışmalar SCIMAT bibliyometrik analiz programına aktarılmış ve 3 döneme ayrılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: 1981-2010 döneminde veri sayısı 53, 2011-2015 döneminde 207, 2016-2021 döneminde 752'dir. Tek Sağlık'ta ilk dönemde ortaya çıkan temalar salgın hastalıklar, insanlar, yeni hastalıklar, tek sağlık, veterinerlik, hayvan sağlığı, kuş gribiydi. İkinci dönemde ortaya çıkan temalar arasında Nipah virüsü türleri, kuduz, insan sağlığı, brusella, ortaya çıkan enfeksiyonlar, salgın hastalıklar, epidemiyoloji, virüsler ve zoonozlar yer almaktadır. Son dönemde tek sağlık kapsamındaki çalışma temalarının oldukça geliştiği ve çeşitlendiği görülmektedir.

Sonuç: Gelecekteki tek sağlık konularında araştırmacılar, küresel olarak bulaşıcı hastalıklar için aşırı ve kontrolsüz antibiyotik kullanımı, antibiyotik direnci, uluslararası sürveyans sistemlerinin kurulması, aşı geliştirme, aşılama, salgın riskleri ve yönetimi temalarını dikkate almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometrik analiz, bilim haritalama, tek sağlık

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to present the bibliometric analysis of academic studies titled one health.

Materials and Methods: A search for "one health" was performed in the title using the Web of Science database. At the end of certain filters, 1012 studies in the field of One Health were examined. Related studies were transferred to the SCIMAT bibliometric analysis program and analyzed in 3 periods.

Results: Number of data in 1981-2010 period is 53, 207 in 2011-2015 period and 752 in 2016-2021 period. Themes that emerged in One Health in first period were epidemics, people, new diseases, one health, veterinary medicine, animal health, bird flu. In second period, emerging themes include various types of Nipah virus, rabies, human health, brucellosis, emerging infections, epidemics, epidemiology, viruses and zoonoses. In last period, it is seen that study themes within scope of one health have developed and diversified considerably.

Conclusion: In future one health studies, researchers should consider themes of excessive and uncontrolled use of antibiotics for infectious diseases globally, antibiotic resistance, establishment of international surveillance systems, vaccine development, vaccination, epidemic risks and management.

Keywords: Bibliometric analysis, one health, science mapping

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Buse METE

Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, 54100, Sakarya/TÜRKİYE

Tel: 05445329912

E-mail: busemete@subu.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 27/01/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 25/05/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

Studies on public health problems arising in a globalized environment are based on the fact that social, economic and ecological systems are an inseparable whole, and boundaries of interaction between these systems are becoming unclear. This situation has resulted in the examination of public health, animal health and ecology health together. This holistic health approach is referred to as "One Health" in international literature and "Tek Sağlık" in national literature.^{1,2} Today, definition of one health concept has been expanded to include topics such as food safety, poverty, gender equality, strengthening health systems, infectious diseases, chronic diseases, toxicology, ecology, agriculture, sustainability, protective medicine, economics, anthropology, and social sciences. It is expected that those working on environmental health, agriculture, social workers, ecology, and those working on human and animal health will cooperate.^{3,4}

Public health models based on "One Health Approach" are widely recommended and implemented in international literature.¹ These studies provide a lot of evidence for ease of case detection in epidemics, their contribution to cost-effectiveness, their support for detecting the source of epidemic and support for laboratory research, and possibility of multidisciplinary work.^{5,6} However, there are not enough tangible applications and data on "one health concept" in national literature. In a study conducted by Özgüler⁷ it was determined that 63.5% of physicians affiliated to Ankara Chamber of Physicians had never heard of concept of one health before. This situation shows that there is a gap about awareness and applications of the one health approach in public health circles in Turkey.⁷

In this study, the aim is to make a bibliometric analysis of the publications in the field of one health and to reveal the periodical development and the themes related to the subject. In this context, the periodic development and relations of the themes in the field of one health will be analyzed.

In line with stated purpose, the bibliometric analysis of studies on one health will be divided into three periods and will be carried out using the Scimat program.

MATERIALS AND METHODS

Ethical Status of the Study: The approval of Sakarya University of Applied Sciences Ethics Committee was obtained for the conduct of this study. (Date: 22.04.2022, decision no: 22/12).

Aim of this study is to periodically examine trends of studies in literature on concept of "One Health", to reveal themes that arise within scope of "One Health" in certain periods and their relationship with

each other. It is thought that it will help researchers about developing issues and future research topics in field of One Health. In line with the purpose of the study, "one health" was searched in title using Web of Science database. In order to be able to use in the study, only the articles and reviews written in English and scanned in the SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI indexes between 1981-2021 were filtered. At the end of this search strategy, 1012 studies in field of One Health were examined. The studies included in research were analyzed by transferring them to SCIMAT bibliometric analysis program.

Bibliometric analysis method is gaining more and more value to measure scientific quality, productivity and evolution in a particular field. Bibliometric analysis provides concrete data about the movement of the related discipline in time and space by considering the whole or a certain section of the literature, and makes generalizations. It allows to objectify subjective observations. In addition, it reveals sources of influence of researchers. It helps to make inferences about possible future direction of a discipline. It can provide data to researchers in terms of determining research topics and career planning.⁸ Cobo et al.⁹ suggested the SciMAT software developed for bibliometric analysis in their study. Strategic theme maps, thematic network maps and longitudinal analysis visuals of the studies are presented in SciMAT software. Thanks to these, inferences can be made about the importance and development of the themes of the subject. In this study, SciMAT software was used to visualize strategic diagrams and theme areas.⁸

A conceptual science mapping analysis based on a network of common words is performed with the SciMAT software, which is based on an approach that focuses on four stages: (1) identification of research themes, (2) visualization of themes (research lines) and relationship as a thematic network, (3) thematic areas discovery and (4) performance analysis. For this purpose, the identified research themes are laid out in a strategic diagram. Research is a two-dimensional map in which themes are shown as a globe and whose volume is equivalent to the sum of the publications associated with the theme, divided into four different areas according to their relevance: (i) Upper-right quadrant: Q1-Engine themes (themes within this quarter are related to structuring and developing the research field). (ii) Upper left quadrant: Q2- Advanced and isolated themes (themes in this area are important, but not important enough to be considered more of a highly specialized or environmental activity for the research field). (iii) Lower-left quadrant: Q3-Ascending or descending themes (research themes in this quarter are weak, but this

weakness can be understood as themes that emerge, need to be explored, or disappear). (iv) Lower right quadrant: Q4-Basic and cross themes (These themes are not advanced enough, but are important for learning in the field of study).¹⁰

Motor themes include clusters of most advanced and important studies of field under study. The main themes, on the other hand, are subjects that are not developed enough, although they make a significant contribution to research field. Emerging or disappearing themes are those that are not developed and have no value at the moment, that may be valuable if attention intensifies, or that, on the contrary, will disappear completely. Developed and isolated themes, on the other hand, are seen as very deep and specific topics in field.¹¹

RESULTS

1012 studies obtained as a result of search strategy were analyzed by dividing into 3 periods. Examining in 3 periods gives healthier results in evaluating development of themes. Accordingly, number of data in 1981-2010 period is 53, 207 in 2011-2015 period and 752 in 2016-2021 period.

According to Figure 1, “one health, human, emerging diseases” are the motor themes of 1981-2010 period. Developed and isolated themes are “young people, white-tailed deer and epidemics”. “Global health and bird flu” are emerging/disappearing themes, while “veterinary medicine, veterinarians and animal health” constitute the main themes.

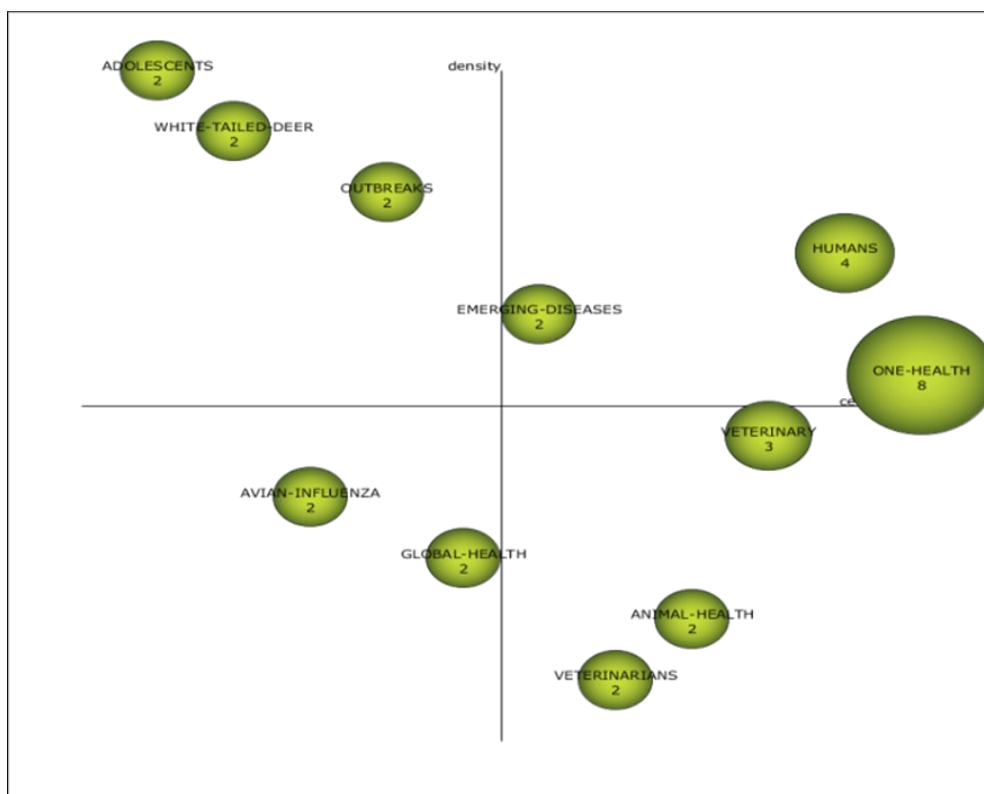


Figure 1. Strategic theme map for years 1981-2010.

When theme map for period 2011-2015 is examined, motor themes are “molecular epidemiology, mycobacterium bovis (bacterium that causes tuberculosis from cattle to humans), emergence, brucellosis (bacteria/viruses found in milk and animal foods), advanced and isolated themes” nipah (virus transmitted from bat to humans), veterinary services, Rabies, challenges, Zoonotic-Infections, humans, Ecology, interventions, Impacts, Vaccines, Human health, Emerging Diseases”, emerging or disappea-

ring themes are “animals, epidemics, viruses, surveillance”. The main themes are “Emerging-Infectious-Diseases, Avian influenza, Infectious diseases, One Health, wildlife, Infections, vaccine, Diseases, policies, risks, Risk factors, zoonoses”(Figure 2).

When strategic theme map of last period in Figure 3 is examined, it is understood from theme density that interest in field has increased considerably. It is seen that authors worked on 114 themes during this

period. Among these themes, "antibiotic resistance, Sars-Cov-2 virus, food safety, animals, social sciences, bats, dogs, risk assessment" stand out as motor

themes with high h-index. Developed and isolated themes “liver flukes (intestinal worm), Cutaneous-Leishmaniasis (a type of parasite), Bacteriophages (a

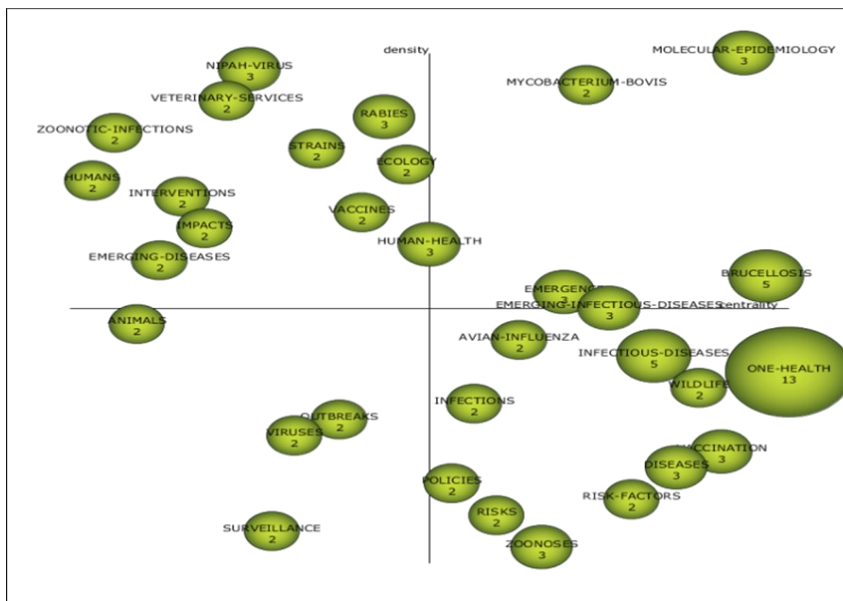


Figure 2. Strategic theme map for years 2011-2015.

virus that destroys bacteria), Toxoplasma-Gondii (a type of parasite), obesity, antibiotic resistance genes, H1N1 virus, emerging diseases, diagnoses, birds, drinking water, health systems, sustainability” are

some of the themes that have higher h-index than others. “Education, China, behaviors, management, host (parasites that cause disease), attitudes, pathogens, Africa, challenges, ecosystems, cooperation,

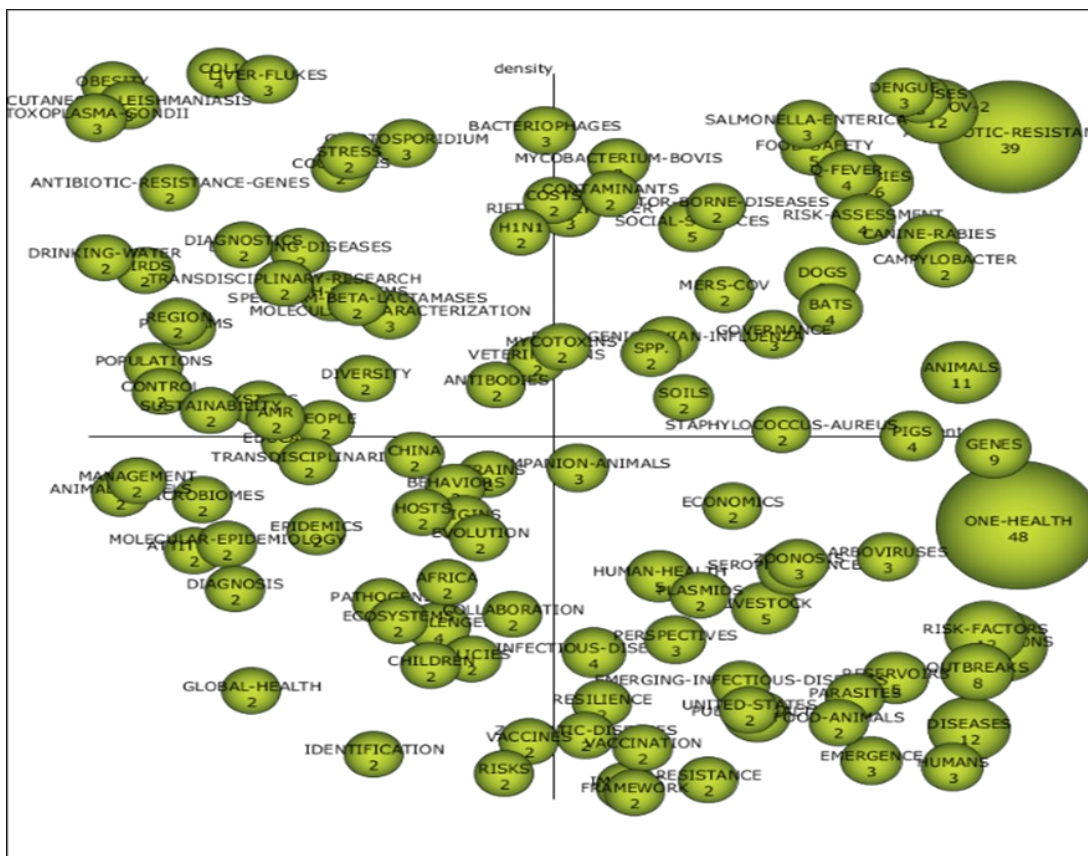


Figure 3. Strategic theme map for years 2016-2021.

policies, children, global health, risks” are emerging or disappearing themes. “Pigs, genes, economies, One health, pets, diagnosis, livestock, risk factors, infections, infectious diseases, epidemics, reservoirs, diseases, effects, conceptual framework” are fundamental and transformational themes.

It is useful to examine longitudinal analysis above in order to see relationship between themes that emerged during the periods. It can be said that research themes in first period did not include large number of studies. Especially among these themes, bird flu, one health and animal health influenced and guiding later studies. Despite this, other themes, such as human-transmitted diseases from white-tailed deer, remained only at time they belonged. In second period, it is seen that new themes with a limited num-

ber of studies emerged and some of them were fed from themes of the previous period. As thickness of lines connecting themes of periods increases, strength of relationship between themes also increases. Emerging themes include various types of Nipah virus (a type of virus transmitted from animals to humans), rabies, human health, brucellosis (a type of virus originating from milk and dairy products, raw meat), emerging infections, epidemics, epidemiology, viruses and zoonoses (animal origin viruses). It can be said that there are themes. In particular, it can be stated that one health theme is a theme that develops by being fed from related studies in previous period. Recently, it is seen that study themes within scope of one health have developed and diversified considerably. It is seen that there are more

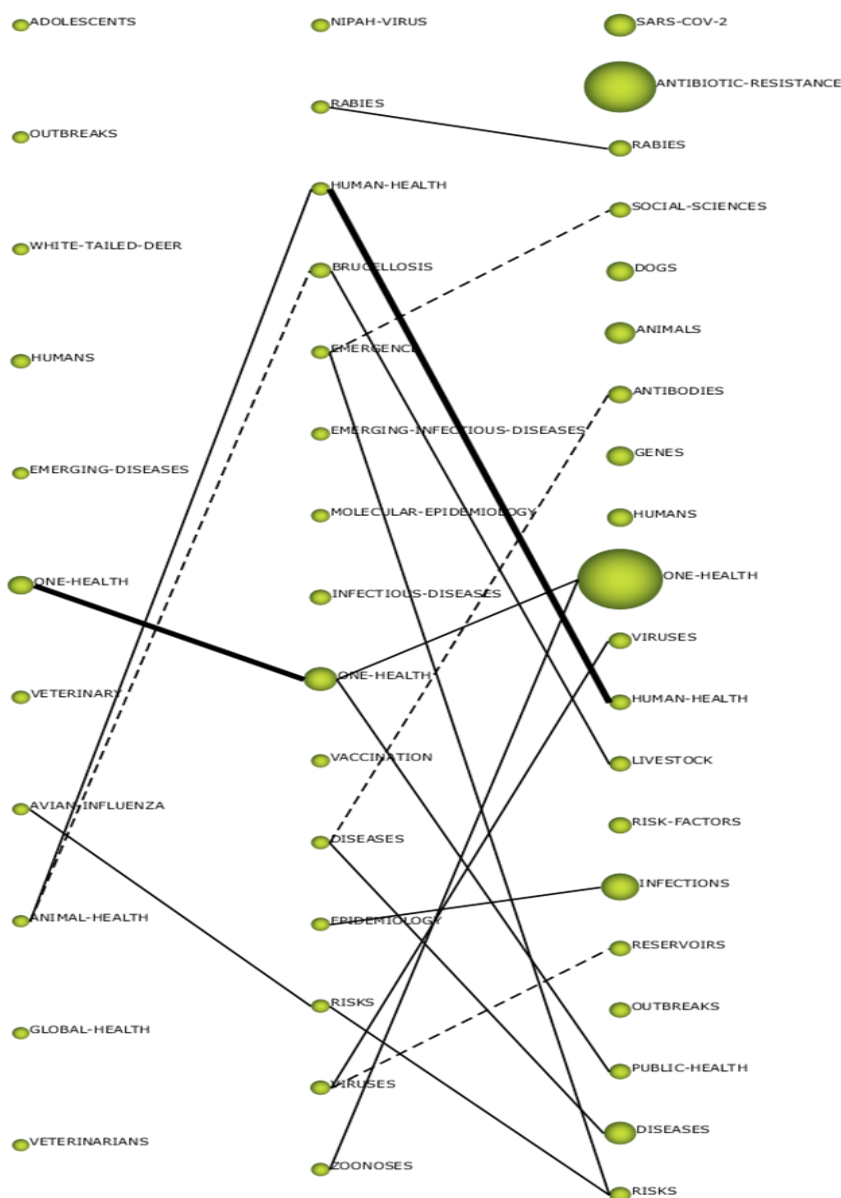


Figure 4. Evolution of Themes by Period.

researches on themes that emerged especially in recent period and that a theme is fed by more than one theme from the previous period. In this context, it is thought that subject of antibiotic resistance in current studies will intensify more in one health in next period (Figure 4).

DISCUSSION AND CONCLUSION

Themes common to all periods examined within scope of the study are seen as "one health, epidemics, infections, humans, zoonoses". This situation shows that there are main subjects included in only definition and scope of health made by Errecaborde et al.¹² Walter and Scott, Venkatesan and Gandhale, also emphasize that first studies to prove that diseases caused by zootonic organisms affect both animals and humans from a medical-veterinary perspective were in the 1980s.^{13,14} It has also been stated that early studies strongly influenced subjects of the later period. New themes that emerged in second and third periods show that one health field is very current and increasingly important field of study.^{15,16} In second period, it is seen that different themes such as human health, vaccines, molecular epidemiology, and risk factors emerged from first period and these themes were fed from the previous period themes. In this context, it is stated in literature that during the first period of industrial revolution, natural environmental balances deteriorated rapidly, and epidemic diseases increased.¹⁷ In same period, thanks to developments in field of medicine, vaccine development and molecular biology studies have increased to prevent zootonic infectious diseases.¹⁸ In third period, it is seen that research subjects in field of one health have increased due to many reasons such as increase in epidemics throughout world, globalization, and evaluation of immunization rates at level of development of countries as performance criteria.¹⁹ In this context, Sars-Cov-2, antibiotic resistance, social sciences, genes, animal species are new themes examined in 3rd Period. These themes are open to development of new studies in literature.

Finally, when strategy theme maps are examined, it is seen that one health theme is motor theme in first period and main theme in second and third periods. This shows that one health theme developed by working intensively in first period and guided new themes in other periods, and took place among the main themes in last two periods. In addition, main themes in the second period, such as infections, risks, risk factors were motor themes in last period, animal species, molecular epidemiology, and bacteria such as bacteria were also motor themes in second period, while they were among disappearing-emerging themes in second period. In addition, themes such as vaccines, rabies, and interventions in the Q2 slice in second period have developed more recently and

took place in motor themes.

In this context, issues that are in the level of themes that have emerged especially in last period are considered as themes that should be dealt with and developed in the future. In this context, policies, collaborations, multidisciplinary studies, global health, ecosystem approach, management of human behavior, costs, etc. themes are issues that need to be studied to develop in one health. Results of many studies in literature support this decision.^{20,21} While studying these topics, researchers can create a solid literature infrastructure and research method from motor themes and basic themes. In this direction, themes of excessive and uncontrolled use of antibiotics for global infectious diseases, antibiotic resistance, establishment of international surveillance systems, vaccine development, vaccination, epidemic risks and management should be taken into account. Studies in these areas should be examined.^{22,23}

For future studies, researchers can also use data from databases such as Scopus, PubMed, Scholar. As bibliometric analysis software, they can choose different programs such as Citespace, Vosviewer, Bibliometrics. It is considered that results of this research can create awareness for all researchers and stakeholders interested in a one health field and can be used as an important data source.

In conclusion, as a result of findings obtained, it has been determined that studies on one health are quite common in the international literature and that they are not studied enough in Turkey. It is thought that especially public health experts in Turkey will make important contributions to national literature with single health studies. It has been concluded that researches on single health are widespread, especially in medical fields such as microbiology and infectious diseases. Despite this, studies examining the relationship of one health approaches with costs, health expenditures, resource allocation and health policies are insufficient. It is seen that there is a need to investigate one health studies according to these parameters in the future. Finally, based on the current global pandemics, it is thought that one health practices and approaches in the future need to be developed and detailed and it is a current research area.

Ethics Committee Approval: The approval of Sakaarya University of Applied Sciences Ethics Committee was obtained for the conduct of this study. (Date: 22.04.2022, decision no: 22/12).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – BM, İŞ; Supervision – BM, İŞ; Materials – BM, İŞ; Data Collection and/or Processing – BM, İŞ; Analysis and/ or Interpretation – BM, İŞ; Writing – BM.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. Ryu S, Inho Kim B, Lim JS, Siang Tan C, Chul Chun B. One Health perspectives on emerging public health threats. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2017;50:411-414. doi:10.3961/jpmph.17.097
2. Sinclair JR. Importance of a One Health approach in advancing global health security and the sustainable development goals. *Revue Scientifique et Technique*. 2019;38(1):145-154. doi:10.20506/rst.38.1.2949
3. World Bank. People, Pathogens and Our Planet: The Economics of One Health. 2012. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/11892/691450ESW0whit0D0ESW120PPvol120web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed December 8, 2021.
4. Smith KM, Machalaba CC, Seifman R, Feferholtz Y, Karesh WB. Infectious disease and economics: The case for considering multi-sectoral impacts. *One Health*. 2019;7(January):100080. doi:10.1016/j.onehlt.2018.100080
5. Nyatanyi T, Wilkes M, Mcdermott H, et al. Implementing One Health as an integrated approach to health in Rwanda. *BMJ Global Health*. 2017;2(e000121):1-6. doi:10.1136/bmjgh-2016-000121
6. Marty AM, Jones MK. The novel Coronavirus (SARS-CoV-2) is a One Health issue. *One Health*. 2020;9:100123. doi:10.1016/J.ONEHLT.2020.100123
7. Özgüler ZÖ. Tıp hekimlerinin ve veteriner hekimlerinin tek sağlık kavramı konusundaki farkındalık durumlarının ve yaklaşımlarının saptanması araştırması. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi. 2020.
8. Moral-Muñoz JA, Herrera-Viedma E, Santisteban-Espejo A, Cobo MJ. Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Professional de la Informacion*. 2020;29(1):1-20. doi:10.3145/epi.2020.ene.03
9. Cobo MJ, López-Herrera AG, Herrera-Viedma E, Herrera F. SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of American Society for Information Science and Technology*. 2012;63(8):1609-1630. doi:10.1002/asi.22688
10. López-Robles JR, Rodríguez-Salvador M, Gamba-Rosales NK, Ramirez-Rosales S, Cobo MJ. The last five years of big data research in economics, econometrics and finance: Identification and conceptual analysis. *Procedia Computer Science*. 2019;162(1):729-736. doi:10.1016/j.procs.2019.12.044
11. de las Heras-Rosas C, Herrera J, Rodríguez-Fernández M. Organisational commitment in healthcare systems: A bibliometric analysis. *International Journal of Environmental Research Public Health*. 2021;18(5):1-21. doi:10.3390/ijerph18052271
12. O'Brien MK, Perez AM, Errecaborde KM. Transforming the One Health workforce: lessons learned from initiatives in Africa, Asia and Latin America. *Revue Scientifique et Technique*. 2019;38(1):239-250. doi:10.20506/rst.38.1.2956
13. Walter E, Scott M. The life and work of Rudolf Virchow 1821–1902: “Cell theory, thrombosis and the sausage duel.” *Journal of Intensive Care Society*. 2017;18(3):234-235. doi:10.1177/1751143716663967
14. Venkatesan G, Gandhale P. Viral zoonosis: A comprehensive review. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 2010;5(2):77-92. doi:10.3923/ajava.2010.77.92
15. Yasobant S, Bruchhausen W, Saxena D, Falkenberg T. One health collaboration for a resilient health system in India: Learnings from global initiatives. *One Health*. 2019;8(January):100096. doi:10.1016/j.onehlt.2019.100096
16. Koçer Z. Pandemi Oluşumunda Zootonik Patojenlerin Önemi. 2020. https://covid19.tubitak.gov.tr/sites/default/files/inline-files/tubitak-covid-web-portal_pandemi-olusumunda-zootonik-patojenlerin-onemi_zk_27apr2020_0.pdf. Accessed December 8, 2021.
17. Atlas RM, Maloy S. The future of One Health. *Microbiology Spectrum*. 2014;2(1):2012-2015. doi:10.1128/microbiolspec.oh-0018-2012
18. Mwangi W, de Figueiredo P, Criscitiello MF. One Health: Addressing global challenges at the nexus of human, animal, and environmental health. *PLoS Pathogens*. 2016;12(9):e1005731. doi:10.1371/journal.ppat.1005731
19. Buregyeya E, Atusingwize E, Nsamba P, Musoke D. Operationalizing the one health approach in Uganda: Challenges and opportunities. *Journal of Epidemiology Global Health*. 2020;10(4):250-257.
20. Sikkema R, Koopmans M. One Health training and research activities in Western Europe. *Infection Ecology and Epidemiology*. 2016;6(1):1-10. doi:10.3402/IEE.V6.33703
21. Keusch GT, Pappaioanou M, Gonzalez MC, Scott KA, Tsai P. Sustaining global surveillance and response to emerging zoonotic diseases. The National Academies Press; 2009.
22. Zinsstag J, Schelling E, Toews DW, Whittaker M, Tanner M. One Health: The theory and practice of integrated health approaches. CPI group Ltd.; 2015. doi:10.1079/9781780643410.0038
23. OIE. One Health facts. World Organization for Animal Health. 2020. <https://www.oie.int/en/what-we-do/global-initiatives/one-health/>. Accessed December 8, 2021.

Covid-19 Pandemisinde Çevrimiçi Kompulsif Satın Alma Davranışı: Kesitsel Bir Çalışma**Online Compulsory Purchase Behavior in the Covid-19 Pandemic: A Sectional Study**¹Havva GEZGİN YAZICI, ¹Müşerref DİDİN¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Kütahya, TürkiyeHavva Gezgin Yazıcı: <https://orcid.org/0000-0001-8422-9686>Müşerref Didin: <https://orcid.org/0000-0002-2141-5825>**ÖZ**

Amaç: Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemisinde çevrimiçi kompulsif satın alma davranışını ve etkileyen faktörleri incelemektir.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılan çalışma, Covid-19 pandemisi nedeniyle 15.09.2021-15.10.2021 tarihleri arasında online olarak 308 kişi ile yürütüldü. 18-60 yaş arasındaki bireylerle yapılan çalışmada verilerin toplanmasında kartopu yöntemi kullanıldı. Veriler, Google formlar aracılığıyla hazırlanan "Sosyodemografik Tanımlayıcı Bilgi Formu" ve "Kompulsif Çevrimiçi Satın Alma Ölçeği (KÇSA)" ile toplandı.

Bulgular: KÇSA Ölçeği puan ortalaması 21,19±20,09'dir. Bireylerin %44' ünün pandemi öncesinde hafta içi günlük internet kullanımı 1-2 saat; pandemi sürecinde %40,6'sının günlük internet kullanımının 6 saatten fazladır. Bireylerin %37'si pandemi öncesinde interneti 3-5 saat kullanırken, pandemi sürecinde %41,6'sı günlük olarak 6 saatten fazla internet kullanmıştır. Eğitim durumu, sigara içme, boş zamanı değerlendirme şekli, interneti daha çok kullanma amacı ve internet alışverişlerinde en çok satın alınan ürüne göre KÇSA ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulundu (her biri için p<0,05).

Sonuç: Katılımcılarda hafif düzeyde kompulsif çevrimiçi satın alma bozukluğu olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyinin, boş zamanı değerlendirme şeklinin, interneti en çok kullanma amacının, internet alışverişinde en çok tercih edilen ürünün ve sigara içme durumunun kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını etkilediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, çevrimiçi alışveriş, kompulsif satın alma

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to examine the online compulsive buying behavior and the affecting factors in individuals during the Covid-19 pandemic.

Materials and Methods: The descriptive and cross-sectional study was conducted online between 15.09.2021 and 15.10.2021 with 308 people due to the Covid-19. The snowball method was used to collect the data in the study conducted with individuals aged between 18-60 years. The data were collected with the "Sociodemographic Descriptive Information Form" and "Compulsive Online Buying Scale" prepared through Google forms.

Results: The mean score of the COBS was 21.19±20.09. While 44% of individuals used the internet for 1-2 hours on weekdays before the pandemic; During the pandemic process, 40.6% of daily internet use is more than 6 hours. Before the pandemic, 37% of the weekend internet use was used for 3-5 hours, while during the pandemic, 41.6% used it for more than 6 hours per day. It was found that there was a statistically significant difference when the mean scores of the CCSA scale were compared according to educational status, smoking, leisure time, purpose of using the internet more, and the most purchased product in internet shopping (p<0.05 for each).

Conclusion: Participants appear to have mild compulsive online buying disorder. It's seen that the level of education, the way of spending free time, the purpose of using the internet the most, the most preferred product in internet shopping and smoking status affect compulsive online buying behavior.

Keywords: Compulsive buying, Covid-19, online buying

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Havva Gezgin Yazıcı
Adres:Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Kütahya, Türkiye
Tel: +90537 017 61 87
E-mail: havva.gezgin yazici@ksbu.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 28/01/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 12/07/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin gelişmesi, farklı alanlarda yeni ihtiyaçların ortaya çıkması ve internetin herkes tarafından kolay ulaşılabilir bir noktaya gelmesi ile bireylerin yaşamları farklı yönlerden etkilenmiş; kişilerin istekleri, alışkanlıkları ve ihtiyaç duydukları öncelikleri değişiklik göstermiştir.¹ Şüphesiz bu değişikliklerden biri de alışveriş davranışıdır. Çevrimiçi alışverişin yaygınlaşması; zaman kısıtlaması olmadan, sürekli erişilebilir elektronik bir ortamda bireylerin alışveriş yapmasına imkan sağlamıştır.² İnsanların sergilediği davranışlar incelendiğinde davranışların %85'ini duyguların oluşturduğu görülmektedir. Dolayısıyla satın alma davranışı yalnızca fizyolojik ihtiyaçların giderilmesi amacıyla değil, duygusal ve sosyal yönden doyum sağlamak için de kullanılmaktadır.³

Covid-19 pandemisinde, bireylerin virüsten enfekte olma korkusu yaşadığı bilinmektedir. Birçok ülkenin uyguladığı bulaşma önlemlerinden biri olan, sokağa çıkma yasağı çevrimiçi ortamda alışveriş kullanımını artırırken, çevrimdişi ortamda alışveriş kullanımını azaltmıştır. Günümüzde teknolojinin ulaştığı noktada; bilgisayar, akıllı telefon, tablet vb. araçların kullanımı, bireylerin satıcılar ile yüz yüze iletişim kurmasını gerektirmeden alışveriş ihtiyacını karşılamıştır.⁴

Satın alma durumu, tekrarlayan şekilde ve kontrolsüz hale geldiğinde kompulsif satın alma şeklinde tanımlanmaktadır. Bu durum, bireylerde kısa vadede olumlu yönde duygu durumu sağlasa da uzun vadede sonuçlara bakıldığında yoğun olarak yaşanan duyguların utanç, suçluluk ve pişmanlık olduğu görülmektedir.⁵ Aynı zamanda, zorunlu çevrimiçi alışverişin potansiyel bir bağımlılıkla sonuçlanabileceği de bilinmektedir.⁶ Alışveriş yapmaya gereğinden fazla önem vermek, alışveriş yapma isteğini kontrol edememek, alışveriş için çok fazla zaman harcamak olarak tanımlanan kompulsif alışveriş birey, aile ve toplum hayatını olumsuz yönde etkilemektedir.⁷

Özellikle Covid-19 sırasında daha fazla insan çevrimiçi alışveriş yapmayı tercih ettiğinden,⁸ çevrimiçi kompulsif satın almanın rolünü araştırmak, her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Pandemi sürecinde uygulanan karantinanın, özellikle Batı ülkelerinde kompulsif alışverişini artırdığı bilinmektedir.⁹ Türk toplumunda ise pandemi sürecinde bireylerin çevrimiçi kompulsif satın alma davranışını araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışma, Covid-19 pandemisinde çevrimiçi kompulsif satın alma davranışını ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Araştırmanın yürütülebilmesi için ilgili üniversitenin Girişimsel Olmayan

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay (Tarih: 07.09.2021, karar no: 2021/13-04) ve araştırmaya katılan bireylerden çevrimiçi formlar aracılığı ile yazılı olarak bilgilendirilmiş onam alındı. Kompulsif Çevrimiçi Satın Alma Ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini yapan araştırmacılar tarafından yazılı izin alındı.

Araştırmanın Türü: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırmadır.

Katılımcılar ve Veri Toplama Yöntemi: Bu araştırma, Covid-19 pandemisi nedeniyle 15.09.2021-15.10.2021 tarihleri arasında online olarak yapıldı. 18-60 yaş arasındaki bireylerle (Türkçe okuyup-anlayabilen, çalışma sorularını cevaplamayı kabul eden bireyler dahil edildi) yapılan çalışmada verilerin toplanmasında kartopu yöntemi kullanıldı. Evreni bilinmeyen örneklem formülü kullanılarak homojen bir yapıda olmayan bu evren için örneklem büyüklüğü $n = (1,96)^2 (0,2) (0,8) / (0,05)^2 = 246$ olarak hesaplandı. 308 kişi ile yürütülen çalışmada veriler, Google formlar aracılığıyla hazırlanan "Sosyodemografik Tanımlayıcı Bilgi Formu" ve "Kompulsif Çevrimiçi Satın Alma Ölçeği" ile toplandı. Anket bağlantısı, dijital ortam üzerinden sosyal medya ve e-postalar aracılığıyla katılımcılara iletildi. İlk anket formu araştırmacının yakın çevresindeki bireylere gönderilerek, bu kişi aracılığıyla anketi doldurabilecek en fazla sayıda kişiye ulaştırılması sağlandı. Böylece bağlantı, ilk temas noktası dışındaki kişilere de iletildi. Bağlantının alınması ve tıklanmasıyla katılımcılar otomatik olarak çalışma hakkındaki bilgilere ve bilgilendirilmiş onam alma-ya yönlendirildi. Yazılı onam alındıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul edenlerden sosyodemografik tanımlayıcı bilgi formunu ve ölçeği doldurmaları istendi. Bu çalışmada; a) Covid-19 pandemisinde bireylerde kompulsif çevrimiçi satın alma düzeyi nedir? b) Covid-19 pandemisinde bireylerde kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını etkileyen faktörler nelerdir? sorularına yanıt aranmıştır.

Veri Toplama Araçları:

Sosyodemografik Tanımlayıcı Bilgi Formu: Literatüre dayanarak,^{1,4,10} araştırmacı tarafından hazırlanan 18 sorudan oluşan ve bireylerin sosyodemografik özelliklerini içeren bilgi formudur.

Kompulsif Çevrimiçi Satın Alma Ölçeği (KÇSA): Andreassen ve arkadaşları tarafından 2015 yılında geliştirilen Bergen Alışveriş Bağımlılığı Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmış hali olarak Bozdağ ve Alkar tarafından 2018 yılında 28 sorudan oluşturulmuştur.^{11,12} Orijinalinde kompulsif alışveriş yapmayı ölçen bu ölçeğe 'çevrimiçi' ibaresi eklenmesiyle internet üzerinden yapılan kompulsif alışverişlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 5'li likert tipinde olan ölçek, ruh hali değişimi, çatışma, tolerans, tekrar, geri çekilme ve problem boyutlarından oluşmak-

ta ve bireylerin internetten yaptığı alışverişlerin kompulsif olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçekten alınabilecek en az puan 0, en yüksek puan 112'dir. Ölçekten alınan puanların yüksekliği, kişilerin çevrimiçi kompulsif alışveriş bozukluğu düzeyinin arttığını göstermektedir.¹⁰ Ölçeğin orijinal formdaki Cronbach alfa değeri 0,87 olarak hesaplanmış olup, bu çalışmada Cronbach alfa değeri 0,96 olarak bulundu.

İstatistiksel Analiz: Verilerin analizi istatistiksel analiz SPSS 21 paket programı ile yapıldı. Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama \pm Standart Sapma olarak ifade edilirken, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Veriler normal dağılım gösterdiğinden tanıttıcı özellikler ile KÇSA ölçeği arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız örneklemeler t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Anlamlı çıkan gruplar arasındaki farkı belirlemek için ise Scheffe ve Tukey testleri kullanıldı. Sonuçlar $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete yönelik oranları karşılaştırıldığında, kadın katılımcıların oranı % 85,7 iken, erkek katılımcılar %14,3 oranında katılım sağlamıştır. Yaş ortalaması $24,89 \pm 8,79$ olup, bekar

olan katılımcılar çoğunluktadır (%81,5). Aile tipi incelendiğinde bireylerin %85,7'si çekirdek aile tipinde yaşamakta olduğu, eğitim düzeyleri incelendiğinde ise %76,9'luk bir dilimin üniversite mezunu olduğu saptandı. Orta gelir düzeyine sahip bireyler katılımcıların %72'sini oluşturmaktadır. Bireylerin %64'ü ilde ikamet etmektedir. Bireylerin %44,2'sinin pandemi öncesinde hafta içi günlük internet kullanımı 1-2 saat iken; pandemi sürecinde %40,6'sının günlük internet kullanımının 6 saatten fazla olduğu bulundu. Hafta sonu internet kullanımı değerlendirildiğinde ise pandemi öncesinde bireylerin %37'si interneti 3-5 saat kullanırken, pandemi sürecinde %41,6'sı günlük olarak interneti 6 saatten fazla kullanmıştır. Boş zaman aktivitesi olarak, katılımcıların %28,6'sı internette zaman geçirmekte olup %87'si internet erişimini cep telefonundan sağlamaktadır. Sigara kullanan bireylerin oranı ise %12,3'tür. En çok, sosyal medyayı kullanmak amacıyla internete bağlanan bireylerin oranı %60,7'dir. İnternet alışverişleri değerlendirildiğinde %59,1'lik bir dilimin en çok giyim eşyasını tercih ettiği saptandı. Aylık internet kotası 6-10 GB arasında olan bireyler katılımcıların %39'unu oluşturmaktadır. Yıllık, aylık ve haftalık kitap okuma sıklığı incelendiğinde bireylerin %36'sının ayda bir kitap okuduğu bulundu. (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.

Tanıttıcı Özellikler		n	%
Cinsiyet	Kadın	264	85,7
	Erkek	44	14,3
Yaş (Ort \pm SS)		24,89 \pm 8,79	
Medeni Durum	Evli	57	18,5
	Bekar	251	81,5
Aile Tipi	Çekirdek	264	85,7
	Geniş Aile	38	12,3
	Parçalanmış Aile	6	2,0
Gelir Durumu	İyi	65	21,1
	Orta	222	72,1
	Kötü	21	6,8
Öğrenim Durumu	İlkokul	3	1,0
	Ortaokul	2	0,6
	Lise	50	16,2
	Üniversite	237	76,9
	Lisansüstü	16	5,2
İkamet Edilen Yaşam Yeri	İl	197	64,0
	İlçe	82	26,6
	Köy/Kasaba/Kırsal	29	9,4
Covid-19'dan önce hafta içi günlük ortalama internette geçirilen zaman	1 saatten az	41	13,3
	1-2 saat	136	44,2
	3-5 saat	100	32,5
	6 ve üzeri	30	9,7
Covid-19 sürecinde hafta içi günlük ortalama internette geçirilen zaman	1 saatten az	10	3,2
	1-2 saat	53	17,2
	3-5 saat	120	39,0
	6 ve üzeri	125	40,6
Covid-19'dan önce hafta sonu günlük ortalama internette geçirilen zaman	1 saatten az	45	14,6
	1-2 saat	104	33,8
	3-5 saat	114	37,0
	6 ve üzeri	45	14,6

Tablo 1. Devam.

Covid-19 sürecinde hafta sonu günlük ortalama internette geçirilen zaman	1 saatten az	17	5,5
	1-2 saat	51	16,6
	3-5 saat	112	36,4
	6 ve üzeri	128	41,6
Boş zamanı değerlendirme	Kitap okuma	57	18,5
	Spor yapma	15	4,9
	Sinemaya/teyatroya gitme	1	0,3
	Müzik dinleme	36	11,7
	İnternette zaman geçirme	88	28,6
	Film izleme	57	18,5
	Diğer	54	17,5
Sigara kullanma durumu	Evet	38	12,3
	Hayır	270	87,7
İnternete bağlanma aracı	Masaüstü	8	2,6
	Tablet	4	1,3
	Laptop	28	9,1
	Cep telefonu	268	87,0
İnterneti en çok kullanma amacı	Sosyal medya	187	60,7
	Online oyun	10	3,2
	Haber okumak	5	1,6
	Araştırma yapmak	20	6,5
	Film izlemek	31	10,1
	Online alışveriş	7	2,3
	Online sohbet	16	5,2
	Derse bağlanmak	26	8,4
	Online kitap okumak	6	1,9
	İnternet alışverişinde en çok satın alınan ürün	Kitap	67
Giyim		182	59,1
Elektronik		18	5,8
Yiyecek		14	4,5
Diğer		27	8,8
Kitap okuma sıklığı	Hiç	35	11,4
	Haftada bir kitap	76	24,7
	Ayda bir kitap	111	36,0
	Yılda birkaç kitap	86	27,9
Telefondaki aylık internet kotası	1 GB	5	1,6
	2 GB	17	5,5
	3-5 GB	81	26,3
	6-10 GB	120	39,0
	11 GB ve üzeri	85	27,6

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile KÇSA ölçeği puan toplamlarının karşılaştırılması Tablo 2’de yer almaktadır. KÇSA Ölçeği puan ortalaması 21,19±20,09 olup ve hafif düzeyde kompulsif çevrimiçi satın alma bozukluğu olduğu bulundu. Bireylerin yaş, cinsiyet, medeni durum, aile tipi, gelir durumu, yerleşim yeri durumuna göre KÇSA puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (her biri için $p>0,05$). Eği-

tim durumu, sigara içme, boş zamanı değerlendirme şekli, interneti daha çok kullanma amacı ve internet alışverişlerinde en çok satın alınan ürüne göre KÇSA ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulundu (her biri için $p<0,05$). Ortaokul mezunu olanlarda ve sigara içenlerde KÇSA ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre KÇSA Ölçeği puan ortalamaları.

