

**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

**2021;6(4)****BAŞ EDİTÖR / EDITOR-IN-CHIEF**

Prof. Dr. Oğuz KARABAY

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Serdivan, 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. Öğr. Üyesi Nevin İNCE

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Havva SERT

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi 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**

Doç. Dr. Bahri TEKER

İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, 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 / Turkey

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

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

Prof. Fatih GÜLTEKİN  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Food Sciences and Engineering, Medicine / Turkey

Assoc. Prof. Dr. Hamad DHEİR  
Sakarya Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Medicine / Turkey

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## İSTATİSTİK EDİTÖRÜ / STATISTICS EDITOR

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

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

Arş. Gör. Serap ÇETİNKAYA  
Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye  
Uzm. Dr. Özge KILINÇEL  
Atatürk Devlet Hastanesi, 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 senede 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 görülen 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>

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

## ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

İbrahim TOPUZ Hemşirelerin Yaşam Doyumu ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişki [tr] / The Relationship Between of Life Satisfaction and Hopelessness Levels of Nurses [en] / Sayfa: 472 - 481

Normalına ALIAS, Mohamad Helmy JAAFAR, Muhammad Lokman BIN MD. ISA Parazit Enfeksiyonları: Maran, Pekan ve Kuantan'daki Aborijinler Arasında Hijyen Yardım Setinin Bulunması ile Bilgi, Tutum ve Uygulama Düzeyleri [tr] / Parasitic Infections: The Level of Knowledge, Attitude and Practices Well as the Availability of Hygiene Aid Kit among Aborigine in Maran, Pekan and Kuantan [en] Sayfa: 482 - 490

Gülin GEMİCİ, Emel TAŞÇI DURAN Kadınların Pap Smear Testi Öncesi Kaygı Düzeylerinin ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi [tr] / Investigation of Women's Anxiety Levels and Affecting Factors Before the Pap Smear Test [en] / Sayfa: 491 - 499

Mehmet Hanifi TANYERİ, Mehmet Emin BÜYÜKOKUROĞLU, Pelin TANYERİ, Rümeyza KELEŞ, Şeyma Nur BAŞARIR, Oguz MUTLU, Firuzan AKAR, Bekir Faruk ERDEN, Güner ULAK Zıprasideon, Aripiprazol, Blonanserine, Siyamemazin ve Nemonaprid'in Farelerde İzole Detrusor Düz Kasına Kronik Etkileri [tr] / Chronic Effects of Ziprasidone, Aripiprazole, Blonanserine, Cyamemazine, and Nemonapride on Mice Isolated Detrusor Smooth Muscle [en] / Sayfa: 500 - 507

Ahmet Önder PORSUK, Çiğdem CERİT Bir Verem Savaş Dispanserine Kayıtlı Hastalardan İzole Edilen Mycobacterium Tuberculosis Suşlarında İlaç Duyarlılık Testleri Sonuçlarının Değerlendirilmesi [tr] / Evaluation of Drug Susceptibility Test Results in Mycobacterium Tuberculosis Strains Isolated from Patients Registered to a Tuberculosis Dispensary [en] / Sayfa: 508 - 513

Burcu TÜFEKÇİ, Semra KARACA Fabrika Çalışanlarında Yalnızlık, Depresyon ve Tükenmişliğin İncelenmesi [tr] / Examining Loneliness, Depression And Burnout Among Employees at A Factory [en] / Sayfa: 514 - 520

Şefika ELMAS BOZDEMİR, Humeyra ASLANER Nötrofil Lenfosit Oranı ve Monosit Lenfosit Oranı Çocukluk Çağı Tuberkülozu Tanısında Kullanılabilir mi? [tr] / Can Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Monocyte to Lymphocyte Ratio Be Used in the Diagnosis of Childhood Tuberculosis? [en] / Sayfa: 521 - 527

Gökhan KARADİREK, S. Kutalmış BÜYÜK, Mehmed ALPAYDIN Küresel Bir Olayın (COVID-19) Dış Hekimlerinin Algıladığı Tehdit ve Sosyal Destek Üzerindeki Etkisi [tr] / The Impact of Global Issue ( COVID-19) on Dentists' Perceived Threat and Social Support [en] / Sayfa: 528 - 534