Sosyodemografik özellikler	KÇSA Ölçeği Puan Ortalaması	
	Ort±SS	Test
Cinsiyet		
Kadın	22,06±19,84	t= 1,86 p= 0,06
Erkek	53,52±10,57	
Medeni durum		
Bekar	21,95±19,84	t= -1,39 p= 0,01
Evli	17,85±21,00	
Aile tipi		
Çekirdek aile	21,28±20,19	F= 1,09 p= 0,03
Geniş aile	18,89±17,77	
Parçalanmış aile	31,83±28,77	

Tablo 2. Devam.

Gelir durumu		
İyi	21,50±22,35	F= 0,31 p= 0,73
Orta	21,42±19,46	
Kötü	17,85±20,00	
Eğitim durumu		
İlkokul	48,00±50,08	F= 3,22 *p= 0,01
Ortaokul	53,00±28,28	
Lise	21,52±23,12	
Üniversite	21,02±19,09	
Lisansüstü	13,81±07,58	
İkamet edilen yer		
İl	20,37±19,69	F= 0,49 p= 0,61
İlçe	22,96±21,21	
Köy/Kasaba/Kırsal	21,79±19,91	
Sigara Kullanma		
Evet	30,73±28,45	t= 2,29 *p= 0,03
Hayır	19,85±18,29	

*: p < 0,05.

Bireylerin pandemiden önce ve pandemi sürecinde günlük internet kullanma durumu, kitap okuma sıklığı ve mevcut aylık internet kotası durumuna göre KÇSA puan ortalamaları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (her biri için

p>0,05). Boş zamanını interneti kullanarak değerlendirenlerde, interneti en çok online alışveriş yapmak için kullananlarda ve internet alışverişlerinde en çok giyim eşyası satın alanlarda KÇSA ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulundu (p<0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların interneti kullanma özelliklerine göre KÇSA Ölçeği puan ortalaması

İnterneti Kullanma Özellikleri	KÇSA Ölçeği Puan Ortalaması	
	Ort±SS	Test
Covid-19'dan önce hafta içi internet kullanımı		
1 saatten az	18,85±22,63	F= 1,68 p= 0,17
1-2 saat	19,44±18,95	
3-5 saat	22,64±17,77	
6 saat ve üzeri	27,35±26,85	
Covid-19 süresince hafta içi internet kullanımı		
1 saatten az	18,70±31,12	F= 1,30 p= 0,27
1-2 saat	17,86±20,18	
3-5 saat	20,21±19,72	
6 saat ve üzeri	23,75±19,29	
Covid-19'dan önce hafta sonu internet kullanımı		
1 saatten az	20,33±22,60	F= 0,52 p= 0,67
1-2 saat	20,09±20,65	
3-5 saat	23,07±19,02	
6 saat ve üzeri	19,86±19,05	
Covid-19 süresince hafta sonu internet kullanımı		
1 saatten az	19,82±25,79	F= 1,24 p= 0,29
1-2 saat	20,58±23,40	
3-5 saat	18,80±18,50	
6 saat ve üzeri	23,71±19,11	
İnterneti kullanma amacı		
Sosyal medya	21,96±20,74	F= 1,62 *p= 0,18
Online oyun	16,40±16,89	
Haber okumak	10,40±10,26	
Araştırma yapmak	12,85±12,46	
Film izlemek	19,00±14,85	
Online alışveriş yapmak	36,42±29,89	
Online sohbet	33,93±21,33	
Online kitap okumak	8,83±11,56	
Derse bağlanmak	19,53±20,76	
Diğer	21,19±20,09	

*: p < 0,05.

Tablo 3. Devam.

Boş zamanı değerlendirme		
Kitap okuma	18,24±18,88	F= 2,49 *p= 0,03
Spor yapma	16,46±22,17	
Müzik dinleme	24,21±24,55	
İnternette zaman geçirme	25,71±20,28	
Film izleme	22,08±18,54	
Diğer	15,25±17,06	
Aylık internet kotası		
1 GB	21,20±29,47	F= 0,66 p= 0,62
2 GB	18,05±14,79	
3-5 GB	19,44±20,32	
6-10 GB	23,42±20,61	
11 GB ve üzeri	20,35±19,59	
İnternete bağlanma şekli		
Masaüstü	32,87±32,23	F= 1,62 p= 0,18
Laptop	19,78±21,20	
Tablet	35,00±23,73	
Cep telefonu	20,79±19,43	

*: p < 0,05.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Covid-19 pandemisinde, kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, bireylerin eğitim düzeyinin, boş zamanı değerlendirme şeklinin, interneti en çok kullanma amacının, internet alışverişinde en çok tercih edilen ürünün ve sigara içme durumunun kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını etkilediği görülmektedir.

Bu çalışmada, katılımcıların hafif düzeyde çevrimiçi kompulsif satın alma davranışının olduğu (21,19±20,09) bulundu. Öğrenciler üzerinde yapılan farklı bir çalışmada KÇSA yaygınlığının %16, Mülher ve ark. tarafından yürütülen çalışmada %33,6 olduğu görülmüştür.¹³ Sosyal çevrede nasıl görüldüğüne yönelik kaygının ve cinsiyetin kompulsif çevrimiçi satın alma ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada, bu oran %13,2 bulunmuştur.¹⁴ Yapılan çalışmalarda çoğunlukla; cinsiyet, medeni durum, gelir düzeyi gibi demografik faktörler araştırılmış olup, sonuçlar kompulsif satın alma davranışının hafif ve orta düzeyde olduğunu göstermektedir.

Bireylerin eğitim düzeyindeki farklılıkların KÇSA ölçeği puan ortalamasını etkilediği görülmektedir. Ortaokul mezunu olan katılımcıların KÇSA ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Literatürde de benzer şekilde eğitim düzeyinin kompulsif alışveriş davranışlarını etkilediği bilinmektedir.¹⁵ Kompulsif alışveriş üzerine yapılan bir çalışmada, eğitim düzeyi arttıkça kompulsif davranışlara yatkınlığın azaldığı saptanmıştır. Eğitim düzeyinin yüksek olması, bireylerin alışveriş esnasında ekonomik süreci daha iyi yönetebilmeleri ve yüksek oranda mantığa uygun davranış gösterebilme yetenekleri ile ilişkilendirilmiştir.¹

Sigara kullanma durumundaki farklılıklar kompulsif satın alma davranışını etkilemektedir. Bu sonuç çev-

rimiçi ortamda zaman geçirmenin sigara kullanımında artışa neden olabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte tütün kullanım bozukluğu ile çevrimiçi satın alma zorunluluğu arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı yönünde yapılan bir çalışmaya da rastlanmıştır.⁷ Literatürde kompulsif satın alma ile sigara içme davranışı arasındaki ilişkiye açıklık getiren yeterli çalışmaya rastlanmasa da; bağımlılık ile sigara ilişkisi üzerine yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bağımlılıkta da benzer şekilde, bir davranışın istenmeyen sonuçlarına rağmen devam ettirilmesi söz konusudur.^{5,16} İnternet bağımlılığı tanısı almış bireyler, internet bağlantısına ulaşabilecekleri dijital ortamlarda uzun süre vakit geçirmektedir. Kompulsif satın alma davranışı gösteren bireyler de dijital platformlarda uzun zaman geçirmektedir. Bu nedenle, dolaylı da olsa konuya ilişkin ulaşılan çalışma sonuçlarının benzerlik gösterdiği savunulabilir. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, sigara kullananların internet bağımlılığı düzeylerinin kullananlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir.¹⁷

İnterneti kullanma amacı değerlendirildiğinde katılımcılar en çok sosyal medyayı kullanmak için internette zaman geçirmektedir. Bu durumda alışveriş yapmak interneti kullanmanın birincil amacı olmamaktadır. Bununla birlikte KÇSA ölçeği puan ortalamaları değerlendirildiğinde online alışveriş yapmak için interneti kullanan bireylerin puan ortalamalarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Araştırma sonuçları literatürde incelenen çalışmalarla benzerlik göstermektedir.¹⁸ İnternet bağımlılığının da çevrimiçi kompulsif ve anlık satın alma davranışları üzerinde pozitif yönde bir etkisinin olduğu saptanmıştır.¹⁹ Öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcıların cep telefonu ile internette, sosyal medya ve mesajlaşma amacı ile zaman

geçirdikleri, çevrimiçi alışverişin ise ilk sırada olmasa da mobil araçlar üzerinden sıklıkla kullanıldığı görülmüştür.¹⁹ Benzer bir çalışmada sosyal ağları kullanan kadınlar ile satın alma zorunluluğu davranışı arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösterirken²⁰ farklı bir çalışmada, sosyal medyanın, bireylerin tüketici davranışları üzerinde etkisi olabileceğini belirtmektedir.²¹ Araştırma sonucunun yapılan çalışmalarla paralellik gösterdiği, sosyal medya kullanımının kompulsif çevrimiçi satın alma davranışı üzerinde etkisi olabileceği düşünülmektedir.

İnternet alışverişlerinde en çok tercih edilen ürün giyime yönelik olup, bu farklılık kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını etkilemektedir. Literatür incelendiğinde araştırma sonuçları farklı çalışmalarla tutarlılık göstermektedir.³ Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada; çevrimiçi alışverişlerde en çok satın alınan ürünlerin giyime yönelik olduğu görülmüştür.⁴ ABD'de bir internet kadın giyim mağazasının müşterileri arasında yapılan çalışmada çevrimiçi kompulsif satın alma oranı %17,7 olarak bulunmuş ve internetten alışveriş yapma ve satın alma motivasyonları ile tüketicilerin kompulsif satın alma eğilimleri arasında pozitif bir ilişki olduğu belirtilmiştir.⁷ Yapılan başka bir çalışmada, moda giyim sektöründeki ürün temelli yenilikçiliğin, kompulsif satın alma davranışı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.²² Johnson ve Attmann tarafından yayınlanan bir çalışmada, moda ile ilgili kompulsif olarak giyim ürünleri satın alma davranışı arasında anlamlı ilişki olduğu ifade edilmiştir.²³ Modaya uygun giyinme davranışı, sosyal çevrede bireyler tarafından algılanan imaj ile ilişkilendirilebilmektedir. Kompulsif alışveriş yapan bireylerin dikkat çekici bir özelliği; toplum içinde nasıl göründükleri, nasıl bir imaj yarattıkları yönündedir. Bu anlamda sosyal statüyü ve sınıfı belirgin kılacak ürünlerin tercih edilmesi beklenmektedir.^{24,25}

Online platformlarda satın alınan ürüne yönelik eleştirilere ulaşabilme kolaylığı, satıcılar ile güvenilir ilişkilerin kurulması, ünlü markalara ulaşımın ve ödeme kolaylığının olması, online sitelerin gün boyu açık birer mağaza olarak görülmesi, internet alışverişlerinin tercih edilmesini açıklayabilir.^{18,26}

Araştırmada yaş, cinsiyet, medeni durum, aile tipi, gelir durumu, yerleşim yeri gibi sosyodemografik veriler, pandemiden önce ve pandemi sürecinde günlük internet kullanma durumu, kitap okuma sıklığı, mevcut aylık internet kotası ve psikiyatrik bir hastalığın var olma durumuna göre KÇSA ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı görülmektedir. Konu ile ilgili olarak 18 yaş üstü kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada yaşın, çalışma durumunun ve eğitim düzeyinin kompulsif satın alma ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı belirtilmiştir.¹⁸ Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan farklı iki araştırma sonunda, birey-

lerin kompulsif satın alma davranışı ile yaşları arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır.^{27,28} Bununla birlikte yüksek gelir düzeyinin düşük gelir düzeyine, kadınların erkeklere ve bekarların evli olanlara göre daha yüksek oranda kompulsif alışveriş davranışı gösterdiklerini ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur.^{6,27,29} Yaş faktörü ile ilgili olarak, kompulsif satın alma davranışının genç bireylerde yüksek bir eğilim seyrettiğini ifade eden; bu durumu genç gruplarda internet kullanım bozukluklarının yüksek olması ile ilişkilendiren çalışmalar da bulunmaktadır.¹³

Sonuç olarak, katılımcılarda hafif düzeyde kompulsif çevrimiçi satın alma bozukluğu olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyinin, boş zamanı değerlendirme şeklinin, interneti en çok kullanma amacının, internet alışverişinde en çok tercih edilen ürünün ve sigara içme durumunun kompulsif çevrimiçi satın alma davranışını etkilediği görülmektedir. Kompulsif şekilde yapılan alışverişlerin azaltılması ve toplumun bilinçlendirilmesi adına medyanın etkisin büyük olacağı tahmin edilmektedir. Bu amaç doğrultusunda bilgilendirmelerin kamu spotları ve medya aracılığıyla yapılması önerilmektedir. Bu araştırmanın sınırlılıkları, çevrimiçi platformda uygulanmış olması, internet bağlantısına erişebilen bireylerin katılım sağlayabilmesi ve elde edilen verilerin doğruluğunun bireylerin verdiği yanıtlara bağlı olmasıdır.

Etik Komite Onayı: Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun davranılarak; çalışmanın uygulanmasından önce Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesinin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan (Tarih:07.09.2021, karar no: 2021/13-04) yazılı izin alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir-HGY; Denetleme- HGY; Malzemeler- MD; Veri toplanması ve/veya işlemesi-MD; Analiz ve/veya yorum-HGY; Yazıyı yazan-HGY, MD.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer Bilgi: Bu araştırmanın özeti, 13-18 Aralık 2021 tarihlerinde online platformda düzenlenen 5.Uluslararası 23.Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde sözlü özet bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Armağan E, Temel E. Türkiye'de online kompulsif alışveriş davranışı üzerine ampirik bir çalışma. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2018;20(4):621-653. doi:10.16953/deusosbil.346859
2. Telli SG, Aydın S, Gezmişoğlu Şen D. Covid-19 sürecinde çevrimiçi ikinci el ürün alışverişine yönelik tutum ve satın alma niyeti üzerine bir araştırma. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari

- Bilimler Fakültesi Dergisi. 2021;13(2):11-22. doi:10.52791/aksarayiibd.870124
3. Aliçavuşoğlu Ç, Boyraz E. Takıntılı tüketim: tek ürüne yönelik kompulsif satın alma davranışı. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2019;8(2):1800-1814.
 4. Moon J, Choe Y, Song H. Determinants of consumers' online/offline shopping behaviours during the Covid-19 pandemic. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):1593. doi:10.3390/ijerph18041593
 5. Ayazoğlu BA, Aksu M, Ünübol H, Sayar GH. Alışveriş bağımlılığı. Üsküdar Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi Etkileşim. 2019;4:44-64. doi:10.32739/etkileşim.2019.4.63
 6. Hunter RE, Nida RA. Compulsive shoppers flourish on amazon during Covid-19 pandemic. Journal of Medical Science And Clinical Research. 2021;9(03):87-93.
 7. Olsen SO, Khoi NH, Tuu HH. The “Well-being” and “ill-being” of online impulsive and compulsive buying on life satisfaction: the role of self-esteem and harmony in life. Journal of Macromarketing. 2022; 42(1):128-145.
 8. Brunelle C, Grossman H. Predictors of online compulsive buying: The role of personality and mindfulness. Personality and Individual Differences. 2022. doi:10.1016/j.paid.2021.111237
 9. Zamboni L, Carli S, Belleri M, Giordano R, Sarette G, Lugoboni F. Covid-19 lockdown: Impact on online gambling, online shopping, web navigation and online pornography. J Public Health Res. 2021;10(1):1759. doi:10.4081/jphr.2021.1759
 10. Bozdağ Y, Yalçınkaya Alkar ÖY. Bergen alışveriş bağımlılığı ölçeğinin kompulsif çevrimiçi satın alma davranışına uyarlanması. Bağımlılık Dergisi. 2018;19(2):23-34.
 11. Andreassen CS, Griffiths MD, Pallesen S, Bilder RM, Torsheim T, Aboujaoude E. The Bergen shopping addiction scale: Reliability and validity of a brief screening test. Front Psychol. 2015;6:1-11. doi:10.3389/fpsyg.2015.01374
 12. Gökteş B, Tarakçı İE. Marka evangelizminin satın alma bağımlılığı, satın alma niyeti ve tavsiyede bulunma üzerindeki etkisi: Taraftar ürünleri örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi. 2020;12(1):126-145. doi:10.20491/isarder.2020.832
 13. Müller A, Steins-Loeber S, Trotzke P, Vogel B, Georgiadou E, de Zwaan M. Online shopping in treatment-seeking patients with buying-shopping disorder. Compr Psychiatry. 2019. doi:10.1016/j.comppsy.2019.152120
 14. Tabak MY, Kahraman S. Genç yetişkinlerde sosyal görünüş kaygının kompulsif çevrimiçi satın alma üzerindeki yordayıcı etkisi. Bağımlılık Dergisi. 2022;23(1):22-29. doi:10.51982/bagimli.953281
 15. Augsburger M, Wenger A, Haug S, ve ark. The concept of buying-shopping disorder: comparing latent classes with a diagnostic approach for in-store and online shopping in a representative sample in Switzerland. Journal of Behavioral Addictions. 2020;9(3):808-817. doi:10.1556/2006.2020.00051
 16. Büyükgebiz Koca E, Tunca MZ. İnternet ve sosyal medya bağımlılığının öğrenciler üzerindeki etkilerine dair bir araştırma. Alanya Akademik Bakış. 2020;4(1):77-103.
 17. Sevinç H, Taş İ. Üniversite öğrencilerinde internet bağımlılığı ile düşünme ihtiyacı ve duyguları ifade etme arasındaki ilişki. Yaşadıkça Eğitim. 2020;34(2):523-541. doi.org/10.33308/26674874.2020342219
 18. Deniz E. Üniversite öğrencilerinde çevrimiçi kompulsif satın alma davranışına etki eden faktörlerin yapısal eşitlik modeliyle incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2020;40:209-226. doi:10.30794/pausbed.651161
 19. Yakın V, Aytekin P. İnternet bağımlılığının online kompulsif ve online anlık satın alma davranışlarına etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi. 2019;20(1): 199-222. doi:10.24889/ifede.459306
 20. Zheng Y, Yang X, Zhou R, Niu G, Liu Q, Zhou Z. Upward social comparison and state anxiety as mediators between passive social network site usage and online compulsive buying among women. Addict Behav. 2020. doi:10.1016/j.addbeh.2020.106569
 21. Seyfi M, Güven D, Keklikçi S. Sosyal medya pazarlama aktivitelerinin çevrimiçi kompulsif satın alma davranışları ilişkisinde Covid-19 korkusunun rolü. İnjoemr. 2021;1(2):174-187.
 22. Tekin M, Öztürk D, Selek N. Ürün temelli yenilikçiliğin plansız satın alma davranışı ve kompulsif satın alma davranışı üzerindeki etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2021;1(39):44-68.
 23. Johnson T, Attmann J. Compulsive buying in a product specific context: clothing. Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal. 2009;13:394-405. doi:10.1108/13612020910974519
 24. Wang X, Ali F, Tauni MZ, Zhang Q, Ahsan T. Effects of hedonic shopping motivations and gender differences on compulsive online buyers. Journal of Marketing Theory and Practice. 2022;30(1):120-135.
 25. Bhatia V. Impact of fashion interest, materialism and internet addiction on e-compulsive buying behaviour of apparel. Journal of Global Fashion Marketing. 2019;10(1):66-80. doi:10.1080/20932685.2018.1544502

26. Aksoy M, Faiz E. Pazarlama aracı olarak sosyal medya kullanımının online satışlar üzerindeki rolü: muhafazakâr giyim sektörü örneği. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2018;3(5):62-81.
27. Arslan B, Öz A. Üniversite öğrencilerinin demografik özelliklerinin kompulsif satın almaları üzerindeki etkisinin incelemesi. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi. 2016;55:341-351.
28. Otero-López JM, Santiago MJ, Castro MC. Big five personality traits, coping strategies and compulsive buying in Spanish University students. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(2):821. doi:10.3390/ijerph18020821
29. Liu Y, Unger A, Bi C, Papastamatelou J, Raab G. Online compulsive buying as a coping strategy for self-uncertainty: the moderating role of gender in China. Journal of Internet Commerce. 2021. doi:10.1080/15332861.2021.1988242

Bir Özel Hastanenin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Derin Trakeal Aspirat Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar ve Antibiyotik Duyarlılıkları

Microorganisms and Antibiotic Sensitivities Isolated from Deep Tracheal Aspirate Samples of Patients in the Intensive Care Unit of a Private Hospital

¹Serpil OĞUZ MIZRAKÇI

¹Özel Lara Anadolu Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Antalya, Türkiye

Serpil Oğuz Mızrakçı: <https://orcid.org/0000-0002-7331-5877>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, hastanemiz yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde mekanik ventilasyon uygulanan hastalardan alınan derin trakeal aspirat (DTA) örneklerinde üretilen mikroorganizmaların dağılımı ve antibiyotik direnç oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada Ocak 2019 – Ocak 2020 tarihleri arasında YBÜ'de yatan hastalardan alınan DTA örneklerinin mikrobiyolojik sonuçları geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. DTA kültürlerinden izole edilen bakteriler konvansiyonel yöntemlerle tanımlanmıştır. Antibiyotik duyarlılık sonuçları Clinical and Laboratory Standards Institute kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışma periyodu boyunca 288 DTA örneği incelenmiş ve bunların 140'ında üreme saptanmıştır. En sık izole edilen etkenler %45 *Acinetobacter* spp., %21,4 *Pseudomonas aeruginosa*, %16,4 *Klebsiella pneumoniae*, %6,4 *Enterobacter* spp., %5 *Staphylococcus aureus*, %2,8 *Escherichia coli* ve %3 diğer patojenler idi. *Acinetobacter* suşlarında karbapenem direnci %87,3, *K. pneumoniae*'da %65,2, *P. aeruginosa*'da ise %40 olarak saptanmıştır.

Sonuç: *Acinetobacter* spp. ve *K. pneumoniae* suşlarında yüksek oranda saptanan karbapenem direnci tedavi güçlüklerine yol açmaktadır. Her merkezin kendi mikroorganizma dağılımı ve direnç durumlarını belirleyerek tedavi protokolleri düzenlemesi gerekmektedir. Dirençli enfeksiyonların sürekli ve yakın takiplerinin yapılması, hızlı bir şekilde enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması, sağlık çalışanlarının eğitimi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter* spp., antibiyotik direnci, derin trakeal aspirat, yoğun bakım ünitesi

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the distribution of microorganisms and their antimicrobial resistance rates isolated from deep tracheal aspirate (DTA) samples of patients under mechanical ventilation in intensive care units (ICUs) of our hospital.

Materials and Methods: DTA culture results of ICU patients were retrospectively evaluated during one-year period between January 2019 and January 2020. Bacteria isolated from cultures of DTA samples were identified by conventional methods. The antimicrobial susceptibility tests were performed according to the Clinical and Laboratory Standards Institute criteria.

Results: In one-year period, 288 DTA samples were accepted to the laboratory and 140 of these samples were culture-positive. Most prevalent isolates were, *Acinetobacter* spp. (45%), *Pseudomonas aeruginosa* (21.4%), *Klebsiella pneumoniae* (16.4%), *Enterobacter* spp. (6.4%), *Escherichia coli* (2.8%), *Staphylococcus aureus* (5%). Resistance rates to carbapenem were 87.3% in *Acinetobacter* spp., 65.2% in *K. pneumoniae* and 40% in *P. aeruginosa*.

Conclusion: Carbapenem resistance, detected at high rates in *Acinetobacter* spp. and *K. pneumoniae* strains, causes treatment difficulties. Each center should determine its own microorganism distribution and resistance status and arrange treatment protocols. Continuous and close follow-up of resistant infections, taking infection control measures rapidly, and training of healthcare workers are important.

Keywords: *Acinetobacter* spp., antibiotic resistance, deep tracheal aspirate, intensive care unit

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Serpil Oğuz Mızrakçı
Özel Lara Anadolu Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Antalya.
Tel: +90533 315 7421
E-mail: serpiloguz2002@yahoo.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 05/02/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 05/04/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Oğuz Mızrakçı S. Bir Özel Hastanenin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Derin Trakeal Aspirat Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar ve Antibiyotik Duyarlılıkları. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):441-445. doi: 10.26453/otjhs.1068780

GİRİŞ

Yoğun bakım ünitesi (YBÜ), sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonların ve dirençli mikroorganizmaların en sık görüldüğü, mortalitenin en fazla olduğu hastane bölümleridir.¹ YBÜ’de yatan hastaların kliniğinin ağır olması, komorbid hastalıklar, invaziv girişimlerin (mekanik ventilasyon, trakeostomi, kateter uygulanması) uygulanması ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımı dirençli patojenlerin ortaya çıkmasının en önemli nedenlerindedir.²⁻³ Ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP), YBÜ’de en fazla görülen sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyondur.⁴ Yüksek mortalite ve mobiditeye neden olan VİP görülme oranı %8-28 arasında değişmektedir.⁵ VİP tanısında, klinik ve radyolojik bulguların duyarlılık ve özgüllüğü düşük olduğundan; derin trakeal aspirat (DTA), bronkoalveoler lavaj (BAL) ve korunmuş fırça örneği gibi alt solunum yolu örneklerinden; Gram boyaması ve kültür yapılması tanı ve tedavide önemlidir. VİP düşünülen hastalarda laboratuvar sonucu beklenmeden ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.⁶ Uygun antibiyotik kullanımı için bölgesel olarak etken bakterilerin ve antibiyotik direnç profillerinin bilinmesi, ampirik antibiyotik seçiminde ve direnç oranlarını azaltmada katkı sağlayacaktır.⁷

Bu çalışmada, hastanemiz yoğun bakım ünitesinde yatan hastalardan alınan derin trakeal aspirat örneklerinden izole edilen mikroorganizmaların dağılımı ve antibiyotik direnç oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Etik Komite Onayı: Araştırma SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (Tarih: 12/08/2021, karar no: 12/8) onaylandı. Çalışma Helsinki Bildirgesi kurları esas alınarak tasarlandı.

Bu çalışmada Ocak 2019 – Ocak 2020 tarihleri arasında Özel Lara Anadolu Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesinde yatan hastalardan alınan DTA örneklerinin mikrobiyolojik analizleri yapılarak sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi. Aynı hastaların yineleyen izolatları çalışmaya dahil edilmedi. DTA örnekleri; steril şartlarda, örnek almak için tasarlan-

mış özel kateterler kullanılarak, entübasyon tüpünün içinden aspirasyon yöntemiyle elde edildi. DTA örneklerinin, koyun kanlı agar (Salubris, Türkiye), çikolatamsı agar (Salubris, Türkiye) ve Eozin Metilen Blue (EMB) (Salubris, Türkiye) agara ekimi yapılarak kültür plakları 18-24 saat 35-37°C’de %5-10 CO²’li ortamda inkübe edildi ve saf kültür halinde $\geq 100\ 000$ cfu/ml üreyen plaklar çalışmaya dahil edildi. Ayrıca tüm örnekler için Gram boyama yapıldı. Üreme sonrası mikroorganizmalar koloni morfolojileri ve Gram boyanma özelliklerine göre klasik yöntemlerle tanımlandı. Her hastada tek bir izolat üremesi oldu. Gram-pozitif bakteriler için katalaz, koagülaz, Pirolidonil Aminopeptidaz (PYR) testleri, Gram-negatif izolatların identifikasyonunda ise oksidaz testi ve biyokimyasal testler (Triple sugar iron agar, Christensen üre agar, hareket besiyeri ve indol besiyerlerindeki reaksiyonlar) kullanıldı.

İzolatların antimikrobiyal duyarlılık testleri standart Kirby-Bauer disk difüzyon testi kullanılarak yapıldı. İnhibisyon zon çapları ölçüldü ve ‘Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 2016’ kriterlerine göre değerlendirildi.⁸

Stafilokoklarda metisilin direnci 30 µg sefoksitin diski (Oxoid, İngiltere) kullanılarak disk difüzyon yöntemiyle belirlendi. İnkübasyon sonunda inhibisyon zon çapı ≤ 21 mm olan izolatlar metisilin dirençli olarak değerlendirildi. *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 sefoksitin duyarlılığı için kalite kontrol suşu olarak kullanıldı.

İstatistiksel Analiz: Çalışma verileri SPSS 26.0 (IBM Corp. Released 2019. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp) paket programına kaydedildi. İstatistiksel ileri analiz yapılmadı, üreyen etkenlerin sıklıkların rakamsal ve yüzdeler olarak tespit edilmesi için kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma periyodu boyunca 288 DTA örneği değerlendirilmeye alındı ve bunların 140’ında üreme saptandı. İzole edilen etkenler %45 *Acinetobacter* spp, %21,4 *Pseudomonas aeruginosa*, %16,4 *Klebsiella pneumoniae*, %6,4 *Enterobacter* spp., %5 *Staphylococcus aureus*, %2,8 *Escherichia coli* ve %3 diğer patojenler idi (Tablo 1).

Tablo 1. İzole edilen mikroorganizmalar (n=140).

Bakteri	n	%
<i>Acinetobacter</i> spp.	63	45
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	30	21,4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	23	16,4
<i>Enterobacter</i> spp.	9	6,4
<i>Escherichia coli</i>	4	2,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	5
Diğer	4	3
Toplam	140	100

Karbapenem direnci (imipenem ve meropenem) *Acinetobacter* spp. suşlarında %87,3, *K. pneumoniae*'da %65,2, *P. aeruginosa*'da ise %40 olarak

saptandı. Çalışmadaki 7 *S. aureus* suşunun tamamı metisiline duyarlı olarak saptandı (Tablo 2).

Tablo 2. İzole edilen bakteriler ve antibiyotik direnç oranları.

Bakteri	n	SXT	CIP	CAZ	AK	TZP	IMP	MEM	Metisilin*
<i>Acinetobacter</i> spp.	63	98	97,7	97,4	90	100	87,3	87,3	-
<i>K.pneumoniae</i>	30	90	76,2	74,3	87,1	46,4	65,2	65,2	-
<i>P.aeruginosa</i>	23	93,7	19,2	42,8	23	76	40	40	-
<i>E. coli</i>	4	80	42,8	55	28,5	21,4	20	20	-
<i>Enterobacter</i> spp.	9	2	40,1	52,5	28,1	0	0	0	-
<i>S. aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	100

SXT: trimetoprim sulfametaksazol; CIP: siprofloksasin; CAZ: seftazidim; AK: amikasin; TZP: piperasilin tazobaktam; IMP: imipenem; MEM: meropenem; *:Metisilin direnci sadece Gram pozitif mikroorganizmalarda çalışılmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Pnömoniler, YBÜ'de görülen hastane enfeksiyonları arasında ilk sıralarda yer almaktadır.⁹ Bu enfeksiyonlara yol açan etkenler arasında *Pseudomonas* ve *Acinetobacter* gibi Gram-negatif nonfermentatif bakteriler ilk sırayı almakta ve mortalite ve morbidite oranları oldukça yüksek seyretmektedir.⁵⁻¹⁰ Sağmak Tartar ve ark.'nın¹¹ yaptığı çalışmada endotrakeal aspirat örneklerinde %49,5 oranında *A. baumannii*, %20,5 oranında *P. aeruginosa* üremiştir. Aydemir ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise, endotrakeal aspirat örneklerinde *A. baumannii* %21,2, *K. pneumoniae* %19,8, *P. aeruginosa* %18,4, *E. coli* %9,9, *Enterobacter* %8,5 oranında üremiştir.¹² Çalışmamızda %45 oranında *Acinetobacter* spp., %21,4 oranında *P. aeruginosa*, %16,4 oranında *K. pneumoniae* üremiştir.

Son yıllarda çoklu ilaç dirençli (ÇİD) Gram negatif bakterilerin sebep olduğu enfeksiyonlar hastalarda artmış mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. 2000'li yılların başında başlıca problem olan etken metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA) iken, günümüzde tedavisinde zorluk yaşadığımız etkenler ÇİD gram-negatifler haline gelmiştir.¹³ *A. baumannii*, YBÜ'de yatan, mekanik ventilasyon desteği gerektiren, bağışıklık sistemi zayıf, uzun süreli antibiyotik tedavisi ya da kemoterapi alan, cerrahi girişim yapılan hastalarda fırsatçı hastane enfeksiyonu etkeni olarak daha fazla izole edilmeye başlanmıştır.¹⁴ Kuruluğa ve dezenfektanlara direnç göstermesi; tıbbi aletlerde ve hastane yüzeylerinde uzun süre canlı kalabilmesi, karbapenem direnci başta olmak üzere çoklu antibiyotik direncinin giderek artan oranlarda karşımıza çıkması, özellikle yoğun bakım ünitelerinde salgınlara sebep olması, *A. baumannii*'yi hastane enfeksiyonu etkenleri içinde önemli hale getirmiştir.^{15,16} Karbapenem dirençli *A. baumannii*, karbapenem dirençli *P. aeruginosa* ve karbapenem dirençli Enterobacteriaceae, Dünya Sağlık Örgütü'nün insan sağlığını tehdit eden etkenleri yayınladığı raporda önce-

lik listesinde en üst sırada bulunmaktadır.¹⁷⁻¹⁹ Özellikle son yıllarda *Acinetobacter* enfeksiyonlarında uzun süre ve uygunsuz antibiyotik kullanımı yüksek oranlarda karbapenem direncine neden olmuştur.²⁰ European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS Net) 2016 raporuna göre, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde invaziv *Acinetobacter* spp. izolatlarında ÇİD oranı %0-84 arasında değişmekte olup, AB ortalaması %31,7'dir.²¹ Ülkemizdeki Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveyans Sistemi (UAMDSS) 2016 verilerine göre, invaziv *Acinetobacter* spp. izolatlarında ÇİD %83,5 olarak bildirilmiştir.²²

Eroğlu ve ark.²³ yaptıkları çalışmada *Acinetobacter* izolatlarının en çok alt solunum yolu örneklerinde görüldüğünü ve antibiyotik direnç oranlarının yıllar içerisinde giderek arttığını tespit etmişlerdir. Çalışmamızda karbapenem direnci *Acinetobacter* izolatları için %87,3 oranında saptanırken, Özünel ve ark.¹⁰, 2012-2013 yılları arasında DTA kültürlerinde üreyen *Acinetobacter* suşlarında karbapenem direncini %86,7, Aydemir ve ark.¹² 2015-2016 yılındaki endotrakeal aspirat kültürlerinde üreyen *Acinetobacter* suşlarında imipenem direncini %93,3 bulmuşlardır. Sağmak Tartar ve ark.¹¹ yaptıkları çalışmada karbapenem direncini *Acinetobacter* izolatları için %97,7 oranında saptamışlardır. AB'de, 2016 EARS-Net'e *P. aeruginosa* suşlarının 1/3'inin (%33,9) düzenli sürveyans altında olan antimikrobiyallerden (piperasilin±tazobaktam, florokinolonlar, seftazidim, aminoglikozidler ve karbapenemler) en az birine karşı dirençli olduğu rapor edilmiştir.²¹ Ülkemiz sürveyans raporuna göre, invaziv *P. aeruginosa* suşlarında; çoklu ilaç dirençli suşların oranı %32'dir. İnvaziv *K. pneumoniae* suşlarında ise karbapenem direnci %40 oranında bulunmuştur. ÇİD ise %46,1 olarak saptanmıştır.²² Ülkemizden yakın zamanda yayınlanan, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların epidemiyolojisindeki değişimi, mikroorganizmalardaki yıllara göre direnci inceleyen birçok

merkezli çalışmaya 24 hastaneden katılım olmuştur. Bu çalışmada, 2015 yılında 30 günlük ölüm oranı % 22'den 2018 yılında %25'e yükselmiş olarak saptanmıştır. En yüksek 30 günlük ölüm oranı pnömonili hastalarda (%32) tespit edilmiştir. Pnömonide, 2018'de *Pseudomonas* cinsinin saptanma sıklığı ve kolistin direnci yıllar içinde artmış ve *S. aureus* cinsinde ise metisilin direnci %31'den %41'e yükselmiş olarak bildirilmiştir.²⁴ Çalışmamızda üreyen *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* ve *E. coli* suşlarında karbapenem direnci sırasıyla %65,2, %40 ve %20 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bulunan yedi adet *S. aureus* suşunun tamamı metisilin duyarlıydı.

YBÜ'de yatan hastaların DTA kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların direnç oranlarının yüksek olmasının nedenleri; hastalara yoğun invaziv girişim uygulanması, altta yatan hastalıklarının olması, yatış sürelerinin uzun olması, yoğun bakıma kabul edilen hastaların geniş spektrumlu antibiyotikleri kullanarak gelmiş olması sayılabilir. Bu yüzden ülkemiz genelinde ve hastanemizde antibiyotik yönetim programlarının hızlı bir şekilde oluşturularak uygulanması gerekmektedir.

Sonuç olarak, YBÜ'de tedavi gören hastalarda gelişen enfeksiyonların sıklıkla çoklu ilaç dirençli mikroorganizmalarla meydana geldiği unutulmamalıdır. *Acinetobacter* spp. ve *K. pneumoniae* suşlarında yüksek oranda saptanan karbapenem direnci tedavi güçlüklerine yol açmaktadır. Her merkezin kendi mikroorganizma dağılımı ve direnç durumlarını belirleyerek tedavi protokolleri düzenlemesi gerekmektedir. Sağlık hizmeti verilen tüm kurum ve kuruluşlarda dirençli enfeksiyonların sürekli ve yakın takiplerinin yapılması, hızlı bir şekilde enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması, antibiyotiklerin akılcı kullanımı bu direncin önlenmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Etik Komite Onayı: Çalışma S.B.Ü. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (Tarih: 12/08/2021, karar no: 12/8) onaylandı. Çalışma Helsinki Bildirgesi kurları esas alınarak tasarlandı.

Çıkar Çatışması: Tek yazar vardır. Bu nedenle çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkıları: Fikir – SOM; Denetleme - SOM; Malzemeler – SOM; Veri toplanması ve/veya işleme- SOM; Analiz ve/veya yorum – SOM; Yazıyı yazan – SOM.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Diğer Bilgi: 35. ANKEM Akılcı Antibiyotik Kullanımı Kongresi, 28 Ekim – 1 Kasım 2020, Çevrimiçi olarak sözlü sunum yapılmıştır. (Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastaların Trakeal Aspirat Örneklerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar ve Antibiyotik Duyarlılıkları: Serpil Mızrakçı)

KAYNAKLAR

1. Sader HS, Farrell DJ, Flamm RK, Jones RN. Antimicrobial susceptibility of Gram-negative organisms isolated from patients hospitalized in intensive care units in United States and European hospitals (2009-2011). *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2014;78(4):443-448. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2013.11.025.
2. French GL, Philips I. *Hospital Epidemiology and Infection Control.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.
3. Duce G, Fabry J Nicolle L. *Prevention of Hospital-Acquired Infections: A practical Guide.* 2nd ed. Malta: World Health Organization; 2002.
4. Şafak B, Çiftçi İH, Kızıldı N, Aktepe OC, Çetinkaya Z, Altındış M. Ventilator ilişkili pnömoni tanısında endotrakeal aspirat kültürleri: 2004-2006 yılları sonuçları. *Ankem Derg.* 2007;21(2):81-85.
5. Gürgün A, Korkmaz Ekren P, Bacakoğlu F, et al. Ventilatörle ilişkili pnömoni tanısında endotrakeal aspiratın değeri. *Tuberk Toraks.* 2013;61(4):288-294.
6. Bassetti M, Taramaso L, Giacobbe DR, Pelosi P. Management of ventilator-associated pneumonia: Epidemiology, diagnosis and antimicrobial therapy. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2012;10(5):585-596. doi:10.1586/eri.12.36
7. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Barlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med.* 2004;164(6):637-644. doi:10.1001/archinte.164.6.637
8. CLSI. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.* 26th ed. CLSI supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2016.
9. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171(4):388-416. doi:10.1164/rccm.200405-644ST
10. Özünel L, Boyacıoğlu Zİ, Güreser AS, Taylan Özkan A. Çorum Eğitim ve Araştırma Hastanesinde derin trekeal aspirat örneklerinden izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter baumannii* suşlarının antimikrobiyal duyarlılık paternlerinin değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg.* 2014;71(2):81-88. doi:10.5505/TurkHijyen.2014.76093
11. Sağmak-Tartar A, Özer AB, Ulu R, Akbulut A. Microbiological evaluation of the pathogens isolated from the endotracheal aspirate samples of the patients followed in the intensive care units: A one-year retrospective analysis. *Klinik Derg.*

- 2018;31(1):56-60.
12. Aydemir Ö, Demiray T, Köroğlu M, Aydemir Y, Karabay O, Altındış M. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların endotrakeal aspirat örneklerinden izole edilen bakterilerin tanımlanması ve antibiyotik duyarlılıkları. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016;1(4):1-8.
 13. Sheu CC, Chang YT, Lin SY, Chen YH, Hsueh PR. Infections caused by carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: An update on therapeutic options. *Front Microbiol*. 2019;10:1-13. doi:10.3389/fmicb.2019.00080
 14. Chastre J. Infections due to *Acinetobacter baumannii* in the ICU. *Semin Respir Crit Care Med*. 2003;24(1):69-78. doi:10.1055/s-2003-37918
 15. Souli M, Galani I, Giamarellou H. Emergence of extensively drug resistant and pandrug-resistant Gram-negative bacilli in Europe. *Euro surveill*. 2008;13(47):19045.
 16. Badave GK, Dhananjay K. Biofilm producing multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: An emerging challenge, *J Clin Diagn Res*. 2015;9(1):DC08-DC10. doi:10.7860/JCDR/2015/11014.5398
 17. Willyard C. Drug-resistant bacteria that pose the greatest health threats. *Nature*. 2017;543(7643):15. doi:10.1038/nature.2017.21550
 18. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. World health organization releases global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. *J Med Soc*. 2018;32(1):76-77. doi:10.4103/jms.jms_25_17
 19. Ayhan M. Çoklu ilaca dirençli Gram-negatif mikroorganizmalarla gelişen enfeksiyonlarda yeni tedavi seçenekleri. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2020;73(2):96-101. doi:10.4274/atfm.galenos.2020.92408
 20. Küme G, Demirci M. Yoğun bakım ünitelerindeki hastaların alt solunum yolu örneklerinden izole edilen nonfermentatif Gram negatif bakterilerin antimikrobiyal duyarlılıkları ve alt solunum yolu enfeksiyonu ile ilişkili risk faktörleri. *DEÜ Tıp Fak Derg*. 2012;26(1):37-44.
 21. Antimicrobial resistance in Europe 2016. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC; 2017.
 22. UAMDSS. Ulusal Antimikrobiyal Direnç Sürveysans Sistemi, 2016 Yıllık Raporu, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Ankara. <http://uamdss.thsk.gov.tr>. Erişim tarihi 9 Temmuz 2019.
 23. Eroğlu C, Ünal N, Karadağ A, Yılmaz H, Acuner İÇ, Günaydın M. Çeşitli klinik örneklerden 2006-2011 yılları arasında izole edilen *Acinetobacter türleri* ve antibiyotik duyarlılıkları. *Türk Hij Den Biyol Derg*. 2016;73(1):25-32. doi:10.5505/TurkHijyen.2016.68915
 24. Aydın M, Azak E, Bilgin H, et al. Changes in antimicrobial resistance and outcomes of health care-associated infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021;40(8):1737-1742. doi:10.1007/s10096-020-04140-y

Obez Çocuklarda Uyku Kalitesi ve İşeme Fonksiyonunun Değerlendirilmesi

The Evaluation of Sleep Quality and Voiding Function in Children with Obesity

¹Nadide Melike SAV, ²Mehmet Ali SUNGUR, ³Önder KILIÇASLAN, ⁴Seda ERİŞEN KARACA

¹Department of Pediatric Nephrology, Duzce University, Duzce, Türkiye

²Department of Biostatistics, Duzce University, Duzce, Türkiye

³Department of Pediatric Infectious Disease, Okmeydanı Training and Research Hospital, Istanbul, Türkiye

⁴Department of Pediatric Endocrine, Ankara University, Ankara, Türkiye

Nadide Melike Sav: <https://orcid.org/0000-0003-1520-6426>

Mehmet Ali Sungur: <https://orcid.org/0000-0001-5380-0819>

Önder Kılıçaslan: <https://orcid.org/0000-0002-9311-006X>

Seda Erişen Karaca: <https://orcid.org/0000-0002-8899-8412>

ÖZ

Amaç: Çocuklarda obezite ikincil hastalıklara yol açabilen önemli bir sağlık sorunudur. Bu hastalarda artan intraabdominal ve intravezikal basınç işeme fizyolojisinde değişikliklere yol açar. Ayrıca insülin ve glukoz metabolizma bozukluğu da alt üriner sistem fonksiyonlarını etkileyebilmektedir. Bununla birlikte obezitenin uyku bozuklukları ile ilişkisi de bilinmektedir.