Sinan SARAL, Atilla TOPÇU, Ayşegül SÜMER, Ali Koray KAYA, Aykut ÖZTÜRK, Esra PINARBAŞ Agomelatin Yetişkin Sıçanlarda Skopolamin Kaynaklı Öğrenme ve Hafıza Bozukluğunu Tersine Çevirir [tr] / Agomelatine Reverses Scopolamine-Induced Learning and Memory Impairment in Adult Rats [en] / Sayfa: 535 - 541

Mehmet ARPACIK, Hayriye Nihan KARAMAN AYYILDIZ, Semih Lütfi MİRAPOĞLU, Ceyhan ŞAHİN, Zekeriya İLCE Çocuklarda Konjenital İzole Penil Torsiyon ve Basit Cerrahi Onarımı [tr] / Congenital Isolated Penile Torsion and Simple Surgical Repair in Children [en] / Sayfa: 542 - 547

Selim CEVHER, Mehmet Barış ÜÇER, Tayfun ŞAHİN Elektif Katarakt Ameliyatı Öncesinde Covid-19 RT-PCR Testi Yapılmalı mı? Prevelans ve Maliyet Analizi Işığında Bir Çalışma [tr] / Should Covid-19 RT-PCR Test Be Performed Before Elective Cataract Surgery? A study In the Light of Prevalence and Cost Analysis [en] / Sayfa: 548 - 553

Mücahide ÖNER, Hasret YALÇINÖZ BAYSAL Ergenler Arasında Fiziksel Aktivite, Egzersiz Öz-Yeterlilik Düzeyi ve Davranış Değişikliği Aşamalarının Değerlendirilmesi [tr] / An Assessment of Physical Activity, Exercise Self-Efficacy Level and Stages of Behaviour Change among Adolescents [en] / Sayfa: 554 - 561

Seher PALANBEK YAVAŞ, Caner BAYSAN, Ayşe Emel ÖNAL COVID-19 Kontrol Önlemleri Hava Kalitesi Parametrelerini Etkiledi mi? 35 Ülkede Hava Kirleticileri Değerlendirmesi [tr] / Have Quarantine Measures Affected the Air Quality Parameters? Condition Assessment in 35 Countries [en] / Sayfa: 562 - 568

Ahmet Osman KILIÇ, Necati UZUN, Fatih AKIN, Abdullah YAZAR, Ozge METİN, Ömer Faruk AKÇA, İsmail REİSLİ COVID-19 Pandemisi ve Koruyucu Tedbirlerin Çocukların Ruh Sağlığı Üzerindeki Etkisi [tr] / The Effect of COVID-19 Pandemic and Associated Protective Procedures on Children's Mental Health [en] / Sayfa: 539 - 574

Gizem EKENLER, Büşra ALTINEL Hemşirelik Öğrencilerinde Uyku Kalitesi ile Akademik Başarı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [tr] / Investigation of the Relationship Between Sleep Quality and Academic Achievement in Nursing Students [en] / Sayfa: 575 - 582

Filiz ASLANTEKİN ÖZÇOBAN, Sibel ERGÜN, Pelin PALAS KARACA, Ayşe KARADAŞ, Serap KAYNAK, Türkan ÇALIŞKAN Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Simülasyon Eğitimine İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Farkındalıkları [tr] / Faculty of Health Sciences Students' Knowledge Levels and Awareness on Simulation Education [en] / Sayfa: 583 - 590

Çağla YIGİTBAS, Fatma GENÇ Hastane Temizlik Personelinin Meme Kanseri ve Tarama Testlerine Farkındalıkları [tr] / Awareness of Hospital Cleaning Staff on Breast Cancer and Screening Tests [en] / Sayfa: 591 - 598

## OLGU SUNUMU / CASE REPORT

Muhammet Raşit AYDIN, Erkut ETCİOĞLU COVID-19 Sürecinde Gelişen Persistan Hıçkırık: Nadir Bir Olgu [tr] / Persistent Hiccups During COVID-19: A Rare Case [en] / Sayfa: 599 - 602