Materyal ve Metot: İşeme ve uyku bozukluklarını belirlemek için hazırlanan anket, yaşları 9 ile 18 arasında olan, 100 obez çocuk hasta ile benzer yaş grubundaki 100 normal kilolu sağlıklı bireye uygulandı.

Bulgular: Hasta grubunun %17'sinde kontrol grubunun %2'sinde gündüz idrar kaçırma şikayeti varken, nokturnal enürezis hasta grubunun %25'inde, kontrol grubunun ise %2'sinde gözlemlendi. Hasta grubunda sağlıklı kontrollere göre aşırı aktif mesane sıklığı da daha fazla idi (sırasıyla %15 ve %5; $p<0,05$). Ayrıca hasta grubunun daha yüksek oranda gece huzursuz uyuduğu, horladığı ve gün içinde yorgun görüldüğü ve yine bu grupta belirgin artmış davranış bozukluğu ve öğrenme güçlüğü olduğu belirlendi.

Sonuç: Bu çalışma obez çocuklarda azalmış uyku kalitesi ve işeme bozukluğunun sağlıklı gruba göre yüksek prevalansını gösteren ilk çalışmadır. Obezitenin bir çok sistemi olumsuz etkilemesine bağlı olarak ortaya çıkan patolojiler çocukluk çağında da hastalığın bir sendrom olarak değerlendirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu hastalarda multidisipliner yaklaşım tedavi başarısını artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı, işeme bozuklukları, obezite, uyku kalitesi, vücut kitle indeksi

ABSTRACT

Objective: Obesity is an important health problem with the potential to cause secondary diseases in children. In these patients, increased intra-abdominal and intravesical pressure leads to changes in voiding physiology. In addition, insulin and glucose metabolism disorders can also affect lower urinary system functions. However, the relationship between obesity and sleep disorders is also known.

Materials and Methods: The questionnaire, which was prepared to determine voiding and sleep disorders, was applied to 100 obese pediatric patients aged between 9 and 18 and 100 normal weight healthy individuals in the similar age group.

Results: Daytime urinary incontinence was present in 17% of the patient group and 2% of the control group. Nocturnal enuresis was present in 25% of the patient group and 2% of the control group. The frequency of overactive bladder was also higher in the patient group compared to the healthy controls (15% and 5%, respectively; $p<0,05$). In addition, a higher rate of restless sleep at night, snoring and tiredness during the day were determined in the patient group. However, significantly increased behavioral disorders and learning disabilities were found in this group.

Conclusion: This is the first study to show a higher prevalence of decreased sleep quality and voiding dysfunction in obese children compared to the healthy group. Pathologies that occur due to the negative effects of obesity on many systems reveal the necessity of evaluating the disease as a syndrome in childhood. Multidisciplinary approach will increase the success of treatment in these patients.

Keywords: Body mass index, childhood, obesity, sleep quality, voiding disorders

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Nadide Melike Sav
Duzce Universitesi Araştırma Uygulama Hastanesi, Pediatrik Nefroloji B.D, Merkez, Düzce, Türkiye.
Tel: +905378683281
E-mail: savmelike@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 18/02/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 18/08/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Obezite, boy ile karşılaştırıldığında aşırı vücut ağırlığı ile karakterize kompleks bir patolojidir. Hastalığın en önemli nedeni tüketilen enerjiden fazla kalori alınmasıdır. Toplumda oldukça sık rastlanan obezite, 2-17 yaş arasındaki pediatrik popülasyonun da üçte birinden fazlasında görülmektedir.¹ Hastalık nedeniyle oluşan yağ dokusu disfonksiyonu metabolik bozuklukların çoğuna katkıda bulunurken ilişkili bir çok ikincil hastalık da ortaya çıkmaktadır.² Bu hastalıklardan biri olan disfonksiyonel eliminasyon sendromunda pelvik taban kaslarında aşırı aktivite veya tamamen gevşeyememe nedeniyle işeme bozuklukları oluşmaktadır.³ İşeme bozukluklarında, idrar kaçırma ve idrar sıklığında değişiklikler, aniden sıkışma, idrar tutma manevraları, noktüri, zayıf ve kesik kesik işeme gibi semptomlar görülmektedir. Obezitenin işeme fonksiyonları üzerine etkisini değerlendiren bir çalışmada da vücut kitle indeksi (VKİ) artışı ile intraabdominal ve intravezikal basınç artışı arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir.⁴ Ayrıca obezlerde oluşan insülin ve glukoz metabolizma bozukluğunun alt üriner sistemin fizyolojisini etkilediği de bildirilmiştir.⁵

Obezite ile uyku bozuklukları arasındaki ilişki birçok çalışmacı tarafından araştırılmıştır. Bazı çalışmalarda obezitenin gündüz uykulu olma durumu, bilişsel performans kaybı ve düşük uyku kalitesi için bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir.⁶ Kalitesiz uyku düzeni nedeniyle, uyku süresi etkilenebilir ve gece boyunca uyku dalgalarının doğal döngüleri değişerek metabolizma bozulabilir.⁷ Obezitesi olan ergenler, normal kilolu kontrollerine göre daha fazla uyku bölünmesine ve daha uzun uykuya dalma süresine sahiptir. Ayrıca bu hastalarda fiziksel aktivite artışı uyku bozukluğu sıklığını azaltırken, sedanter yaşam ise artırmaktadır.⁸

Erişkinlerin aksine çocuklarda işeme bozuklukları ile uyku bozuklukları arasındaki ilişki net değildir. Aşırı aktif mesaneli hastalarda, gece mesane semptomlarının genellikle kötü uyku kalitesinin veya ke-sintiye uğramış uykunun birincil nedeni olduğu öne sürülmektedir. Ancak bu ilişki iki taraflı olabilir. Uykusuzluğa yatkın kişiler duyuşsal aşırı uyarılma nedeniyle mesane doluluğuna karşı daha duyarlı hale gelebilir ve idrara çıkmak için daha sık uyanmalarına neden olabilir.⁹ Winkleman ve ark.nın yaptığı bir çalışmada acil üriner inkontinansı olan kişiler arasında düşük uyku kalitesi prevalansının yüksek olduğu bulunmuş ve inkontinansın ciddiyetinin uyku bozukluğunun derecesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹⁰

Bu çalışmada, artmış vücut kitle indeksine sahip çocuklarda işeme disfonksiyonu ve uyku bozuklukları araştırılmıştır. Bu amaçla hazırlanan anket hem obezitesi olan hem de normal kilolu sağlıklı çocuklara ayrı ayrı uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre

ortaya çıkan patolojilerin obezite ve birbirleriyle ilişkileri değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Etik Yönü: Çalışma için Düzce Üniversitesi Klinik Araştırma Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 07/10/2019, karar no: 2019/211). Tüm katılımcılara ve ailesine bilgilendirilmiş gönüllü onam formu imzalatıldı. Çalışma Helsinki Bildirisi-ne uygun olarak yürütüldü.

Çalışmaya Dahil Etme ve Dışlama Kriterleri: Çalışmaya Düzce Üniversitesi Araştırma Hastanesi Çocuk Polikliniği'nde obezite tanısı alan, 9 ile 18 yaşları arasındaki çocuklar dahil edildi. Çalışma 100 obez hasta ile 100 normal kilolu sağlıklı çocukta vaka kontrol çalışması olarak planlandı. Çalışmanın örneklem seçiminde obezitesi olan tüm hastaların homojen bir yapıda olduğu varsayılarak basit rassal örnekleme metodu kullanıldı ve kriterleri karşılayan bireyler çalışmaya dahil edildi. Yaşa ve cinsiyete göre VKİ (kg/m²) >95 persentil ve Z-skoru >3 olan çocuklar obez olarak tanımlandı (VKİ= [ağırlık (kg)]/[boy (m)]²).¹¹ Uluslararası Kontinans Derneğinin kriterlerine göre; idrar yolu enfeksiyonu ya da saptanan başka hastalıklar olmadan gerçekleşen gündüz sık idrara çıkma, gece miksiyon için uyanma ile birlikte olan ani sıkışma hissi ve tuvalete yetişemeden idrar kaçırma bulgularının varlığı aşırı aktif mesane olarak tanımlanmıştır.¹² Günde sekizden fazla idrara çıkma, acil işeme hissi ve mesanenin tam olarak boşaltılamaması ise işeme disfonksiyonu olarak kabul edilmiştir. Dışlanma kriteri olarak; tam idrar tetkikinde idrar yolu enfeksiyonu varlığı, idrar kültüründe üreme olması, ilaç kullanımı, nörolojik ve anatomik bozukluklar belirlendi.

Araştırmada Veri Toplama Araçları: Hastalardan ayrıntılı öykü alındı ve altta yatan anomalileri dışlamak için kapsamlı fizik muayene ve mesaneyi de içeren üriner sistem ultrasonografisi (USG) yapıldı. Çalışmaya alınan katılımcılar işeme ve uyku bozukluklarını belirlemek için hazırlanan anketi cevapladı (Tablo 1, 2). Ayrıca tüm katılımcıların demografik özellikleri, kan biyokimyası ve hemogram parametreleri de değerlendirmeye dahil edildi.

İstatistiksel Analiz: Verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile ve varyans homojenliği Levene test ile incelenmiş, grupların karşılaştırmasında verilen dağılım şekline bağlı olarak Independent samples t test, Welch test veya Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Kategorik değişkenler beklenen değer kuralına bağlı olarak Pearson ki-kare, Fisher's exact veya Fisher-Freeman-Halton testleri ile analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, verilen dağılım şekline bağlı olarak ortalama ± standart sapma, ortanca, çeyreklikler ve minimum - maksimum değerler ile veril-

miş, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. İstatistiksel analizler SPSS v.22 paket

programı ile yapılmış ve anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak dikkate alınmıştır.

Tablo 1. İşeme bozuklukları anketi.

	Evet	Hayır
Hiç idrar yolu enfeksiyonu geçirdi mi?		
Evet ise kaç kez? 1 kez () 2-3 kez () 3'ten fazla ()		
Gün boyu idrar kaçırmaması var mı?		
İdrara çıkma sıklığı günde 8 den fazla mı?		
İdrara çıkma sıklığı günde 3'ten az mı?		
Ani ve acil idrara çıkma ihtiyacı, yetişememe var mı?		
İdrar tutma manevraları var mı?		
İkınarak işeme var mı?		
İdrarı başlatmada zorluk var mı?		
Çocuk yatağını ıslatıyor mu?		
Evet ise kaç kez? Haftada 1-2() Haftada 3-4() Haftada 5-6() Haftanın her günü()		
Kabızlık var mı?		
İç çamaşırında kaka ile kirlenme ya da kaka kaçırmaya var mı?		
Akşamları aşırı sıvı alımı var mı?		
Davranış problemi/başka psikolojik problem var mı?		
Öğrenme güçlüğü var mı?		

Tablo 2. Uyku bozuklukları anketi.

Gece Sırasında uyanma	Her zaman	Genellikle	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Çocuk gece boyunca bir kez uyanır					
Çocuk gece boyunca birden fazla uyanır					
Çocuk gündüz yorgun görünüyor					
Çocuk aktivitelere katılırken uykuya dalar					
Çocuk huzursuz ve uykusu sırasında çok hareket eder					
Çocuk gece boyunca başka birisinin yatağına gider (ebeveyn, kardeş vb.)					
Çocuk uykusu sırasında dişlerini gıcırdatır					
Çocuk yüksek sesle horlar					
Çocuk gece uyanır ve terler, çılgınlık atar ve sakinleştirilemez					
Çocuk gün boyunca uyuklar					

Her gece olursa: Her zaman, Haftada 5 veya 6 kez gerçekleşirse: Genellikle, Haftada 2 ila 4 kez gerçekleşirse: Bazen, Haftada bir kez gerçekleşirse: Nadiren, Haftada birden az olursa: Hiçbir zaman.

BULGULAR

Çalışmaya 54 kız (%54), 46 erkek (%46) toplam 100 obez hasta ile 50 kız (%50,0), 50 erkek (%50,0) toplam 100 sağlıklı kontrol dahil edildi. Obez hastaların yaş ortalaması 12,50±2,21, kontrol grubunun yaş ortalaması 12,33±2,98 olup iki grup arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).

Hasta grubunun VKİ 34,43±4,68 iken, kontrol grubunun VKİ 24,21±3,77 olarak ölçüldü ($p<0,001$). Hasta grubunun VKİ SDS'si kontrol grubuna göre artmış idi ($p<0,001$). Hasta ve kontrol grubunun boyları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Ayrıca hasta grubunun anne ve babasının kiloları kontrol grubundakilere göre anlamlı olarak yüksek iken boyları arasında ise fark gözlenmedi. Tablo 3'te hasta ve kontrol grubunun demografik ve biyokimyasal verileri gösterilmiştir.

Hasta ve kontrol grubunda işeme fonksiyonları sorgulandığında; idrar yolu enfeksiyonu geçirme sayıları açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Hasta grubunun %17'sinde, kontrol grubunun ise %2'sinde gündüz idrar kaçırmaya şikayeti vardı ($p<0,001$). Hasta grubunun %15'i, aşırı aktif mesaneyeye sahip iken bu oran kontrol grubunda %5'ti ($p<0,05$). Gece idrar kaçırmaya oranları da hasta grubunda anlamlı olarak yüksekti ($p<0,001$). Bununla ilişkili olabilecek akşamları aşırı derecede sıvı alımı, hasta grubunun %32'sinde, kontrol grubunun ise %15'inde vardı. Uyku bozuklukları için yapılan ankette ise; hasta grubunda gece huzursuz uyuma ($p=0,018$), horlama ($p=0,002$), gün içinde yorgun görünme ($p=0,006$), aktivitelere katılırken uyuklama ($p=0,014$) ve gün boyunca uyuklama ($p=0,021$) semptomları daha sıklıkla görüldü. Ayrıca hasta grubunda kont-

Tablo 3. Hasta ve kontrol grubunun demografik ve biyokimyasal verileri.

	Hasta (n=100)	Kontrol (n=100)	p
Cinsiyet, n (%)			
Kız	54 (54,0)	50 (50,0)	0,699
Erkek	46 (46,0)	50 (50,0)	
Yaş (yıl)	12,50±2,21	12,33±2,98	0,479
VKI (kg/m²)	34,43±4,68	24,21±3,77	0,001
VKI SDS	2,91 (0,72) [2,05 - 4,70]	1,81 (1,67) [-3,14 - 4,26]	0,001
Kilo persentil	97 (0) [95,00 - 99,98]	79 (24,11) [2,15 - 99,98]	0,001
Kilo SDS	3,03 (1,42) [0,49 - 8,96]	1,94 (1,94) [-3,34 - 10,58]	0,001
Boy persentil	66 (47,78) [3,00 - 97,00]	73 (49,36) [1,36 - 99,82]	0,06
Anne kilo (kg)	77,53±15,07	73,18±14,21	0,035
Anne boy (cm)	162,28±5,98	162,25±6,05	0,978
Baba kilo (kg)	91,01±15,43	83,33±12,20	0,001
Baba boy (cm)	172,80±7,50	172,78±7,47	0,989
Trigliserid (mg/dL)	111,0 (44,9) [42,0 - 494,0]	105,1 (63,0) [47,0 - 404,8]	0,589
Kolesterol (mg/dL)	163,52±33,05	160,45±33,14	0,595
HDL (mg/dL)	44,81±8,82	46,99±11,65	0,242
İnsülin (uIU/mL)	21,8 (13,5) [3,4 - 103,1]	12,6 (12,4) [0,2 - 72,5]	0,001
Glukoz (mg/dL)	90,1 (13,3) [74,1 - 164,0]	92,4 (12,0) [60,8 - 276,3]	0,203
HbA1c (%)	5,3 (0,5) [4,3 - 8,6]	5,3 (0,5) [3,8 - 9,9]	0,833
Ferritin (ng/mL)	26,1 (29,2) [4,7 - 167,3]	27,3 (26,0) [2,3 - 170,0]	0,927
Demir (µg/dL)	57,0 (39,0) [16,3 - 138,9]	67,3 (40,3) [17,0 - 199,3]	0,256
Nötrofil/lenfosit oranı	1,78 (1,02) [0,48 - 15,60]	1,42 (0,81) [0,46 - 70,00]	0,001
Platelet/lenfosit oranı	129,61 (57,26) [1,01 - 393,00]	121,80 (57,78) [0,01 - 387,17]	0,311
Total protein (g/dL)	7,33±0,36	7,38±0,52	0,632
Albümin (g/dL)	4,66±0,26	4,69±0,32	0,644

VKI: Vücut kitle indeksi; HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein; AST: Aspartat Aminotransferaz; ALT: Alanin aminotransferaz; tanımlayıcı istatistikler ortalama±standart sapma veya ortanca (çeyrekler arası genişlik) [min-maks] şeklinde verilmiştir.

rollere göre daha yüksek oranda davranış bozukluğu ($p<0,01$) ve öğrenme güçlüğü ($p=0,001$) olduğu bulundu. İşeme ve uyku bozuklukları ile ilgili veriler Tablo 4' te gösterilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çocukluk çağındaki obezite sıklığı giderek artan, erişkin döneme de yansıyan komplikasyonları olan genel bir halk sağlığı sorunudur.¹³ Obezitenin bili-

Tablo 4. Hasta ve kontrol grubunun işeme disfonksiyonu ve uyku bozuklukları verileri.

	Hasta (n=100)	Kontrol (n=100)	p
İYE, n (%)			
hayır	61 (65,0)	65 (65,0)	0,874
1 kez	13 (14,0)	17 (17,0)	
2-3 kez	12 (12,0)	12 (12,0)	
3'ten fazla	7 (7,0)	6 (6,0)	
Gündüz idrar kaçırma, n (%)	17 (17,0)	2 (2,0)	0,001
Sık idrara çıkma, n (%)	15 (15,0)	5 (5,0)	0,019
Az idrara çıkma, n (%)	8 (8,0)	15 (15,0)	0,17
Aciliyet hissi, n (%)	16 (16,0)	13 (13,0)	0,537
İdrar tutma manevrası, n (%)	36 (36,0)	27 (27,0)	0,154
İkınarak işeme, n (%)	6 (6,0)	4 (4,0)	0,526
İdrarı başlamada zorluk, n (%)	4 (4,0)	3 (3,0)	0,713
Böbrekte malformasyon, n (%)	2 (2,0)	2 (2,0)	0,999
Omurilik malformasyonu, n (%)	1 (1,0)	0 (0,0)	0,482
Gece işeme, n (%)	25 (25,0)	2 (2,0)	0,001
Haftanın her günü gece işeme	6 (6,0)	0 (0,0)	0,025
Kabızlık, n (%)	18 (18,0)	8 (8,0)	0,034
Enkoprezis, n (%)	10 (10,0)	3 (3,0)	0,032
Akşamları fazla sıvı alımı, n (%)	32 (32,0)	15 (15,0)	0,005
Davranış bozukluğu, n (%)	36 (36,0)	11 (11,0)	0,001
Öğrenme güçlüğü, n (%)	20 (20,0)	5 (5,0)	0,001
Yorgun görünür			
Hiçbir zaman	28 (28,0)	45 (45,0)	0,006
Nadiren	24 (24,0)	19 (19,0)	
Bazen	13 (14,0)	22 (22,0)	
Genellikle	17 (17,0)	9 (9,0)	
Her zaman	16 (16,0)	5 (5,0)	

Tablo 4. Devam.

Aktivitelere katılırken uyur			
Hiçbir zaman	77 (77,0)	93 (93,0)	0,014
Nadiren	10 (10,0)	5 (5,0)	
Bazen	6 (6,0)	1 (1,0)	
Genellikle	4 (4,0)	1 (1,0)	
Her zaman	2 (2,0)	0 (0,0)	
Huzursuz ve gece çok hareket eder			
Hiçbir zaman	41 (41,0)	51 (51,0)	0,018
Nadiren	11 (11,0)	24 (24,0)	
Bazen	17 (17,0)	9 (9,0)	
Genellikle	13 (14,0)	10 (10,0)	
Her zaman	15 (15,0)	6 (6,0)	
Horlama			
Hiçbir zaman	59 (59,0)	78 (78,0)	0,002
Nadiren	10 (10,0)	13 (13,0)	
Bazen	15 (15,0)	8 (8,0)	
Genellikle	4 (4,0)	0 (0,0)	
Her zaman	11 (11,0)	1 (1,0)	
Gün boyunca uyuklama			
Hiçbir zaman	72 (72,0)	87 (87,0)	0,021
Nadiren	13 (13,0)	8 (8,0)	
Bazen	7 (7,0)	5 (5,0)	
Genellikle	4 (4,0)	0 (0,0)	
Her zaman	3 (3,0)	0 (0,0)	

nen ve ispatlanmış önemli komplikasyonlarının yanında, daha az göze çarpan ve dikkatten kaçan bir takım bozuklukları da beraberinde getirmesi, hastalığın sosyal ve psikolojik patolojilere zemin hazırlaması açısından da önemini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, çocuklarda obeziteye bağlı gelişebilecek uyku bozuklukları ve işeme disfonksiyonu araştırılmıştır. Obezitenin birçok yönden işeme ve uyku fonksiyonlarında bozukluğa yol açtığı gözlenmiştir. Obezitesi olan çocukların aşırı aktif mesaneye sahip olma olasılığının daha yüksek olduğu Gondim ve ark.nın yaptığı bir çalışmada gösterilmiştir. Aşırı aktif mesaneli 41 çocuğun kontrol grubuna göre daha fazla kiloya sahip olduğu ve aynı zamanda bu çocuklarda konstipasyon sıklığının da artmış olduğu bulunmuştur. Çalışmacılar bu birlikteliğin frontal lobun kontrolünün yeterince sağlanamamasına bağlı olarak ortaya çıktığını ve bu nedenle işeme kontrolü ve yeme alışkanlıklarında bozukluklara yol açtığını bildirmişlerdir. Barsak düzen bozukluğunun sürece eklenmesini de dikkate alarak sempatik/parasempatik sistem arasındaki dengenin bozulmasının tüm bu patolojilerden sorumlu faktörlerden birisi olduğunu belirtmişlerdir.¹⁴ Bu çalışmada literatürle uyumlu şekilde obezitesi olanlarda kabızlık daha yüksek oranda idi. Ek olarak gündüz gaita inkontinansının da daha sık olduğu gösterilmiştir. Aşırı kilo ve obezitenin, enkoprezisin de bir nedeni olan kabızlık için risk faktörü olmasının, meyve ve sebzedden fakir ve düşük lifli beslenme ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Obez çocuklarda metabolik ve psikolojik komorbiditelere ek olarak işeme bozukluklarının da görülebileceği ve aynı zamanda uyku bozukluklarının da buna

katkısının olabileceği düşünülmektedir. Polisomnografik çalışmalarla derin uyku ile hafif uyku geçişleri sırasındaki mesane kasılmasının gösterilmesi sonucunda uyku esnasındaki uyarılma tepkisinin entezisli çocuklarda defektif olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Bununla birlikte horlama ve uyku esnasında apne sıklığının da obez çocuklarda normal kilolulara göre daha fazla görülmesi ve obezlerde sıklığı artan uyku apne sendromu dışında başka bir takım uyku bozukluklarının ortaya çıkması da muhtemeldir. Bu çalışmada obez çocuklarda günlük aktiviteler sırasında uyuma, gün boyunca uyuklama, huzursuz uyuma gibi uyku bozukluklarının normal kilolulara göre çok daha fazla oranda olduğu gözlenmiştir. Gece işemesi sonrasında oluşan uyku bölünmesinin uyku kalitesinin düşmesine ve gündüz semptomlarının görülmesine neden olduğu düşünülmektedir.

Genetik ve çevresel faktörlerin çocuklardaki obezite üzerine olan etkisi bilinmektedir. Ailede obez bireylerin olması çocuklardaki obezite sıklığını artırmaktadır. Ebeveyn obezitesi ile çocuklardaki obezitenin ilişkili olduğu Karmali ve ark. tarafından bildirilmiştir.¹⁶ Başka bir çalışmada da çocuklardaki obezitenin aile bireylerindeki obezite ile yakın ilişkili olduğu ve bunun bir çok faktörün etkisi altında gerçekleştiği ifade edilmiştir. Sağlıksız ve yüksek kalorili beslenme, normal kilolu bireylere göre daha az fiziksel aktivite, yetersiz uyku ve sedanter aktivitelerle daha fazla zaman geçirme gibi etyolojik faktörlerin önemli rolü olduğu gösterilmiştir.⁸ Literatür bilgisine uygun şekilde bu çalışmada da hasta grubunun anne ve babasının kiloları kontrol grubundakilerin anne ve babalarının kilolarına göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Obezitede genellikle aşırı yeme ve içmeyi içeren yaşam tarzı nedeniyle artmış diürece bağlı işeme disfonksiyonu semptomlarının görülebileceği ve bunun da pollakiüri ile birlikte acil işeme ihtiyacını da içeren gündüz ve gece enürezise neden olabileceği bildirilmiştir.¹⁷ Bunun dışında pelvik taban kaslarının obeziteye bağlı artan intraabdominal ve intravezikal basınca maruz kalması sonucunda fonksiyonel mesane kapasitesinin bozulması da bir başka açıklayıcı faktör olabilir. Ayrıca obez hastaların ideal kiloya ulaşması sonucunda obezite ilişkili inkontinansın düzeldiği de bilinmektedir.¹⁸ Gece ve gündüz idrar kaçırma semptomlarının hasta grubunda daha sık oranda görüldüğü bu çalışmada da gösterilmiştir. Ayrıca obez çocuklarda özellikle geceleri fazla miktarda şekerli sıvı alımının da sık rastlanan bir durum olması nedeniyle, bu tür beslenme alışkanlığının artmış sıvı tüketimine bağlı olarak diüzezi artırıyor olabileceği düşünülmektedir.

Obezitenin kognitif fonksiyonları da etkileyebileceği birçok çalışmada gösterilmiştir. 6-16 yaş arasındaki 3323 çocuğun tarandığı bir çalışmada kognitif fonksiyonlar IQ testi ile değerlendirilmiş ve obez ve aşırı kilolu çocukların IQ skorlarının normal kilolulara göre daha düşük olduğu bulunmuştur.¹⁹ 34 çalışmayı kapsayan bir meta analizde de obezite ile özellikle beynin gri cevher volümü arasında negatif ilişki olduğu ve bunun obezlerin kognitif fonksiyonlarındaki bozukluğun nedeni olarak değerlendirilebileceği ifade edilmiştir.²⁰ Bu çalışmada katılımcılar davranış bozukluğu ve öğrenme güçlüğü semptomları açısından da sorgulanmıştır. Hasta grubunda kontrollerle göre daha fazla oranda davranış bozukluğu ve öğrenme güçlüğü olması obezitenin bir başka komplikasyonu olarak göze çarpmaktadır.

Yeterli ve kaliteli bir uyku düzeni, tüm vücut fonksiyonlarını ve sağlığını desteklemek için gereklidir. Kaliteli uyku, bağışıklık sistemi aktivitesini, vücut metabolizmasını ve hormonal dengeyi, duygusal ve zihinsel sağlığı, çeşitli öğrenme biçimleri, ezberleme süreçleri gibi çoklu fizyolojik süreçlerin optimal işleyişini düzenler.²¹ Uyku düzeninin bozulmasının ise hafıza ve duyu kontrolü gibi zihinsel ve birçok fizyolojik olayın gerçekleşmesi üzerinde olumsuz etkileri olduğu ifade edilmektedir.²² Yapılan bir çalışmada uyku kalitesi ile hem gece hem de gündüz işeme bozuklukları arasında güçlü bir ilişki olduğu bulunmuştur.¹⁰ Bu çalışmada hasta grubunun daha fazla oranda horladığı ve gündüz yorgun görüldüğü belirlenmiştir. Ayrıca hasta grubundaki bireylerin gece uykuda daha huzursuz uyudukları aileleri tarafından belirtilmiştir. Hastaların gündüz yorgun görülmesinin nedeninin gece horlamaları ve bununla ilişkili olarak da huzursuz uyuma bozukluğu olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle hastaların gün içindeki aktivitelerinin sağlıklı yaşatlarına göre daha az olması beklenebilir. Obez çocukların oluşabilecek kalite-

siz uyku ve işeme bozukluklarına bağlı olarak sosyal, fiziksel ve bilişsel olarak geri kalabileceği ve arkadaşları tarafından dışlanabileceği bu bulgular temelinde düşünülebilir.

Bu çalışmada bazı kısıtlayıcı faktörler vardır. Çalışma anket ile değerlendirme metoduyla yapıldığından dolayı objektif tanı yöntemleri olan üroflowmetri ve işeme sonrası rezidüel idrar ölçümü yapılamamıştır. Ayrıca mesane günlüğü değerlendirilmesi de gerçekleştirilememiştir. Sonuç olarak, bu çalışma obez çocuklarda uyku kalitesi bozukluğunun ve işeme bozukluklarının sağlıklı gruba göre yüksek prevalansını ve her iki problemin de birbiri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Düşük kaliteli uykunun ve işeme bozukluklarının fiziksel sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde ciddi olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Obez hastaları tedavi eden sağlık hizmeti sağlayıcılarının uyku ve işeme alışkanlıklarını sorgulaması, bu hastalara uygun tedavi veya yönlendirme sunulabilmesi için önemlidir. Buna ek olarak, obezitenin tedavisi ile ilişkili olabilecek uyku ve işeme bozukluklarının tedavisi de dolaylı olarak sağlanabilir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Düzce Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 07/10/2019, Karar No: 2019/211). Çalışma uluslararası deklarasyon, kılavuz vb uygun gerçekleştirilmiştir. Hasta yakınlarına bilgilendirilmiş gönüllü onam formunun imzalatılmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir - NMS; Denetleme - ÖK; Malzemeler - SEK; Veri toplanması ve/veya işlenmesi - NMS, MAS; Analiz ve/veya yorum - NMS, MAS; Yazıyı yazan - NMS.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Kohut T, Robbins J, Panganiban J. Update on childhood/adolescent obesity and its sequela. *Curr Opin Pediatr.* 2019;31(5):645-653. doi:10.1097/MOP.0000000000000786
2. Kyle TK, Dhurandhar EJ, Allison DB. Regarding obesity as a disease: evolving policies and their implications. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016;45(3):511-20. doi:10.1016/j.ecl.2016.04.004
3. Gkalonaki I, Patoulas I. Dysfunctional elimination syndrome: a short review of the literature. *Folia Med Cracov.* 2021;61(2):79-90. doi:10.24425/fmc.2021.137225
4. Fuselier A, Hanberry J, Margaret Lovin J, Gomselsky A. Obesity and stress urinary incontinence: impact on pathophysiology and treatment. *Curr Urol Rep.* 2018;22;19(1):10. doi:10.1007/s11934-018-0762-7
5. Kim JK, Lee YG, Han K, Han JH. Obesity, metabolic health, and urological disorders in adults: a

- nationwide population-based study. *Sci Rep.* 2021;22;11(1):8687. doi:10.1038/s41598-021-88165-z
6. Bonnet MH, Arand DL. Clinical effects of sleep fragmentation versus sleep deprivation. *Sleep Med Rev.* 2003;7(4):297-310. doi:10.1053/smr.2001.0245
 7. McHill AW, Wright KP Jr. Role of sleep and circadian disruption on energy expenditure and in metabolic predisposition to human obesity and metabolic disease. *Obes Rev.* 2017;18;(1):15-24. doi:10.1111/obr.12503
 8. Tucker KM, Ingram M, Doubleday K, Piper R, Carvajal SC. La Vida Buena (The Good Life) evaluation: a quasi experimental intervention of a community health worker-led family-based childhood obesity program for Latino children 5-8 years of age on the US-Mexico border. *BMC Public Health.* 2019;14;19(1):759. doi:10.1186/s12889-019-7081-x
 9. Savoie MB, Lee KA, Subak LL, ve ark. Beyond the bladder: poor sleep in women with overactive bladder syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(6):600.e1-600.e13. doi:10.1016/j.ajog.2019.12.005
 10. Winkelman WD, Warsi A, Huang AJ, ve ark. Sleep quality and daytime sleepiness among women with urgency predominant urinary incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2018;24(2):76-81. doi:10.1097/SPV.0000000000000547
 11. Anderson LN, Carsley S, Lebovic G, ve ark. Misclassification of child body mass index from cut-points defined by rounded percentiles instead of Z-scores. *BMC Res Notes.* 2017;28;10(1):639. doi:10.1186/s13104-017-2983-0
 12. Abrams P, Cardozo L, Fall M, ve ark. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. Report from the standardisation subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002;21(2):167-78. doi:10.1002/nau.10052
 13. Thomas-Eapen N. Childhood Obesity. *Prim Care.* 2021;48(3):505-515. doi:10.1016/j.pop.2021.04.002
 14. Gondim R, Gorjão J, Nacif A, Franco I, Barroso U Jr. Evaluation of autonomic function in children and adolescents with overactive bladder. *Int Braz J Urol.* 2021;47(6):1178-1188. doi:10.1590/S1677-5538.IBJU.2021.0177
 15. Caldwell PH. Tips for managing treatment-resistant enuresis. *J Paediatr Child Health.* 2018;54(10):1060-1064. doi:10.1111/jpc.14158
 16. Karmali S, Ng V, Battram D, ve ark. Coaching and/or education intervention for parents with overweight/obesity and their children: study protocol of a single-centre randomized controlled trial. *BMC Public Health.* 2019;28;19(1):345. doi:10.1186/s12889-019-6640-5.
 17. Su MS, Xu L, Pan WF, Li CC. Current perspectives on the correlation of nocturnal enuresis with obstructive sleep apnea in children. *World J Pediatr.* 2019;15(2):109-116. doi:10.1007/s12519-018-0199-6
 18. Fuselier A, Hanberry J, Margaret Lovin J, Gomersky A. Obesity and stress urinary incontinence: impact on pathophysiology and treatment. *Curr Urol Rep.* 2018;22;19(1):10. doi:10.1007/s11934-018-0762-7
 19. Smith L, Toussaint L, Micoli A, Lynch B. Obesity, putative biological mediators, and cognitive function in a national sample of children and adolescents. *Prev Med.* 2021;150:106659. doi:10.1016/j.ypmed.2021.106659
 20. Fernández-Andújar M, Morales-García E, García-Casares N. obesity and gray matter volume assessed by neuroimaging: a systematic review. *Brain Sci.* 2021;28;11(8):999. doi:10.3390/brainsci11080999
 21. Spiegel K, Leproult R, Colecchia EF, ve ark. Adaptation of the 24-h growth hormone profile to a state of sleep debt. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2000;279(3):R874-83. doi:10.1152/ajpregu.2000.279.3.R874
 22. Ma Y, Liang L, Zheng F, Shi L, Zhong B, Xie W. Association between sleep duration and cognitive decline. *JAMA Netw Open.* 2020;1;3(9):e2013573. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.13573

Meme Kanserinde Oksidatif Stresin Prognostik Değeri ve Önemi

Prognostic Value and Significance of Oxidative Stress in Breast Cancer

¹İsmail ZENGİN, ²Belma KOÇER, ³Tayfur DEMİRAY, ³Kerem YILMAZ

¹Bilecik Bozüyük State Hospital, Department of General Surgery, Bilecik, Türkiye

²Sakarya University of Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Sakarya, Türkiye

³Sakarya University, Training and Research Hospital, Clinical Microbiology Laboratory, Sakarya, Türkiye

İsmail Zengin: <https://orcid.org/0000-0002-0555-2141>

Belma Koçer: <https://orcid.org/0000-0002-9888-0661>

Tayfur Demiray: <https://orcid.org/0000-0003-1161-4684>

Kerem Yılmaz: <https://orcid.org/0000-0002-1626-5172>

ÖZ

Amaç: Meme kanseri hastalarında Total Antioksidan Status (TAS), Total Oksidan Status (TOS), Oksidatif Stres İndeks (OSI) düzeylerini araştırmak ve bunları sağlıklı kadınlarla karşılaştırmaktır.

Materyal ve Metot: Çalışmaya 45 meme kanseri hastası ve sağlıklı 46 kadın dahil edildi. Bu hastaların serumlarında TAS ve TOS değerleri ölçülerek OSI değerleri hesaplandı. Veriler IBM SPSS 21.0 paket programında değerlendirildi.

Bulgular: Hasta ve sağlıklı kadınların ortalama TOS değerleri karşılaştırıldığında, kontrol grubunun TOS değeri 3,44 µmIU/L, hasta grubunun TOS değeri 11,93 µmIU/L bulundu. TAS'ın ortalama değeri kontrol grubunda 1,74 µmIU/L, hasta grubunda ise 1,63 m/mol/L olarak bulundu. OSI, meme kanserli hastalarda ortalama 7,23 iken sağlıklı kadınlarda 1,99 olarak belirlendi. Meme kanserli kadın hastalarda, sağlıklı kadınlara göre TOS değeri yüksek, TAS değeri düşük, OSI değeri anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0,01).

Sonuç: TOS, TAS ve OSI değerleri meme kanserli hastalar ile sağlıklı kadınların ayırımında kullanılabilecek bir belirteç olabilir.

Anahtar Kelimeler: Meme kanseri, oksidatif stres indeksi, prognostik faktör, total antioksidan status, total oksidan status

ABSTRACT

Objective: The aims of this study were to investigate Total Antioxidant Status (TAS), Total Oxidative Status (TOS), and Oxidative Stress Index (OSI) levels in breast cancer patients and compare them to levels in healthy women.

Materials and Methods: In the study, 45 breast cancer patients and 46 healthy women participated. The OSI value was calculated as the % ratio of the TAS and TOS values. The data were analyzed on IBM SPSS 21.0 package software.

Results: When the mean TOS values in patients and healthy women were compared, the control group had a TOS of 3.44 µ mIU/L and the patient group had a TOS of 11.93 µ mIU/L. TAS was found to have a mean value of 1.74 µ mIU/L in the control group and 1.63 m/mol/L in the patient group. OSI was determined to have a mean value of 7.23 in patients with breast cancer and 1.99 in healthy women. In female patients with breast cancer, TOS value was higher, TAS value was lower, and OSI value was significantly higher than healthy women (p<0.01).

Conclusion: TOS, TAS and OSI values can be a marker that can be used to differentiate patients with breast cancer and healthy women.

Keywords: Breast cancer, oxidative stress index, prognostic factor, total antioxidant status, total oxidant status

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

İsmail Zengin
Bilecik Bozüyük State Hospital, Department of General Surgery,
Bilecik, Türkiye
Tel: +90 542 442 3113
E-mail: drebzengin@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 27/02/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 26/04/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

Free radicals, also known as Reactive Oxygen Species (ROS), are molecules that, by electron exchange, may easily disrupt the structure of other molecules. ROS are the most significant oxygen-based free radicals. Nonetheless, antioxidant defense systems exist to defend against the harmful effects of ROS produced at the physiological level. When important molecules such as proteins, lipids, carbohydrates and DNA enter into oxidative reactions with free radicals in the environment, their structures are deteriorated and they constitute the beginning of many biological problems. The copying of damaged DNA by mitosis and the continuation of this situation may be the beginning of tumor cell transformation. ROS can affect cell functions by altering the plasma membrane structure by protein and lipid peroxidation. Thus, ROS play an important role in the formation of oncogenes and cancer, by affecting membrane-bound protein kinases, growth factors and receptors, by disrupting signal transmission, activating oncogenes and suppressor gene inactivation.¹

If oxidative stress, which happens when this order is disrupted and free radicals thrive, is not tolerated, numerous diseases such as Alzheimer's, atherosclerosis, coronary heart diseases, diabetes, and cancer develop.^{2,3} The products arising from oxidative stress damage were shown to be abundant in research on different malignancies. Total Oxidant Status (TOS) and Oxidative Stress Index (OSI) levels were found to be high, whereas Total Antioxidant Status (TAS) levels were found to be low in the investigations conducted in patients with liver tumors⁴ inoperable cases with colorectal tumors,^{5,6} patients with colon tumors,⁷ patients with prostate cancers.^{8,9} TOS and OSI values were shown to be high in breast cancer patients in studies, while TAS values were found to be low.^{10,11} OSI measurements were suggested to be a helpful biomarker in the treatment and follow-up of breast cancer. In the studies carried out in the serum of breast cancer patients diagnosed with infiltrating duct carcinoma,¹² Malondialdehyde (MDA) parameters were found to be high, indicating oxidative stress may have a role in the pathogenesis of breast cancer. MDA levels were discovered to be elevated in tumor tissues from patients with breast cancer. This condition is caused by breast cancer, and it has been shown that oxidative stress can rise in tissue and serum.¹³

The purpose of this study was to determine TAS, TOS, and OSI levels in the blood of breast cancer patients and healthy women, to show the correlation of these values with clinicopathological parameters.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee Approval: We complied with the ethical principles of the Declaration of Helsinki, all of the research phases. Approval was obtained for this study from Sakarya University Medical Faculty Ethics Committee (date: 09/02/2017, decision no: 71522473/050.01.04/30).

Population and Sample of the Study: A total of 45 patients who were diagnosed with primary invasive breast cancer and 46 healthy women were included in the study. Blood samples were taken consecutively from patients before treatment (neoadjuvant chemotherapy, surgery) and these bloods were stored at -80, and then studied all together. This study was designed retrospective study. While 11 of the 45 breast cancer patients received neoadjuvant chemotherapy, 34 of them did not receive it. The fasting blood samples were collected from 11 patients who were planned to receive neoadjuvant chemotherapy 24 h before chemotherapy, 24 h before the operation, and in the first postoperative month. The serum samples were collected twice from 34 patients without neoadjuvant chemotherapy 24 h before the operation and in the first postoperative month.

The laboratory experiments were conducted at the Microbiology Laboratory of the same hospital. The patients' age, body mass index (BMI) and pre-operative staging, type of operation (breast-conserving, mastectomy), type of axillary intervention (sentinel lymph node biopsy, axillary dissection), histopathological typing, tumor diameter, grade, estrogen receptor (ER), progesterone receptors (PR), c-erb B2, pathological stage, lymphatic invasion, vascular invasion, and the extracapsular invasion status were examined during the clinicopathological evaluation of the patients. Patients with BMI > 30 were considered obese. The pathological subtypes were determined by determining the status of ER, PR, and c-erb B2 receptors by immunohistochemical analysis. Next, whether neoadjuvant or adjuvant chemotherapy was administered was evaluated. Patients with pathological diagnoses of invasive ductal, lobular, and mixed (invasive ductal and lobular) carcinoma were included in the study. Breast cancer patients with other pathological diagnoses (ductal and lobular carcinoma *in situ*, sarcoma, mucinous Ca) were not included in the study.

Elisa Method: Immediately after the blood samples were collected through the peripheral venous puncture, the samples were centrifuged at 3000 g for 5 min and then stored at -80°C. The Total Antioxidant Status Assay Kit (Product Code: RL0017) and the Total Oxidant Status Assay Kit (Product Code: RL0024) (Rel Assay Diagnostic Clinical Chemistry Solutions, Gaziantep, Türkiye) kits were used. On

the day of the study, the TAS, TOS, and OSI index markers were examined with a fully automatic auto analyzer (Abbott Architect brand C160000, USA), and the TAS and TOS measurements were performed using the total antioxidant activity method defined in the literature.¹⁴ The measurement results were unitized as $\mu\text{mol Trolox equivalent/L}$ for TAS, $\text{mmol H}_2\text{O}_2 \text{Equiv./L}$ for TOS. The oxidative stress index (OSI) value was considered as the % ratio of the TAS and TOS values. First, the TAS values were converted to mmol/L . The OSI value was calculated according to the Formula method given below: $\text{OSI (Arbitrary Unit)} = \text{TOS (mmol H}_2\text{O}_2 \text{Equiv./L)}/\text{TAS (mmol Trolox Equiv./L)}$. The results were expressed in Arbitrary Units (AU).¹⁵

Test range: TAS: 1.20–1.50 mmol/L (1200–1500 $\mu\text{mol/L}$), TOS: 4.00–6.00 $\mu\text{mol/L}$ (400–600 $\mu\text{mol/Hl}$), OSI: TOS/TAS.

Statistical Analysis: Data was transferred and evaluated in IBM SPSS Statistics 21. The Kolmogorov–Smirnov test was performed to determine the normality of the results. Spearman correlation test was applied to determine the correlation between the numerical values. A threshold value (cut-off value)

was determined for the TAS, TOS, and OSI values by the ROC graph. The graphs with the area under the curve (AUC) > 0.6 according to these threshold values were considered to be significant. The significance level was considered as $p < 0.05$ while interpreting the results.