## EDİTÖRE MEKTUP / LETTER TO THE EDITOR

Gülşah HÜR PRISMA Kontrol Listesi 2020 Güncellemesi [tr] / Update of PRISMA Checklist 2020 [en] Sayfa: 603 - 605

## HAKEM LİSTESİ / REVIEWER LIST

Aliye MANDIRACIOĞLU  
Arife TURHAL  
Arzu ŞAHİN  
Beyhan ÖZYURT  
Burhan AKSU  
Can ÖZTORUN  
Dilek YEKENKURUL  
Elif KÖSE  
Emel ÇALIŞKAN  
Emine AFŞİN  
Esra USTA  
Fatma AVCIOĞLU  
Funda AKDURAN  
Gamze TEMİZ  
Gökhan TÜRKER  
Hande CENGİZ AÇIL  
Hande YAĞCAN  
Hüseyin DAĞ  
İsa YUVACI  
Mehmet Akif AKINCI  
Mehmet ALKANAT  
Melike EMİROĞLU  
Mesude ULUŞEN  
Mümin SAVAŞ  
Norhafiza MOHD HED  
Nuri Cenk COŞKUN  
Emrah ÖZAKAR  
Oğuz KARABAY  
Orkun AYDIN  
Özge ÖNER  
Safak KARACAY  
Sebahat ATEŞ  
Semra AY  
Serhat NASIROĞLU  
Sevil ALBAYRAK

Seyfullah Oktay ARSLAN  
Songül DURAN  
Velat ŞEN  
Yasemin ERKAL AKSOY  
Yasemin HAMLACI BAŞKAYA  
Yelda OZKURT  
Yusuf KOÇLUK  
Zafer ŞAHİN  
Zeynep ÇOBAN BÜYÜKBAYRAKTAR

## 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)

## Hemşirelerin Yaşam Doyumu ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişki

### The Relationship Between of Life Satisfaction and Hopelessness Levels of Nurses

<sup>1</sup>İbrahim TOPUZ

<sup>1</sup>Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Amasya, Türkiye

İbrahim Topuz: <https://orcid.org/0000-0003-0540-2095>

#### ÖZ

**Amaç:** Hemşirelerin yaşam doyumu ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı türdeki çalışma bir eğitim ve araştırma hastanesinde 2018 yılı itibariyle çalışan hemşirelerle yürütülmüştür. Veriler Haziran-Eylül 2018 tarihlerinde Kişisel Bilgi Formu, Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ) ve Yaşam Doyumu Ölçeği (YDÖ) kullanılarak toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Hemşirelerin YDÖ puan ortalaması 10,30±7,03 ve BUÖ puan ortalaması 6,06±4,63 olarak belirlenmiştir. Yüksek eğitim seviyesi ile gündüz mesaisinde çalışanların, yaşam doyumlarının yükseldiği saptanmıştır (p<0,05). Kişiler arası ilişkilerini orta ve kötü düzeyde algılayanlarla çalışma yılı 11-15 olanların BUÖ puanları daha yüksektir (p<0,05). Yoğun seviyede umutsuzluk yaşayan hemşirelerde (%61,5), YDÖ puanları daha yüksektir (p<0,05).

**Sonuç:** Bu çalışmada hemşireler orta düzeyde bir yaşam doyumunda ve hafif düzeyde umutsuzdur. Yoğun düzeyde umutsuzluk yaşayan hemşirelerin yüksek düzeyde yaşam doyumuna sahip olması, sosyal aktivitelerin yoğunluğu, kendine daha çok vakit ayırabilme durumlarıyla açıklanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire, umutsuzluk, yaşam doyum

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between life satisfaction and hopelessness levels of nurses.

**Materials and Methods:** This descriptive study was conducted with nurses working at a training and research hospital in 2018. Data were collected between June and September 2018 using a Personal Information Form, Beck Hopelessness Scale (BHS) and Life Satisfaction Scale (LSS). SPSS package program was used in the analysis of the research data.