RESULTS

The healthy control group in our study had an average age of 58.06 ± 11.72 years (min-max: 37–85 years). The average age of patients with breast cancer was 54.20 ± 12.52 years (min-max: 28–79 years), the mean BMI of breast cancer patients was reported to be 27.68 ± 5.19 (min-max: 17.01–42.24). The mean BMI of healthy women was greater than that of breast cancer patients ($p = 0.014$) (Table 1).

When the mean TOS values in patients and healthy women were compared, TOS was shown to be substantially greater in breast cancer patients compared to healthy women ($p = 0.000$). TAS was observed to be decreased in breast cancer patients compared to healthy women ($p = 0.003$). OSI was shown to be greater in patients with breast cancer than in healthy women ($p = 0.000$, $p < 0.01$) (Table 1).

Table 1. Comparison of the total antioxidant status, total oxidant status, and oxidative stress index, age and body mass index values of the patients, who were healthy women.

		N	Mean \pm SD*	p
TOS	Control	46	3.44 \pm 1.073	0.000
	Patient	45	11.93 \pm 19.07	
TAS	Control	46	1.74 \pm 0.23	0.003
	Patient	45	1.63 \pm 0.26	
OSI	Control	46	1.99 \pm 0.60	0.000
	Patient	45	7.23 \pm 11.07	
Age	Control	46	58.06 \pm 11.72	0.132
	Patient	45	54.2 \pm 12.52	
BMI	Control	46	30.35 \pm 5.04	0.014
	Patient	45	27.68 \pm 5.19	

*: Descriptive analyses were performed to provide information on general characteristics of the study population; OSI: Oxidative Stress Index; TAS: Total Antioxidant Status; TOS: Total Oxidant Status; BMI: Body Mass Index.

It was determined that the patients with high TAS levels at the time of diagnosis also had high TAS levels assessed after surgery. TAS levels and postoperative TAS levels were shown to have a positive correlation ($p = 0.028$, $R = 0.328$). TAS levels were raised as a result of breast cancer treatment (neoadjuvant chemotherapy or surgery) (Table 2).

The TOS levels were significantly correlated with BMI following neoadjuvant chemotherapy ($p = 0.010$, $R = 0.733$). Patients' oxidative stress increases as their BMI rises. When serum TOS, TAS, and OSI values from breast cancer patients were compared with clinicopathological parameters, a positive correlation between TAS and obesity was found. Obese patients had greater total antioxidant levels than non-obese ones. The resultant values were observed to be statistically significant ($p = 0.014$). TOS values were

observed to be significantly higher in metastatic breast cancer patients, however, this was not statistically significant ($p = 0.067$). OSI values in stage four breast cancer patients were found to be statistically significantly higher ($p = 0.029$). In progesterone receptor-negative patients, the total oxidative level ($p = 0.036$) and OSI ($p = 0.057$) were found to be statistically significantly higher. The TOS ($p = 0.025$) and OSI ($p = 0.026$) values were observed to be statistically significantly higher in triple-negative patients than in other subtypes. Unfortunately, just one triple-negative patient was present. There was no significant relationship between any of the other clinicopathological parameters (Table 2).

When TOS, TAS, and OSI values were classified and compared to the patients' clinicopathological parameters, TOS positivity was statistically signifi-

cantly higher in patients with a negative PR value ($p = 0.05$). 23 patients with positive PR value (76.7%) and five patients with negative PR value (33.3%) had a high TOS value. TAS positivity was statistically higher in obese patients than non-obese pa-

tients (59.0% & 36.5%, $p = 0.034$). Unfortunately, no significant correlation was found between the TOS, TAS, and OSI positivity and any clinicopathological parameters (Table 2).

Table 2. Comparison of clinicopathological parameters with serum total antioxidant status, total oxidant status, and oxidative stress index values.

Parameters		N	TOS	TAS	OSI	
			Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
OBESITY	Absent	30	11.95±18.23	1.57±0.15	7.99±12.52	
	Present	15	11.89±21.31	1.77±0.36	5.71± 7.56	
	p*		0.81	0.014	0.942	
STAGE	Stage 1	13	9.41±10.67	1.58±0.17	6.41± 8.11	
	Stage 2	26	11.17±18.56	1.67±0.31	6.3± 9.24	
	Stage 3	4	7.82±3.27	1.62±0.09	4.76± 1.88	
	Stage 4	2	46.35±58.77	1.58±0.03	29.55±37.58	
	p		0.067	0.974	0.029	
PR	Absent	30	13.84±21.48	1.65±0.29	8.05±11.67	
	Present	15	8.12±12.77	1.59±0.17	5.59±9.95	
	p		0.036	0.866	0.057	
SUBTYPE	Luminal A	23	6.41 ±3.90	1.61±0.23	4.02±2.56	
	Luminal B	13	23.23 ±30.49	1.68±0.34	13.19±16.48	
	Her2 +	8	4.36 ±2.32	1.66±0.17	2.61±1.28	
	Triple Negative	1	52.58	1.29	40.63	
	p		0.025	0.222	0.026	
			TOS	TAS	OSI	Postop TAS
TOS	r**		1.00	-0.035	0.982	0.038
	p		-	0.819	0.000	0.804
TAS	r		-	1.00	-0.168	0.328
	p		-	-	0.270	0.028
OSI	r		-	-	1.00	-,036
	p		-	-	-	0.814

*: Mann-Whitney U test; **: Spearman Correlation Analysis; OSI: Oxidative Stress Index; TAS: Total Antioxidant Status; TOS: Total Oxidant Status.

To calculate a threshold value for TOS, TAS, and OSI values, the ROC curve was plotted for all three parameters. The value with maximum 1-sensitivity + 1- specificity was selected as the threshold value based on this examination. The threshold (cut-off) value for TOS was $>4.319 \mu \text{ mIU/L}$. The values greater than $4.319 \mu \text{ mIU/L}$ was considered positive

(Figure 1a). The threshold (cut-off) value for TAS was $\leq 1.676 \mu \text{ mIU/L}$. The values less than $1.676 \mu \text{ mIU/L}$ were regarded as positive (Figure 1b). TAS such as “small values show cancer status”. The OSI threshold (cut-off) value was set at >3.307 (Figure 1c, Table 3).

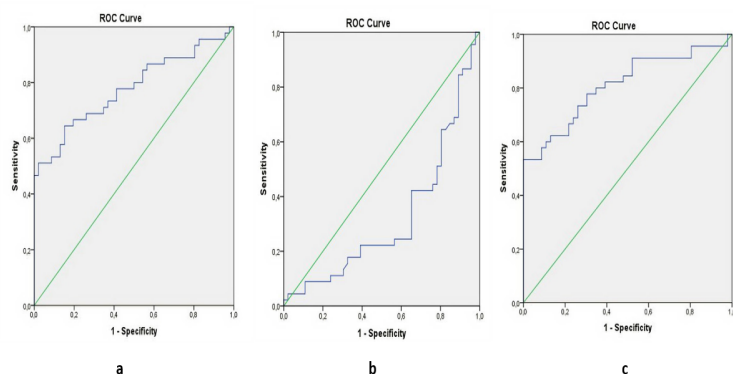


Figure 1. a) Receiver operating characteristic (ROC) curve analyses of TOS value for the differentiation of breast cancer patients from healthy women. **b)** Receiver operating characteristic (ROC) curve analyses of TAS value for the differentiation of breast cancer patients from healthy women **c)** Receiver operating characteristic (ROC) curve analyses of OSI value for the differentiation of breast cancer patients from healthy women.

Table 3. The receiver operating characteristic (ROC) curve and diagnostic scan values in each total oxidant status, total antioxidant status, and oxidative stress index.

	Cut-off	Sensitivity (%)	Specificity (%)	AUC	95% Confidence Interval	p
TOS	> 4.319	64.44	84.78	0.777	0.679-0.875	0.000*
TAS	< 1.676	75.56	65.22	0.321	0.208-0.433	0.003*
OSI	> 3.307	53.33	100.0	0.810	0.719-0.901	0.000*

*: ROC analysis was performed on independent variables; OSI: Oxidative Stress Index; TAS: Total Antioxidant Status; TOS: Total Oxidant Status.

DISCUSSION AND CONCLUSION

According to the results of this study, it was observed that TOS and OSI values increased and TAS values decreased in women diagnosed with breast cancer compared to healthy women. The study conducted by Yang et al. (2021), presented similar results with this study.^{9,16,17}

In this study, no change was observed in TAS, TOS and OSI values after neoadjuvant chemotherapy. In one study, TOS and OSI values were found to be high and TAS values to be low in samples taken in the first hour after neoadjuvant therapy.¹⁸ In another study, TAS levels were found to be high in women with postmenopausal breast cancer after neoadjuvant chemotherapy.¹⁹ In another study, TAS levels were found to be low in women diagnosed with breast cancer before and after radiotherapy.²⁰ Under normal conditions, because antineoplastic agents increase the peroxidation of unsaturated fat acids in membrane phospholipids, a decrease in TAS levels is expected. In this study, this situation was explained by the fact that the effect of antineoplastic agents taken for neoadjuvant treatment may have disappeared due to the fact that the samples were taken in the preoperative period.

In this study, a positive correlation was found between preoperative serum TAS values and postoperative TAS values in patients diagnosed with breast cancer ($p < 0.05$, $r = 0.328$). Surgical removal of the tumor and elimination of the oxidative stress caused by the tumor can increase antioxidant levels in patients. However, in the study reviewed in the literature, it was demonstrated that if the samples were taken in the early postoperative period, the oxidative stress due to the operation increased, the TAS value decreased while in the later periods, the oxidative stress was lower and the TAS value increased.²¹ This study is not similar to the literature.

In this study, TAS levels of obese female patients with breast cancer were found to be higher than those of patients in normal weight. Studies have found that obesity causes a decrease in plasma TAS levels,²² and there is no relationship between increased oxidative stress indicators and obesity in patients with a diagnosis of obese breast cancer.²³ The findings of previous studies do not show any similarity with the findings of this study.

In this study, it was observed that TOS and OSI levels were significantly higher in breast cancer patients with progesterone receptor deficiency. Although the importance of estrogen receptor and progesterone receptors in breast cancer was demonstrated,^{24,25} no study was found in the literature that mentioned the relationship between oxidative stress and progesterone receptors.

In conclusion, in patients diagnosed with breast cancer, TOS and OSI values were found to be higher and TAS value lower than in healthy women. It was concluded that neoadjuvant chemotherapy increased the TAS values of patients with breast cancer. TOS, TAS and OSI values can be a marker that can be used to differentiate patients with breast cancer and healthy women. Examination of these markers next to clinicopathological features in larger studies would reveal significant variations.

Ethics Committee Approval: Our study was approved by the Sakarya University Ethics Committee (Date: 09/02/2017, decision no: 71522473/050.01.04/30). The study was carried out in accordance with international declaration, guideline, etc.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – IZ, BK; Supervision – IZ, BK; Materials – IZ, BK; Data Collection and/or Processing – IZ, BK, KY, TD; Analysis and/or Interpretation – IZ, BK; Writing – IZ, BK.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Financial Support: This study was produced from PhD dissertation. Financial support was received from Sakarya University Scientific Research Projects Support Fund (Project Number: 2017-08-06-004).

Acknowledgment: The authors would like to special thanks to general surgery and clinical microbiology laboratory sections of Sakarya University, Training and Research Hospital for their help in this research.

REFERENCES

- Özcan O, Erdal H, Çakırca G, Yönden Z. Oxidative stress and its impacts on intracellular lipids, proteins and DNA. J Clin Exp Invest. 2015;6

- (3):331-336. doi:10.5799/ahinjs.01.2015.03.0545
2. Altan N, Dinçel AS, Koca C. Diabetes mellitus ve oksidatif stres. *Turk J Biochem.* 2006;31:51-56.
 3. Kim SY, Kim JW, Ko YS, Koo JE, Chung HY, Lee-Kim YC. Changes in lipid peroxidation and antioxidant trace elements in serum of women with cervical intraepithelial neoplasia and invasive cancer. *Nutr Cancer.* 2003;47(2):126-130. doi:10.1207/s15327914nc4702_3
 4. Nayak SB, Yashwanth S, Pinto SM, Bhat VR, Mayya SS. Serum copper, ceruloplasmin, protein thiols and thiobarbituric acid reactive substance status in liver cancer associated with elevated levels of alpha-fetoprotein. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2005;49(3):341-344.
 5. Leung EY, Crozier JE, Talwar D, et al. Vitamin antioxidants, lipid peroxidation, tumour stage, the systemic inflammatory response and survival in patients with colorectal cancer. *Int J Cancer.* 2008;123(10):2460-2464. doi:10.1002/ijc.23811
 6. Kundaktepe BP, Sozer V, Durmus S, et al. The evaluation of oxidative stress parameters in breast and colon cancer. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(11):e25104. doi:10.1097/MD.00000000000025104
 7. Rainis T, Maor I, Lanir A, Shnizer S, Lavy A. Enhanced oxidative stress and leucocyte activation in neoplastic tissues of the colon. *Dig Dis Sci.* 2007;52(2):526-530. doi:10.1007/s10620-006-9177-2
 8. Srivastava DS, Mittal RD. Free radical injury and antioxidant status in patients with benign prostate hyperplasia and prostate cancer. *Indian J Clin Biochem.* 2005;20(2):162-165. doi:10.1007/BF02867419
 9. Yang YW, Dai CM, Chen XH, Feng JF. The Relationship between serum trace elements and oxidative stress of patients with different types of cancer. *Oxid Med Cell Longev.* 2021;2021:4846951. doi:10.1155/2021/4846951
 10. Huang Y, Sheu J, Lin T. Association between oxidative stress and changes of trace elements in patients with breast cancer. *Clin Biochem.* 1999;32:131-136. doi:10.1016/s0009-9120(98)00096-4
 11. Rajizadeh A, Mozaffari-Khosravi H, Zavar-Reza J, Shiryazdi SM. Comparison of hematological parameters, iron levels, and oxidative stress in women with and without breast cancer: A case-control study. *Med J Islam Repub Iran.* 2017;31:114. doi:10.14196/mjiri.31.114
 12. Feng JF, Lu L, Dai CM, et al. Analysis of the diagnostic efficiency of serum oxidative stress parameters in patients with breast cancer at various clinical stages. *Clin. Biochem.* 2016;49(9):692-698. doi:10.1016/j.clinbiochem.2016.02.005
 13. Wang M, Dhingra K, Hittelman WN, Liehr JG, de Andrade M, Li D. Lipid peroxidation-induced putative malondialdehyde-DNA adducts in human breast tissues. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 1996;5(9):705-710.
 14. Erel O. A new automated colorimetric method for measuring total oxidant status. *Clin. Biochem.* 2005;38(12):1103-11. doi:10.1016/j.clinbiochem.2005.08.008
 15. Erel O. A novel automated method to measure total antioxidant response against potent free radical reactions. *Clin. Biochem.* 2004;37(2):112-9. doi:10.1016/j.clinbiochem.2003.10.014
 16. Kamala HM, EL Sayeda WM, Ibrahemb AH, EL Sokaryc MA, Behiry EG. Study of metallothionein-2A mRNA relative expression and oxidant status in females with breast cancer. *Meta Gene.* 2020;24:100678. doi:10.1016/j.mgene.2020.100678
 17. Rezk NA, Zidan HE, Riad M, Mansy W, Mohamad SA. Metallothionein 2A expression and its relation to different clinical stages and grades of breast cancer in Egyptian patients. *Gene.* 2015;571(1):17-22. doi:10.1016/j.gene.2015.06.035
 18. Panis C, Herrera AC, Victorino VJ, et al. Oxidative stress and hematological profiles of advanced breast cancer patients subjected to paclitaxel or doxorubicin chemotherapy. *Breast Cancer Res. Treat.* 2012;133(1):89-97. doi:10.1007/s10549-011-1693-x
 19. Ramírez-Expósito MJ, Sánchez-López E, Cueto-Ureña C, et al. Circulating oxidative stress parameters in pre- and post-menopausal healthy women and in women suffering from breast cancer treated or not with neoadjuvant chemotherapy. *Exp Gerontol.* 2014;58:34-42. doi:10.1016/j.exger.2014.07.006
 20. Didžiapetriėnė J, Kazbarienė B, Tikuišis R, et al. Oxidant/Antioxidant status of breast cancer patients in pre- and post-operative periods. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(2):70. doi:10.3390/medicina56020070
 21. Zhou Y, Li H, Xia N. The Interplay between adipose tissue and vasculature: Role of oxidative stress in obesity. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:650214. doi:10.3389/fcvm.2021.650214
 22. Khalil Arjmandi M, Moslemi D, Sadati Zarrini A, et al. Pre and post radiotherapy serum oxidant/antioxidant status in breast cancer patients: Impact of age, BMI and clinical stage of the disease. *Rep Pract Oncol Radiother.* 2016;21(3):141-148. doi:10.1016/j.rpor.2015.12.009
 23. Sateesh R, Rao BAR, Budugu SR, et al. Oxidative stress in relation to obesity in breast cancer. *Indian J Cancer.* 2019;56(1):41-44. doi:10.4103/

ijc.IJC_247_18

24. Pedroza DA, Subramani R, Tiula K, et al. Cross-talk between progesterone receptor membrane component 1 and estrogen receptor α promotes breast cancer cell proliferation. *Lab Invest.* 2021;101(6):733-744. doi:10.1038/s41374-021-00594-6
25. Li Y, Yang D, Yin X, et al. Clinicopathological characteristics and breast cancer-specific survival of patients with single hormone receptor-positive breast cancer. *JAMA Netw Open.* 2020;3(1):e1918160. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.18160

Cerrahi Menopoz Oluşturulmuş Sıçanların Karaciğer ve Böbrek Dokularında Oksidan/Antioksidan Dengenin Korunmasında Egzersizin ve Östrojenin Yararlı Etkileri

Beneficial Effects of Exercise and Estrogen in Maintaining Oxidant/Antioxidant Balance in the Liver and Kidney Tissues of Rats with Ovariectomy

^{1,2}Sevil ARABACI TAMER, ³Nişva LEVENT, ⁴Meral YÜKSEL, ³Feriha ERCAN,
¹Alper YILDIRIM, ¹Berrak YEĞEN

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Marmara Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye

Sevil Arabacı Tamer: <https://orcid.org/0000-0002-8701-6894>

Nişva Levent: <https://orcid.org/0000-0003-0525-2162>

Meral Yüksel: <https://orcid.org/0000-0002-4760-3306>

Feriha Ercan: <https://orcid.org/0000-0003-2339-5669>

Alper Yıldırım: <https://orcid.org/0000-0002-3328-1692>

Berrak Yeğen: <https://orcid.org/0000-0003-0791-0165>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı cerrahi olarak menopoz oluşturulan sıçanların böbrek ve karaciğerlerinde gözlenen histopatolojik ve fonksiyonel değişiklikleri ve östrojen veya egzersizin ya da östrojen-egzersiz kombinasyonunun oksidan hasar üzerine etkilerini araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Anestezi altında Sprague Dawley dişi sıçanlara (n=32) bilateral ovariectomy uygulandı ve tüm sıçanlar rastgele olarak iki gruba ayrıldı. Sıçanların yarısına normal içme suyu, diğer yarısının içme sularına östrojen (1mg/kg/gün) eklendi. İki hafta sonra gruplar kendi içlerinde sedanter ve egzersiz (5 gün/hafta, 30 dakika, 8 hafta) gruplarına ayrıldı. Deney protokolünün sonunda serum, karaciğer ve böbrek örnekleri biyokimyasal ve histopatolojik incelemeler için alındı. Femurda da histopatolojik değerlendirme yapıldı.

Bulgular: Cerrahi olarak menopoz oluşturulan sıçanlarda östrojenin böbrek dokusunda nötrofil infiltrasyonunu ve reaktif oksijen türlerinin üretimini baskılayarak koruyucu etki gösterdiği, kemik kütlelerinde hafif düzeyde artışa neden olduğu, ancak karaciğerin antioksidan glutatyon düzeyinde azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Buna karşın, östrojen uygulaması menopozda yapılan egzersiz nedeniyle karaciğerde oluşan oksidan stresi engellemiştir. Egzersizle veya egzersize östrojen tedavisinin eklenmesiyle böbrek fonksiyonları önemli ölçüde etkilenmezken, kemik yapısında tek başına östrojene kıyasla daha olumlu değişiklikler gözlenmiştir.

Sonuç: Östrojen replasmanı kemik dokusundaki olumlu etkilerinin yanı sıra karaciğer ve böbrekte oksidan stresi azaltmakta ve özellikle karaciğerde egzersize bağlı gelişen oksidan stresi baskılayarak koruyucu etki göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, menopoz, oksidan hasar, östrojen

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the effects of estrogen or exercise or estrogen-exercise combination on oxidant damage and histopathological and functional changes observed in kidney and liver of rats with surgical menopause.

Materials and Methods: Bilateral ovariectomy was performed on female Sprague Dawley rats (n=32) under anesthesia and all rats were randomly divided into two groups. Half of the rats were given normal drinking water, and the other half had estrogen (1mg/kg/day) added to their drinking water. Two weeks later, the groups were divided into sedentary and exercise (5 days/week, 30 minutes, 8 weeks) groups. At the end of the experimental protocol, serum, liver and kidney samples were taken for biochemical and histopathological examinations. Femur was also examined histopathologically.

Results: In ovariectomized rats, estrogen showed a protective effect by suppressing neutrophil infiltration and production of reactive oxygen species in kidney tissue, causing a slight increase in bone mass, with a decrease in hepatic antioxidant glutathione level. On the other hand, estrogen application prevented the oxidant stress in the liver due to the exercise performed in menopause. While kidney functions were not significantly affected by exercise or the addition of estrogen therapy to exercise, more favorable changes were observed in bone structure compared to estrogen alone.

Conclusion: In addition to the positive effects of estrogen replacement on bone tissue, estrogen reduces oxidant stress in the liver and kidney and shows a protective effect by suppressing the oxidant stress that develops especially in the liver due to exercise.

Keywords: Estrogen, exercise, menopause, oxidant damage

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Sevil Arabacı Tamer
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye.
Tel: +902642953140
E-mail: sarabaci@sakarya.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 01/03/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 15/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

GİRİŞ

Overlerin fonksiyon kaybına bağlı olarak kadınlarda üreme işlevinin sonlandığı bir dönem olan menopozda, cinsiyet hormonlarındaki azalmayla birlikte osteoporoz gelişme riskinde ve karaciğer, böbrek ve kalp-damar hastalıklarının insidansında artış gözlenmektedir.¹ Yapılan deneysel ve klinik çalışmalarda postmenopozal dönemde oksidatif stresin artmasının ve antioksidan kapasitenin azalmasının bu hastalıkların ortaya çıkmasında rol oynadığı² ve bununla ilişkili olarak sıcak basması gibi vazomotor semptomlar, vajinal atrofi, bilişsel ve uyku bozuklukları gibi menopoz semptomlarının geliştiği rapor edilmiştir.³ Menopozla bağlı gelişen ve kişilerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen bu semptomları iyileştirmede östrojen uygulamasının etkili olduğu bilinmektedir.⁴ Her ne kadar östrojen replasmanının toplam kolesterolü azalttığı ve HDL kolesterolü artırarak lipit profilinde düzelme sağladığı belirtilmişse de,⁵ Kadın Sağlığı Girişimi'nin yaptığı büyük bir randomize çalışmada östrojen tedavisinin meme kanseri ve kalp hastalığı riskini artırdığı bildirilmiştir.⁶ Östrojenin olumsuz etkilerinin görülmesi nedeniyle alternatif tedavi seçeneklerine yönelme gereksinimi doğmuş ve fito-östrojenler, seçici östrojen reseptör modölatörleri (SERM'ler), klonidin, seçici serotonin geri alım inhibitörleri, akupunktur, davranışsal terapi ve egzersiz gibi östrojenin risklerini taşımayan yöntemler ile menopoz semptomlarının düzeltilebileceği öne sürülmüştür.⁷

Postmenopozal semptomların giderilmesinde farmakolojik olmayan bir tedavi seçeneği olarak önerilen egzersizin, psikolojik, vazomotor, somatik ve seksüel semptomları hafiflettiği, karaciğer, kemik, böbrek ve kalp damar sisteminde menopozla bağlı gelişebilecek hasarların önlenmesinde de etkili olduğu literatürde yer almaktadır.⁸ Sıçanlarda düzenli egzersizin karaciğerde yaşa bağlı reaktif oksijen türlerinin konsantrasyonundaki artışı azalttığı, anti-oksidan savunma sistemlerini güçlendirdiği ve oksidatif stresle ilişkili hastalıklara karşı koruma sağladığı belirlenmiştir.⁹ Cerrahi olarak menopoz oluşturulmuş diyabetik sıçanlarda ise aerobik egzersiz oksidan hasarı baskılayarak böbrek tübül yapısında koruma sağlamıştır.¹⁰ Benzer şekilde, menopoz oluşturulmuş sıçanlarda kemik kaybının önlenmesinde direnç egzersizinin fitoöstrojen ile kombine edilmesinin, tek başına egzersiz ya da tek başına fitoöstrojenden çok daha faydalı olduğu gözlenmiştir.¹¹

Bu çalışmanın amacı, cerrahi olarak menopoz oluşturulmuş sıçanlarda böbrek ve karaciğerde gözlenen histopatolojik ve fonksiyonel değişiklikler ile oksidan doku hasarı üzerine östrojenin veya egzersizin ya da östrojen ile egzersiz kombinasyonunun etkilerini araştırmaktır.

MATERYAL VE METOT

Etik Komite Onayı: Deneyler, New York Academy of Sciences ve ARRIVE rehberleri dikkate alınarak, laboratuvar hayvanlarının bakımı ve kullanımına dair ulusal mevzuata uygun olarak planlandı. Etik onam Marmara Üniversitesi Deney Hayvanı Araştırma Etik Kurulu'ndan alındı (Tarih: 05/11/2018, karar no: 100.2018.mar).

Cerrahi işlem ve Deneysel Tasarım: Bu çalışmada kullanılan dişi Sprague Dawley sıçanlar (220-260 gr) Marmara Üniversitesi Deney Hayvanları Uygulama ve Araştırma Merkezi'nden (DEHAMER) temin edilerek uygun laboratuvar koşullarında (22±2 °C, % 65-70 nem, 12/12 saat karanlık döngüsü) barındırıldı. Sıçanların beslenmesinde standart hayvan yemi kullanıldı. Anestezi altında (100 mg/kg ketamin; 0,75 mg/kg klorpromazin, intraperitoneal) tüm sıçanların (n=32) alt karınlarında transvers bir kesi yapılarak bilateral olarak overleri çıkarıldı.¹² Kas ve cilt dokuları sütürlerle kapatılan sıçanlar kafeslerine geri alındı ve derlenme döneminin ilk üç gününde analjezi için asetaminofen enjeksiyonu (Perfalgan; Bristol Myers Squibb; 0,1 mg/kg/gün, cilt altına) uygulandı. Cerrahi işlemlerin tamamlanmasından hemen sonra başlayarak, tüm sıçanlar rastgele olarak iki gruba ayrıldı ve sıçanların yarısına normal içme suyu verilirken, diğer yarısının içme sularına östrojen (17 beta östradiol; 1 mg/kg/gün, Bayer Türk) eklendi.¹² İki hafta sonra her iki grup da kendi içlerinde sedanter ve egzersiz grupları olmak üzere ayrılarak 4 grup oluşturuldu: sedanter, sedanter olup östrojen alan, egzersiz yapan, egzersiz yapıp östrojen alan.

Egzersiz gruplarında yüzme egzersizi 35 cm derinliğinde su (28±4 °C) doldurulan camdan yapılmış silindirik kaplarda (100 x 50 x 50 cm) gerçekleştirildi. Yüzme seansları 8 hafta süresince haftada beş gün olacak şekilde ve sabah 12:00-13:00 saat diliminde 30 dakika süreyle kesintisiz olarak yapıldı. Sedanter sıçanlar ise, içerisinde ayakları üzerinde durabilecekleri kadar sığ (5 cm) su bulunan kaplarda haftada beş gün 30 dakika süreyle bekletildiler. İkinci haftada başlayan yüzme ve suda bekletilme seansları süresince östrojen ya da normal su alımları devam etti. Deneyin 10. haftasında anestezi altında kalpten kan alınmasını takiben ötenazi uygulandı. Karaciğer ve böbrek örnekleri biyokimyasal ve histopatolojik değerlendirmeler için, femur örnekleri de histopatolojik inceleme için alındı.

Serum Örneklerinde Biyokimyasal Ölçümler: Toplanan kan örnekleri 3000 rpm'de 10 dak süreyle santrifüje edildi ve -80 °C'de saklandı. Elde edilen serum örneklerinde karaciğer fonksiyonunu değerlendirmek üzere alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST), böbrek fonksiyonunu değerlendirmek üzere kan üre azotu (BUN) ve

kreatinin düzeyleri kolorimetrik yöntemle (Clinical System 700, Beckman Instruments) belirlendi.

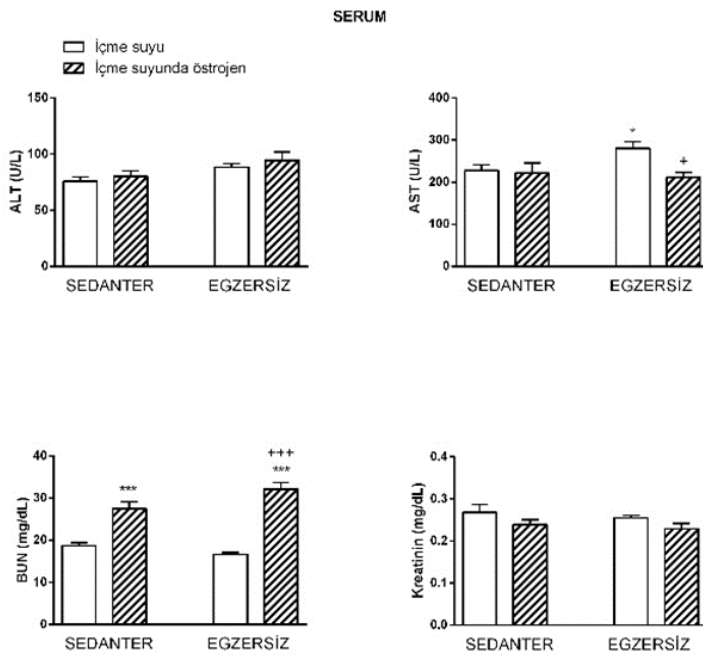
Karaciğer ve Böbrek Dokularında Malondihaldehit ve Glutasyon Düzeyleri ile Miyeloperoksidaz (MPO) Aktivitesinin Ölçümü: Her hayvandan alınan karaciğer ve böbrek örneklerinde lipid peroksidasyonu ürünlerinin düzeyinin belirlenmesi için malondihaldehit (MDA) seviyeleri tiyobarbitürik asit reaktif madde oluşumu gözlemlenerek ölçüldü. Sonuçlar nmol MDA/gram doku cinsinden ifade edildi. Antioksidan glutasyon (GSH) düzeyleri modifiye Ellman prosedürü kullanılarak belirlendi ve sonuçlar µmol/gram doku şeklinde belirtildi. Dokudaki miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi, H₂O₂'ye bağlı o-dianizidin 2HCl oksidasyonu ölçümüyle değerlendirildi ve miktarı U/gram doku olarak ifade edildi. Polimorf nüveli lökositlerin azürofilik granüllerinde bulunan bir enzim olan MPO dokudaki nötrofil birikimini göstermek amacıyla kullanılmaktadır.¹³

Karaciğer ve Böbrek Dokularında Reaktif Oksijen Türlerinin Ölçümü: Reaktif oksijen türlerinin (ROT) düzeyi, güçlendirici luminol ve lusigenin problemlerinin kullanıldığı kemilüminesans (KL) yöntemi ile belirlendi. Luminol KL'si, hidrojen peroksit, hidroksil ve hipoklorit radikallerine özgüdür; buna karşın, lusigenin seçici olarak süperoksit radikallerinin varlığını göstermektedir. Örnekler luminol (0,2 mM) veya lusigenin (0,2 mM) eklenerek luminometre (Mini Lumat LB 9509; EG&G Berthold) ile ölçüm alındı. Sonuçlar mg doku başına nispi ışık birimleri (relative light units, rlu) olarak ifade edildi.¹³

Histopatolojik İncelemeler: Işık mikroskopunda değerlendirmek amacıyla karaciğer, böbrek ve femurdan alınan örnekler %10 nötral formalin ile fikse edildi. Kemik örnekleri ticari dekalsifiye solüsyonunda 7-10 gün bekletildi (Osteomoll Merck, Massachusetts, USA). Tüm dokular yükselen alkol serilerinden geçirilerek dehidrate edildi, tolüen ile şeffaflandırıldı ve parafine gömüldü. Hazırlanmış 5 µm kalınlığındaki kemik doku parafin kesitlerine Gomori One step boyası uygulandı. Aynı şekilde 5 µm kalınlığındaki diğer doku örnekleri hematoksilin ve eosin (H&E) boyası ile boyandı. Tüm örnekler dijital kamera eklentili (Olympus C-5060) fotomikroskop (Olympus BX51, Tokyo, Japan) ile incelendi.

BULGULAR

Karaciğer fonksiyonunu belirlemek üzere ölçülen serum ALT ve AST düzeyleri cerrahi olarak menepoz yapılmış sedanter sıçanlarda östrojen alımı ile değişmedi (Şekil 1). Buna karşın, egzersiz yapan grupta sedanter gruba kıyasla artmış bulunan AST düzeyi (p<0,05), östrojen uygulaması ile düşerek kontrol değerine döndü (p<0,05). Böbrek fonksiyonunun göstergesi kreatinin seviyesi açısından östrojen veya normal su verilen, sedanter kalan veya egzersiz yapan gruplar arasında fark bulunmadı. BUN düzeylerinin ise, normal su alan sedanter gruba göre östrojen alımı ile hem sedanter hem de egzersiz gruplarında anlamlı derecede yükseldiği görüldü (p<0,001). Hatta östrojen verilen egzersiz grubunun BUN düzeyleri içme suyu alan egzersiz grubuna kıyasla yüksek bulundu (p<0,001).

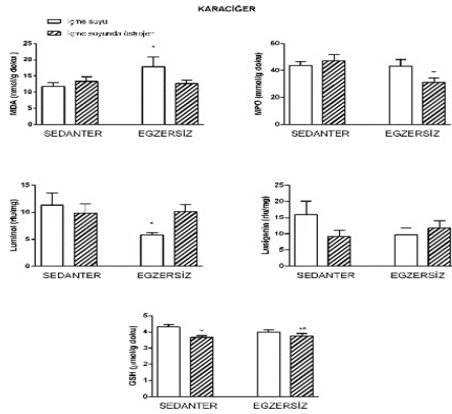


Şekil 1. Egzersiz ve östrojenin serumda karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerine etkisi.

ALT: Alanin aminotransferaz; AST: Aspartat aminotransferaz; BUN: Kan üre azotu; *: <0,05; ***, p <0,001 içme suyu alan sedanter gruba kıyasla; +: p<0,05, +++p<0,001, içme suyu alan egzersiz yapan gruba kıyasla.

Menopoz indüklenmiş sedanter gruplarda, karaciğerde lipit peroksidasyonu (MDA) ve nötrofil infiltrasyonu (MPO aktivitesi) düzeyleri ile luminol ve lusiğenin ile ölçülen reaktif oksijen türlerinin (ROT) seviyeleri açısından normal su alanlar ile östrojen verilenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (Şekil 2). Buna karşın, sedanter grupta östrojen verilmesi içme suyu alan sedanter gruba göre karaciğerin GSH düzeyinde anlamlı dü-

şüşe neden oldu ($p < 0,05$). Benzer şekilde, östrojen verilmesi egzersiz yapan grupta da karaciğer GSH düzeyinde azalmaya yol açtı ($p < 0,01$). Tedavi almadan egzersiz yapılması ile menopozdaki sıçanlarda karaciğerde lipit peroksidasyonu artışı gözlendi ($p < 0,05$), ancak egzersize östrojen eklendiğinde oksidan hasarın azaldığını gösterecek şekilde bu değerler normal su almış sedanter grubunkinden farklı bulunmadı.

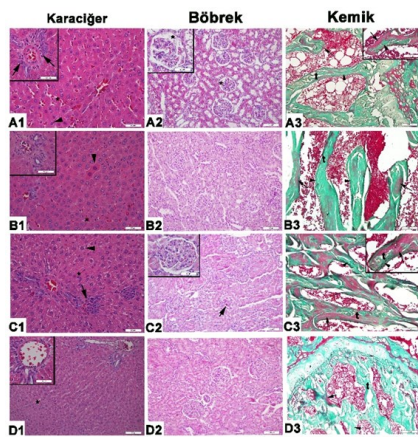


Şekil 2. Karaciğer dokusu örneklerinde egzersiz ve östrojenin oksidan parametrelere etkisi.

MDA: Malondialdehit; MPO: Miyeloperoksidaz; GSH: Glutasyon; *: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$, içme suyu alan sedanter gruba kıyasla; +: $p < 0,05$, içme suyu alan ve egzersiz yapan gruba kıyasla.

Ayrıca, östrojenin egzersize eklenmesiyle, karaciğere nötrofil göçünün anlamlı şekilde azaldığı gözlemlendi ($p < 0,05$). Bununla birlikte, tek başına egzersiz hidrojen peroksit, hidroksil ve hipoklorit radikallerinin (luminol KL) üretiminde azalmaya neden oldu ($p < 0,05$). Karaciğer örneklerinin mikroskopik olarak değerlendirilmesi sonucunda, sedanter grupta orta düzeyde sinüzoidal konjesyon, hafif düzeyde Kupf-

fer hücre aktivasyonu, inflamatuvar hücre infiltrasyonu ve hepatosit hasarı olduğu gözlemlendi. Buna karşın, östrojen alan ya da egzersiz yapan tüm gruplarda ise sinüzoidal konjesyon ve inflamatuvar hücre infiltrasyonunun hafif düzeyde olduğu ve az sayıda hasarlı hepatosit bulunduğu belirlendi (Şekil 3. A1-D1).



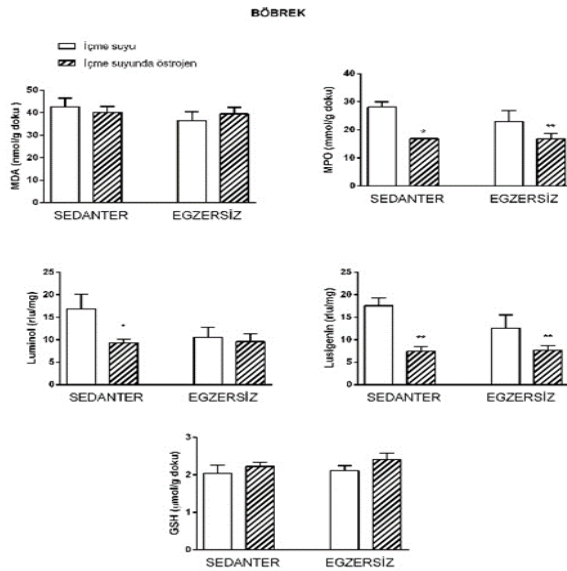
Şekil 3. Deney gruplarına ait karaciğer (A1-D1), böbrek (A2-D2) ve kemik (A3-D3) örneklerinin temsili ışık mikroyrafları.

Sedanter grubunun karaciğerinde (A1) sinüzoidal konjesyon (*), hasarlı hepatositler (okbaşı) ve portal triad alanında inflamatuvar hücre infiltrasyonu (ok); böbreğinde (A2) interstisyel ve glomerüler konjesyon, Bowman boşluğunda döküntü hücreler (*); kemik dokusunda (A3) trabeküler kemik (t) kalınlığının ve kalsifiye kemik (ok) alanlarının azaldığı, dekalsifiye kemik (okbaşı) alanlarının arttığı görülmektedir. Sedanter+östrojen (B1), egzersiz (C1) ve egzersiz +östrojen (D1) gruplarının karaciğerinde hafif düzeyde sinüzoidal konjesyon (ok) ve çok az sayıda hasarlı hepatositler (ok) görülmektedir. Sedanter+östrojen (B2), egzersiz (C2), egzersiz +östrojen (D2) gruplarının böbreğinde hafif düzeyde vasküler (ok) ve glomerüler konjesyon görülmektedir. Sedanter+ östrojen (B3) grubunda trabeküler (t) kemik kalınlığının ve kalsifiye kemik (ok) alanlarının hafif düzeyde arttığı, dekalsifiye kemik (okbaşı) alanlarının hafif düzeyde azaldığı, egzersiz (C3) ve egzersiz +östrojen (D3) gruplarında ise trabeküler kemik (t) kalınlığının ve kalsifiye kemik (ok) alanlarının orta düzeyde arttığı, dekalsifiye kemik (okbaşı) alanlarının ise hafif düzeyde azaldığı görülmektedir. A1-D2: H&E boyası. A3-D3: Gomori One Step boyası.

Menopoz döneminde sedanter kalan ya da egzersiz yapan, normal su veya östrojen alan sıçanların böbrek dokusunda lipit peroksidasyonunun belirteci olan MDA ve antioksidan GSH seviyeleri arasında fark bulunmadı (Şekil 4). Östrojenin böbrekte oksidan hasara karşı koruyucu etkisini gösterecek şekilde, hem sedanter hem de egzersiz gruplarında östrojen alımı ile nötrofil birikimini gösteren MPO aktivitesi ($p < 0,05-0,01$) ile süperoksit radikaline işaret eden lusigenin KL seviyeleri içme suyu alan kontrol grubuna göre daha düşük olarak saptandı ($p < 0,01$). Benzer şekilde, hidrojen peroksit, hidroksil ve hipoklorit radikallerine özgül olan luminol KL seviyeleri östrojen uygulanan sedanter grupta düşük bulundu ($p < 0,05$). Egzersiz yapılması ya da egzersizle beraber östrojen alınması da luminol KL düzeyini düşürdü; ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Böbrek örneklerinin histopatolojik değerlendir-

melerinde normal su alan sedanter grupta orta düzeyde interstisyel ve glomerüler konjesyon, Bowman boşluğunda genişleme ve hücre döküntüleri ve yer yer atrofik glomerüller gözlenirken, diğer tüm gruplarda glomerüler konjesyon ve Bowman boşluğunda genişlemenin hafif düzeyde olduğu gözlemlendi (Şekil 3. A2-D2).

Sedanter grubun kemik dokusu ile karşılaştırıldığında, östrojen uygulanan sedanter grupta trabeküler kemik kalınlığı ile kalsifiye kemik alanlarının hafif düzeyde artmış ve dekalsifiye kemik alanının ise azalmış olduğu gözlemlendi (Şekil 3. A3-D3). Egzersiz yapan ve egzersizle beraber östrojen verilen grupların kemik dokularında ise trabeküler kemik kalınlığı ve kalsifiye kemik alanlarının orta düzeyde artmış bulunduğu ve dekalsifiye kemik alanının ise hafif düzeyde azaldığı görüldü.



Şekil 4. Böbrek dokusu örneklerinde egzersiz ve östrojenin oksidan parametrelere etkisi.

MDA: Malondialdehit, MPO: Miyeloperoksidaz, GSH: Glutasyon. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, içme suyu alan sedanter gruba kıyasla; + $p < 0,05$, içme suyu alan ve egzersiz yapan gruba kıyasla.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda cerrahi olarak menopoz oluşturulan sıçanlarda hormon replasman tedavisinin böbrek dokusunda nötrofil infiltrasyonunu ve reaktif oksijen türlerinin üretimini baskılayarak koruyucu etki gösterdiği, kemik kütlelerinde hafif düzeyde artışa neden olduğu, buna karşın karaciğer dokusunda antioksidan GSH seviyesinde azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Diğer taraftan menopoz sonrası dönemde egzersiz uygulaması ile karaciğer dokusunda lipit peroksidasyonu ve serum AST düzeyleri artarken, östrojen tedavisinin egzersize eklenmesi bu etkileri tersine çevirmiş ve dokuya nötrofil infiltrasyonunu da azaltarak egzersizle oluşan oksidan stresi hafifletmiştir. Her ne kadar menopoz döneminde östrojen uygulanması, hem sedanter hem de egzersiz yapmış

sıçanlarda BUN düzeyinde artışa neden olmuşsa da kreatinin düzeylerinin değişmemesi böbrek fonksiyonunun önemli ölçüde etkilenmediğini göstermektedir. Östrojen alımı ile birlikte egzersiz yapılması böbrek dokusuna nötrofil infiltrasyonunu ve reaktif oksijen radikali üretimini baskılamıştır. Sonuçlarımız, östrojenin kemik dokusundaki olumlu etkilerinin yanı sıra karaciğer ve böbrekte oksidan stresi azalttığını ve özellikle egzersize bağlı karaciğerde gelişen oksidan stresi baskılayarak koruduğunu göstermektedir.

Menopozla birlikte kemik kaybının arttığı ve kadınlarda önemli bir sağlık sorunu olan osteoporoz geliştiği bilinmektedir.¹⁴ Deneysel menopoz modeli olarak sıçanlarda overektomi yapıldığında, trabeküler kemik kalınlığının azaldığı ve osteoporoz meydana

geldiği belirlenmiştir.¹⁵ Egzersiz uygulanmasının overektomili farelerde kemik yoğunluğu ve kütle-
sindeki azalışı önlediği belirlenmiştir.¹⁶ Menopoz
sonrası dönemde yapılan egzersizin kemik ve kas
kütlesini korumada ve hatta arttırmada etkili olduğu
ve hormon replasmanı ve egzersizin tek başına öst-
rojene kıyasla daha fazla fayda sağladığı belirlen-
miştir.¹⁷ Çalışmamızda da benzer şekilde tek başına
östrojen verilmesi trabeküler kemik kalınlığında ve
kalsifiye kemik alanlarında hafif düzeyde artışa ne-
den olurken, egzersiz ile birlikte östrojen uygulan-
ması kemik kütlelerinin artışında daha etkili olmuştur.
Her ne kadar östrojen tedavisinin ve egzersizin kemik
dokusu üzerine tek başlarına ve birlikte olumlu
etkileri olduğu bilinse de menopozda östrojen kulla-
nımına egzersizin eşlik ettiği durumlarda karaciğer
ve böbrek dokularındaki oksidan/antioksidan nasıl
etkilendiği daha önce araştırılmamıştır. Önemli bir
fizyolojik süreç olan menopozda, östrojen eksikliği-
ne bağlı olarak oksidatif stres meydana gelmektedir.
Östrojen eksikliği nedeniyle reaktif oksijen türleri-
nin oluşumundaki artış karaciğer, böbrek gibi çeşitli
dokularda oksidatif strese yol açmakta ve menopozu
karakterize eden çeşitli semptomların ve patolojile-
rin gelişmesine neden olmaktadır.³ Sıçanlarda ove-
rektominin karaciğer dokusunda lipit peroksidasyo-
nu sürecinin son ürünlerinden biri olan MDA sevi-
yelerinde artışa ve antioksidan enzimlerin seviyele-
rinde (süperoksit dizmutaz vb.) azalışa neden olduğu
bildirilmiştir.¹⁸ Antioksidan özellik taşıyan östrojen
uygulamalarının ise, çeşitli deneysel modellerde
oksidatif hasara karşı koruma sağladığı,^{19,20} overek-
tomiye bağlı gelişen oksidatif stresi baskıladığı be-
lirlenmiştir.²¹ Çalışmamızda östrojen replasman te-
davisini osteoporozu hafifletici etkisinin yanı sıra,
böbrek dokusuna nötrofil göçünü ve oksijen radikal-
lerinin oluşumunu baskılamış, karaciğerde egzersize
bağlı artan lipit peroksidasyonunu ve nötrofil göçü-
nü azaltmıştır. El-Gendy ve ark. yapmış oldukları
çalışmalarında, overektomi yapılan sıçanlara östro-
jen verilmesiyle böbrek dokusunda MDA seviyesi-
nin azaldığını, antioksidan enzimlerin düzeylerinin
yükseldiğini, serumda kreatinin ve BUN düzeyleri-
nin baskılandığını bildirmiştir.²¹ Bulgularımıza göre
östrojen, serum BUN düzeylerinde artışa neden ol-
muş ve bu durum egzersiz ile birlikte uygulandığın-
da da devam etmiştir; ancak kreatinin düzeyleri etki-
lenmemiştir. Yeni bir deneysel çalışmada da östroje-
nin overektomili sıçanlarda böbrek iskemi-
reperfüzyon hasarına karşı böbrek dokusunu ve böb-
rek fonksiyonlarını koruduğu gösterilmiştir.²² Klinik
bir çalışmanın sonuçları, benzer şekilde, östrojen
kullanımının menopozdaki kadınlarda karaciğer ve
böbrek fonksiyonlarını olumlu şekilde etkilediğini
göstermiştir.²³ BUN'daki artışa rağmen, bizim so-
nuçlarımız da böbrek dokusundaki oksidan stresi
azaltıcı etkisi ile birlikte ele alındığında, östrojenin

egzersiz yapılıp ya da yapılmaması böbrek fonksi-
yonlarını olumlu etkilediğine işaret etmektedir.

Menopoz semptomlarını iyileştirmede alternatif bir
tedavi olan egzersizin, terleme, anksiyete, depres-
yon, sıcak basması gibi menopoz semptomlarını ve
kardiyovasküler hastalık riskini hafiflettiği ve bu
etkilerinde oksidan hasarı baskılamasının rol aldığı
düşünülmektedir.⁸ Menopoz sonrası dönemde egzer-
siz programına katılan kadınlarda, menopoz semp-
tomlarının azaldığı ve genel yaşam kalitesinin önem-
li ölçüde iyileştiği belirtilmiştir.²⁴ Bulgularımıza
göre, cerrahi olarak menopoz oluşturulmuş sıçanlar-
da 2 ay boyunca yüzme egzersizi yapılması böbrek
dokusunda oksidan ya da antioksidan parametrelerde
değişiklik oluşturmamıştır; fakat karaciğer dokusun-
da lipit peroksidasyonunu arttırmış ve serum AST
düzeyini yükseltmiştir. Bu bulguyu destekleyecek
şekilde, egzersizin karaciğer dokusunda MDA düze-
yinde ve reaktif oksijen türlerinin oluşumunda artışa
ve antioksidan kapasitede azalışa neden olduğu daha
önce de gösterilmiştir.²⁵ Fiziksel egzersiz, yoğunluğa
ve süreye bağlı olarak ROT oluşumunu ve antioksi-
dan/onarım sistemlerinin aktivitesini artırabilir.⁹
Bizim çalışmamızda da tek başına egzersiz oksidan
hasara neden olan hidrojen peroksit, hidroksil ve
hipoklorit radikallerinin karaciğerde üretimini baskı-
layarak oksidatif stresi hafifletici bir etki göstermiş-
tir. Egzersize östrojen tedavisini eklendiğinde ise, böb-
rek dokusunda östrojenin tek başına sergilediği
olumlu etkileri devam etmiş ve beraberinde egzer-
sizle karaciğerde gelişen oksidan hasar hafifleyerek
AST düzeyleri normale döndürülmüştür. Bu sonu-
çlar, egzersiz yapan veya yapmayan overektomili
sıçanlarda östrojenin böbrekte olumlu etki gösterdi-
ğini, buna karşın karaciğerde egzersiz ile oluşan
oksidan hasarın da östrojen tedavisini ile engellendiği-
ni göstermektedir.

Çalışmamızda sıçanlarda cerrahi olarak menopoz
geliştirildikten iki hafta sonra egzersize ve/veya öst-
rojen tedavisine başlanarak sekiz hafta sonrasında
karaciğer ve böbrekteki etkileri incelenmiştir. An-
cak, egzersize menopoz öncesi başlanması duru-
munda karaciğer ve böbrek fonksiyonlarında ve ok-
sidan/antioksidan dengesinde farklılık olup olmay-
cağının araştırılmamış olması çalışmamızın bir kısıt-
lılığını oluşturmaktadır. Ayrıca, orta derecede yüz-
me egzersizine alternatif olarak başka egzersiz mo-
dellerine ve daha uzun süreli egzersiz uygulamaları-
na yer verilmesi de bu çalışmada gerçekleştirileme-
diği için başka çalışmalarla ortaya konmasına ihtiyaç
vardır.

Sonuç olarak, çalışmamızda cerrahi menopoz oluşt-
rulmuş sıçanlarda östrojen uygulanmasının karaciğ-
erin antioksidan glutatyon düzeyindeki azalma dışın-
da oksidan strese neden olmadığı, ama böbrek doku-
sunda reaktif oksijen türlerinin üretimini ve dokuya
nötrofil göçünü baskılayarak yararlı etki gösterdiği

ortaya konmuştur. Ayrıca, östrojen uygulanması menopozda yapılan egzersize bağlı olarak karaciğerde ortaya çıkan oksidan stresi de engellemiştir. Bunları destekleyecek şekilde, egzersizle veya egzersize östrojen tedavisinin eklenmesi durumunda kemik yapısında tek başına östrojene kıyasla daha olumlu değişiklikler gözlenmiştir. Dolayısıyla bulgularımız, kemik dokusunda yararlı etkileri bilinen egzersizin neden olabileceği oksidan karaciğer hasarının önlenmesi ve böbrekte oksidan/antioksidan dengenin korunması için egzersiz programına östrojen replasmanının eklenmesinin hem kemik dokuyu hem de hepatorenal fonksiyonları desteklemek için önemli olduğunu düşündürmektedir.

Etik Komite Onayı: Çalışmamız Marmara Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 05/11/2018, karar no: 100.2018.mar).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir –BY, AY, SAT; Denetleme –BY, AY, SAT; Malzemeler – BY, AY, SAT; Veri toplanması ve/veya işlenmesi – SAT, HNL, MY, FE; Analiz ve/veya yorum – BY, AY, SAT, HNL, MY, FE; Yazıyı yazan – BY, AY, SAT.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Teşekkür: Deneyler sırasındaki destekler için Tülin Altınoluk, Miray Emran, Seda Korkmaz, Rozerin Göze Yüksel, Zeynep Baykal, Zehra Sena Dur'a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Kuller LH, Meilahn EN, Cauley JA, Gutai JP, Matthews KA. Epidemiologic studies of menopause: changes in risk factors and disease. *Exp Gerontol.* 1994;29(3-4):495-509.
- Santo Signorelli S, Neri S, Sciacchitano S, ve ark. Behaviour of some indicators of oxidative stress in postmenopausal and fertile women. *Maturitas.* 2006;53(1):77-82.
- Sánchez-Rodríguez MA, Zacarías-Flores M, Arrote-Rosales A, Correa-Muñoz E, Mendoza-Núñez VM. Menopause as risk factor for oxidative stress. *Menopause.* 2012;19(3):361-367.
- Şen E, Saruhan A. Menopoz ve hormon replasman tedavisi ile ilgili kanıta dayalı çalışmalar. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi.* 2010;20(20):45-52.
- Miller VT, LaRosa J, Barnabei V, ve ark. Effects of estrogen or estrogen/progestin regimens on heart disease risk factors in postmenopausal women: the postmenopausal estrogen/progestin interventions (PEPI) trial. *Jama.* 1995;273(3):199-208.
- Pradhan AD, Manson JE, Rossouw JE, ve ark. Inflammatory biomarkers, hormone replacement therapy, and incident coronary heart disease: prospective analysis from the Women's Health Initiative observational study. *Jama.* 2002;288(8):980-987.
- Siddiqui N, Rahman S, Mia A, Shamsuzzaman A. Evaluation of hormone replacement therapy. *Myensingh Med J.* 2005;14(2):212-218.
- Orri JC, Hughes EM, Mistry DG, Scala AH. Is Vigorous Exercise Training Superior to Moderate for CVD Risk after Menopause? *Sports Med Int Open.* 2017;1(5):E166-E171.
- Radák Z, Young Chung H, Naito H, ve ark. Age-associated increases in oxidative stress and nuclear transcription factor κ B activation are attenuated in rat liver by regular exercise. *FASEB J.* 2004;18(6):749-750.
- Souza CS, de Sousa Oliveira BS, Viana GN, ve ark. Preventive effect of exercise training on diabetic kidney disease in ovariectomized rats with type 1 diabetes. *Exp Biol Med.* 2019;244(9):758-769.
- Nakajima D, Kim C-S, Oh T-W, ve ark. Suppressive effects of genistein dosage and resistance exercise on bone loss in ovariectomized rats. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 2001;20(5):285-291.
- Babayev H, Arabacı-Tamer S, Yildirim A, ve ark. Sleeve gastrectomy-induced endocrine changes in the remnant stomachs of premenopausal and postmenopausal rats: role of the estrogen receptors. *Surg Obes Relat Dis.* 2021;17(1):193-207.
- Arabacı Tamer S, Koyuncuoğlu T, Karagöz Köroğlu A, Akakın D, Yüksel M, Yeğen BÇ. Nesfatin-1 ameliorates oxidative brain damage and memory impairment in rats induced with a single acute epileptic seizure. *Life Sci.* 2022;294:120376.
- Fischer V, Haffner-Luntzer M. Interaction between bone and immune cells: Implications for postmenopausal osteoporosis. *Semin Cell Dev Biol.* 2022;123:14-21.
- Gürler EB, Çilingir-Kaya ÖT, Peker Eyüboğlu I, ve ark. Melatonin supports alendronate in preserving bone matrix and prevents gastric inflammation in ovariectomized rats. *Cell Biochem Funct.* 2019;37(2):102-112.
- Zhao R, Zhou Y, Li J, ve ark. Irisin Regulating Skeletal Response to Endurance Exercise in Ovariectomized Mice by Promoting Akt/ β -Catenin Pathway. *Front Physiol.* 2021;12:639066.
- Going S, Lohman T, Houtkooper L, ve ark. Effects of exercise on bone mineral density in calcium-replete postmenopausal women with and without hormone replacement therapy. *Osteoporos Int.* 2003;14(8):637-643.
- Chong CLG, Hussan F, Othman F. Hepatoprotective Effects of Morinda citrifolia Leaf Extract on Ovariectomized Rats Fed with Thermoxidized

- Palm Oil Diet: Evidence at Histological and Ultrastructural Level. *Oxid Med Cell Longev.* 2019;2019:9714302.
19. Koyuncuoğlu T, Arabacı Tamer S, Erzik C, ve ark. Oestrogen receptor ER α and ER β agonists ameliorate oxidative brain injury and improve memory dysfunction in rats with an epileptic seizure. *Exp Physiol.* 2019;104(12):1911-1928.
 20. Tamer SA, Yıldırım A, Arabacı Ş, ve ark. Treatment with estrogen receptor agonist ER β improves torsion-induced oxidative testis injury in rats. *Life Sci.* 2019;222:203-211.
 21. Ribon-Demars A, Pialoux V, Boreau A, ve ark. Protective roles of estradiol against vascular oxidative stress in ovariectomized female rats exposed to normoxia or intermittent hypoxia. *Acta Physiol (Oxf).* 2019;225(2):e13159.
 22. El-Gendy AA, Elsaed WM, Abdallah HI. Potential role of estradiol in ovariectomy-induced derangement of renal endocrine functions. *Ren fail.* 2019;41(1):507-520.
 23. Nahavandi S, Ahmadi S, Sobhani SA, Abbasi T, Dehghani A. A high dose of estrogen can improve renal ischemia-reperfusion-induced pulmonary injury in ovariectomized female rats. *Can J Physiol Pharmacol.* 2021;99(12):1241-1252.
 24. Aapkes SE, Bernts LHP, Barten TRM, van den Berg M, Gansevoort RT, Drenth JPH. Estrogens in polycystic liver disease: A target for future therapies? *Liver Int.* 2021 Sep;41(9):2009-2019.
 25. El Hajj A, Wardy N, Haidar S, ve ark. Menopausal symptoms, physical activity level and quality of life of women living in the Mediterranean region. *PLoS One.* 2020;15(3):e0230515.
 26. Sun Y, Liang C, Zheng L, ve ark. Anti-fatigue effect of hypericin in a chronic forced exercise mouse model. *J Ethnopharmacol.* 2022;284:114767.

Çocuklarda COVID-19'a İkincil Gelişen Multisistemik İnflamatuar Sendrom Tanılı Hastaların COVID-19 Aşısına Karşı Tutumları

The Attitudes of the Patients with the Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Secondary to SARS-CoV-2 Regarding COVID-19 Vaccines

¹Eviç Zeynep BAŞAR, ²Dicle AYDIN, ³Hafize Emine SÖNMEZ, ¹Kadir BABAOĞLU

¹Kocaeli University, Department of Pediatric Cardiology, Kocaeli, Türkiye

²Kocaeli University, Department of Pediatric Health and Diseases, Kocaeli, Türkiye

³Kocaeli University, Department of Pediatric Rheumatology, Kocaeli, Türkiye

Eviç Zeynep Başar :<https://orcid.org/0000-0003-1987-8465>

Dicle Aydın: <https://orcid.org/0000-0003-4377-5327>

Hafize Emine Sönmez : <https://orcid.org/0000-0002-9186-3068>

Kadir Babaoğlu: <https://orcid.org/0000-0001-9026-0532>

ÖZ

Amaç: Çocuklarda multisistemik inflammatuar sendrom (MIS-C); SARS-CoV-2 ile enfekte olduktan sonra ortaya çıkan anormal bir bağışıklık yanıtıdır. Bu hastalarda BNT162b2 mRNA aşısının etkinliğini ve güvenliğini ortaya koyan bir çalışma yoktur. Bu çalışmada MIS-C tanısı almış 12 yaşın üzerindeki hastalarımızın COVID-19 aşısına karşı tutumları ve eğer aşılandılarsa gelişen yan etkileri sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metot: Çalışmada Mayıs 2020-Ocak 2022 tarihleri arasında MIS-C tanısı ile takip edilen 12 yaş ve üzeri olguların dosyaları geriye dönük olarak taranarak hasta ve ailesine ait aşılanma bilgileri edinildi.

Bulgular: Çalışmaya 36 hasta (12 kız, 24 erkek) dahil edildi. Ortanca yaşları 13,5 (12-17) yıldır. Sekiz hasta (% 22,2) MIS-C tanısından ortanca üç (üç-altı) ay sonra aşı olmuştu. Aşı sonrası herhangi bir yan etki saptanmadı ve hiçbir çocukta hastalık reaktivasyonu olmadı. Hastaların aşı olmayı reddetmelerinin en sık nedenleri; hastalığı geçirmiş olmaları ve hastalığın tekrarlayabileceği korkusuydu.

Sonuç: MIS-C tanılı olguların SARS-CoV-2 aşılara karşı tutumunu değerlendiren bu çalışmada; çoğu hasta ve ebeveynlerinin COVID-19 aşısı olmaya karşı olduğu, aşı olan grupta ise aşının güvenli olduğu gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Aşı güvenliği, BNT162b2 mRNA aşısı, çocuklarda multisistemik inflammatuar sendrom

ABSTRACT

Objective: Multisystem inflammatory syndrome (MIS-C) in children is an abnormal immune response that occurs after exposure to SARS-CoV-2. To our knowledge, there is no study demonstrating the efficacy and safety of the BNT162b2 mRNA vaccine in children who were diagnosed with MIS-C previously. In this study, we aimed to present the attitudes of MIS-C patients over the age of 12 years towards the COVID-19 vaccine, and the side effects of the vaccine in vaccinated patients.

Materials and Methods: The files of patients who were followed up with the diagnosis of MIS-C between May 2020 and January 2022 aged 12 years and over were reviewed retrospectively.

Results: Thirty-six patients (12 girls, 24 boys) were included in the study. The median age was 13.5 (12-17) years. Eight of the 36 patients (22.2%) were vaccinated at a median of 3 (3-6) months after the diagnosis of MIS-C. No side effects or disease reactivation was observed following vaccination. The most common reasons for patients' refusal to be vaccinated were having had the disease and being concerned about a recurrence.

Conclusion: This study showed that COVID-19 vaccination was safe in children who were diagnosed with MIS-C, although most of our patients were against it.

Keywords: BNT162b2 mRNA vaccine, multisystem inflammatory syndrome in children, vaccine safety

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Eviç Zeynep Başar
Department of Pediatric Cardiology, Kocaeli University, Kocaeli, Türkiye
Tel: +90 (507) 463 00 82
E-mail: evicbasar@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 30/03/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 07/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atıf / Cited: Başar EZ and et al. The Attitudes of the Patients with the Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Secondary to SARS-CoV-2 Regarding COVID-19 Vaccines. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):468-472. doi: 10.26453/otjhs.1095563

INTRODUCTION

Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) is a hyperinflammatory state that emerges four to five weeks after SARS-CoV-2 infection.¹ Although the disease is characterized mostly by fever and rash, it can affect multiple systems and even result in multiple organ failure. The incidence rate is 2 cases per 100,000.² The United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) defines the characteristics of MIS-C as; being younger than 21 years old, fever (≥ 38.0 °C) lasting longer than 24 hours, and severe disease causing hospitalization, inflammation demonstrated by laboratory, evidence of a previous SARS-CoV-2 infection with multiple organ involvement including at least two systems (positive SARS-CoV-2 polymerase chain reaction [PCR] or positive antibody test, or contact with a suspected or confirmed COVID-19 patient in the past four weeks).³

An abnormal immune response following SARS-CoV2 infection is assumed to be responsible for the development of MIS-C. Therefore, avoiding SARS-CoV-2 contact can prevent the development of MIS-C. Undoubtedly, one of the most effective ways against contagious diseases is vaccination. Many vaccine studies on COVID-19 had been conducted, and finally, the BNT162b2 mRNA vaccine has been approved. BNT162b2 mRNA vaccine received Emergency Use Authorization (EUA) for children firstly above 16 years old on December 11, 2020, and afterward, the vaccination age has been expanded to 12 years old and above on May 10, 2021.⁴ However, there is no data in the literature on vaccination of children who have recovered from MIS-C. In this study, we aimed to present the attitudes of children who were diagnosed with MIS-C, toward the COVID-19 vaccine, and also to report, if any, side effects in vaccinated children.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee Approval: All procedures performed involving human participants were in accordance with the ethical standards of the local ethics committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments. The study was approved by the ethics committee of Kocaeli University (Date: 24.03.2022, decision no: GOKAEK-2022/06.14).

We conducted the study between May 2020 and January 2021 at Kocaeli University Department of Pediatric Cardiology. Children aged 12 and up who had previously been diagnosed with MIS-C were included in our study population. The diagnosis of MIS-C was established through the criteria determined by the CDC.³ We reviewed retrospectively the files of patients and examined whether the pa-

tients had received a COVID-19 vaccine. We reported, if any, the side effect of the vaccine or reactivation of the disease in vaccinated children. If not vaccinated, we noted what the reason for refusing COVID-19 vaccine was. In addition, demographic (age, gender, age at diagnosis), clinical, intensive care admission, and treatment characteristics of the patients were recorded.

Statistical Analysis: Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics for Windows, version 20.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). The study variables were investigated using visual (histogram and probability plots) and analytic methods (Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk's tests) to determine the normality of their distribution. Numeric variables were presented with median (minimum-maximum). Descriptive analyses are presented as median and range.

RESULTS

A total of 36 children with MIS-C were included in the study. Of them, 12 (33.3%) were female and 24 were males (66.7%). The median age was 13.5 years (range 12 to 17). All of the patients had fever on admission. In addition to the fever, gastrointestinal involvement was present in 27 patients, cardiac involvement in 22, rash in 17, conjunctivitis in 11, strawberry tongue in 6, edema in distal extremities in 6, cervical lymphadenopathy in 3, and renal involvement in 2 patients. The median duration of hospitalization was 8 days (range 3-20). Seven patients (19.4 %) required admission to the pediatric intensive care unit (PICU). All patients received intravenous immunoglobulin (IVIg) at a dose of 2gr/kg. Only one patient received a second dose of IVIg. 21 patients were treated with steroid together with IVIg. All patients were given subcutaneous enoxaparin during hospitalization and discharged on acetylsalicylic acid alone at a dose of 5mg/kg/day (Table 1). There was no cardiac sequel in any patient on follow-up.

None of the patients had been vaccinated before being hospitalized with the diagnosis of MIS-C. Eight patients (22.2%) had been vaccinated with BNT162b2 mRNA vaccine at a median of 3 months (range 3-6) after the diagnosis of MIS-C. Seven patients had received the second dose and one patient had received a single dose. Any adverse effects other than local side effects were not seen following vaccination. The remaining 28 patients had not been vaccinated (Table 2).

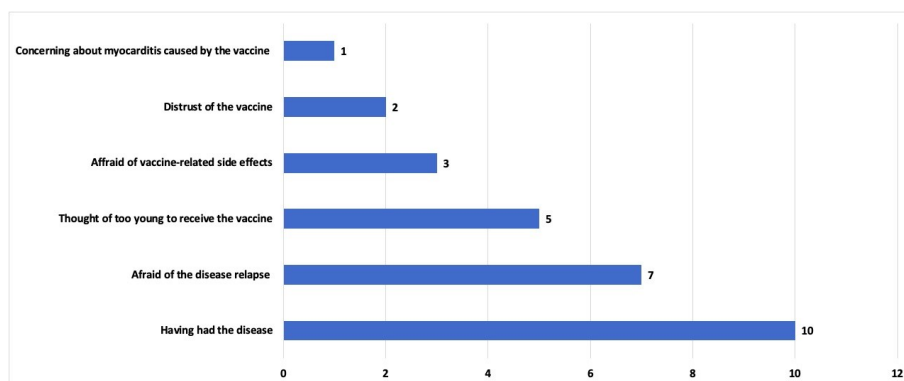
When they were asked what the reason for refusing COVID-19 vaccination was, having already had the disease was the most frequent reason. Other reasons are shown in Figure 1.

Table 1. Demographic and clinical findings of patients at the diagnosis of MIS-C.

Sex (M/F)	24/12	
Age (year)	13.5 (12-17)	
Fever n (%)	36 (100 %)	
Gastrointestinal Involvement n (%)	27 (75 %)	
Cardiac Involvement n (%)	22 (61 %)	
Rash n (%)	17 (47 %)	
Conjunctivitis n (%)	11 (30 %)	
Strawberry Tongue n(%)	6 (21 %)	
Edema in Distal Extremities n(%)	6 (21 %)	
Cervical Lymphadenopathy n(%)	3 (8.3 %)	
Renal Involvement n(%)	2 (5.5 %)	
Median Duration of Hospitalization (day)	8 (3-20)	
Intensive Care Unit n (%)	7 (19%)	
Treatment n (%)	IVIg	36 (100%)
	Steroid	21 (58.3%)
	Enoxaparin	36 (100%)

Table 2. BNT162b2 mRNA vaccination status of patients.

Patients receiving two-doses BNT162b2 mRNA Vaccine n (%)	7 (19.4 %)
Patients receiving single-dose BNT162b2 mRNA Vaccine n (%)	1 (2.8 %)
Patients not receiving BNT162b2 mRNA Vaccine n (%)	28 (77.8)

**Figure 1.** The reasons for refusing COVID-19 vaccination.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, the attitudes of patients diagnosed with MIS-C towards BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine were evaluated. None of our cases had been vaccinated before the diagnosis of MIS-C. Eight (22.2%) patients had been vaccinated after discharge. None of them had reported COVID-19 vaccine-related adverse events or experienced disease relapse. Having had the disease and the possibility of disease relapse were the most common causes for refusing vaccination. None of the patients who had needed PICU admission had been vaccinated after discharge, due to the possibility of adverse effects and their mistrust of COVID-19 vaccine. This attitude toward the COVID-19 vaccine shows that medical professionals should take approaches that eliminate hesitations against the COVID-19 vaccine. Yousef et al.⁵ conducted a surveillance study evalu-

ating the incidence of MIS-C following the COVID-19 vaccine among young people aged 12-20 years between December 2020 and August 2021. They reported 21 cases with a median age of 16 years. Of them, 12 (57%) cases needed PICU admission. More importantly, 15 of the 21 cases diagnosed with MIS-C had laboratory evidence of past COVID-19 infection. They reported that 21,335,331 doses of the COVID-19 vaccine had been administered to individuals aged 12-20 years and to young adults in the USA between December 2020 and August 2021. MIS-C associated with COVID-19 vaccine was one case per million. When the fifteen cases with evidence of past COVID-19 infection were excluded, the ratio of MIS-C associated with the COVID-19 vaccine was reduced to 0.3 per million.⁵ In a study from France, it has been reported that the incidence of MIS-C was less in vaccinated children

than in unvaccinated ones.⁶ Zambrano et al.⁷ reported that two doses of BNT162b2 mRNA vaccine had prevented (up to 91 %) significantly the occurrence of MIS-C. Besides these publications, the number of cases of MIS-C following COVID-19 vaccination has continued to increase. These cases have recently been referred to as Vaccine-related Multisystem Inflammatory Syndrome (MIS-V).⁸ Therefore, worrying about whether the COVID-19 vaccine may give rise to a recurrence of MIS-C should not be ignored. In our study, 22.2 % of 36 children aged 12 years and up had been vaccinated with a median of 3 months (range 3-6) after hospital discharge. None of our cases experienced a recurrence of MIS-C.

Although the most frequent adverse effects following BNT162b2 mRNA vaccine are local side effects, cardiac adverse events following COVID-19 vaccination have been reported. Chin et al.⁹ evaluated cardiac complications occurring after COVID-19, MIS-C, or BNT162b2 mRNA vaccine. They reported that there were cases of myopericarditis or myocarditis presenting with chest pain after one to five days of the second dose of the vaccine. According to data published on November 21, 2021, by Vaccine Adverse Event Reporting System (VERS) in the United States, there exists 1959 cases diagnosed with myopericarditis or myocarditis following mRNA vaccination.¹⁰ In our study, 22 of the 36 children had cardiac involvement during hospitalization for MIS-C, all of the vaccinated children (eight cases) had left ventricular systolic dysfunction at the time of diagnosis of MIS-C, and none of them had myopericarditis, myocarditis, or MIS-V following mRNA vaccination.

The exact pathogenesis of MIS-C has not yet been clarified. Some studies have demonstrated increased antibody responses to receptor-binding protein (RBD) of SARS-CoV-2 in children results in MIS-C.^{11,12} Both SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA vaccine may induce abnormal antibody responses and cause MIS-C in susceptible individuals.¹³

Despite the fact that our study was conducted with a small number of cases at a single center, it is unique in regard to containing information about vaccination of children who had had MIS-C. According to the data from the Turkish Health Ministry, the number of persons who received 2 doses of the COVID-19 vaccine is 52.945.667, which correspond to 62.8 % of Turkey's population.¹⁴ Young persons in Turkey between 10-19 years of age constitute 15 % of the entire population of the country.¹⁵ However, data on what percentage of this age group are vaccinated are lacking. Therefore, we could not compare the vaccination rates of our study group with healthy counterparts. This was also one of the limitations of our study. Because vaccine response may be influ-

enced by ethnic origins, a single-center study cannot be applied to all ethnicities. Furthermore, the response to the vaccine was not evaluated in our vaccinated patients. Inflammatory conditions may influence the humoral response toward the vaccines. However, recently, Akgün et al.¹⁶ showed markedly elevated antibody titers in patients with rheumatic disease after the second dose of the COVID-19 vaccine.

In conclusion, the study demonstrated that BNT162b2 mRNA vaccine was safe in children who had had MIS-C, although most of our patients and their parents refused COVID-19 vaccination for various reasons. There is no doubt that a larger case series need to be examined before drawing definitive conclusions.

Ethics Committee Approval: All procedures performed involving human participants were in accordance with the ethical standards of the local ethics committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments. The study was approved by the ethics committee of Kocaeli University (Date: 24.03.2022, decision no: GOKAEK-2022/06.14). Written informed consent forms were obtained from the parents and/or relatives of all the patients in the study.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – EZB, HES; Supervision – KB, EZB; Materials – HES, DA; Data Collection and/or Processing – HES, EZB, DA; Analysis and/ or Interpretation – HES, EZB; Writing – KB, EZB, KB.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. *N Engl J Med.* 2020;383(4):334-346. doi:10.1056/NEJMoa2021680
2. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children in New York State. *N Engl J Med.* 2020;383(4):347-358. doi:10.1056/NEJMoa2021756
3. Centers for Disease Control and Prevention. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Corona virus Disease 2019 (COVID-19) 2020. <https://emergency.cdc.gov/han/2020/han00432.asp>. Accessed March 20, 2022.
4. Hause AM, Baggs J, Marquez P, et al. COVID-19 Vaccine Safety in Children Aged 5–11 Years — United States, November 3–December 19, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(5152):1755–1760. doi:10.15585/mmwr.mm705152a1

5. Yousaf AR, Cortese MM, Taylor AW, et al. Reported cases of multisystem inflammatory syndrome in children aged 12-20 years in the USA who received a COVID-19 vaccine, December, 2020, through August, 2021: A surveillance investigation. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6(5): 3030-312. doi:10.1016/S2352-4642(22)00028-1
6. Levy M, Recher M, Hubert H, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children by COVID-19 vaccination status of adolescents in France. *JAMA*. 2022;327(3):281-283. doi:10.1001/jama.2021.23262
7. Zambrano LD, Newhams MM, Olson SM, et al. Effectiveness of BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mRNA vaccination against multisystem inflammatory syndrome in children among persons aged 12–18 years—United States, July–December 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022;71(2):52–58. doi:10.15585/mmwr.mm7102e1
8. Buchhorn R, Meyer C, Schulze-Forster K, Junker J, Heidecke H. Autoantibody release in children after corona virus mRNA vaccination: A risk factor of multisystem inflammatory syndrome? *Vaccines (Basel)*. 2021;9(11):1353. doi:10.3390/vaccines9111353
9. Chin SE, Bhavsar SM, Corson A, Ghersin ZJ, Kim HS. Cardiac complications associated with COVID-19, MIS-C, and mRNA COVID-19 vaccination. *Pediatr Cardiol*. 2022;43(3):483-488. doi:10.1007/s00246-022-02851-x
10. Centers for Disease Control and Prevention. The vaccine adverse event reporting system (VAERS) results 2021. <https://wonder.cdc.gov/vaers.html>. Accessed December 2, 2021.
11. Rostad CA, Chahroudi A, Mantus G, et al. Quantitative SARS-CoV-2 serology in children with multisystem inflammatory syndrome (MIS-C). *Pediatrics*. 2020;146:e2020018242. doi:10.1542/peds.2020-018242
12. Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, et al. Pediatric severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): clinical presentation, infectivity, and immune responses. *J Pediatr*. 2020;227:45–52.e5. doi:10.1016/j.jpeds.2020.08.037
13. Trougakos IP, Terpos E, Zirou C, et al. Comparative kinetics of SARS-CoV-2 anti-spike protein RBD IgG s and neutralizing antibodies in convalescent and naïve recipients of the BNT162b2 mRNA vaccine versus COVID-19 patients. *BMC Med*. 2021;19:208. doi:10.1186/s129-021-02090-6
14. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 aşısı bilgilendirme platformu 2022. <https://covid19asi.saglik.gov.tr/>. Accessed March 24, 2022.
15. Türkiye Nüfusu Yaş Gruplarına Göre Dağılımı 2021. <https://www.nufusu.com/turkiye-nufusu-yas-gruplari>. Accessed March 24, 2022.
16. Akgün Ö, Çakmak F, Guliyeva V, Demirkan FG, Tanatar A, Haçerli Torun S, Çin D, Meşe S, Ağaçfıdan A, Aktay Ayaz N. *Rheumatology (Oxford)*. 2022. doi:10.1093/rheumatology/keac140

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Çalışma Yaklaşımlarının Akademik Başarıya Etkisi

The Effect of Medical School Students' Study Approaches on Academic Achievement

¹Zerrin GAMSIZKAN, ²Mehmet GAMSIZKAN

¹Düzce University Medical Faculty, Department of Family Medicine, Department of Medical Education, Duzce, Türkiye

²Düzce University Medical Faculty, Department of Pathology, Duzce, Türkiye

Zerrin Gamsızkan: <https://orcid.org/0000-0001-8677-4004>

Mehmet Gamsızkan: <https://orcid.org/0000-0001-9942-4898>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, tıp öğrencilerinin çalışma yaklaşımları ve sosyodemografik özellikleri ile akademik performansları arasındaki ilişkiyi incelemek ve çalışma yaklaşımlarının klinik ve klinik öncesi dönemler arasında farklılık gösterip göstermediğini belirlemektir.

Materyal ve Metot: Çalışma tanımlayıcı-kesitsel bir çalışmadır. Tıp öğrencilerinden “Revize İki Faktör Çalışma Süreci Anketi (R-SPQ2F)” anketini doldurmaları istendi.

Bulgular: Çalışmaya yaş ortalaması 21,40±2,58 yıl olan 298 erkek ve 306 kız öğrenci alındı. Öğrencilerin % 57,8'i (n=349) klinik öncesi tıp öğrencisi ve %42,2'si (n=255) klinik öğrencisiydi. Öğrencilerin ikamet ettikleri yer ile tıp fakültesini tercih nedenleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (sırasıyla p=0,853, p=0,860). Klinik öncesi öğrencilerinin derin çalışma yaklaşımı puanları klinik öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu (p<0,014). Klinik öncesi öğrencilerinin derin stratejik çalışma puanlarının klinik öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlendi (p<0,001).

Sonuç: Çalışma sonuçlarımız, çalışma yaklaşımlarından biri olan derin öğrenme davranışının daha yüksek akademik başarı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Çalışma sonuçları, tıp öğrencilerinin kullandıkları öğrenme yaklaşımlarının akademik başarı üzerindeki etkisini erken fark etmelerine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, ders çalışma yaklaşımları, tıp eğitimi, tıp öğrencileri

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to examine the relationship between medical students' study approaches and sociodemographic characteristics with their academic achievement and to determine whether their study approaches differ between clinical and preclinical periods.

Materials and Methods: The study is a descriptive-cross-sectional study. Medical students were asked to fill out the “Revised Two Factor Study Process Questionnaire (R-SPQ2F)” questionnaire.

Results: The study included 298 male and 306 female students with a mean age of 21.40±2.58 years. 57.8% (n=349) of the students were preclinical medical students and 42.2% (n=255) were clinical students. No significant difference was found between the place of residence of the students and the reason for choosing the medical faculty (p=0.853, p=0.860, respectively). Deep study approach scores of preclinical students were found to be significantly higher than clinical students (p<0.014). It was determined that the deep strategic study scores of the preclinical students were significantly higher than the clinical students (p<0.001).

Conclusion: Our study results show that deep learning behavior, which is one of the study approaches, is associated with higher academic achievement. The study results can help medical students to realize the effect of learning approaches they use on academic achievement early.

Keywords: Academic achievement, medical education, medical students, study approaches

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Zerrin Gamsızkan
Address: Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD,
Konuralp, Düzce, Türkiye
Tel: +90532 723 02 32
E-mail: zgamsizkan@yahoo.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/04/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 28/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

Medical education is a long-term knowledge and skill education, and besides this long education, medical students have to cope with the ever-increasing knowledge load.¹ Due to the intensive curriculum, study approaches are important in terms of acquiring knowledge, especially in order to ensure academic success. Students' acquisition of knowledge and their ability to reflect their knowledge to academic success are affected by many factors.

When the studies conducted in our country are examined in terms of the factors affecting the academic success of medical school students, it is seen that the study approaches at the level of classes are not examined.^{8,9}

The aim of this study is to examine the relationship between medical students' study approaches and sociodemographic characteristics with their academic performance and to determine whether their study approaches differ between clinical and preclinical periods.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Approval: Before starting the study, approval was obtained from Duzce University Faculty of Medicine Non-Interventional Health Research Ethics Committee (Date: 25.05.2019, decision no: 2019/123). This study was conducted according to the World Medical Association Declaration of Helsinki.

Sociodemographic Data Form: The socio-demographic data form consisting of questions was used in which the students were asked age, gender, the residence of students, reason for choosing medical school. Socio-demographic data collection questionnaire was tested with a pilot application of 20 people before starting the study.

The Revised Two Factor Study Process Questionnaire (R-SPQ2F): Students' study approach data were collected using R-SPQ-2F questionnaire which was developed by Biggset al.¹⁰ The scale consists of 20 questions, 10 of which measure the superficial approach and 10 of which measure the deep approach. In addition to deep and superficial approaches, surface motivation, deep motivation and surface strategy, and deep strategy sub-dimensions, each

consisting of 5 items, were also defined in the scale. A 5-point Likert scale was used to evaluate the study approaches (1= never or only rarely true of me & 5= always or almost always true to me). The Turkish validation study of the original scale was carried out. It has been determined that the Turkish scale validly measures which of the deep and surface study approaches students adopt.¹¹ This scale used in the study was used to evaluate the study approaches of medical students.^{12,13}

Academic Achievement: Academic achievement in this study was determined by the end-of-year grade point average of the students. The first three academic years of the six-year undergraduate program at Duzce Faculty of Medicine consist of preclinical lectures and laboratory practices. The academic year consists of seven modules in a year, and at the end of each module, a multiple-choice theoretical exam is given. At the end of each year, a final exam is also held, and the grade average of the exams held throughout the year is processed as the year-end grade. End-of-module exam questions are prepared with a question bank system, where each academician can enter with a special password. The Question Bank System has a dynamic structure that evaluates the measurement and evaluation quality of the questions at the end of each exam with feedbacks. In the fourth and fifth years, which are the clinical years, students take both theoretical and practical courses in clinical internships. At the end of each internship, the weighted average of the theoretical and practical exams is calculated for each student and is evaluated as the end-of-year grade.

RESULTS

Our study included 298 male and 306 female students with a mean age of 21.40 ± 2.58 years. 23.5% (n=142) of the students are first grade, 20.4% (n=123) are second grade, 13.9% (n=84) are third grade, 22.5% (n=136) are fourth grade, and % 19.7 (n=119) of them were fifth graders. 57.8% (n=349) of the students were preclinical medical students and 42.2% (n=255) were clinical students. The sociodemographic information of the students is given in Table 1.

Table 1. Sociodemographic characteristics of the students included in the study.

		n (%)
Gender	Male	298 (49.3)
	Female	306 (50.7)
Class	I	142 (23.5)
	II	123 (20.4)
	III	84 (13.9)
	IV	136 (22.5)
	V	119 (19.7)

Tablo 1. Continue.

Preclinic-clinic term	Preclinic	349 (57.8)
	Clinic	255 (42.2)
Reason for choosing medical school	Professional interest and desire	400 (66.2)
	Family request	77 (12.7)
	Economic reasons	71 (11.8)
	Others	56 (9.3)
Residence of students	Student dormitory	263 (43.5)
	Residence at home with friends	115 (19.0)
	Residence at home with family	69 (11.4)
	Alone at home	157 (26.0)

There was no significant difference between the gender of the students and their grade point averages ($p=0.312$). No significant difference was found between the place of residence of the students and

the reason for choosing the medical faculty ($p=0.853$, $p=0.860$, respectively). Comparison of students' academic achievement and socio-demographic characteristics is given in Table 2.

Table 2. Comparison of students' academic achievement and sociodemographic characteristics.

		<i>Academic achievement score</i>	p
Gender	Male	69.75±6.26	0.312*
	Female	70.46±6.77	
Residence of students	Student dormitory	70.13±6.26	0.853**
	Residence at home with friends	70.30±7.02	
	Residence at home with family	70.86±6.59	
	Alone at home	69.62±5.80	
Reason for choosing medical school	Professional interest and desire	71.61±7.93	0.860**
	Family request	70.55±6.25	
	Economic reasons	68.57±6.70	
	Others	69.29±5.34	

*: Mann-Whitney u test; **: Kruskal-wallis test.

When sub-dimensions of study approaches and academic performance are examined in detail according to the R-SPQ-2F questionnaire; a positive and moderate correlation of 0.423 was found between deep motivational and academic achievement score, and this relationship was statistically significant ($p<0.001$). A same-sided and low relationship of 0.378 was found between the deep strategic approach and the academic achievement score, and this relationship was statistically significant ($p<0.001$). A negative and moderate correlation of 0.415 was found between the superficial motivational approach and the academic achievement score, and this relationship

was statistically significant ($p<0.001$). A negative and low correlation of 0.328 was found between the superficial strategic approach and the academic achievement score, and this relationship was statistically significant ($p<0.001$). There is a moderate correlation of 0.427 in the same direction between the deep approach and the academic achievement score, and this relationship is statistically significant ($p<0.001$). There is a negative and moderate correlation of 0.403 between the superficial approach and the academic achievement score, and this relationship is statistically significant ($p<0.001$), (Table 3).

Table 3. Correlation between students' study approaches and academic achievement score.

	Academic achievement score	p
Deep motivational	0.423*	0.001
Deep Strategic	0.378*	0.001
Superficial Motivational	-0.415*	0.001
Superficial Strategic	-0.328*	0.001
Deep approach	0.427*	0.001
Superficial approach	-0.403*	0.001

*: Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Deep study approach scores of preclinical students were found to be significantly higher than clinical students ($p < 0.014$). It was determined that the deep strategic study approach scores of the clinical students were significantly lower than the preclinical students ($p < 0.001$). There was no significant difference in deep motivational study approach scores between preclinical and clinical term students ($p = 0.123$). There was no significant difference between precli-

nical and clinical term medical students in terms of superficial approach scores ($p < 0.554$). There was no significant difference between preclinical and clinical term medical students in terms of superficial strategic approach scores ($p < 0.755$). There was no significant difference between the superficial motivational study scores of preclinical and clinical term students ($p = 0.079$, Table 4).

Table 4. Comparison of academic achievement of preclinical and clinical term students.