**Results:** The score average of the nurses LSS was 10,30 ± 7,03, BHS average score of 6.06 ± 4.63 was determined. It was found that the higher the education level and working during the daytime, increase life satisfaction (p<0.05). The BHS scores of those who have a higher, poor and moderate perception of interpersonal relationships with 11-15 years of working (p<0.05). Also, the intense hopeless nurses (61.5%) had higher LSS scores (p<0.05).

**Conclusion:** Nurses had a moderate level of life satisfaction and slightly hopelessness. The high level of life satisfaction of the nurses who intense hopelessness, the intensity of social activities, the ability to devote more time to themselves can be explained.

**Keywords:** Hopelessness, life satisfaction, nurse

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

İbrahim Topuz  
Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi  
İpekköy/AMASYA  
Tel: +90358-218-17-67/ +90545-664-76-62  
Fax: 0(358)-218-47-60  
E-mail: [ibrahimtopuz\\_38gs@hotmail.com](mailto:ibrahimtopuz_38gs@hotmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 12/09/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 19/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atıf / Cited:** Topuz İ. Hemşirelerin Yaşam Doyumu ve Umutsuzluk Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;6(4):472-481. doi:10.26453/otjhs.794138

#### GİRİŞ

Yaşam doyumu; bireylerin sahip oldukları ile beklentilerinin karşılanmasıyla meydana gelen sonuç olarak tanımlanabilir.<sup>1-2</sup> Kişilerin yaşamı algılamalarını da kapsayan yaşam doyumu kavramı, hemşirelik mesleğinde önemini korumaktadır.<sup>3</sup> Hemşirelik tanısı olarak 1986 yılında kabul edilen ve Kuzey Ameri-

ka Hemşirelik Tanıları Birliği (North American Nursing Diagnosis Association-NANDA) tarafından tanımı yapılan umutsuzluk kavramı "bireylerin sınırlı, hiç imkan bulamadığı ya da kişisel seçenekler sağlayamadığı ve enerji aktarımı meydana getiremediği bir durum olarak belirtilmektedir."<sup>4</sup>

Geleceğe yönelik olarak pozitif bakış açısına sahip olma hissini ifade eden umut ise, bireye karşılaşılabileceği negatif yaşantılarla baş edebileceği hissini vererek ruh sağlığını pozitif yönde etkiliyorken,<sup>5</sup> umutsuzluk ise bireylerin kendisinin veya bir başkasının geleceğine ilişkin olumsuz inanç ve beklentilerinden hareketle, ruh sağlığını negatif yönde etkilemektedir.<sup>6</sup>

Yaşam doyumunu etkileyen en önemli etmenlerden biri iş tatmini'dir. İş tatmininin yaşam doyumundaki etkisi, yaşam doyumunun iş tatmini üzerindeki etkisinden daha fazladır.<sup>7</sup> Hemşirelik mesleğinin, vardiya sistemi, çalışma şartları, ücretleri, fiziksel ortamları, yoğun çalışma biçimi, mesleki riskler, rolleri ile iş tanımındaki belirsizlikler, çalışmaların takdir edilmemesi, mesleğin toplumsal imajının iyi olmaması ile adaletsizlik kapsamında problemleri yer almaktadır. Hemşirelerin mesleklerini icra ederken yaşamış oldukları bu problemler, yaşam doyumlarının düşmesine neden olmaktadır.<sup>3</sup>