	Preclinic students (n=349)	Clinic students (n=255)	p
Deep study approach scores	33.82±7.46	28.76±7.34	0.014*
Deep strategic study approach scores	16.75±4.24	12.25±3.78	0.001*
Deep motivational approach scores	15.75±4.17	14.35±3.93	0.123*
Superficial motivational approach scores	13.45±4.25	14.75±4.79	0.079*
Superficial strategic approach scores	12.05±4.35	13.95±3.98	0.755*
Superficial approach scores	29.43±7.56	30.80±8.14	0.554*

*: Mann-Whitney U test.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In our study, we evaluated the relationship between medical school students' study approaches and academic achievement. We also compared the study approaches of preclinical and clinical term students. According to our study results, a low positive correlation was found between deep learning and academic achievement. As deep learning increased, the academic achievement rate increased. The positive relationship between deep learning approach and academic success is also prominent in other studies.^{14,15} In a study examining the academic achievement of the students of the Faculty of Medicine by evaluating their learning styles and study approaches together, it was determined that although learning "styles" were not related to exam performance, "learning" approaches were associated with success. According to this study, students with "strategic" and "deep" approaches to learning consistently performed better in medical school exams.¹⁶ In a study conducted in Saudi Arabia, it was determined that students showed more deep approach, and it was reported that students with deep approach had higher grade point averages.¹⁷ In medical education, it is widely assumed that students' deep learning approaches are optimal and that taking a superficial approach is associated with ineffective or temporary learning outcomes.¹⁸ However, Bickerdike et al.² stated that traditionally medical school students have a common strategic or superficial approach to learning, and they said that academic success in medical school is affected by many factors, and academic achievement has many predictors such as learning approaches and individual factors.

In our study, data were also collected that allow us to examine the factors that can predict academic achievement. When the socio-demographic data of our study results were evaluated in detail, no significant difference was observed in academic achievement between male and female students in terms of gender in our study. According to Salihet al.¹⁹ similar to our study, found that there was no significant difference between the academic achievement of medical students and their gender. The authors stated that a single factor cannot be decisive in the academic achievement of students. According to our study results, it has been determined that the choice of medical school voluntarily or with family will or for economic reasons does not affect academic achievement. Studies conducted in this context come up with different results. In a study they conducted at a medical school in Ethiopia, it was found that students who voluntarily entered medical school as their first choice had higher academic achievement scores.²⁰ Alfa-yez et al.²¹ stated that there may be differences in the learning preferences of students with different motivations to study medicine, and they analyzed both the students' school entry purpose and motivation and their learning approaches together. As a result of their analysis, they concluded that while choosing the surface learning approach decreased the academic achievement grade, it did not cause a significant change in the purpose and motivation of entering the school. The results of this study support that learning approaches, as in our study, are an important determinant of academic success. Similar to the literature, no significant difference was found between study approaches in the context of gender in our study.²²

According to our study results, deep study approaches of preclinical students were found to be significantly higher than clinical students. When we evaluated together with the sub-dimensions, the deep strategic approaches of the preclinical students were higher than the clinical students. Similar to our study, it has been shown in many studies that preclinical students prefer deep study approaches.^{23,24} Preclinical students with courses such as anatomy, physiology, biochemistry and histology can explain the adoption of a deep learning strategy to cope with the large amount of information they need to internalize in a short time.²⁵ As a matter of fact, the theoretical knowledge intensity and attention required by the basic courses in the preclinical period are stated as the reason for this study approach.²² Evaluation methods in the clinical period are different from the preclinical period. In particular, clinical performance evaluation is multifaceted, with reasons such as evaluator difference, assessment environment, and differences in measured characteristics.^{26,27} This situation may differentiate the study approaches of preclinical and clinical students. Educational researches define medical students as those who use a varying mix of deep, strategic, and superficial approaches to study.^{22,28} Therefore, it is very important to continuously evaluate students' learning preferences and approaches to achieve desired learning outcomes. There are some limitations of our study. First of all, since the study is a single-centered study, it cannot be generalized for all medical faculties in our country. In addition, longitudinal monitoring of students' learning approaches was not performed. In conclusion, our study results show that deep study behavior, which is one of the study approaches, is associated with higher academic achievement. In addition, it was observed that preclinical students exhibited more in-depth approach than clinical term students. The study results can help medical students to realize the effect of study approaches they use on academic performance early. Identifying and adopting optimal study approaches can increase successful academic outcomes. The positive relationship between deep learning and academic success is also recommended to be taken into account in curricula in medical education. Measuring students' approaches to learning can help educators interested in helping students become better learners, monitoring and improving the effectiveness of their education.

Ethics Committee Approval: Our study was obtained from Duzce University Faculty of Medicine Non-Interventional Health Research Ethics Committee (Date: 25.05.2019, decision no: 2019/123).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – ZG; Supervision

– MG, Materials – ZG; Data Collection and/or Processing – ZG, MG; Analysis and/ or Interpretation – MG; Writing; ZG, MG.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Acknowledgements: The authors acknowledge all the medical students of Duzce University who participated in this research.

REFERENCES

1. Tengiz Fİ, Babaoğlu AB. Tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin kariyer tercihleri ve bu tercihleri etkileyen faktörler. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2020;27(1):67-78. doi:10.17343/sdutfd.560350
2. Bickerdike A, O'Deasmhunaigh C, O'Flynn S, O'Tuathaigh C. Learning strategies, study habits and social networking activity of undergraduate medical students. Int J Med Educ. 2016;7:230-236. doi:10.5116/ijme.576f.d074
3. Mirghani HM, Ezimokhai M, Shaban S, van Berkel HJM. Superficial and deep learning approaches among medical students in an interdisciplinary integrated curriculum. Educ Health (Abingdon). 2014;27(1):10-14. doi:10.4103/1357-6283.134293
4. Shin HI, Jeon WT, Yang EB. Relationship between learning strategies and academic achievement in medical college and graduate medical school students. Korean J Med Educ. 2010;22(3):197-204. doi:10.3946/kjme.2010.22.3.197
5. Ward PJ. First year medical students' approaches to study and their outcomes in a gross anatomy course. Clin Anat. 2011;24(1):120-127. doi:10.1002/ca.21071
6. Ahmady S, Khajeali N, Sharifi F, Mirmoghtadaei ZS. Factors related to academic failure in preclinical medical education: A systematic review. J Adv Med Educ Prof. 2019;7(2):74-85. doi:10.30476/JAMP.2019.44711
7. Kiran F, Javaid A. Students' perceptions of factors for academic failure in pre-clinical years of a medical school. J Pak Med Assoc. 2020;70(5):803-808. doi:10.5455/JPMA.19548
8. Özcan KV, Bütün İ, Şahin Ş. Tıp fakültesi öğrencilerinin ders çalışma stratejileri ve öğrenme stillerinin akademik başarılarına etkisi. JOMEDIN. 2015;1(1):12-23.
9. Ogenler O, Selvi H. Variables affecting medical faculty students' achievement: A Mersin University sample. Iran Red Crescent Med J. 2014;16(3):e14648. doi:10.5812/ircmj.14648
10. Biggs J, Kember D, Leung DY. The revised two-factor study process questionnaire: R-SPQ-2F. Br J Educ Technol. 2001;71(Pt 1):133-149.
11. Yılmaz, MB, Orhan F. The Validity and reliability study of the Turkish version of the study process questionnaire. Education and Science. 2011;36:69-83.

12. Sandover S, Jonas-Dwyer D, Marr T. Graduate entry and undergraduate medical students' study approaches, stress levels and ways of coping: A five year longitudinal study. *BMC Med Educ.* 2015;15:5. doi:10.1186/s12909-015-0284-7
13. Paudel KR, Nepal HP, Shrestha B, Panta R, Toth S. Distribution and academic significance of learning approaches among pre-clinical medical students at Trinity School of Medicine, St Vincent and the Grenadines. *J Educ Eval Health Prof.* 2018;15:9. doi:10.3352/jeehp.2018.15.9
14. Mansouri P, Soltani F, Rahemi S, Nasab MM, Ayatollahi AR, Nekooeian AA. Nursing and midwifery students' approaches to study and learning. *J Adv Nurs.* 2006;54(3):351-358. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03814.x
15. Mattick K, Dennis I, Bligh J. Approaches to learning and studying in medical students: Validation of a revised inventory and its relation to student characteristics and performance. *Med Educ.* 2004;38(5):535-543. doi:10.1111/j.1365-2929.2004.01836.x
16. Feeley AM, Biggerstaff DL. Exam Success at undergraduate and graduate-entry medical schools: is learning style or learning approach more important? A critical review exploring links between academic success, learning styles, and learning approaches among school-leaver entry ("Traditional") and graduate-entry ("Nontraditional") medical students. *Teach Learn Med.* 2015;27(3):237-244. doi:10.1080/10401334.2015.1046734
17. Shaik SA, Almarzuqi A, Almogheer R, Alharbi O, Jalal A, Alorainy M. Assessing Saudi medical students learning approach using the revised two-factor study process questionnaire. *Int J Med Educ.* 2017;8:292-296. doi:10.5116/ijme.5974.7a06
18. Reid WA, Duvall E, Evans P. Can we influence medical students' approaches to learning? *Med Teach.* 2005;27(5):401-407. doi:10.1080/01421590500136410
19. Salih S, Fageehi M, Hakami S, et al. Academic difficulties among medical students at Jazan University: A case-control study. *Adv Med Educ Pract.* 2021;12:723-729. doi:10.2147/AMEP.S307554
20. Gedefaw A, Tilahun B, Asefa A. Predictors of self-reported academic performance among undergraduate medical students of Hawassa University, Ethiopia. *Adv Med Educ Pract.* 2015;6:305-315. doi:10.2147/AMEP.S78604
21. Alfayez SF, Strand DA, Carline JD. Academic, social and cultural factors influencing medical school grade performance. *Med Educ.* 1990;24(3):230-238. doi:10.1111/j.1365-2923.1990.tb00006.x
22. Zilundu PLM, Chibhabha F, Chengetanai S, Fu R, Zhou LH. Zimbabwean pre Clinical Medical Students Use of Deep and Strategic Study Approaches to Learn Anatomy at Two New Medical Schools. *Anat Sci Educ.* 2022;15(1):198-209. doi:10.1002/ase.2064
23. Lee J, Kim RJY, Choi H. Most surface learning in the third year: Dental student learning approaches and implications for curriculum and assessment. *J Dent Educ.* 2020;84(4):464-472. doi:10.1002/jdd.12043
24. Wickramasinghe DP, Samarasekera DN. Factors influencing the approaches to studying of preclinical and clinical students and postgraduate trainees. *BMC Med Educ.* 2011;11:22. doi:10.1186/1472-6920-11-22
25. Yang R. How to arouse students' desire to learn biochemistry. *Biochem Mol Biol Educ.* 2020;48(6):572-578. doi:10.1002/bmb.21357
26. Pulito AR, Donnelly MB, Plymale M. Factors in faculty evaluation of medical students' performance. *Med Educ.* 2007;41(7):667-75. doi:10.1111/j.1365-2923.2007.02787.x
27. Pulito AR, Donnelly MB, Plymale M, Mentzer RM Jr. What do faculty observe of medical students' clinical performance? *Teach Learn Med.* 2006;18(2):99-104. doi:10.1207/s15328015t1m1802_2
28. Donnon T, Violato C. Medical students' clinical reasoning skills as a function of basic science achievement and clinical competency measures: a structural equation model. *Acad Med.* 2006;81(Suppl):120-123. doi:10.1097/01.ACM.0000236543.88782.b6

Yoğun Bakım Hemşireleri Olarak Zika Virüsünün Farkında Mıyız?

Are We Aware of Zika Virus as Intensive Care Nurses?

¹Havva SERT, ²Meryem PELİN, ¹Serap ÇETİNKAYA ÖZDEMİR, ³Ahmet SEVEN, ⁴Şifanur AKTEKİN, ⁵Oğuz KARABAY

¹Sakarya University, Faculty of Health Sciences, Internal Medicine Nursing Department, Sakarya, Türkiye

²Sakarya University, Institute of Health Sciences, Sakarya, Türkiye

³Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Afşin School of Health, Internal Medicine Nursing Department, Sakarya, Türkiye

⁴Sakarya University Training and Research Hospital, Intensive Care Unit, Sakarya, Türkiye

⁵Sakarya University Training and Research Hospital, Infectious Diseases and Clinical Microbiology Clinic, Sakarya, Türkiye

Havva Sert: <https://orcid.org/0000-0002-1658-6515>

Meryem Pelin: <https://orcid.org/0000-0003-3310-9400>

Serap Çetinkaya Özdemir: <https://orcid.org/0000-0001-7706-4748>

Ahmet Seven: <https://orcid.org/0000-0002-2599-1918>

Şifanur Aktekin: <https://orcid.org/0000-0002-8701-1276>

Oğuz Karabay: <https://orcid.org/0000-0003-1514-1685>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada hemşirelerin zika virüsü ile ilgili farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmaya yoğun bakım ünitelerinde çalışan toplam 96 gönüllü hemşire dahil edildi. Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan bilgi formu ve sosyo demografik form kullanılarak elde edilen veriler bilgisayar ortamında yüzdeler, ortalama, Kruskal Wallis-H, Man Whitney U ve korelasyon testleri kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Yaş ortalaması 28,06±5,57 olan hemşirelerin, %78,1'i kadın, %75'i lisans/lisansüstü düzeyinde eğitime sahiptir. Yaş, çalışma yılı, cinsiyet, mezun olunan okul, görevi, zika virüsü enfeksiyonunu nereden öğrendiği, yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme durumu ve zika virüs enfeksiyonuna yakalanma konusunda endişeli olma durumları hemşirelerin farkındalık düzeyini etkilememiştir (p>0,05). Hemşirelerin zika virüs enfeksiyonu hakkında bilgisi, zika virüsü enfeksiyonu hakkında bilgi almak istemesi, zika virüsü enfeksiyonunun belirtileri bilme, zika virüsü enfeksiyonundan korunma ve tatile nereye gitmeyeceğini bilme durumu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05).

Sonuç: Yoğun bakım hemşirelerinin zika virüs enfeksiyonuna ilişkin farkındalıklarının oldukça düşük olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Farkındalık, yoğun bakım hemşireleri, zika virüs enfeksiyonu

ABSTRACT

Objective: In the study, it was aimed to determine nurses awareness about zika virus.

Materials and Methods: A total of 96 volunteer nurses who studied intensive care units were included in this study. The data obtained by using the information form and the socio-demographic form prepared by the researcher in the light of the literature were evaluated using mean, average, Kruskal Wallis-H, Man Whitney U ve correlation tests in the computer environment.

Results: The average age of the nurses was 28.06±5.57, among whom 78.1% were female and 75% were postgraduate/graduate nurses. Mean information of the intensive care nurses about zika virus infection was 16.14±14.69. The age, working year, gender, graduated school, job, where they learned about zika virus infection, thinking they have enough information and being worried about getting zika virus infection did not affect the awareness level of nurses (p>0.05).

The nurses' knowledge about zika virus infection, their desire to get information about zika virus infection, knowing the symptoms of zika virus infection, being protected from zika virus infection and knowing where not to go on vacation were found to be statistically significant. (p<0.05).

Conclusion: The awareness level of intensive care nurses about zika virus infection is rather low.

Keywords: Awareness, intensive care nurses, zika virus infection

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Havva Sert

Internal Medicine Nursing, Sakarya University, Faculty of Health

Sciences, Sakarya/ Türkiye

Tel: +902642956606

E-mail: hsert@sakarya.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/05/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 16/06/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

Zika virus was first founded in Uganda in 1947. In mankind, it emerged in East Nigeria in 1952. The virus transmits by Aedes-type mosquitos and is a Flavovirus group RNA virüs.¹ Basically, it transmits to people by mosquito bite. However, it is possible to be transmitted with sexual intercourse, perinatal and theoretically during the blood transfusion.² Symptoms such as fever, headache, red eyes, skin rash, muscle and joint ache frequently occur one week after incubation (average of 3-12 days),^{1,3-6}; there is no specific treatment yet. On the other hand, vaccine development studies are still in progress.⁷ Maintaining sufficient fluid balance and rest is recommended.⁸ The virus was reported in Brazil in 2015 and was spread rapidly across America, and has been reported in more than 20 countries.³ According to the latest Zika virus infection information update published by the World Health Organization in February 2022; its seen in 14 countries in the African region (including Ethiopia, Kenya, Nigeria, Senegal, Uganda and Angola); in 49 countries in the Americas (including Argentina, Brazil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador and the United States of America); in 6 countries in Southeast Asia (Bangladesh, India, Indonesia, Maldives, Myanmar, Thailand); in 19 countries in the Western Pacific (including French Polynesia, Malaysia, Papua New Guinea, Philippines, Singapore, Viet Nam) and in France in the Eurozone. In the same update, it is stated that no cases have been seen in Turkey so far.⁹ With the increase of trade routes and while the weather gets hotter during the summer months, the widespread of mosquitoes emerge as a factor facilitating the spread of the Zika virus. Considering the significant role of the care nurses in preventing, healing, rehabilitating, and training people, they should be aware of the infection to be able to prevent complications of Zika virus. In this context, we aimed to determine the awareness of intensive care nurses about the virus.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee Approval: The permission was

obtained from Ethics Committee (Date:02.05.2016, decision no:78). This study was conducted according to the Declaration of Helsinki. During the study, verbal consent was obtained from all participants.

The aim of the descriptive study was to determine the awareness of the intensive care nurses about the Zika virus. The data were collected from February to March 2017. The sample had 96 intensive care nurses who agreed to participate in the study.

Data Collection Tools: Before the study, a literature-based questionnaire was created by the researchers. The first part of the questionnaire consists of socio-demographic data (5 questions), the second part includes information about the virus (9 questions), and the third part is about the epidemiological characteristics of the virus (50 items). The score was obtained from the third section of the form ranged from 0 to 100, and the high scores were evaluated as sufficient awareness. The participants fulfilled the printed questionnaire.

Statistical Analysis: Analyzes were evaluated in a computer program. In the article, descriptive data are shown as n and % values in categorical data and mean rank±standard deviation (Mean Rank±SD) values in continuous data. Conformity of continuous variables to normal distribution was evaluated with the Kolmogorov-Smirnov test. Mann-Whitney U test was used to compare binary categories. Kruskal Wallis-H test was used to compare more than two categories. Pearson correlation analysis was performed to examine the relationship of the measurement data. The statistical significance level in the analysis was accepted as p<0.05.

RESULTS

A total of 96 volunteer nurses were included in this study and the average age of the nurses was 28.06 ± 5.57, among whom 78.1% were female and 75% were postgraduated/graduated nurses. The average working year of nurses was 5.93±5.51 and 5% were ICU Nurse in charge. Information on the socio-demographic characteristics of nurses is given in Table 1.

Table 1. Socio-demographic characteristics of participants.

Features		Mean±SD	
Age (Mean ± SD)		28.06±5.57	
Years of experience at work (Avg± SS)		5.93±5.51	
		n	%
Gender	Female	75	78.1
	Male	21	21.9
School that they Graduated from	Vocational School of Health	15	15.6
	Associate Degree	9	9.4
	Postgraduate/Graduate	72	75
Position	ICU Nurse in charge	5	5.2
	Intensive Care Nurse	91	94.8

Do you have information about Zika virus infection? More than half of the nurses (68.8%) answered no to the question. 66.7% of the nurses who said yes (n=30) had learned the Zika virus from the internet and 33.3% of them had gotten the information from the television. Almost all of the nurses (95.8%) thought that they had not enough information about the Zika virus infection, and 84.4% of the participants mentioned that they would have liked to get information about Zika virus infection. When the participants were questioned about the symptoms of the Zika virus, more than half (62.5%) said that they didn't know the symptoms, and 24% said there could be pain, fever, and skin problems. When they were asked about the ways of protection, the majority (63.5%) answered that they didn't know, 21.9% stated they need to protect themselves from mosquitos (long-sleeved clothes, fly repellent drugs), and 3.1%

answered about hand hygiene. 4.2% of nurses answered as sexual protection is necessary during intercourse. 11.5% of the nurses said that they wouldn't go to Brazil, and 10.4% said they wouldn't go to Africa. When they were asked about the precautions in Turkey, 75% said that they didn't have any information as an answer. It was determined that 8.2% would take measures against the vectors, 5.2% take individual measures (such as long-sleeved clothes or mosquito repellent spray), and 4.2% take travel measures (such as screening at the airport). The majority of nurses (75%) stated that they have no idea about the measures to be taken in Turkey. It was determined that 57.3% of the participants were not concerned about getting Zika virus infection. It was determined that the average score of the nurses was 16.14 ± 14.69 (Table 2).

Table 2. Data for Zika virus infection.

Features		Mean±SD	
Age (Mean ± SD)		28.06 ± 5.57	
		n	%
Do you have information about Zika virus infection?	Yes	30	31.2
	No	66	68.8
Where did you learn about Zika virus infection from (n = 30)	From the television	10	33.3
	From the internet	20	66.7
Do you think you have enough information about Zika virus infection?	Yes	4	4.2
	No	92	95.8
Want to get information about Zika virus infection	Yes	81	84.4
	No	15	15.6
Symptoms of Zika virus infection	I don't know	60	62.5
	Congenital anomalies (hydrocephalus. microcephaly. etc.)	4	4.2
	Fever	9	9.4
	Fever. pain and skin problems.	23	24.0
Protection from Zika virus infection	I don't know	61	63.5
	Protecting from mosquitos (such as long-sleeved clothes. fly-fighting medicines)	21	21.9
	Travel precautions	3	3.1
	sanitation of Environment	2	2.1
	Protection during sexual intercourse	4	4.2
	Measures during blood and transfusion	1	1.0
	Vaccine	1	1.0
	Incorrect answers such as hand washing and hygiene	3	3.1
Where would you not go for a vacation because of Zika virus infection?	Africa	10	10.4
	Brazil	11	11.5
	South America	6	6.2
	I don't know	69	71.9
Precaution to be taken in Turkey	I don't know	72	75
	Trainings for the People	3	3.1
	Measures for vectors	8	8.3
	Vaccination	2	2.1
	Travel and airport precautions	4	4.2
	Protected Sexual intercourse	2	2.1
	Individual protection measures (such as long sleeved clothing. mosquito repellent spray)	5	5.2
Concerned about getting Zika virus infection	Yes	30	31.2
	No	55	57.3
	Neutral	11	11.5
Average Score		16.14 ± 14.69	

The age, year of work, gender, educational level, working position, source of information, having confidence in their knowledge, and being worried about getting Zika virus infection did not affect the awareness level of nurses ($p>0.05$). The nurses who have knowledge about the virus, those who want to get

information and who express the symptoms of Zika virus infection in the correct way and know that travel precautions must be taken and do not go for traveling in Africa because of Zika virus infection, ($p<0.05$) were found to be statistically aware (Table 3).

Table 3. Mean of nurses according to socio-demographic and Zika virus infection.

FEATURES		r	p, U, z. and KW Values
Age		r=0.174	p=0.089
Years of experience		r=0.169	p=0.100
		Mean Rank	p, U, z. and KW Values
Gender	Female	49.66	p=0.429 U=700.50 z=-0.791
	Male	44.36	
School that they Graduated from	Vocational School of Health	56.20	p=0.392 KW=1.875
	Associate Degree	52.78	
	Postgraduate/Graduate	46.36	
Position	Icu Nurse in charge	53.00	p=0.704 U=205.00 z=-0.380
	Intensive Care Nurse	48.25	
Do you have information about Zika virus infection?	Yes	69.58	p=0.000 U=357.50 z=-5.127
	No	38.92	
Where did you learn about Zika virus infection from (n = 30)	Television	16.45	p=0.675 U=90.50 z=-0.419
	From the internet	15.02	
Do you think you have enough information about Zika virus infection?	Yes	41.00	p=0.573 U=154.00 z=-0.564
	No	48.83	
Want to get information about Zika virus infection	Yes	51.02	p=0.035 U=403.50 z=-2.111
	No	34.90	
Symptoms of Zika virus infection	I don't know	56	p=0.000 KW=39.762
	Congenital anomalies (hydrocephalus. microcephaly. etc.)	41.00	
	Fever	65.44	
	Fever. pain and skin problems.	73.11	
	Other	85.00	
Protection from Zika virus infection	I don't know	35.77	p=0.000 KW=39.322
	Protecting from mosquitos (such as long-sleeved clothes. fly-fighting medicines)	69.81	
	Travel precautions	92.17	
	Sanitation of Environment	67.75	
	Protection during sexual intercourse	66.50	
	Measures during blood and transfusion	68.00	
	Vaccine	80.50	
	Incorrect answers such as hand washing and hygiene		
Where would you not go for a vacation because of Zika virus infection?	Africa	74.25	p=0.000 KW=30.138
	Brazil	73.32	
	South America	69.33	
	I don't know	39.00	

r: Pearson Correlation; KW:Kruskal Wallis-H; z: Man Whitney U; * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

Table 3. Continue.

Measures to be taken in Turkey	I don't know	41.15	p=0.000 KW=25.459
	Trainings for the People	59.67	
	Measures for vectors	70.12	
	Vaccination	50.25	
	Travel and airport precautions	86.75	
	Protected Sexual intercourse	91.00	
	Individual protection measures (such as long sleeved clothing, mosquito repellent spray)	64.70	
Be worried about getting Zika virus infection	Yes	47.62	p=0.390 KW=1.881
	No	50.93	
	Neutral	38.77	

r: Pearson Correlation; KW:Kruskal Wallis-H; z: Man Whitney U; *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, it was determined that more than half of the nurses had no information about the Zika virus and their average scores were very low. In the study of Sert et al.¹⁰, more than half (62.1%) of the students seemed to have no information about the Zika virus. Similarly, when the literature is examined, Asokan et al.,¹¹ Rabbani et al.¹² and Harapan et al.¹³ studies determined that participants have low/bad levels of knowledge.

Unlike the mentioned studies, In the study of Francis et al.¹⁴, which evaluated nurses' knowledge, attitudes, and practices about the Zika virus, it was stated that 60% of the nurses had good knowledge. Also, in the study of Yung et al.¹⁵, in which they looked at the level of knowledge of clinical specialists in Singapore, it was determined that the level of knowledge of doctors about the signs and symptoms of Zika virus was good. The reason of the difference in the current study might be the possibility of the occurrence of the Zika virus. Also, the sample of the study may differ.

In this study, nurses gain knowledge about the Zika virus mostly from TV and the internet, and almost all of them find their knowledge inadequate. Plaster et al.¹⁶ also reported that university students learned about zika virus infection from news, websites, and newspapers. In the same study, it is reported that only 33% of the participants thought they had enough information about the virus. These results seem to support the outcome of the current study. In the study, questions were asked from the nurses about "where to measure their knowledge on the localization of virus, which precautions should be taken for that country, signs and symptoms of the virus and the treatment and general information about Zika virus". In this study, it was determined that more than half of the nurses didn't know the symptoms of the Zika virus. In the study of El-Shereef et al.,¹⁷ it is seen that only 32.2% of the participants know the signs of Zika virus infection. In the study of Sert et

al.¹⁰ it was observed that 74.9% of the students stated that they did not know how to protect themselves, 29.7% stated that they would not go to Africa because of Zika virus infection, 16.5% of them stated that they would not go to Brasil. According to Aidoo-Frimpong et al.¹⁸ only 9.3% of respondents know that condoms can be used to protect against virus infection. Half of them are worried about getting a virus infection. These results support the current study results.

The age, year of work, sex, educational level, mission, source of information, having confidence in their knowledge and being worried about getting Zika virus infection did not affect the awareness level of nurses.

In the study of Asokan et al.¹¹ it can be seen that the school of graduation and the year of work experience did not affect the level of knowledge, similar to the results of the present study.

Rabbani et al.¹² also reported that there was no significant relationship between age and knowledge level, supporting the results of the present study. Similarly, in the study of Francis et al.¹⁴ it is seen that there is no statistically difference between the working year and age of nurses and their knowledge scores on Zika virus infection.

The nurses who have knowledge about the virus, those who want to get information and who who express the symptoms of Zika virus infection in the most correct way and know that travel precautions must be taken and do not go for travelling in Africa because of Zika virus infection, were found to be statistically aware.

Better awareness of those who know the correct answers to Zika virus infection symptoms and prevention is an expected outcome.

In conclusion, Zika virus infections have been known for years but are among the rising infections that have been updated again in recent years. These viral infections and brief information about their importance will be beneficial for healthcare person-

nel. Universities, press, professional organizations and health institutions should cooperate in this regard. The internet and the visual media should be enhanced with scientific materials.

Intensive care awareness of the nurses on virus infection is very low and therefore, nurses should be included in the orientation programs, seminars, conferences, or in-service pieces of training to keep up to date with the updated virus infection so that their awareness can be increased.

The limitations of this study are that the study was conducted only on the intensive care nurses of a single hospital, and the virus was not seen in Turkey.

Ethics Committee Approval: Our study was approved by the Sakarya University Medical Faculty Ethics Committee for Non-invasive Clinical Investigations (Date:02.05.2016, decision no:78).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – HS,MP,OK; Supervision –HS,MP,SCÖ,AS,ŞA,OK; Materials – HS,MP,OK; Data Collection and/or Processing – MP,SCÖ,AS,ŞA; Analysis and/ or Interpretation-HS, MP; Writing – HS,MP,SCÖ,AS,ŞA,OK.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü. Zika Virus Disease. <https://www.seyahatsagligi.gov.tr/Site/HastalikDetay/Zika-Vir%C3%BCs-Hastaligi>. Accessed March 06,2022.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü. Seyahat Sağlığı El Kitabı, 2. Baskı; 2016. http://www.seyahatsagligi.gov.tr/Content/Documents/Seyahat_Sagligi_El_Kitabi.pdf. Accessed March 06,2022.
3. Lucey DR, Gostin LO. The emerging Zika pandemic: enhancing preparedness. *Jama*. 2016;315(9):865-866. doi:10.1001/jama.2016.0904
4. Staples JE, Dziuban EJ, Fischer M, et al. Interim guidelines for the evaluation and testing of infants with possible congenital Zika virus infection—United States, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 65(3):63-67. doi:10.15585/mmwr.mm6503e3
5. Brasil P, Pereira Jr JP, Moreira ME, et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro. *New England Journal of Medicine*. 2016;375(24):2321-2334. doi:10.1056/NEJMoa1602412
6. World Health Organization. Progress toward discovery of Zika virus vaccines and therapeutics. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/progress-toward-discovery-of-zika-virus-vaccines-and-therapeutics>. Accessed March 04, 2022.
7. Zhou K, Li C, Shi W, et al. Current progress in the development of Zika Virus Vaccines. *Vaccines*. 2021,9(9):1004. doi:10.3390/vaccines9091004
8. Fauci AS, Morens DM. Zika virus in the Americas—yet another arbovirus threat. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(7):601-604. doi:10.1056/NEJMp1600297
9. World Health Organization. Countries and territories with current or previous Zika Virus transmission, data as of February 2022. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/emergencies/zika/countries-with-zika-and-vectors-table_february-2022.pdf?sfvrsn=4dc1f8ab_9. Accessed June 16, 2022.
10. Sert H, Pelin M, Seven A, et al. Do we know about Zika virus infection. *Biomedical Research*. 2017;28(15):6834-6838.
11. Asokan GV, Nama MMB, Salman FJ, et al. Appraisal of the preparedness of midwives and nurses in bahrain to conduct early screening for Zika Virus Infection in pregnant women. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2018;12(1):7-13. doi:10.1017/dmp.2017.26
12. Rabbani SA, Mustafa F, Shouqair T, Mohamad I, Tahsin N. Zika virus disease knowledge among the future health-care providers of the United Arab Emirates. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*. 2018;9(1):20-25. doi:10.4103/japtr.JAPTR_239_17
13. Harapan H, Alleta A, Anwar S, et al. Attitudes towards Zika virus infection among medical doctors in Aceh province, Indonesia. *Journal of Infection and Public Health*. 2018,11(2018):99-104. doi:10.1016/j.jiph.2017.06.013
14. Francis, DL, Wongsin U, Chien SC, et al. Assessment of knowledge, attitudes, and practices towards Zika virus among healthcare workers in St. Kitts. *BMC Infectious Diseases*. 2021,21(2021):1-8. doi:10.1186/s12879-021-05932-z
15. Yung CF, Tam CC, Rajadurai VS, et al. Rapid assessment Zika Virus knowledge among clinical specialists in Singapore: A cross-sectional survey. *PLoS Currents*. 2017;9. doi:10.1371/currents.outbreaks.44b19196298e01f3a6dcd4c09f235fa8
16. Plaster AN, Painter JE, Tjersland DH, Jacobsen KH. University students' knowledge, attitudes, and sources of information about Zika Virus. *Journal of Community Health*. 2018;43(4):647-655.
17. El-Shereef, EAA, Hammadi H, Hammadi WA. Study of knowledge of students about zika virus

- fever infection, Tail University, SaudiArabia. International Journal of Science and Research. 2018;6(1):1429-1436. doi:10.21275/art20164398
18. Aidoo-Frimpong G, Basta T, Gomez G, Casapulla S, Grijalva M. Zika virus knowledge and attitudes among Ecuadorian adults. Annals of Global Health. 2017;83(1):59-60. doi:10.1016/j.aogh.2017.03.129

Cloninger'in Mizaç ve Karakter Boyutları'nın Depresyon Tedavisi ile İlişkisi

The Relationship between Cloninger's Temperament and Character Dimensions, and Depression Treatment Outcome

¹Meltem GURU, ²Gül Ferda CENGİZ, ³Sibel ÖRSEL

¹Gazi University Health Care Center, Department of Psychiatry, Ankara, Türkiye

²Bozok University Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Yozgat, Türkiye

³Diskapi Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Department of Psychiatry, Ankara, Türkiye

Meltem Gürü: <https://orcid.org/0000-0001-8751-6453>

Gül Ferda Cengiz: <https://orcid.org/0000-0003-0919-5708>

Sibel Örsel: <https://orcid.org/0000-0003-0184-7038>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada Majör Depresif Bozukluk hastalarında mizaç ve karakter özelliklerinin, 8 haftalık süreçte tedavi yanıtı üzerine etkileri araştırılması, tedaviye yanıt veren ve vermeyen hasta gruplarında mizaç ve karakter özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmaya Majör Depresif Bozukluk tanısı konmuş 88 hasta alınmıştır. Hastalara tedaviye başlamadan önce Sosyodemografik Veri Formu, Mizaç ve Karakter Envanteri ve Beck Depresyon Envanteri uygulanmıştır. Tedavinin başlangıcından 8 hafta sonra uygulanan Beck Depresyon Envanteri'ne göre hastalar tedaviye yanıt veren ve vermeyen hastalar şeklinde iki gruba ayrılarak bu iki grubun mizaç ve karakter özellikleri karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Hastaların eğitim düzeyi tedaviye yanıt veren grupta daha yüksektir. 2. gruptaki işsiz ve ev hanımı (92,3) hasta sayısı tedaviye yanıt veren gruptaki işsiz ve ev hanımı (%41,3) hasta sayısından daha fazla bulunmuştur. Şiddetli depresyonu olan hasta sayısı tedaviye yanıt vermeyen grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir. Tedaviye yanıt vermeyen gruptaki hastaların zarardan kaçınma puanı ortalaması tedaviye yanıt veren gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Tedaviye yanıt veren gruptaki hastaların sebat etme puanı ortalaması tedaviye yanıt vermeyen gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamız Majör Depresif Bozukluk hastalarında bazı sosyodemografik özelliklerin ve mizaç ve karakter özelliklerinin erken tedavi yanıtı ile ilişkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, kişilik, mizaç ve karakter

ABSTRACT

Objective: The aim of our study is to investigate the relationship between Temperament and Character Inventory (TCI) dimensions and treatment response in Major Depressive Disorder (MDD) patients.

Materials and Methods: 88 patients diagnosed with MDD were included in the study. Patients were given Sociodemographic Data Form, Beck Depression Inventory (BDI) and TCI before the treatment. According to the BDI, which was applied 8 weeks after the treatment, the patients were divided into two groups as those who responded to the treatment and those who did not (responders and non-responders).

Results: The education level of the patients was statistically higher in the responders. The number of unemployed (92.3%) patients in the non-responders was statistically higher than the number of unemployed (41.3%) patients in the responders. The number of patients with severe depression was statistically significantly higher in the non-responders. The mean harm avoidance score of the patients in the non-responders were found to be statistically higher than in the responders. The mean persistence score of the patients in the responders was found to be statistically higher than the non-responders.

Conclusion: Our study shows that some sociodemographic characteristics and TCI dimensions may be associated with early treatment response in MDD patients.

Keywords: Depression, personality, temperament and character

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Meltem Gürü
Gazi University Health Care Center, Department of Psychiatry
Ankara (zip-code:06500), Türkiye.
Tel: +90 542 6421708 +90 312 2022732
E-mail: meltemguru@gmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 27/05/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 24/06/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

The lifetime prevalence of major depressive disorder (MDD) is between 17% and 21% . According to the World Health Organization (WHO) data, it is the first mental illness among the causes of disability.^{1,2} Although it is so common and causes disability, only 30-40% of patients respond completely to treatment.³

There have been many studies investigating factors predicting response and remission to MDD treatment. One of the most important of these factors is personality traits. The Temperament and Character Inventory (TCI) was developed by Cloninger et al.⁴ It is a dimensional model for the conceptualization and classification of personality that includes both normal personality traits and personality disorders.^{4,5} It evaluates four temperament and three character traits: Novelty seeking (NS), harm avoidance (HA), reward dependence (RD), and persistence (P) are temperament components. Self-directedness (SD), cooperation (C), and self-transcendence (ST) are character components.^{4,5}

Researchers suggest a bio-psychological perspective focused on personality traits in order to create diagnosis and treatment protocols suitable for individual differences observed in the course of mental disorders.⁶ In this context, TCI is important because it considers biological and genetic evidence. It is known that some specific personality traits determined by TCI are associated with susceptibility to MDD and play an important role in the course of treatment and prognosis.^{7,8} In a recent comprehensive study by Balestri et al.,⁹ it was concluded that personality traits determined by TCI can predict MDD treatment response. There are remarkable results showing that many temperament and character dimensions, especially HA, affect the response to antidepressant treatment.^{7,10,11}

Although the effect of personality traits on MDD in clinical practice is known, these traits are not included in treatment algorithms. It is necessary to identify these factors that predict response to treatment, to increase treatment efficacy in treatment-resistant patients. Considering these studies, determination of temperament and character traits is important in the MDD treatment process. The aim of our study is to investigate sociodemographic and clinical factors that may affect the early treatment response in MDD patients, and to evaluate the relationship between personality traits measured by TCI and treatment response.

MATERIALS AND METHODS

Ethical Status: Permission was obtained from Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital Ethics Committee for the research (Date:

21.04.2014, decision no: 15/01). The study was designed on the basis of the Declaration of Helsinki rules.

Studying Group: Among the patients who applied to the psychiatry outpatient clinic of our hospital, 215 patients with MDD were evaluated for the study. Patients between the ages of 18-65, with at least primary school education, and who have not received antidepressant treatment for at least 2 weeks were included in the study. Patients with psychiatric disorders other than MDD, and using any other psychotropic medication were not included in the study. The study was conducted with the remaining 88 patients. On the 4th and 8th weeks, face-to-face interviews were conducted with the patients in order to regulate the control and treatment. The patients were informed about the purpose and method of the study and their consent was obtained. Sociodemographic Data Form, TCI and Beck Depression Inventory (BDI) were applied to the patients at the first admission. Appropriate dose and duration of antidepressant treatment was administered to the patients, based on the Turkish Psychiatric Association Depression Treatment Guidebook.¹² Whether the patients responded to the treatment was determined according to the clinical diagnostic criteria and BDI scores at the 8th week control. A decrease of 50% or more in the total score obtained from the depression symptom severity assessment scales compared to the baseline is considered as a response to treatment.^{13,14} Based on this, the patients were divided into 2 groups considering the scores they got from BDI at the 8th week control. Patients whose BDI scores decreased by 50% or more compared to the beginning of treatment constituted the group that responded to treatment, responders, and patients whose BDI scores decreased less than 50% or did not change compared to the beginning of treatment constituted the group that did not respond to treatment, non-responders.

Scales For Assessments: Sociodemographic data form was composed of questions regarding characteristics such as age, sex, education level, occupation, and other demographic variables.

Cloninger's TCI is one widely used measure of personality.⁴ It is a 240-item self-report inventory. The scale measures four dimensions of personality and three dimensions of character and the seven dimensions have totally 29 subscales. Novelty seeking (NS), harm avoidance (HA), reward dependence (RD), and persistence (P) are temperament components. Self-directedness (SD), cooperation (C), and self-transcendence (ST) are character components.

TCI has been adapted into Turkish and the reliability and validity has been examined by Köse et al.¹⁵ and Arkar et al.¹⁶

BDI is a self-report scale composed of 21 items and measures somatic, emotional, cognitive, and impulsive symptoms of depression.¹⁷ Each item takes a point between 0 and 3. Total scores of 0–12 indicated minimal, 13–18 mild, 19–28 moderate, and 29–63 severe depression. BDI has been adapted into Turkish and the reliability and validity has been examined by Hisli.¹⁸

Statistical Analysis: All data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Ver. 15 software package. Categorical data are presented as percentages and numbers, and as mean and standard deviation values for continuous data. Whether the variables showed normal distribution was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test. Whether the two groups differ in terms of continuous variables; Student's t test was evaluated when parametric assumptions were met, and Mann Whitney U test when parametric assumptions were not met. Fisher Exact test, Yates Chi-square test and

Pearson Chi-square test were used to determine whether there was a difference between the distributions of categorical variables in the groups. $p < 0.05$ was accepted for the significance level.

RESULTS

Mean age and marital status distribution of the patients are presented in Table 1. The mean age of the responders was 45.12 ± 11.71 years, and the mean age of the non-responders was 40.92 ± 9.76 years. There was no statistically significant difference between the groups in terms of mean age. ($p = 0.584$) Among the patients in the responders, 17 (22.7%) were single, 53 (70.7%) were married, and 5 (6.6%) were divorced. Among the patients in the non-responders, 2 (15.4%) were single, 8 (61.5%) were married, and 3 (23.1%) were divorced. There was no statistically significant difference between the groups in terms of marital status distribution ($\chi^2 = 4.964$, $p = 0.174$).

Table 1. Mean age and marital status distribution of the patients.

		Responders	Non-responders	p
Mean age		45.12±11.71	40.92±9.76	0.584*
Marital status Distribution (n)	Single	17	2	0.174*
	Married	53	8	
	Divorced	5	3	

*: Yate's Ki-kare Test

Gender, education level and occupational distribution of the patients are presented in Table 2. Among the patients in the responders, 42.7% was male and 57.3% was female. Among the patients in the non-responders %23.1 was male and %76.9 was female. There was no statistically significant difference between the groups in terms of gender ($p = 0.0230$). 52% of the responders were primary school graduated, 32% were high school graduated, and 16% were

university graduated. 69.2% of the non-responders were primary school graduated and %30.8 were high school graduated. The education level of the patients was statistically significantly higher in the responders ($p = 0.010$). 41.3% of the responders and 92.3% of the non-responders were unemployed. Unemployed patients in the non-responders were statistically significantly higher than in the responders ($p = 0.010$).

Table 2. Gender, education level and occupational distribution of the pati-

		Responders	Non-responders	p
		%	%	
Gender	Male	42.7	23.1	0.230*
	Female	57.3	76.9	
Education level	Primary school	52	69.2	0.010*
	High school	32.0	30.8	
	University	16.0	0	
Occupation	Unemployed	41.3	92.3	0.010*
	Other occupations	24.0	7.7	
	Official	24.0	0	
	Student	10.7	0	

*: Yate's Ki-kare Test

The distribution of the previous psychiatric disorder histories, history of psychiatric disorder in first degree relatives, suicide attempts and the patients with severe depression are presented in Table 3. 16% of the responders and 38.5% of the non-responders had a previous psychiatric disorder. There was no statistically significant difference between the groups in terms of having a previous psychiatric disorder ($p=0.071$). 28% of the responders and 30.8% of the non-responders had a history of psychiatric disorder in first degree relatives. There was no statistically significant difference between the groups in terms of having a history of psychiatric disorder in first degree relatives ($p=0.537$). Patients with active

suicidal ideation and psychiatric comorbidity were excluded from the study. The remaining patients in the study had not been hospitalized in the psychiatry service before. There was no statistically significant difference between the groups in terms of having a history of suicide attempt ($p=0.060$). When evaluated in terms of having previously been diagnosed with MDD, there was no statistically significant difference between the groups (responders %16, non-responders %38.5, $p=0.071$). The severity of depression was determined according to the BDI scores. The number of patients with severe depression in the non-responders was statistically significant higher ($p=0.004$).

Table 3. The distribution of the previous psychiatric disorder histories, history of psychiatric disorder in first degree relatives, and suicide attempts of the patient.

		Responders (%)	Non-responders (%)	p
Previous psychiatric disorder	Yes	16.0	38.5	0.071*
	No	84.0	61.5	
History of psychiatric disorder in first degree relatives	Yes	28.0	30.8	0.537*
	No	72.0	69.2	
Suicide attempt	Yes	49.3	76.9	0.060*
	No	50.7	23.1	
Severe depression		15	54	0.004*

*: Yate's Ki-kare Test

The comparison of temperament and character dimensions of the groups are given in Table 4. The mean HA scores of the non-responders were statistically significant higher than the responders

($p=0.034$). The mean P scores of the responders were statistically significant higher than the non-responders ($p=0.010$).

Table 4. The comparison of temperament and character dimensions of the groups.

		Responders (%)	Non-responders (%)	p
Temperament	NS	57.3	46.2	0.326*
	HA	45.3	76.9	0.034*
	RD	62.7	53.8	0.379*
	P	69.3	30.8	0.010*
Character	SD	56.0	30.8	0.083*
	C	53.3	30.8	0.114*
	ST	56.0	53.8	0.559*

*: Pearson Ki-kare Test; NS: Novelty seeking, HA: Harm avoidance; RD: Reward dependence; P: Persistence; SD: Self-directedness; C: cooperation; ST: self-transcendence.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Our study results revealed that sociodemographic characteristics, clinical factors and TCI dimensions may affect early treatment response in MDD patients.

In clinical studies, MDD treatment response has been shown to be related to demographic and psychosocial factors as well as biological factors. Factors such as female gender, 65-84 years of age, low education level, being single, unemployment, low economic level, severe and recurrent depression, fami-

lial depression can both facilitate the onset of MDD and worsen the treatment response.¹⁹⁻²¹ In our study, no difference was found between the groups in terms of mean age, gender, marital status and income level. The education level of the patients was higher in the responders. The number of unemployed (92.3%) patients in the non-responders was higher than the number of unemployed (41.3%) patients in the responders. When evaluated in terms of the presence of a family history of MDD, there was no difference between the groups in our study. Consis-

tent with the literature, the number of patients with severe depression was higher in the non-responders. Since patients with comorbid psychiatric disorders were excluded from the study, this factor was not evaluated in our study. It is known that having history of suicide attempt and suicidal ideation may affect the MDD treatment response.^{22,23} Patients with active suicidal thoughts were excluded from our study. When evaluated in terms of having a previous suicide attempt, no difference was found between the groups. This result might be related to the exclusion of patients with active suicidal ideation. It is known that recurrent depression and other previous psychiatric disorder are associated with low response to antidepressant treatment.²⁴ When evaluated in terms of previous psychiatric disorder, no difference was found between the groups in our study. This result might be related to the low number of non-responder patients.

Although there are studies showing the relationship between TCI dimensions and susceptibility to MDD, the approach to predicting response to antidepressant treatment with TCI dimensions is new. It is thought that some specific TCI components may predict antidepressant treatment response in MDD.²⁵ In these studies, the most emphasized temperament component is harm avoidance. Harm avoidance refers to temperament features such as pessimistic worries about future problems, fear of uncertainty, shyness and fatigue.⁴ Although individuals who score high on this item seem to be advantageous to be ready for possible dangers, they may be considered to be high-risk for MDD at other times. It has been emphasized in many studies that harm avoidance has a negative correlation with MDD treatment response.⁹ It is known that harm avoidance is a risk factor for both the onset of MDD and MDD treatment resistance.^{26,27} Consistent with the literature, in our study, the harm avoidance scores of the patients in the non-responders were found to be higher than in the responders.

Another significant result in our study is related to persistence of temperament components. The persistence score of the patients in the responders was found to be higher than the non-responders. Likewise, in their study investigating the effects of TCI components on MDD treatment response, Ballestri et al.⁹ found low persistence scores to be associated with treatment resistance. Persistence is associated with positive personality traits of hardworking, determined, perfectionist and enthusiastic temperament.^{4,5} People with this temperament tend to continue the behavior despite frustration and fatigue. In this regard, the result of our study seems to be compatible with the literature.

Results related to reward dependence, self-directedness and cooperation from other TCI com-

ponents are significant.^{28,29} Takahashi et al.²⁹ found that reward dependence and self-directedness scores in treatment-resistant MDD patients were lower than in patients in remission and healthy controls. In a comprehensive study evaluating 455 patients with MDD, low reward dependence and cooperation scores were associated with treatment resistance.⁹ In our study, however, no difference was found between the groups for TCI components except harm avoidance and persistence. Although the self-directedness score of the patients in the responders was found to be higher than the non-responders, this finding was not statistically significant. It can be thought that the difference in the results may be due to the distribution of MDD severity among the groups, variables such as the number of samples and the treatment method.

According to our research, there are a limited number of studies examining the effect of TCI components on the treatment of MDD. All patients were evaluated by a psychiatrist in face-to-face interviews. Exclusion of patients with comorbid anxiety disorder increased the effectiveness of our study. There are some limitations of our study. The patients participating in the study consisted of outpatients. Since the severity of depression may be higher in inpatient MDD patients, the effect of TCI components on the treatment response can be evaluated more clearly in this group of patients. The sample size is smaller than similar studies in the literature. Also, self-report scales may affect the results of patients with personality disorders. It would be appropriate to evaluate these findings with larger patient groups in future studies.

In conclusion, our study shows that some sociodemographic characteristics and TCI dimensions are associated with treatment response in MDD patients. We think that these findings will play an important role in predicting the MDD treatment response and course, and therefore in determining appropriate treatment options for the patient.

Ethics Committee Approval: Permission was obtained from Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital Ethics Committee for the research (Date: 21.04.2014, decision no: 15/01).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept – MG, GFC, SÖ; Supervision – MG, GFC, SÖ; Materials – MG, GFC, SÖ; Data Collection and Processing – MG, GFC, SÖ; Analysis and Interpretation-MG, GFC, SÖ; Writing – MG, GFC, SÖ.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. World Health Organization WHO. Depression

- and Other Common Mental Disorders, Global Health Estimates 2017. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>. Accessed March 3,2022.
2. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*. 2005;62(6):593-602. doi:10.1001/archpsyc.62.6.593
 3. Dilbaz N, Çavuş SY. Depresyon tedavisinde yetersiz yanıt durumunda güçlendirme tedavileri. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 2010;20(Suppl. 1):4-14.
 4. Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry*. 1993;50(12):975-990. doi:10.1001/archpsyc.1993.01820240059008
 5. Kose S, Yalcin M, Akin E, Turkcapar H. Normative data and factorial structure of the Turkish version of the temperament and character inventory-revised (Turkish TCI-R). *Psychiatr Clin Psychopharmacol*. 2019;29(2):189-196. doi:10.1080/24750573.2019.1610144
 6. Noll R. *Styles of Psychiatric Practice, 1906-1925: Clinical evaluations of the same patient by James Jackson Putnam, Adolph Meyer, August Hoch, Emil Kraepelin and Smith Ely Jelliffe*. *Hist Psychiatry*. 1999;10(38Pt2):145-189. doi:10.1177/0957154X9901003801
 7. Kampman O, Poutanen O. Can onset and recovery in depression be predicted by temperament? A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2011;135(1-3):20-27. doi:10.1016/j.jad.2010.12.021
 8. de Winter RFP, Wolterbeek RS, Philip ZFG, Goekoop JG. Character and temperament in major depressive disorder and highly anxious-retarded subtype derived from melancholia. *Compr Psychiatry*. 2007;48(5):426-435. doi:10.1016/j.comppsy.2007.04.002
 9. Balestri M, Porcelli S, Souery D, et al. Temperament and character influence on depression treatment outcome. *J Affect Disord*. 2019; 252:464-474. doi:10.1016/j.jad.2019.04.031
 10. Kampman O, Poutanen O, Illi A, et al. Temperament profiles, major depression, and response to treatment with SSRIs in psychiatric outpatients. *Eur Psychiatry*. 2012;27(4):245-249. doi:10.1016/j.eurpsy.2010.07.006
 11. Paavonen V, Luoto K, Koivukangas A, Lassila A, Leinonen E, Kampman O. Temperament and character profiles associated with depression and treatment response in patients with or without comorbid substance abuse. *Psychiatry Res*. 2016;245:250-258. doi:10.1016/j.psychres.2016.08.043
 12. Akdeniz F. Depresyonda optimal ilaç kullanımı. In: Yazıcı O, Oral ET, Vahip S, Özer Ş, ed. *Türkiye Psikiyatri Derneği Depresyon Sağaltım Kılavuzu Kaynak Kitabı*. 1st edition. Inc; 2008:71-79.
 13. Frank E, Prien R, Jarrett B, et al. Conceptualization and rationale for consensus definitions of terms in major depressive disorder. *Arch Gen Psychiatry*,1991;48(9):851-855. doi:10.1001/archpsyc.1991.01810330075011
 14. Keller MB. Past, present, and future directions for defining optimal treatment outcome in depression: Remission and beyond. *JAMA*. 2003;289(23):3152-3160. doi:10.1001/jama.289.23.3152
 15. Köse S, Sayar K, Ak İ, et al. Mizaç ve karakter envanteri (Türkçe TCI): Geçerlik, güvenilirliği ve faktör yapısı. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 2004;14(3):107-131.
 16. Arkar H, Sorias O, Tunca Z, et al. Mizaç ve karakter envanteri'nin Türkçe formunun faktör yapısı, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2015;16(3):190-204.
 17. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*. 1961;4:561-571. doi:10.1001/archpsyc.1961.01710120031004
 18. Hisli N. Beck Depresyon Envanterinin geçerliliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi*. 1988;6:118-121.
 19. Prasko J, Ociskova M, Grambal A, et al. Personality features, dissociation, self-stigma, hope, and the complex treatment of depressive disorder. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016;12:2539-2552. doi:10.2147/NDT.S117037
 20. Gronemann FH, Jorgensen MB, Nordentoft M, Andersen PK, Osler M. Socio-demographic and clinical risk factors of treatment-resistant depression: A Danish population-based cohort study. *J Affect Disord*. 2020;261:221-229. doi:10.1016/j.jad.2019.10.005
 21. Tüfekçi B, Karaca S. Examining loneliness, depression and burnout among employees at a factory. *Online Turkish Journal of Health Sciences*. 2021;6(4):514-520. doi:10.26453/otjhs.882828
 22. Kraus C, Kadriu B, Lanzenberger R, Zarate Jr CA, Kasper S. Prognosis and improved outcomes in major depression: A review. *Transl Psychiatry*. 2019;9(1):127. doi:10.1038/s41398-019-0460-3
 23. De Carlo V, Calati R, Serretti A. Socio-demographic and clinical predictors of non-response/non-remission in treatment resistant depressed patients: A systematic review. *Psychiatry Res*. 2016;240:421-430. doi:10.1016/j.psychres.2016.04.034
 24. Perlman K, Benrimoh D, Israel S, et al. A systematic meta-review of predictors of antidepressant

- treatment outcome in major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2019;243:503-515. doi:10.1016/j.jad.2018.09.067
25. Paavonen V, Kampan O, Illi A, Viikki M, Setälä-Soikkeli E, Leinonen E. A cluster model of temperament as an indicator of antidepressant response and symptom severity in major depression. *Psychiatry Investig.* 2014;11(1):18-23. doi:10.4306/pi.2014.11.1.18
26. Bajraktarov S, Novotni A, Arsova S, Gudeva-Nikovska D, Vujovik V. Character and temperament dimensions in subjects with depressive disorder: Impact of the affective state on their expression. *Open Access Maced J Med Sci.* 2017;5(1):64-67. doi:10.3889/oamjms.2017.012
27. Zaninotto L, Solmi M, Toffanin T, Veronese N, Cloninger CR, Correll CU. A meta-analysis of temperament and character dimensions in patients with mood disorders: Comparison to healthy controls and unaffected siblings. *J Affect Disord.* 2016;194:84-97. doi:10.1016/j.jad.2015.12.077
28. Murphy JA, Sarris J, Byrne GJ. A Review of the conceptualisation and risk factors associated with treatment-resistant depression. *Depress Res Treat.* 2017;2017:4176825. doi:10.1155/2017/4176825
29. Takahashi M, Shirayama Y, Muneoka K, Suzuki M, Sato K, Hashimoto K. Personality traits as risk factors for treatment-resistant depression. *PLoS One.* 2013;8(5):e63756. doi:10.1371/journal.pone.0063756

Adolesan Çağındaki Çocuklarda Otoimmün Tiroiditte Parvovirus B19'un Rolü

The Role of Parvovirus-B19 in Autoimmune Thyroiditis in Adolescent Children

¹Cansu DURAK, ²Zehra YAVAŞ ABALI, ³Muammer Osman KÖKSAL, ³Hayati BEKA, ³Ali AĞAÇFIDAN, ⁴Fatma OĞUZ, ²Firdevs BAŞ

¹Department of Pediatrics, Division of Pediatric Intensive Care Unit, Sancaktepe Sehit Prof. Dr. Ilhan Varank Training and Research Hospital, University of Health Science, Istanbul, Türkiye

²Department of Pediatrics, Division of Endocrinology and Diabetes, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

³Department of Medical Microbiology, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

⁴Department of Pediatrics, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Türkiye

Cansu Durak: <https://orcid.org/0000-0001-6309-8859>

Zehra Yavaş Abalı: <https://orcid.org/0000-0002-8971-6181>

Muammer Osman Köksal: <https://orcid.org/0000-0001-8411-2795>

Hayati Beka: <https://orcid.org/0000-0002-5509-0248>

Ali Ağaçfidan: <https://orcid.org/0000-0002-5470-296X>

Fatma Oğuz: <https://orcid.org/0000-0002-8901-0912>

Firdevs Baş: <https://orcid.org/0000-0001-9689-4464>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı adolesan çağdaki otoimmün tiroidit patogenezinde Parvovirus B19'un (PV-B19) tetikleyici rolünü belirlemektir.

Materyal ve Metot: Çalışmaya son 6 ayda Hashimoto tiroiditi tanısı konulan 10-18 yaş arası 35 hasta dahil edildi. Kontrol grubu olarak PV-B19 ile ilişkili akut hastalığı olmayan, fizik muayenesinde guatr olmayan, ailede tiroid hastalığı öyküsü olmayan ve tiroid fonksiyon testleri normal olan 35 sağlıklı gönüllü alındı. Katılımcılardan alınan serum örnekleri PV-B19 IgM ve IgG antikorları ve PV-B19 DNA için test edildi. İstatistiksel analiz SPSS programı kullanılarak yapıldı.

Bulgular: Dört (%11,4) hasta ve 5 (%14,3) kontrolde PV-B19 IgM antikorları pozitif iken, 13 (%37,1) hasta ve 6 (%17,1) kontrolde PV-B19 IgG antikorları mevcuttu. PV-B19 DNA'sı hastaların %11,4'ünde (n:4) ve kontrollerin %14,3'ünde (n:5) saptandı. Antikor ve polimeraz zincir reaksiyonu pozitifliği açısından hasta ve kontrol grupları arasında anlamlı fark yoktu. Lojistik regresyon analizinde PV-B19 IgG pozitifliği üzerine serbest tiroksin düzeyi (p:0,021), antitiroid peroksidaz antikor düzeyi (p:0,005) ve istmus kalınlığı (p:0,021) etkili bulundu.

Sonuç: Geçirilmiş PV-B19 enfeksiyonları, Hashimoto tiroiditi patogenezinde tetikleyicilerden biri olabilir.

Anahtar Kelimeler: Adolesan, Hashimoto hastalığı, otoimmün hastalık, parvovirus B19

ABSTRACT

Objective: This study aims to determine the triggering role of parvovirus B19 (PV-B19) in the pathogenesis of autoimmune thyroiditis in adolescence.

Materials and Methods: Thirty-five patients aged 10-18 years who were diagnosed with Hashimoto's thyroiditis in the last 6 months were included in the study. As the control group, 35 healthy volunteers without PV-B19 associated acute disease, no goiter in physical examination, no family history of thyroid disease, and normal thyroid function tests were recruited. Serum samples were tested for PV-B19 IgM and IgG antibodies and PV-B19 DNA. Statistical analysis was performed using the SPSS.

Results: PV-B19 IgM antibodies were positive in 4 (11.4%) patients and 5 (14.3%) controls whereas PV-B19 IgG antibodies were present in 13 (37.1%) patients and 6 (17.1%) controls. PV-B19 DNA was detectable in 11.4% of patients (n:4) and 14.3% of controls (n:5). There was no significant difference between the patient and control groups in terms of antibody and polymerase chain reaction positivity. In logistic regression analysis, free thyroxine level (p:0.021), anti-thyroid peroxidase antibody level (p:0.005), and isthmus thickness (p:0.021) were found to be effective on PV-B19 IgG positivity.

Conclusion: Previous PV-B19 infections may be one of the triggers in the pathogenesis of Hashimoto's thyroiditis.

Keywords: Adolescent, autoimmune diseases, Hashimoto disease, parvovirus B19

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Cansu Durak
Department of Pediatrics, Division of Pediatric Intensive Care Unit, Sancaktepe Sehit Prof. Dr. Ilhan Varank Training and Research Hospital, University of Health Science, Istanbul, Türkiye
Tel: +090 535 338 0511
E-mail: bzmrt@hotmail.com

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 08/06/2022
Kabul Tarihi/ Accepted: 01/08/2022
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

INTRODUCTION

Autoimmune thyroiditis (Hashimoto's thyroiditis, HT) is a thyroid disease characterized by mononuclear cell infiltration in the thyroid gland and autoantibodies against thyroglobulin (Tg) and thyroid peroxidase (TPO), often accompanied by hypothyroidism due to the destruction of thyroid follicles.¹ Autoimmune thyroiditis is the most common cause of acquired hypothyroidism and goiter in children and adolescents.²

It is thought to develop as a result of the interaction of genetic, endogenous, and environmental factors. Certain human leukocyte antigen (HLA) haplotypes (HLA-DR4, HLA-DR5) have an increased risk for goiter and thyroiditis. Among environmental factors, high iodine intake, chemicals (such as polyaromatic hydrocarbons), certain drugs (such as lithium, and amiodarone), and viral agents such as human T-cell leukemia virus type-1 (HTLV-1), rubella, Herpes simplex virus (HSV), Epstein-Barr virus (EBV), Hepatitis C virus (HCV), and parvovirus B19 (PV-B19) are held responsible for the development of autoimmune thyroiditis.^{2,3}

The clinical course of the disease is variable. Most affected children are clinically euthyroid and asymptomatic; however, thyroid functions may differ from hypothyroidism to hyperthyroidism at the time of diagnosis. Anti-TPO sensitivity is the highest screening test. Increased serum thyroid antibodies are not specific for autoimmune thyroiditis; however, their levels are high in autoimmune thyroiditis. In seronegative patients with overt or latent hypothyroidism, the diagnosis of HT is made by ultrasonography (USG) imaging. A definitive diagnosis is made by thyroid biopsy, biopsy may not always be needed.^{2,4} PV-B19 is a common viral infection agent worldwide. Although it is most common in school-age children (5-15 years), the infection can occur at any age.^{5,6} PV-B19 infection has been associated with many autoimmune diseases.. The role of PV-B19 in these diseases is not clear, and its presence may be a coincidence in some cases, while it may be a trigger in some cases.^{7,8}

According to studies published in recent years, it has been emphasized that PV-B19 can infect normal thyroid epithelial cells and may play a role in the pathogenesis of autoimmune thyroid diseases.⁹ Therefore, in this study, we aimed to evaluate the relationship between PV-B19 infection and autoimmune thyroiditis in two groups of newly diagnosed HT patients and healthy controls.

MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee Approval: The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. The study's protocol was approved by the Istanbul

University ethics committee (Date:02.04 2015, decision no: 183), and all study-related anonymized data are available upon reasonable request.

Our study included the patients diagnosed with HT in the last 6 months, who applied to İstanbul University, Department of Pediatrics, General Pediatrics, and Growth, Development and Pediatric Endocrinology Department between August 2015 and August 2016. Serum samples were obtained from 35 patients between 10-18 years of age, who were considered adolescents according to the World Health Organization criteria. Patients with positive thyroid autoantibodies and thyroid dysfunction or with goiter without any other reason or with a morphological examination of the thyroid gland (heterogeneity or pseudonodular appearance) on USG were included in the study. Patients with negative autoantibodies who have primary hypothyroidism or subclinical hypothyroidism for no other reason and who have findings consistent with HT on thyroid USG; patients with autoantibody positivity without thyroid dysfunction or goiter, and patients with morphological changes consistent with HT on thyroid USG without any other reason were also included in the study.

Thirty-five randomly selected healthy children without any acute disease associated with PV-B19 infection, no goiter detected in physical examination, no family history of thyroid disease, and normal thyroid function tests, were recruited as the control group.

All serum samples were analyzed for IgG and IgM antibodies were determined using an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) (Biotek Instruments Inc., USA). PV-B19 DNA study was performed using the Human Parvovirus B19 kit (cat no: Path-HPVB19, PrimerDesign, UK) and oasig Lyophilised 2x qPZR Mastermix (cat no: oasig-standard-150, PrimerDesign, UK) kits in a Light Cycler 2.0 (Roche Diagnostics GmbH, Germany) real-time PCR system in accordance with the manufacturer's protocol. PV-B19 IgG, IgM, and DNA levels are studied in all samples.

Statistical Analysis: All statistical analyses were performed using IBM SPSS software (version 21.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA). Continuous data were expressed as median (range) and categorical data were expressed as number (percentage). Continuous variables were compared using Student's t-test for parametric data and categorical variables were compared using the chi-squared test. Pearson (correlation coefficient: r) correlation tests were used for parametric data, and Spearman (correlation coefficient: rs) correlation tests were used for non-parametric data. Multiple regression and logistic regression analyses were performed. The results

were evaluated with a 95% confidence interval and A P-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Data from 35 patients with HT and 35 healthy children as a control group were analyzed. 80% (n: 28) of patients with HT were female and 20% (n: 7) were

male. 68.6% (n: 24) of control group was female and 31.4% (n: 11) was male. The mean patient age was 158.6±26.6 months. The mean age at the time of diagnosis was 155.8±25.9 months. The mean time from the diagnosis of HT was 2.8 ± 1.8 months. The mean age of the control group was 161.9±26.3 months (Table 1).

Table 1. Demographic characteristics of the patient and control groups.

		Patient	Control	p
Age at the time of study (month)	Mean ± SD	158.6 ± 26.6	161.9 ± 26.3	0.60
	Median (Min-Max)	158 (120-210)	160 (120-211)	
Gender n (%)	Female	28 (80%)	24 (68.6%)	0.28
	Male	7 (20%)	11 (31.4%)	
Age at the time of diagnosis (month)	Mean ± SD	155.8 ± 25.9	-	
	Median (Min-Max)	155 (115-204)	-	
Time between diagnosis and collection of serum samples (month)	Mean ± SD	2.8 ± 1.8	-	
	Median (Min-Max)	2 (1-6)	-	
Family history of autoimmune thyroiditis n (%)	1° degree relative	4 (11.4%)	1 (2.9%)	
	2° degree relative	3 (8.6%)	-	
	Total	7 (20%)	1 (2.9%)	
Family history of goiter n (%)	1° degree relative	-	-	
	2° degree relative	2 (5.7%)	-	
	Total	2 (5.7%)	-	
Family history of other autoimmune disease n (%)	1° degree relative	1 (2.9%)	-	
	2° degree relative	-	-	
	Total	1 (2.9%)	-	

In terms of thyroid function, 10 (28.6%) patients had euthyroidism, 15 (42.9%) subclinical hypothyroidism, 6 (17.1%) hypothyroidism, and 3 (8.6%) hyperthyroidism. Anti-TPO antibodies were detected in 25.7% (n:9) of the patients, anti-TG antibodies in

17.1% (n:6), and both antibodies in 37.1% (n:13). 14.3% of patients had thyroid enlargement in ultrasonography. Thyroid parenchymal heterogeneity was seen in all patients. Pseudonodular appearance was seen in 16 (45.7%) patients (Table 2).

Table 2. Laboratory values of patient and control groups.

Laboratory		Patient	Control	p
fT4 (pmol/L)	Mean ± SD	14.71 ± 6.82	15.54 ± 1.86	0.49
	Median (Min-Max)	15.8 (0.4-26.3)	15.7 (12.2-19.05)	
TSH (mIU/L)	Mean ± SD	52.71 ± 183	2.66 ± 0.66	0.11
	Median (Min-Max)	5.23 (0.005-1000)	2.67 (1.55-4.01)	
Anti-TPO (IU/ml)	Mean ± SD	232.3 ± 245.38	-	
	Median (Min-Max)	136 (5-971)	-	
Anti-TG (IU/ml)	Mean ± SD	834.64 ± 1368.9	-	
	Median (Min-Max)	165.9 (0.9-4000)	-	
Thyroid USG				
Total thyroid volume (ml)	Mean ± SD	17.90 ± 13.02	-	
	Median (Min-Max)	13.53 (5.29-59.10)	-	
Thyroid right lobe volume (ml)	Mean ± SD	10.32 ± 8.53	-	
	Median (Min-Max)	7.14 (2.59-37.85)	-	
Thyroid left lobe volume (ml)	Mean ± SD	8.38 ± 6.19	-	
	Median (Min-Max)	5.76 (2.7-28.22)	-	
Isthmus thickness (mm)	Mean ± SD	2.86 ± 2.08	-	
	Median (Min-Max)	2.5 (0.5-11)	-	
Growth in thyroid volume	N (%)	5 (14.3%)	-	
Heterogeneous appearance	N (%)	35 (%100%)	-	
Pseudonodular appearance	N (%)	16 (%45.7%)	-	

fT4: Free thyroxine; TSH: Thyroid stimulating hormone; Anti-TG: Anti- thyroglobulin; Anti-TPO: Anti-thyroid peroxidase; PV-B19: Parvovirus B19.

Table 2. Continue.

PV-B19IgG	Mean ± SD Median (Min-Max)	0.626 ± 0.758 0.063 (0.032-1.812)		0.359 ± 0.614 0.059 (0.038-1.674)		0.11
PV-B19IgM	Mean ± SD Median (Min-Max)	0.272 ± 0.529 0.068 (0.044-1.783)		0.286 ± 0.562 0.061 (0.045-1.712)		0.918
		+	-	+	-	
PV-B19 IgG	N(%)	13 (37.1%)	22 (62.9%)	6(17.1%)	29(82.9%)	0.061
PV-B19 IgM	N(%)	4(11.4%)	31 (88.6%)	5(14.3%)	30(85.7%)	0.726
PV-B19 PCR	N(%)	4(11.4%)	31 (88.6%)	5(14.3%)	30(85.7%)	0.726

ft4: Free thyroxine; TSH: Thyroid stimulating hormone; Anti-TG: Anti- thyroglobulin; Anti-TPO: Anti-thyroid peroxidase; PV-B19: Parvovirus B19.

Parvovirus IgM antibodies were positive in 4 patients and 6 (17.1%) controls. PV-B19 DNA was (11.4%) patients and 5 (14.3%) controls, while Parvovirus IgG antibodies were present in 13 (37.1%) (n:5) controls (Table 3).

Table 3. The relationship between laboratory findings of the patient group and PV-B19 serology.

	Parvovirus IgG		Parvovirus IgM	
	r	p	r	p
TSH	0.009	0.958	-0.98	0.575
ft4	0.166	0.340	0.054	0.757
Anti-TPO	0.434	0.009	-0.313	0.067
Anti-TG	0.058	0.741	-0.191	0.272
Thyroid right lobe volume	0.103	0.555	-0.012	0.944
Thyroid left lobe volume	0.093	0.595	0.066	0.705
Thyroid isthmus thickness	-0.162	0.352	0.134	0.443

ft4: Free thyroxine; TSH: Thyroid stimulating hormone; Anti-TG: Anti- thyroglobulin; Anti-TPO: Anti-thyroid peroxidase.

There was no significant difference between the patient and control groups in terms of antibody and PCR positivity. Using multiple linear regression analysis, concentrations of PV-B19 IgG were correlated with free thyroxine (ft4) and anti-TPO antibodies concentrations. In logistic regression analysis, ft4 level, anti-TPO level, and isthmus thickness were found to be effective on PV-B19 IgG positivity (Table 3,4,5).

Table 4. Evaluation of the effect of ft4, anti-TPO level, thyroid right and left lobe volumes on PV-B19 IgG level in HT cases with multiple linear regression analysis.

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	p	CI (95%)
	B	Standard error	Beta		
ft4	-0.040	0.018	0.359	0.029	0.004-0.076
Anti-TPO	0.002	0.000	0.558	0.001	0.001-0.003

ft4: Free thyroxine; Anti-TPO: Anti-thyroid peroxidase.

Table 5. Evaluation of variables affecting PV-B19 IgG positivity in HT cases by logistic regression analysis.

	B	P	Odd ratio	CI (95%)
ft4	0.405	0.021	1.499	1.063-2.114
Anti-TPO	0.015	0.005	1.015	1.005-1.026
Isthmus thickness	-1.428	0.021	0.240	0.072-0.803

ft4: Free thyroxine; Anti-TPO: Anti-thyroid peroxidase.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Hashimoto's thyroiditis is thought to be a multifactorial disease that develops as a result of the interaction of genetic, endogenous, and environmental factors. Studies on seasonal and geographical distribution and positive serology have shown that infectious agents can trigger HT. In cases with a persistent viral infection, it is thought to trigger autoimmunity through molecular similarity. Especially viral agents such as HTLV-1, enterovirus, rubella, mumps, HSV, and EBV are shown to be associated with HT.^{8,10,11}

PV-B19 infection has been associated with many thyroid diseases, including autoimmune thyroiditis, in recent years. The first case of the relationship between PV-B19 and thyroid diseases was reported by Vejlgard et al.⁹ PV-B19 IgG and IgM positivity were shown in a 32-year-old female patient with subacute thyroiditis.¹² However, a direct cause-effect relationship between these two conditions has not been proven. Mori et al.¹³ showed that HT developed in a 37-year-old female patient with a history of acute PV-B19 infection one year ago, and detected PV-B19 DNA in the thyroid gland in the fine needle aspiration biopsy. This case shows that chronic PV-B19 infection may be accompanied by a high titer of anti-TPO and anti-TG and there is a cause-effect relationship between autoimmune thyroiditis and persistent infectious agent in the thyroid gland without viremia. Researchers show that persistent PV-B19 infection may play a role in the pathogenesis of HT. In a case-control study performed by Lehmann et al.¹⁴ in the pediatric population, 73 children and adolescents with autoimmune thyroiditis were compared with 73 healthy controls in terms of PV-B19 viremia and serological status. While no significant difference was found between the patient and control groups in terms of PV-B19 serology, PV-B19 viremia was found to be significantly higher in the patient group with HT. In a similar study by Heidari et al.¹⁵, there was a significant positive correlation between PV-B19 IgG and anti-TPO and anti-TG compared with euthyroid controls. Wang et al.¹⁶ investigated the presence of PV-B19 DNA in the pathology preparations of 86 patients and PV-B19 viremia was detected more frequently in Hashimoto's thyroiditis when compared with other thyroid diseases. Gravelina et al.¹⁷ detected a higher prevalence of the B19V DNA in autoimmune and non-autoimmune thyroid gland diseases than in the control group of individuals whose histories did not show any autoimmune or thyroid diseases. In our study, the relationship between PV-B19 and Hashimoto's thyroiditis was investigated. According to PV-B19 ELISA and PCR results, there was no statistically significant difference between the patient and control groups, but the fact that Parvovirus IgG was positive in %37.1% of HT cases suggests that

previous PV-B19 infection may be one of the factors triggering the formation of HT. This finding is consistent with PV-B19 seroprevalence studies conducted in the general population.^{5,15} In our study, the anti-TPO level was found to be effective on PV-B19 IgG positivity. These results suggest that previous PV-B19 infection may be one of the factors triggering the formation of HT.

One of the limitations of this study may be that we investigated the presence of DNA only in serum samples and did not include thyroid tissue samples in our study. Tozzoli et al.¹⁸ argued that the presence of antibodies to a virus common in the general population does not prove that this pathogen causes an autoimmune disease. A negative viral serology at the onset of the disease does not exclude the viral hypothesis, since viral triggering may have occurred years ago. Since they can persist in the tissue without systemic manifestations, it is necessary to search for viral agents in the tissues. Although it is known that tissue samples are a valuable material in studies on thyroid diseases, they were not included in the study because of the possible risks due to the invasive procedure. Another limitation of this study was the inclusion of adolescent patients with a diagnosis of Hashimoto's thyroiditis diagnosed within the last 6 months. Therefore, the number of our cases was not sufficient. Another important point to be mentioned in our study was that PV-B19 IgM and DNA levels were positive in 5 control patients. PV-B19 viremia occurs about 5 to 10 days after exposure and usually lasts about 5 days, virus titers peak in the first few days of infection. At this stage, patients may be asymptomatic or present with nonspecific flu-like illness. Five patients in the control group in our study may have asymptomatic Parvovirus infection, and therefore IgM and PCR positivity may be present.

In conclusion, although PV-B19 is theoretically thought to trigger autoimmune thyroid disease, there is insufficient evidence for the role of PV-B19 in the pathophysiology of autoimmune thyroid diseases. Further prospective cohort studies with larger numbers of patients would be beneficial to demonstrate this association.

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Istanbul University ethics committee (Date:02.04 2015, decision no: 183).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Author Contributions: Concept- CD, FO; Supervision- FO, FB; Materials-CD, ZYA; Data Collection and Processing- CD, HB, MOK, AA; Analysis and Interpretation- CD, FB; Writing- CD.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

REFERENCES

1. Mori K, Yoshida K, Ishii K, et al. Experimental autoimmune thyroiditis in human parvovirus B19 transgenic mice. *Autoimmunity*. 2011;44(6):483-489. doi:10.3109/08916934.2010.547891
2. LaFranchi S. Thyroiditis. In: Kliegman RM, Stanton BF, St.Geme III JW, Behrman RE, Schor NF, ed. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, USA:WB Saunders; 2015:1903-1905.
3. Zdraveska N, Kocova M. Hashimoto thyroiditis in childhood – review of the epidemiology, genetic susceptibility and clinical aspects of the disease. *Maced J Med Sci*. 2012;5(3):336-345. doi:10.3889/MJMS.1857-5773.2012.0247
4. Cappa M, Bizzarri C, Crea F. Autoimmune thyroid diseases in children. *J Thyroid Res*. 2010;2011:675703. doi:10.4061/2011/675703
5. Heegaard ED, Brown KE. Human parvovirus B19. *Clin Microbiol Rev*. 2002;15(3):485-505. doi:10.1128/CMR.15.3.485-505.2002
6. Koch WC. Parvovirus B19. In: Kliegman RM, Stanton BF, St.Geme III JW, Behrman RE, Schor NF, ed. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, USA: WB Saunders; 2015:1094-1097.
7. Broliden K, Tolfvenstam T, Norbeck O. Clinical aspects of parvovirus B19 infection. *J Intern Med*. 2006;260(4):285-304. doi:10.1111/j.1365-2796.2006.01697.x
8. Lunardi C, Tinazzi E, Bason C, Dolcino M, Corrocher R, Pucetti A. Human parvovirus B19 infection and autoimmunity. *Autoimmun Rev*. 2008;8(2):116-120. doi:10.1016/j.autrev.2008.07.005
9. Vejlgård TB, Nielsen OB. Subacute thyroiditis in Parvovirus B19 infection. *Ugeskr Laeger*. 1994;156(41):6039-6040
10. Krassas GE, Tziomalos K, Pontikides N, Lewy H, Laron Z. Seasonality of month of birth of patients with Graves' and Hashimoto's diseases differ from that in the general population. *Eur J Endocrinol*. 2007;156(6):631-636. doi:10.1530/EJE-07-0015
11. Desailly R, Hober D. Viruses and thyroiditis: An update. *Virology*. 2009;6:5. doi:10.1186/1743-422X-6-5
12. Seishima M, Shibuya Y, Suzuki S. Hyperthyroidism associated with human parvovirus B19 infection. *Clin Exp Dermatol*. 2009;34(7):e439-e440. doi:10.1111/j.1365-2230.2009.03470.x
13. Mori K, Munakata Y, Saito T, et al. Intrathyroidal persistence of human parvovirus B19 DNA in a patient with Hashimoto's thyroiditis. *J Infect*. 2007;55(2):e29-e31. doi:10.1016/j.jinf.2007.05.173
14. Lehmann HW, Lutterbüse N, Plentz A, et al. Association of parvovirus B19 infection and Hashimoto's thyroiditis in children. *Viral Immunol*. 2008;21(3):379-383. doi:10.1089/vim.2008.0001
15. Heidari Z, Jami M. Parvovirus B19 infection is associated with autoimmune thyroid disease in adults. *Int J Endocrinol Metab*. 2021;19(4):e115592. doi:10.5812/ijem.115592
16. Wang J, Zhang W, Liu H, et al. Parvovirus B19 infection associated with Hashimoto's thyroiditis in adults. *J Infect*. 2010;60(5):360-370. doi:10.1016/j.jinf.2010.02.006
17. Gravelina S, Nora-Krukke Z, Svirskis S, Cunskis E, Murovska M. Presence of B19V in patients with thyroid gland disorders. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(12):774. doi:10.3390/medicina55120774
18. Tozzoli R, Barzilai O, Ram M, et al. Infections and autoimmune thyroid diseases: parallel detection of antibodies against pathogens with proteomic technology. *Autoimmun Rev*. 2008;8(2):112-115. doi:10.1016/j.autrev.2008.07.013

Pandemi Döneminde Jinekolojik Kanserler ve Meme Kanserinin Erken Tanınması ve Tarama Testleri: Kadınlar Ne Düşünüyor?

Early Detection of Gynecological Cancers and Breast Cancer During the Pandemic and Screening Tests: What Do Women Think?

¹Çiğdem GÜN KAKAŞCI, ²Nazife BAKIR, ³Cuma DEMİR

¹Suleyman Demirel University, Faculty of Health Sciences, Midwifery Department, Isparta, Türkiye

²Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak School of Health, Department of Nursing, Bucak, Burdur, Türkiye

³Health Sciences Institute, Kafkas University, Kars, Türkiye

Çiğdem Gün Kakaşçı: <https://orcid.org/0000-0003-1951-563X>

Nazife Bakır: <https://orcid.org/0000-0003-1324-0647>

Cuma Demir: <https://orcid.org/0000-0003-3361-8547>

ÖZ

Amaç: Çalışma pandemi döneminde jinekolojik kanserler ve meme kanserinin erken tanınması ve tarama testleri hakkında kadınların görüşlerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel tipte gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot: Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanmıştır. Veri toplama formu olarak araştırmacıların literatür taraması yaparak oluşturduğu tanıtıcı bilgi formu kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışma kriterlerine uyan 220 kadınla tamamlanan çalışmada katılımcıların yarısından fazlası cinsel bölge veya karın bölgesinde ağrı (%56,4), anormal vajinal kanama (%63,2), idrar yapmada zorlanma (%54,5), cinsel ilişki sırasında ağrı duyma (%55), meme başında çökme, renk değişikliği, şekil bozukluğu (%66,8), meme başında kızarıklık /yara (%61,4) ve uzun süreli sırt ağrısı (%54,5) gibi kanser belirtileri olabilecek durumlarla karşılaşsa bile pandemi nedeniyle doktora gitmeyeceğini bildirmiştir. %71,4'ü jinekolojik kontrollerini yaptırmak istemediğini, %69,5'i rahim ağzı kanser tarama testlerini yaptırmak istemediğini, %59,5'i mamografi ve klinik meme muayenesi yaptırmak istemediğini bildirmiştir.

Sonuç: Pandemi sırasında kadınların çoğu, potansiyel meme kanseri ve jinekolojik kanser semptomları yaşamaları durumunda sağlık hizmetlerinden kaçınmayı tercih etmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, kadın, kanserin erken teşhisi

ABSTRACT

Objective: This descriptive and cross-sectional study was conducted to determine women's opinions about screening tests and early detection of gynecological cancers and breast cancer during the pandemic.

Materials and Methods: In this descriptive and cross-sectional study, a descriptive information form developed by the researchers through a literature review was used to collect data.

Results: The study was conducted with 220 women who met the study criteria. More than half of the participants reported that they would not visit the doctor due to the pandemic even if they were faced with conditions that might be the indicators of cancer such as pain in the genital or abdominal region (56.4%), abnormal vaginal bleeding (63.2%), difficulty urinating (54.5%), pain during sexual intercourse (55%), collapsed, discolored or deformed nipples (66.8%), redness / sore on the nipple (61.4%) and long-term back pain (54.5%). Of them, 71.4% did not want to have gynecological controls, 69.5% did not want to have cervical cancer screening tests, and 59.5% did not want to have mammography and clinical breast examination.

Conclusion: During the pandemic, most women choose to avoid healthcare if they experience potential breast cancer and gynecological cancer symptoms.

Keywords: COVID-19, early detection of cancer, female

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Çiğdem Gün Kakaşçı

Suleyman Demirel University, Faculty of Health Sciences, Midwifery Department, Çünür, Isparta, Türkiye

Tel: +905300771684

E-mail: cigdemkakasci@sdu.edu.tr

Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 30/06/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 26/08/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atf / Cited: Gün Kakaşçı Ç and et al. Early Detection of Gynecological Cancers and Breast Cancer During the Pandemic and Screening Tests: What Do Women Think?. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):499-505. doi: 10.26453/otjhs.1138556

INTRODUCTION

The 2019 coronavirus disease outbreak (COVID-19), caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2), was first detected in Wuhan, a city in China, and since then has become a global epidemic and a major challenge for healthcare systems.^{1,2} During the pandemic, the American Cancer Society issued recommendations not to visit a healthcare facility for routine cancer screening until further notice.³ At the peak of the pandemic, it was reported that emergency cancer treatment for established patients should continue, but that other health services should be restricted or postponed.⁴ Unfortunately, delaying screenings sends the message to the public and primary health care services that cancer can wait.^{5,6} Cancer screening tests including reductions in mammograms and HPV tests have been performed less due to COVID-19 pandemic-related closures and delays in countries.⁷⁻⁹ Therefore, analyses demonstrated that there could be 36,000 missed or delayed breast cancer diagnoses in positivity rates only between March and June. Missed cervical cancer diagnoses are estimated to be 2500 cases.¹⁰ These dramatic reductions in cancer screening, with later stages of the disease, increased cancer incidence, and higher morbidity and mortality rates have created significant challenges for cancer detection.^{11,12} Unfortunately, little is still known about the impact of the pandemic on people's attitudes towards cancer screening or their intention to participate in cancer screening.¹³

The present study was conducted to determine women's opinions about having screening tests for the early detection of gynecological cancers and breast cancer during the pandemic.

MATERIALS AND METHODS

Ethical Status: Before the study was conducted, ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Burdur Mehmet Akif Ersoy University (Date: 03/02/2021, decision no: GO 2021/82). Written informed consent was obtained from the women participating in the study. All the procedures were performed in accordance with the rules of the Declaration of Helsinki, scientific ethics and academic rules.

The population of this cross-sectional and descriptive study conducted between October 2021 and December 2021 consisted of women over the age of 18 who presented to the obstetrics service and outpatient clinic of a research and training hospital in the eastern part of Turkey.

Research Population and Sampling: The sample of the study was calculated as 199 with the following

formula used to calculate the sample size with a non-finite population: $n = \frac{t^2 pq}{d^2}$ (margin of error: 5%, confidence interval: 95%). Considering the possibility of withdrawals during the study and/or forms filled in incompletely, we decided to include 220 women in the study. Inclusion criteria were as follows: being ≥ 18 -year-old women, volunteering to participate in the study, being able to read and write in Turkish and speak Turkish, filling in the questionnaires completely, not having a diagnosis of cancer, having a history of sexual activity, not being pregnant, not having a history of breast and gynecological operations, and not breastfeeding.

Data Collection Tools: The "Descriptive Information Form" used to collect the study data was developed by the researchers in line with the literature.⁴⁻¹⁰ In the Descriptive Information Form prepared by the researchers in line with the literature, socio-demographic characteristics of women such as age, education, and employment status were questioned.⁴⁻¹⁰ This form also included questions about their experiences with the pandemic. These are questions of a wide variety, such as the impact of the pandemic on social relationships, family relationships, living standards and physical activity. Again, in this form, there are questions that examine women's thoughts and intentions about gynecological cancers and early detection of breast cancer and screening tests for the pandemic. In this group of questions, the intention to apply to a health institution was questioned in case of potential breast cancer and gynecological cancer symptoms such as genital area and/or breast mass, nipple discharge, and sudden weight loss.^{4-6,14-20} It took the participants to fill in the data collection form for approximately 20-30 minutes. The face-to-face interview technique was used to collect the data. In the study, a pilot test was given to 20 women to find out whether the data collection form was applicable. As a result of the pilot study, no changes were made to the form.

Statistical Analysis: The data obtained from the women who were pilot tested were not included in the analysis of the study data. Statistical analysis of the data was performed with the SPSS (22.0, IBM Corp., Armonk, NY). Of the descriptive statistics, numbers and percentages were used in the analysis of the data.

RESULTS

Among the participants, 53.6% were in the age group of 20-35 years, 35.5% were secondary school graduates, 47.7% were employed at a paid job, and 64.1% were married (Table 1).

Table 1. Distribution of the participating women according to their socio-demographic characteristics.

Socio-demographic characteristics	
Age (years) Mean± SD	38.03 ±12.81 n (%)
Education status	
Primary school	35 (15.9)
Junior high school	78 (35.5)
Senior high school	71 (32.3)
University and above	36 (16.3)
Employment status	
Not employed	115 (52.3)
Employed	105 (47.7)
Social security	
Yes	130 (59.1)
No	90 (40.9)
Family type	
Nuclear family	73 (33.2)
Extended family	147 (66.8)
Marital status	
Married	141 (64.1)
Single	79 (35.9)
Smoking status	
Smoker	45 (20.5)
Non-smoker	175 (79.5)
Total	220 (100)

The distribution of the participating women according to their COVID-19-related experiences is given in Table 2. As is seen in the table, of the participants, 56.3% felt psychologically bad, 37.6% felt physically bad, 18.2% stated that the COVID-19

pandemic hindered their interfamily relationships a lot, 60.9% stated that the COVID-19 pandemic increased their appetite, and 87.7% had a more unbalanced diet during the COVID-19 pandemic (Table 2).

Table 2. Distribution of the participating women according to their COVID-19 experiences.

		n (%)
How do you feel spiritually in general?	Very good	5 (2.3)
	Good	20 (9.1)
	Neither good nor bad	71 (32.3)
	Bad	124 (56.3)
How do you feel physically in general?	Very good	14 (6.4)
	Good	34 (15.5)
	Neither good nor bad	89 (40.5)
	Bad	83 (37.6)
Have you canceled going to the hospital and/or hospital controls when you have complaints, due to the COVID-19 pandemic?	Yes	146 (66.4)
	No	74 (33.6)
How often do you follow the news about the COVID-19 pandemic?	Never	16 (7.3)
	Sometimes	38 (17.3)
	Frequently	95 (43.1)
	Always	71 (32.3)
Have you ever changed your decision to visit the hospital/physician due to the COVID-19 pandemic?	Yes	118 (53.6)
	No	102 (46.4)
Has the COVID-19 pandemic hindered your social relationships?	No	19 (8.6)
	Yes, partly	57 (25.9)
	Yes	96 (43.7)
	Yes, very much	48 (21.8)
Has the COVID-19 pandemic hindered your interfamily relationships?	No	24 (10.9)
	Yes, partly	58 (26.4)
	Yes	98 (44.5)
	Yes, very much	40 (18.2)
Has the COVID-19 pandemic affected your living standards/conditions?	No	15 (6.8)
	Slightly adversely	57 (25.9)
	Adversely	95 (43.2)
	Very adversely	53 (24.1)

Table 2. Continue.

Has the COVID-19 pandemic hindered your daily physical activities?	No	17 (7.7)
	Yes, partly	73 (33.2)
	Yes	96 (43.6)
	Yes, very much	34 (15.5)
Has the COVID-19 pandemic prevented you from fulfilling your responsibilities in daily life?	No	35 (15.9)
	Yes, partly	35 (15.9)
	Yes	77 (35.0)
	Yes, very much	73 (33.2)
Has the COVID-19 pandemic affected your daily energy level?	Slightly adversely	74 (33.6)
	Adversely	96 (43.6)
	Very adversely	50 (22.8)
Has the COVID-19 pandemic affected your daily appetite?	Yes, it increased my appetite	134 (60.9)
	Yes, it decreased my appetite	47 (21.4)
	No, it did not affect my appetite	39 (17.7)
Has the COVID-19 pandemic affected your diet?	Yes, I had a more balanced diet	14 (6.4)
	Yes, I had a less balanced diet	193 (87.7)
	No, it did not affect my diet	13 (5.9)
What do you constantly do to protect yourself from COVID-19?	I take vitamin supplements	51 (23.2)
	I drink herbal tea	47 (21.4)
	I eat honey	68 (30.9)
	I eat mesir paste (sweet mixture of spices and herbs)	38 (17.2)
	I wear an amulet	16 (7.3)
Do you think you will have COVID-19 vaccination?	Yes	144 (65.5)
	No	50 (22.7)
	I am undecided	26 (11.8)
What do you think the source of COVID-19 is?	Laboratory origin	71 (32.3)
	Natural origin	87 (39.5)
	I am not sure	62 (28.2)
Total		220 (100)

The distribution of the participating women's thoughts about gynecological cancers and early detection of breast cancer and screening tests during the COVID-19 period is given in Table 3. More than half of the participants (56.4%) reported that they would not visit the doctor due to the pandemic even if they are faced with conditions that may be the indicators of cancer such as pain in the genital or abdominal region (56.4%), abnormal vaginal bleed-

ing (63.2%), difficulty urinating (54.5%), pain during sexual intercourse (55%), collapsed, discolored or deformed nipples (66.8%), redness / sore on the nipple (61.4%) and long-term back pain (54.5%). Of them, 71.4% did not want to have gynecological controls, 69.5% did not want to have cervical cancer screening tests, and 59.5% did not want to have mammography and clinical breast examination due to COVID-19 (Table 3).

Table 3. Distribution of the participating women's thoughts about early detection of gynecological cancers and breast cancer, and screening tests during the COVID-19 pandemic.

Statements	Yes	No
	n (%)	n (%)
I do not want to have a gynecological control examination due to COVID-19.	157 (71.4)	63 (28.6)
I do not want to have a cervical cancer-screening test due to COVID-19.	153 (69.5)	67 (30.5)
I do not want to have the HPV vaccine due to COVID-19.	153 (69.5)	67 (30.5)
I stopped paying attention to my weight in order to prevent reproductive organ cancer, due to COVID-19.	126 (57.3)	94 (42.7)
I stopped having a balanced diet in order to prevent reproductive organ cancer, due to COVID-19.	114 (51.8)	106 (48.2)
Even if I have pain in my genital/abdominal area, I hesitate to visit the physician, because of COVID-19.	124 (56.4)	96 (43.6)
Even if there is a pain in my breast, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	51 (23.2)	169 (76.8)
Even if I have abnormal vaginal discharge, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	64 (29.1)	156 (70.9)

Table 3. Continue.

Even if I have abnormal vaginal bleeding, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	139 (63.2)	81 (36.8)
Even if I have bleeding after sexual intercourse, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	60 (27.3)	160 (72.7)
Even if I have a sudden and irregular weight loss, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	34 (15.5)	186 (84.5)
Even if I feel a swelling/mass in my genital area/abdomen hesitate to visit the physician because of COVID-19.	54 (24.5)	166 (75.5)
Even if I feel a swelling/mass in my breasts, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	54 (24.5)	166 (75.5)
Even if I notice the orange peel appearance on my breasts, I hesitate to visit the physician because of COVID-19 without	48 (21.8)	172 (78.2)
Even if there is a discharge from my nipple, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	50 (22.7)	170 (77.3)
If I have a sore in my genital area, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	30 (13.6)	190(86.4)
If I have persistent constipation/diarrhea for no reason I hesitate to visit the physician because of COVID-19	58 (26.4)	162 (73.6)
If I have trouble urinating, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	120 (54.5)	100 (45.5)
Even if I have pain during sexual intercourse, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	121 (55.0)	99 (45.0)
Even if I have an itching or burning sensation in my genital area, I hesitate to visit the physician because of COVID-19.	57 (25.9)	163 (74.1)
Even if I notice a non-congenital asymmetry in my breasts, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	49 (22.3)	171 (77.7)
Even if I notice my nipples are collapsed, discolored or deformed I hesitate to visit the physician because of COVID-19	147 (66.8)	73 (33.2)
Even if I notice redness/soreness on my nipples, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	135 (61.4)	85 (38.6)
Even if I have persistent back pain, I hesitate to visit the physician because of COVID-19	120 (54.5)	100 (45.5)
I don't want to have a mammogram due to COVID-19	131 (59.5)	89 (40.5)
I don't want to have a clinical breast exam due to COVID-19	131 (59.5)	89 (40.5)

DISCUSSION AND CONCLUSION

The results of the present study demonstrated that during the pandemic, more than half of the participants quit the habits such as weight control (57.3%) and a balanced diet (51.8%) which could reduce the risk for cancer. The results also demonstrated that more than half of the participants would not visit the physician because of the pandemic even if they experienced conditions that might be the indicators of cancer such as pain in the genital area or abdomen (56.4%), abnormal vaginal bleeding (63.2%), difficulty urinating (54.5%), pain during sexual intercourse (55%), collapse, discolored or deformed nipples (66.8%), redness / sore on the nipples (61.4%) and long-term back pain (54.5%). In their study conducted in the UK in 2021, Quinn-Scoggins et al.⁵ reported that 44.8% of 3025 participants who experienced potential cancer symptoms did not contact their physicians. The participants who were interviewed reported that they were reluctant to communicate with their physicians because they were worried about the pandemic and were afraid of going to the hospital. Unfortunately, as COVID-19 is at the forefront, patients may perceive vague cancer symptoms such as fatigue and weight loss as insignificant.⁵ Some cancer symptoms may be attributed

to COVID-19 by the patient and they may fail to take precautions. Patients may be reluctant to visit their physician because of fear of interacting with others, limited capacity to use video or tele-counseling services, and concerns about wasting the doctor's time.^{21,22} Petrova et al.²³ reported that after the pandemic, patients waited for a long time to seek help for cancer symptoms such as changes in breast and unexplained bleeding. They also stated that women were affected by the pandemic more. Thus, there is an urgent need for public interventions to encourage women to consult their doctor in situations suggesting breast and gynecological cancer symptoms.

More than half of the women in our study reported that they did not want to have their gynecological controls (71.4%), cervical cancer screening tests (69.5%), HPV vaccine (69.5%), mammography test (59.5%), clinical breast examination (59.5%) due to the COVID-19 pandemic. In their study conducted in Denmark in 2021 to investigate women's attitudes, motivations and intentions towards mammography, Kirkegaard et al.²⁴ reported that screening was of secondary importance for women during the pandemic. In addition, the uncertainty about the 'new normal' of COVID-19 forced the participants to

stay at home even though screening clinics were open. Miller et al.²⁵ reported that as many as half of the patients whose screening mammograms were delayed due to COVID-19 still did not present for screening mammograms in late 2020. Knoll et al.²⁶ reported that there was a great decline in newly diagnosed cancer cases during the quarantine. They determined that there was a 45% and 52% decrease in gynecological and breast cancer diagnoses respectively compared to the same period of 2019. They reported that delays in treatment for these potentially treatable diseases could lead not only to lower clinical outcomes but also to the risk of missing the optimal time window for treatment. According to another study conducted in the United States, colon, breast and cervical cancer screenings dropped by 80%-90% during the COVID-19 pandemic.²⁷ Similarly, Tsibulak et al.²⁸ reported a decrease in the number of newly diagnosed gynecological and breast cancer cases in Austria. They stated that reduced access to medical services and delayed diagnosis of potentially curable cancers during the COVID-19 pandemic could take the health system back and adversely affect cancer treatment outcomes. Our findings and the results of the aforementioned studies indicate that the adverse effects of the COVID-19 pandemic on the processes of breast cancer and gynecological cancers may continue for a long time.

During the pandemic, most women choose to avoid healthcare if they experience potential breast cancer and gynecological cancer symptoms. Well-timed and nationally coordinated campaigns and public announcements must be made for the early diagnosis and detection of breast and gynecological cancers.

Ethics Committee Approval: Ethical approval was obtained from the Ethics Committee of Burdur Mehmet Akif Ersoy University (Date: 03/02/2021, decision no: GO 2021/82).

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.

Author Contributions: Concept - ÇGK; Supervision - ÇGK, NB, CD; Materials- ÇGK, NB; Data Collection and/or Processing - CB; Analysis and/or Interpretation - NB; Writing - ÇGK.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Acknowledgements: We would like to extend our sincere thanks to all the participants of our study.

REFERENCES

- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382:1708-1720. doi:10.1056/NEJMoa2001017
- Wang CJ, Ng CY, Brook RH. Response to COVID-19 in Taiwan: big data analytics, new technology, and pro-

active testing. *JAMA.* 2020;323(14):1341-1342. doi:10.1001/jama.2020.3151

- American Cancer Society. Common questions about the new coronavirus outbreak. <https://www.cancer.org/latest-news/common-questions-about-the-new-coronavirus-outbreak.html>. Accessed April 26, 2020.
- Janda M, Paul C, Horsham C. Changes in cancer preventive behaviours, screening and diagnosis during COVID-19. *Psychooncology.* 2020;30(2):271-273. doi:10.1002/pon.5575
- Quinn-Scoggins HD, Cannings-John R, Moriarty Y, et al. Cancer symptom experience and help-seeking behaviour during the COVID-19 pandemic in the UK: a cross-sectional population survey. *BMJ Open.* 2021;11(9):e053095. doi:10.1136/bmjopen-2021-053095
- Jones D, Neal RD, Duffy SR, Scott, SE, Whitaker KL, Brain K. Impact of the COVID-19 pandemic on the symptomatic diagnosis of cancer: the view from primary care. *The Lancet Oncology.* 2020;21(6):748-750. doi:10.1016/S1470-2045(20)30242-4
- Cancer Research UK. How coronavirus is impacting cancer services in the UK. 2020. <https://scienceblog.cancerresearchuk.org/2020/04/21/how-coronavirus-is-impacting-cancer-services-in-the-uk/>. Accessed June 2, 2021.
- IQVIA. Shifts in healthcare demand, delivery and care during the COVID-19 era. <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/covid-19/shifts-in-healthcare-demand-delivery-and-care-during-the-covid-19-era>. Accessed June 2, 2021.
- Australian Institute of Health and Welfare (AIHW). Cancer Screening and COVID-19 in Australia. Cat. No: CAN 136. Canberra, Australia: AIHW; 2020. <https://www.aihw.gov.au/reports/cancer-screening/cancer-screening-and-covid-19-in-australia-inbrief/contents/what-was-the-impact-of-covid-19-in-australia>. Accessed June 2, 2021.
- Medscape. Three months of COVID19 may mean 80,000 missed cancer diagnoses. <https://www.medscape.com/viewarticle/929986>. Accessed January 14, 2021.
- Wernli KJ, Hubbard RA, Johnson E, et al. Patterns of colorectal cancer screening uptake in newly eligible men and women. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers.* 2014;23(7):1230-1237. doi:10.1158/1055-9965.EPI-13-1360
- US Preventive Services Task Force. Final recommendation statement. Breast cancer: screening. <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/draft-update-summary/breast-cancer-screening1>. Accessed May 14, 2021.
- Wilson R, Quinn-Scoggins H, Moriarty Y, et al. Intentions to participate in cervical and colorectal cancer screening.

- ning during the COVID-19 pandemic: A mixed-methods study. *Preventive Medicine*. 2021;153:106826. doi:10.1016/j.ypmed.2021.106826
14. Özen B, Zincir H, Erten ZK, Özkan F, Elmalı F. Genç kadınların meme kanseri ve kendi kendine meme muayenesi konusunda bilgi ve tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Meme Sağlığı Dergisi*. 2013;9(4):200-204. doi:10.5152/tjbh.2013.33
 15. Ali SF, Ayub S, Manzoor NF, et al. Knowledge and awareness about cervical cancer and its prevention amongst interns and nursing staff in tertiary care hospitals in Karachi, Pakistan. *Plos One*. 2010;5(6):e11059. doi:10.1371/journal.pone.0011059
 16. Dal NA, Ertem G. Jinekolojik kanserler farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. *Itobiad: Journal of The Human & Social Science Researches*. 2017;6(5):2351-2367.
 17. Gozum S, Karayurt Ö, Aydın I. Meme kanseri taramalarında champion sağlık inanç modeli ölçeğinin Türkçe uyarlamalarına ilişkin sonuçlar. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2004;6(1):71-85.
 18. Durmaz S, Ozvurmaz S, Adana F, Kurt F. Kadınlarda serviks kanserinin tanısına ilişkin tutum ve düzenli jinekolojik muayene ilişkisinin kesitsel olarak değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2021;5(1):26-36. doi:10.46237/amusfd.727999
 19. Kulakçı Altıntaş H, Korkmaz Aslan G. Kadınların meme ve serviks kanserinin erken tanısına yönelik sağlık inançlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020;7(3):249-261. doi:10.31125/hunhemsire.834101
 20. Açıkgöz A, Çehrelî R, Ellidokuz H. Kadınların kanser konusunda bilgi ve tutumları ile erken tanı yöntemlerine yönelik davranışları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2011;25(3):145-154.
 21. NHS Digital. Appointments in general practice september 2019. <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/appointments-in-general-practice/september-2019>. Accessed May 14, 2021.
 22. Maringe C, Spicer J, Morris M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *The Lancet Oncology*. 2020;21(8):1023-34. doi:10.1016/S1470-2045(20)30388-0
 23. Petrova D, Pollán M, Rodriguez-Barranco M, Garrido D, Borrás JM, Sánchez MJ. Anticipated help-seeking for cancer symptoms before and after the coronavirus pandemic: results from the onco-barometer population survey in Spain. *British Journal of Cancer*. 2021;124(12):2017-2025. doi:10.1038/s41416-021-01382-1
 24. Kirkegaard P, Edwards A, Andersen B. Balancing risks: qualitative study of attitudes, motivations and intentions about attending for mammography during the COVID-19 pandemic. *Scandinavian Journal of Public Health*. 2021;49(7):700-706. doi:10.1177/14034948211002648
 25. Miller MM, Meneveau MO, Rochman CM, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on breast cancer screening volumes and patient screening behaviors. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2021;189(1):237-246. doi:10.1007/s10549-021-06252-1
 26. Knoll K, Reiser E, Leitner K, et al. The impact of COVID-19 pandemic on the rate of newly diagnosed gynecological and breast cancers: a tertiary center perspective. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2022;305(4):945-953. doi:10.1007/s00404-021-06259-5
 27. Mast C, del Rio AM. Delayed cancer screenings—a second look. *Epic Health Research Network 2020*. <https://epicresearch.org/articles/delayed-cancer-screenings-a-second-look/>. Accessed January 06, 2022.
 28. Tsibulak I, Reiser E, Bogner G, et al. Decrease in gynecological cancer diagnoses during the COVID-19 pandemic: an Austrian perspective. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2020;30(11):1667-1671. doi:10.1136/ijgc-2020-001975

Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK): Değerlendirme Süreçleri ve Deneyim Paylaşımı**The Higher Education Quality Council of Turkey (THEQC): Evaluation Processes and Sharing of Experience**¹Meryem PELİN, ^{1,2}Havva SERT, ^{1,3}Yusuf YÜRÜMEZ¹Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, Türkiye²Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye³Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Sakarya, TürkiyeMeryem Pelin: <https://orcid.org/0000-0003-3310-9400>Havva Sert: <https://orcid.org/0000-0002-1658-6515>Yusuf Yürümez: <https://orcid.org/0000-0003-3917-9434>**ÖZ**

Gelişen ve değişen dünya düzeni ile birlikte yükseköğretimde de gerek ulusal gerekse uluslararası çapta kalite kültürünün oluşturulması gereksinimi doğmuştur. Dolayısıyla bu yazıda, sağlık bilimleri alanında kalite güvencesi konusuyla ilgili farkındalık oluşturulması, Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünün YÖKAK değerlendirme süreçlerinde dikkat çeken alanlar ile deneyimlerimizin paylaşılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalite, sağlık bilimleri enstitüsü, YÖKAK

ABSTRACT

With the developing and changing world order, the need to establish a national and international quality culture in higher education has arisen. Therefore, this article aims to raise awareness about quality assurance in the field of health sciences and to share our experiences with the remarkable areas in the THEQC evaluation processes of Sakarya University Health Sciences Institute.

Keywords: Health sciences institute, quality, THEQC

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Meryem PELİN

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Esentepe Kampüsü, 54187, Sakarya, Türkiye

Tel: 05376147502

Email: meryemilmek@sakarya.edu.tr**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 07/07/2022

Kabul Tarihi/ Accepted: 08/08/2022

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/09/2022

Atıf/ Cited: Pelin M ve ark. Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK): Değerlendirme Süreçleri ve Deneyim Paylaşımı. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2022;7(3):506-510. doi: 10.26453/otjhs.1142275

GİRİŞ

Gelişen ve değişen dünya düzeni ile birlikte yükseköğretimde de gerek ulusal gerekse uluslararası çapta kalite kültürünün oluşturulması gereksinimi doğmuş ve eğitim kurumları da bu kültürü oluşturmak için çalışmalara başlamıştır.¹ Bu kapsamda bu yazıda; sağlık bilimleri alanında kalite güvencesi konusuyla ilgili farkındalık oluşturulması, kalite kültürünün yaygınlaştırılması, sağlık bilimleri alanında yükseköğretim düzeyindeki kalite ile ilgili değerlendirme süreçleri ve deneyimlerimizin paylaşılması amaçlanmıştır.

Kalite Nedir?

İnsanoğlunun mükemmeliyetçi yaklaşımı ve bunun yanında sistemlerin hata yapma ihtimali ile birlikte kalite kavramı ortaya çıkmıştır. Literatüre bakıldığında kalitenin tanımında birlik bulunmadığı görülmektedir.² Amerikan Kalite Derneği (ASQ)'ne göre kalite; her sektörün kendine özgü tanımı olan öznel

bir kavramdır ve kalite kavramını; "bir ürün veya hizmetin belirtilen veya ima edilen ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özellikleri", "eksiksiz ürün ya da hizmet" şeklinde iki tanım kullanarak tanımlanmaktadır.³ Kalitenin öncülerinden Joseph Juran kaliteyi; kullanıma uygunluk, Philip Crosby de gereksinimlere uygunluk olarak tanımlamaktadır.^{3,4} Kalite çalışmalarında ilgi alanı 1980'lere kadar ürün kalitesi olarak algılanırken, bu tarihten sonra hizmet kalitesine yönelmiştir. Kaliteli hizmet her alanda gerekli ve önemli olmakla beraber, sağlık alanında bir zorunluluktur. Bunun nedeni de insan sağlığının söz konusu olması, yapılabilecek hataların geri dönüşsüz olabileceği gerçeğidir. Bu bakış açısına göre sağlık alanlarında çalışan birey ve örgütlerin yenilikleri sürekli takip ederek kendilerini sürekli geliştirmeleri ve hizmet kalitesini yakalamaya çalışmaları ihtiyaçtan ziyade bir zorunluluktur. Ülkemizde kalite kavramının sağlık alanında

yerini alması Sağlıkta Dönüşüm Programı çerçevesinde başlamıştır. Bu çerçevede ortaya konulan bazı standartlar Sağlıkta Kalite Standartları başlığında toplanmış ve bu kapsamda kaliteyi arttırmak için yoğun çalışmaların temelleri atılmıştır.⁴

Sağlık Bilimlerinde Kalite Nedir?

Global dünyada, sağlık alanında bakım ve tedavi alan bireylerde olduğu gibi öğrencilerin beklentilerindeki değişimlerle birlikte yükseköğretimde de ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim ve öğretimin değişimi ve buna bağlı olarak da kalite kültürünün oluşturulması kaçınılmaz olmuştur.² Eğitimin kalitesinin artırılması ve yaşam boyu öğrenmenin ilke edinilmesi için akademik kalitenin iyileştirilmesi, şeffaf ve hesap verebilir olmak gerekmektedir. Bunlar; sağlık bilimleri alanında eğitim ve öğretimde kalitenin kaçınılmaz faktörlerdir. Yükseköğretim kurumları açısından kalite; kurum ile programların performans standartları açısından içsel değerlendirme yapmalarına ve ilerleyen aşamalarda da yetkili bir kuruluş tarafından dış değerlendirmeye tabi tutularak sunulan hizmet kalitesinin onaylanmasına fırsat sunan bir mekanizmadır.¹ Ulusal ve uluslararası bağımsız kuruluşlar tarafından yükseköğretim kurumlarında kalite değerlendirmeleri yapılmaktadır. Ülkemizde de yükseköğretimdeki kalite çalışmaları Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖKAK) tarafından yürütülmektedir.

Yükseköğretim Kalite Kurulu ve Amacı

Yükseköğretim Kalite Kurulu; ulusal ve uluslararası kalite standartlarına uygun olarak yükseköğretim kurumlarının eğitim öğretim, araştırma geliştirme faaliyetlerinin yanı sıra idari hizmetlerinin kalite düzeylerine ilişkin değerlendirmeler yapan, “Yükseköğretim Kalite Güvencesi Yönetmeliği” kapsamında oluşturulan ve yürürlüğe giren bir kuruluştur.⁵ YÖKAK; Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK)’ün ve Üniversiteler Arası Kurul (ÜAK)’ın seçtiği üçer kişi, Milli Eğitim Bakanlığının seçtiği bir kişi ile Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB), Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Öğrencileri temsilen birer üye olmak üzere toplamda 13 üyeden oluşmaktadır. Yükseköğretim kurumlarının dış değerlendirilmesinin yapılması, akreditasyon kuruluşlarının yetkilendirilmesinin ve tanınma süreçlerinin yürütülmesi, yükseköğretim kurumlarında kalite güvencesi kültürünün içselleştirilmesi ve yaygınlaştırılmasını sağlama YÖKAK’ın temel görevleri arasında yer almaktadır. YÖKAK’ın temel amacı; YÖKAK iç değerlendirme kılavuzunda yer alan beş başlık (kalite güvence sistemi, eğitim öğretim süreci, araştırma geliştirme faaliyetleri, toplumsal katkı ve yönetim yapısı) ile ilgili olarak yüksek öğretim kurumlarına kalite gü-

vencesi anlamında içsel değerlendirme yapmalarını sağlamak diğer bir deyiş ile ayna tutmaktır. Bu sayede, kurumların güçlü yönlerinin devam ettirilmesi, gelişmeye açık alanlarının fark edilerek iyileştirilmesinin sağlanması yoluyla da yükseköğretimde kalitenin artırılarak donanımlı, iş birliğine ve öğrenmeye açık nitelikli insan gücü yetiştirilmesine katkı sunmaktadır.⁶ YÖKAK bu çerçevede üniversiteleri genel olarak 2015 yılından beri değerlendirmektedir. Ancak enstitüler bazında da değerlendirme yapma gereksinimi duyulmuş ve bu bağlamda pilot olarak sağlık bilimleri enstitülerinde kalite değerlendirmelerinin yapılması planlanmıştır. Değerlendirmenin nasıl yapılacağına ilişkin kılavuz tüm paydaşların görüşleri alınarak hazırlanmış ve 2021 yılında kamuoyuna duyurularak enstitülerdeki değerlendirme süreçleri başlatılmıştır.

Enstitülerde Değerlendirme Süreci

Ana Başlıklar (5 ana başlık): Kalite Güvencesi Sistemi, Eğitim ve Öğretim, Araştırma ve Geliştirme, Toplumsal Katkı ve Yönetim Sistemi olmak üzere beş ana başlık altında 16 ölçüt ve 32 alt ölçüt ile enstitüler değerlendirilmektedir.⁷

Kalite Güvence Sistemi: Kalite Güvence Sistemi başlığı altında; misyon ve stratejik amaçlar, iç kalite güvencesi, paydaş katılımı ve uluslararasılaşma ölçütleri yer almaktadır. Bu kapsamda öncelikli olarak enstitünün, kurumun genel stratejik planı ile uyumlu bir stratejik planı olması beklenmektedir. Bu stratejik planda yer alan hedefler ve eylem planlarının paydaşların görüşlerinin alınarak hazırlanması ve tüm paydaşlar ile paylaşılmış olması istenmektedir. Sonrasında da yıllık olarak gerçekleştirmelerin takip edilmesi ve ilgili enstitü kurullarında paylaşılarak önlemler alınması yine bu kapsamda beklenmektedir. Bu başlık altında açıklanması gereken bir diğer konu da kurumun kalite politikasıdır. Enstitünün kendine özgü kalite politikası olması ve bunun kamuoyu ile paylaşılmış olması gerekmektedir. Kalite politikasının oluşturulması süreci birçok süreçte beklendiği üzere yine paydaş görüşleri doğrultusunda hazırlanmış olmalıdır. Kurumsal performans göstergelerinin takibi de yine bu başlık altında yer almaktadır. Enstitünün iç kalite güvencesi kapsamında kalite komisyonunun olması beklenmektedir. Komisyonun süreç ve uygulamaları belirlenmiş ve enstitü çalışanları ile paylaşılmış olmalıdır. Komisyon iç kalite güvencesi sürecinde etkin rol almalıdır. İzleme ve iyileştirme raporları sunulması, Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al (PUKÖ) döngüsünün işletilmesi beklenmektedir. Diğer bir taraftan iç kalite güvencesi kapsamında süreç liderleri tanımlı olmalı, enstitü yöneticilerinin liderlikle ilgili aldıkları eğitimler sunulmalıdır. Paydaş katılımı ölçütünde ise enstitünün iç ve dış paydaşları ile paydaşların karar alma ve yönetim süreçlerine nasıl katılım sağlayacaklarına ilişkin mekanizmalar tanımlanmış olmalı-

dır. Gerçekleşen etkinliklerde paydaş katılımının sürekliliği bu ölçütteki önemli noktalarındadır. Bu başlık altında sunulması beklenen bir diğer konu da uluslararasılaşma konusudur. Bu kapsamda enstitünün uluslararasılaşma faaliyetleri ile bu faaliyetlere ilişkin izleme ve iyileştirme raporlarının da sunulması gerekmektedir.

Eğitim ve Öğretim: Eğitim ve Öğretim başlığı altında; program tasarımı ve onayı, öğrenci kabulü ve gelişimi, öğrenci merkezli öğrenme, öğretme ve değerlendirme, öğretim elemanları ve programların izlenmesi ve güncellenmesi ölçütlerinden yer almaktadır. Bu doğrultuda bu alanda enstitüde yürütülen programların amaç ve öğrenme çıktıları, Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) ile uyumu belirlenmiş ve kamuoyu ile paylaşılmış olmalıdır. Program tasarımı ve onayı için tanımlı süreçlerin olup olmadığı, ders bilgi paketleri ve bunların ulusal çekirdek programları ile uyumu, program çıktılarına ulaşıp ulaşılmadığının nasıl değerlendirildiği gibi konular açıklanmalıdır. Ayrıca, ders dağılım dengesi ve bu dengeye ilişkin ilke ve kurallar, zorunlu/seçmeli ders oranları tanımlı ve izleniyor olduğuna ilişkin kanıtların da bu kapsamda sunulması beklenmektedir. Dersin öğrenme çıktıları ile program çıktıları eşleştirilmiş olmalıdır. Dersin öğrenme çıktılarına nasıl ulaşıldığına ilişkin süreçler tanımlanmalıdır. Enstitüde yer alan programlarda öğrenci iş yükü kredileri tanımlanmış ve web sitesinde kamuoyu ile paylaşılmış olmalıdır. İş yüklerinin belirlenmesinde öğrenci katılımının sağlanıp sağlanmadığı açıklanmalıdır. Mesleki uygulama, değişim programları, staj ve projelerin de iş yükü kapsamında değerlendirilip değerlendirilmediği belirtilmelidir. Enstitüye öğrenci kabulünün nasıl yapıldığı, önceki öğrenmeleri tanınmasına ilişkin tanımlı süreçlerin neler olduğu açıklanması beklenen diğer konulardır. Diploma, derece ve diğer yeterliliklerin tanınması ve sertifikalandırılmasına ilişkin süreçlerin açık, anlaşılır, kapsamlı ve tutarlı bir şekilde tanımlı olması ve bunların kamuoyu ile paylaşılması gerekmektedir. Öğrenci merkezli öğrenme, öğretme ve değerlendirme ölçütü kapsamında enstitüde yer alan programlarda öğrenci merkezli öğretme yaklaşımlarının olup olmadığı, öğretim elemanlarının bu konudaki sertifikası ve eğitimleri sunulmalıdır. Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının dersin öğrenme çıktıları ve program çıktıları ile ilişkisi, örgün/uzaktan/hibrit derslerde kullanılan sınav örnekleri ile anabilim dalları tarafından önerilen jürilerden seçim yapma mekanizmaları da bu ölçütte açıklanması beklenen konulardandır. Öğrencilerin kullanabileceği geribildirim mekanizmaları, bu geribildirimlerin analizi ve iyileştirme çalışmalarına ilişkin süreçler de bu alanda açıklanmalıdır. Öğrencileri akademik ve kariyer yolunda destekleyen bir danışmanın varlığı, danışman seçme ve değiştirme süreçlerinin şeffaf ve öğ-

renci odaklı yapılandırılması, olası çıkar çatışması durumuna ilişkin tanımlı süreçlerin de açıklanması önemlidir. Öğretim yetkinliği başlığında eğitimcilerin eğitimi uygulamaları, enstitünün bağlı bulunduğu kurumda öğretme-öğrenme merkezi yapılması, atama yükseltme kriterleri gibi eğitim kadrosunun performans izleme süreçlerini gösteren belgeler de sunulmalıdır. Bu başlıkta son olarak eğitim programlarının güncellenmesine ilişkin plan, ilke, kural ve göstergelere yer verilmeli, program çıktıları açısından enstitünün öz değerlendirmesinin yapılması ve program çıktılarına ulaşıp ulaşılmadığını değerlendiren sistemlerin varlığı, paydaş görüşleri, mezun izleme sisteminin olup olmadığı ve özellikleri sunulmalıdır.

Araştırma ve Geliştirme: Araştırma ve Geliştirme başlığı altında; araştırma kaynakları, yetkinliği ve performansı konuları ele alınmaktadır. Araştırma kaynakları bağlamında, enstitüde üniversite dışı kaynakların kullanımını destekleyen yöntem ve birimler, dış kaynaklardan yararlanım oranları ve bunun arttırılmasına yönelik faaliyetler, bu husustaki izleme ve iyileştirme faaliyetleri, kurumdaki doktora sonrası imkanlar ve yararlanım oranları sunulmalıdır. Araştırma yetkinliği ölçütünde akademik personelin araştırma ve geliştirme yetkinliğinin geliştirilmesi için eğitim, çalıştay vb. sistematik faaliyetlere yönelik planlama ve uygulamalar, öğretim elemanlarının bu husustaki geri bildirimleri, enstitüde disiplinler arası ve ortak programların varlığı, ortak araştırmalardan üretilen tez, yayın, patent vb. çalışmalar açıklanmalıdır. Araştırma performansı ölçütü kapsamında da akademik personelin araştırma-geliştirme performansını izlemek üzere geçerli olan yönetmelik, yönerge, ödül sistemleri ve teşvik mekanizmaları ile öğretim elemanlarının izlendiği ve iyileştirildiğine ilişkin kanıtlara yer verilmelidir.

Toplumsal Katkı : Toplumsal Katkı başlığı altında; kurumun toplumsal katkı stratejisi ve hedefleri doğrultusunda yürüttüğü faaliyetleri periyodik olarak izlemesi ve sürekli iyileştirmesi beklenmektedir. Bu doğrultuda da enstitünün toplumsal katkı performansını izleme ve değerlendirme mekanizmaları ile paydaş katılımına ilişkin kanıtları sunması beklenmektedir.

Yönetim Sistemi : Yönetim Sistemi başlığı altında; yönetim ve idari birimlerin yapısı, bilgi yönetim sistemi ile kamuoyu bilgilendirme ve hesap verebilirlik ölçütleri yer almaktadır. Bu kapsamda enstitünün organizasyon şeması, yönetim süreçlerine ilişkin iş akış şemaları, görev tanımları yayınlanmış ve paydaşlarca biliniyor olmalıdır. Kurumun bilgi yönetim sistemi ile enstitünün sistemi entegre olmalıdır. Bilgiye ulaşılması, kaydedilmesi, güncellenmesi ve paylaşılmasına ilişkin süreçler tanımlı olmalıdır. Ek olarak kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirlik ilke edinilmiş, enstitü web sayfası güncel ve

kolay erişilebilir olmalıdır.⁷

Ana Başlıkların Can Alıcı Noktaları

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünün YÖKAK değerlendirme sürecinde edindiğimiz deneyimlerde en dikkat çeken noktalar YÖKAK'a başvuru yapan/yapacak olan diğer enstitüler için yol gösterici olması adına aşağıda sunulmuştur.

Kalite Güvence Sistemi başlığında değerlendirilen misyon, vizyon, kalite politikası ve stratejik planın kamuoyu ile paylaşılması, sistematik olarak değerlendirilerek PUKÖ döngüsünün kapatılması, misyon, vizyon, kalite politikası ve stratejik planın oluşturulması ve güncellenmesi sırasında paydaş görüşlerinin alınması değerlendirilmenin önemli noktalarındandı. Paydaşlardan görüş alırken bunun sistematik olarak yapılması, yeterli sayıda katılımın sağlanması ve sürdürülebilir olması önemliydi. Enstitünün kalite komisyonunun aktif ve düzenli bir şekilde faaliyetlerini sürdürmesi, kalite kültürünün enstitünün tümünde yaygınlaşmış ve benimsenmiş olması değerlendirme sürecinde en can alıcı noktalardan biriydi.

Eğitim ve Öğretim başlığında ders dağılım dengesi ve iş yükleri önemli kriterlerdi. Derslerin öğrenme çıktıları ile program çıktılarının eşleştirilmesi ve bunlara ulaşıp ulaşılmamasının değerlendirilmesi, program çıktılarına ilişkin paydaş görüşleri önemliydi. İş yüklerinin belirlenirken iş yükü anketi vb. yöntem ile öğrencilerin de görüşlerinin alınıp alınmaması, iş yükü hesaplarının gerçekçi yapılmış olması değerlendirilmenin can alıcı unsurlarındandı. Ayrıca TYYÇ ile program çıktılarının uyumlarının matris benzeri bir sistem aracılığı ile gösterilmesi de önemli noktalardan biriydi. Enstitü Anabilim Dallarına (EABD) bağlı lisansüstü programlarında yer alan tüm derslerin bilgi paketlerinin içeriğinin dolu ve sistem üzerinde yayınlanmış olması gerekmektedir. Öğretim yöntem ve tekniklerindeki çeşitlilik, uzaktan eğitim alt yapısı, ölçme ve değerlendirilmenin çeşitliliği ile program çıktıları ve öğrenme çıktılarıyla uyumlandırılması, eğitim programındaki güncellemelerin düzenli bir şekilde yapılıyor olması önemli noktalardı. Bu başlık altında ana paydaş olarak öğrencilerin görüşlerinin ya da geribildirimlerinin mutlaka alınması değerlendirmede öne çıkan konulardandı.

Araştırma ve Geliştirme başlığında araştırma kaynaklarının çeşitliliği ve bu imkanların paydaşlara duyurusunun yapılıp yapılmadığı, bu kaynaklara erişimi arttırmak için teşvik sistemlerinin olup olmadığı önemli noktalardandı. Ayrıca hem öğrencilerin hem de öğretim elemanlarının araştırma geliştirme becerilerini arttırmak için enstitünün düzenli eğitim, seminer, kurs gibi faaliyetler yapması, bu faaliyetleri planlarken gereksinimlerin planlanması için hem öğrenci hem de öğretim elemanlarının isteklerinin alınması, faaliyet sonrası da verimli olup olmadığının değerlendirilmesi açısından geri bildirim alınma-

sı çok önemliydi. Bir başka öne çıkan nokta da araştırma geliştirme faaliyetlerinin artırılması amacıyla uygulanan teşvik ve ödül yöntemlerinin bulunmasıydı.

Toplumsal Katkı başlığında enstitünün toplumsal katkı faaliyetlerinin yürütülmesinde bulunduğu bölgenin ihtiyaçlarını ve toplumda sık görülen sağlık sorunlarının da göz önünde bulundurulması önemliydi. Bu faaliyetleri planlarken de yine paydaşların önce ve sonrasında görüşlerinin alınması ve PUKÖ döngüsünün kapatılması önemli değerlendirme adımlarıydı.

Yönetim Sistemin başlığında ise bilgi yönetim sisteminin içerisinde yer alan sistemlerin entegre çalışıyor olması, enstitünün web sayfasının kolay kullanılabilir ve güncel olması, iş akışı şemalarının olması ve paydaşların kullanımına açık olması bu başlığın can alıcı noktalarındandı.

En Çok Vurgulamak İstedığımız Hususlar

Paydaş Konusu: Öncelikle enstitünün iç ve dış paydaşları tanımlanmış ve görüşler alınırken tüm paydaşların temsiliyeti sağlanmış olmalıdır. Enstitünün misyon ve vizyonundan başlayarak yürüttüğü tüm faaliyetlerde paydaş görüşleri sistematik bir şekilde alınmalı, yalnızca toplantı katılım imzaları değil toplantı kararları da kanıt olarak sunulmalıdır. En can alıcı ve en çok vurgulamak istediğimiz hususlardan biri de paydaşlardan görüş alındıktan sonra görüşlerin derlenerek buna uygun aksiyon alınmalı ve sonrasında da paydaşlara dönüş yapılarak gerçekleştirilen güncellemeler duyurulmalıdır. Öte yandan paydaşların görüşlerinin alınması sırasında kullanılan mekanizmaların (geribildirim kutuları, kalite yönetim sistemleri, toplantı, anket vb.) çeşitliliğinin sağlanması da atlanmaması gereken konulardan biridir.

PUKÖ Çevrimleri: Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al adımlarından oluşan PUKÖ sürekli gelişim anlayışını etkin kılar. PUKÖ döngüsü sürekli olarak tekrar eden bir süreçtir ve mevcut durum ile yetinmeyerek sürekli yenilenme ve gelişmeye odaklanır.⁸ Dolayısıyla sürdürülebilirliğin önemli olduğu kalite ve akreditasyon süreçlerinde PUKÖ döngüsü öne çıkan konulardan olmaktadır. Enstitünün değerlendirmesinde gerek paydaş görüşlerinin alınması gerek eğitim öğretim süreçlerinde gerçekleştirilen eylemler sırasında ya da diğer bir ifade ile beş ana başlıkta eyleme geçirilen her faaliyette PUKÖ döngüsünün kapatılması öne çıkmaktaydı.

Katılımcı Yönetim Anlayışı: Enstitünün değerlendirilmesi sırasında öne çıkan bir diğer hususta katılımcı yönetim anlayışıydı. Katılımcı yönetim anlayışına göre, yönetsel süreçlerde enstitüde yer alan programların ya da öğrenci gibi her bir paydaşın temsil edilip edilmemesi önemliydi. Enstitünün komisyonları, yönetim kurulu gibi kurullarında öğrencilerin de yer alması dikkat edilmesi gereken hususlardan biriydi. Bu süreçlerin yürütülmesinde öğrencilerin

kurullara katılmadan önce diğer tüm öğrencileri kapsayarak temsiliyeti nasıl sağlayacağına ilişkin iş akışlarının olup olmaması önemli bir diğer konu idi. Enstitü liderlerinin Lider Değerlendirme Anketleri gibi araçlar ile değerlendirilmesi, yönetim süreçlerinin iyileştirilmesi adına öne çıkan ve vurgulamak istediğimiz önemli konulardan biridir.

YÖKAK Sürecinin Kuruma Katkısı

YÖKAK sürecini başarı ile tamamlayarak Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünün ulusal ve uluslararası düzeyde eğitim öğretimde belirli ölçütleri sağladığı denetlenmiş, belgelenmiş ve kalite güvencesinde sürekliliğin sağlanması için bir adım daha atılmış oldu. Hesap verilebilirlik, şeffaflık, akademik kalite yolunda dış değerlendirmenin yanı sıra öz değerlendirme yapılmasını da sağlayan bu süreç kurumun kendisine ayna tutmasını sağlamış ve sürekliliğin sağlanmasına katkı sağlayarak kurumu tercih edecek gerek öğrenci gerekse akademik personel için kurumun belirli ölçütleri sağladığının güvencesini verme konusunda ışık tutmuştur.

Sonuç olarak, YÖKAK değerlendirmesi hazırlık süreci ile enstitümüzün güçlü ve geliştirmeye açık yönlerini yeniden gözden geçirerek güçlü yönleri devam ettirme, gelişmeye açık alanlar ile ilgili eylem planları oluşturma, kurumsal gelecek ile ilgili eylemler yapma fırsatı sunmuştur. Bu sürecin enstitümüze sağladığı en önemli katkılardan biri de ülkemizde enstitüler bazında değerlendirilen ilk beş enstitüden biri olması gerekçesiyle tanınırlığın ve saygınlığın artmasına katkı sağlamış, diğer enstitülere öncülük etme ve örnek olma fırsatı sunmuştur.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma Editör davetli derleme yazısıdır. Etik kurul iznine gerek yoktur.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yazar Katkıları: Fikir-MP, HS, YY; Denetleme-MP, HS, YY; Yazıyı yazan- MP, HS, YY.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

KAYNAKLAR

1. Sümen A, Taylan S, Öncel S. Sağlık bilimleri fakültesinin akreditasyon ölçütleri kapsamında değerlendirilmesi: İlçede olmak avantaj mı dezavantaj mı?. 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon (SABAK) Kongresi. 17-19 Ekim 2019, Ankara, Türkiye.
2. Özçiçek Y, Karaca A. Yükseköğretim kurumlarında kalite ve akreditasyon: mühendislik eğitim programlarının değerlendirilmesi. Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.2019;3(1),114-149.
3. American Society for Quality. Kalite Tanımı. <https://asq.org/quality-resources/quality-glossary>. Erişim Tarihi 28 Haziran 2022.

4. Oksay A. Sağlık hizmetlerinde kalite tam olarak ne demek?. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.2016;8(14),181-192.
5. Yükseköğretim Kalite Kurulu. Hakkında. <https://yokak.gov.tr/hakkında>. Erişim Tarihi 28 Haziran 2022.
6. Uludağ G, Bora M, Çatal S. Türk yükseköğretiminde kalite güvencesi sistemi ve öğrenci katılımının önemi. Trakya Üniversitesi Kalite ve Strateji Yönetimi Dergisi.2021;1(1),91-111.
7. Yüksek Öğretim Kalite Kurulu (YÖKAK)-Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Değerlendirme Raporu Hazırlama Kılavuzu (Sürüm 1.1-04/02/2021). https://yokak.gov.tr/Common/Docs/Site_degerlendirme_prog_doc/Saglik_Bilimleri_Enstitu_Ic_Degerlendirme_Kilavuzu_26.05.21.pdf. Erişim Tarihi 28 Haziran 2022.
8. Gökteş E. Eğitim yönetimi ve yalın yaklaşım. XIV. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi. 27-30 Eylül 2021, Çanakkale, Türkiye.