Yapılan bazı çalışmalarda hemşirelerin ortalama seviyede bir yaşam doyumuna sahip olduğu belirtilirken,<sup>8,9</sup> bazı çalışmalarda yüksek düzeyde bir yaşam doyumuna sahip oldukları bildirilmiştir.<sup>10</sup> Ayrıca hemşirelerin yaşam doyumlarını etkileyen faktörlerin yaş,<sup>3,9,11</sup> cinsiyet,<sup>12</sup> medeni durum,<sup>3,8,12</sup> gelir düzeyi algısı,<sup>8</sup> eğitim düzeyi,<sup>13</sup> çalışma yılı,<sup>3</sup> kronik hastalık, sağlık düzeyini iyi algılama ve iş dışında hobi edinme durumu olduğu bildirilmiştir.<sup>8</sup> Şili'de 2016 yılında palyatif bakım merkezi ve evde bakım merkezinde çalışan 64 hemşireyle gerçekleştirilmiş bir çalışmada; hemşirelerde empati duygusu ile yaşam doyumunu arasında olumlu bir ilişki olduğu saptanmış, tükenmişlik durumlarının önlenerek, empati duygusunun geliştirilmesinin yaşam doyumunu yükseltebileceği vurgulanmıştır.<sup>14</sup> Hemşirelerin yaşam doyumlarının düşük olması ve umutsuzluk düzeylerinin yükselmesi, hasta bireylere vermiş oldukları bakımın kalitesine önemli ölçüde yansımaktadır. Azalan bakım kalitesi bireylerin hastanede kalış süresini artırarak, iyileşme sürecinin uzamasına neden olacaktır. Dünyada sağlık hizmetlerinin en temel amacı, kanıt ve kılavuzlar rehberliğinde bilimsel temellere dayalı en iyi kalitede bakım sunulmasıdır. Bu hedef göz önüne alındığında hemşirelerin yaşam doyumunu ile umutsuzluk düzeylerinin ne derecede önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.<sup>15</sup> Literatürde hemşirelerin yaşam doyumunu ve umutsuzluk düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada hemşirelerin yaşam doyumunu

ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Etik Yönü:** Araştırmanın yapılması için bir devlet üniversitesinin girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan etik kurul izni (Tarih: 22.06.2018, karar no: E.15363) ve araştırmanın yürütüldüğü şehrin sağlık müdürlüğünden gerekli kurum izni (Tarih: 08.06.2018, karar no: 91734550-044) alınmıştır. Bu çalışmada Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun davranılmıştır. Hemşirelerden araştırmaya katılmaya gönüllü olduklarına yönelik yazılı onam alınmıştır.

**Araştırmanın Tipi, Evren ve Örneklem:** Tanımlayıcı türde olan araştırmanın evrenini bir eğitim ve araştırma hastanesinde 2018 yılı itibarıyla çalışan 321 hemşire oluşturmuştur. Araştırmada evrenin tamamına ulaşabilme hedeflendiği için örneklem seçimine gidilmeyerek, araştırma verilerinin toplandığı tarihte izinli olmayan, araştırmanın yürütüldüğü hastanede aktif çalışan, araştırmaya katılmaya gönüllü 123 hemşire araştırmanın örneklemi oluşturmuştur. Bu araştırma bir eğitim ve araştırma hastanesinde, Haziran-Eylül 2018 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

**Veri Toplama Araçları:** Veriler kişisel bilgi formu, Yaşam Doyumu Ölçeği ve Beck Umutsuzluk Ölçeği kullanılarak toplanmıştır.

**Kişisel Bilgi Formu:** Hemşirelerin sosyo-demografik ve çalışma özelliklerini sorgulayan 12 sorudan oluşmaktadır.

**Yaşam Doyumu Ölçeği (YDÖ):** Diener, Emmons, Larsen ve Griffin<sup>16</sup> tarafından geliştirilmiş, Dağlı ve Baysal<sup>17</sup> tarafından Türkçeye uyarlanıp geçerlik-güvenirlilik çalışması yapılmıştır. Ölçek orijinalinde beşli likert tipi ve tek boyutludur. Geçerlilik-güvenirlilik çalışması sonucunda da yine benzer şekilde toplam beş maddeden, tek boyutlu ve beşli likert tipi şeklinde oluşturulmuştur. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,70-0,93 arasında değişmektedir.<sup>16</sup> Bu çalışmada ölçeğin cronbach alfa katsayısı 0,70 olarak belirlenmiştir. Ölçek "hiç katılmıyorum" ile "tamamen katılıyorum" arasında değişen 5 farklı puanlama sisteminden oluşmaktadır. Ölçeğin en düşük puanı 5 en yüksek puanı ise 35'dir. YDÖ puanlamasında; 7 ve altında puan alma düşük doyum düzeyi, 8-12 arası puan alma orta yaşam doyum düzeyi, 13 ve üzerinde puan alma yüksek yaşam doyum düzeyi olarak kabul edilir.<sup>18</sup>

**Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ):** Beck ve arkadaşları<sup>19</sup> tarafından oluşturulan, Seber<sup>20</sup> tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan ölçek kullanılmıştır. Ölçek 20 sorudan meydana gelmektedir ve her sorudan 0-1 arası puan alınmaktadır. Soruların 11 tanesinde (2, 4, 7, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20) evet seçeneğinden, 9 tanesinde (1, 3, 5, 6, 8, 10, 13, 15, 19) ise hayır seçeneğinden 1 puan alınmaktadır. Böylelikle ölçekten toplamda 0-20 puan arası bir puan alınmaktadır. Alınan puan yüksek ise bireydeki umutsuzluk düzeyinin yüksek olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu puan; 0-3 arasında ise normal, 4-8 puan arasında ise hafif, 9-14 arasında ise orta, 15 ve üzerinde ise yoğun düzeyde umutsuzluk söz konusudur. BUÖ, “gelecek ile ilgili duygular ve beklentiler” (1, 3, 7, 11, 18), “motivasyon kaybı” (2, 4, 9, 12, 14, 16, 17, 20) ve “umut” (5, 6, 8, 10, 13, 15, 19) olarak üç alt boyuta ayrılmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı 0,86 olarak bildirilmiştir.<sup>20</sup> Bu çalışmada BUÖ'nün cronbach alfa katsayısı 0,27 olarak bulunmuştur.

**Verilerin Analizi:** Verilerin analizinde SPSS programından yararlanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayılarla yüzdelerle dağılımlar, Ki-Kare analizi kullanılmıştır. Çapraz tablolardaki denek sayılarının yetersiz olduğu durumlarda Montecarlo-Similasyon tekniği ile Ki-Kare analizi uygulanmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak  $p < 0,05$  belirlenmiştir.

## BULGULAR

Çalışmanın sosyo-demografik verileri incelendiğinde; hemşirelerin %80,5'inin kadın, %41,5'inin 36-45 yaş aralığında, %65'inin kliniklerde çalıştığı, %79,7'sinin evli, %52'sinin ikiden fazla çocuğa sahip olduğu, %56,1'inin ön lisans eğitim düzeyinde olduğu, %57,7'sinin 16 yıl ve üzerinde çalışmakta olduğu, %56,1'inin gündüz+nöbet şeklinde çalıştığı, %63,4'ünün gelirini giderinden fazla algıladığı ve %42,3'ünün de kişiler arası ilişkilerini iyi olarak algıladığı görülmektedir (Tablo 1).

Araştırmada hemşireler; YDÖ'den 5-35, BUÖ'den ise 0-19 arası puan almıştır. Hemşirelerin YDÖ ve BUÖ toplam puan ortalamaları sırasıyla  $10,30 \pm 7,03$

**Tablo 1.** Hemşirelerin tanımlayıcı özellikleri (N=123).

Değişkenler		n	%
Cinsiyet	Kadın	99	80,5
	Erkek	24	19,5
Yaş	25 ve ↓	15	12,2
	26-35	26	21,1
	36-45	51	41,5
	45 ve ↑	31	25,2
Çalışılan birim	Klinik	80	65
	Poliklinik	8	6,5
	Acil servis	12	9,8
	Yoğun bakım	23	18,7
Medeni durum	Evli	98	79,7
	Bekar	22	17,9
	Dul/boşanmış	3	2,4
Çocuk sayısı	Yok	27	22
	1	32	26
	2 ve ↑	64	52
Eğitim durumu	Sağlık meslek lisesi	15	12,2
	Ön lisans	69	56,1
	Lisans	34	27,6
	Lisansüstü	5	4,1
Çalışma yılı	5 yıl ve ↓	21	17,1
	6-10 yıl	22	17,9
	11-15 yıl	9	7,3
	16 yıl ve ↑	71	57,7
Çalışma şekli	Gündüz	37	30,1
	Nöbet	17	13,8
	Gündüz+nöbet	69	56,1
Gelir durumu	Gelir giderden az	78	63,4
	Gelir gidere eşit	31	25,2
	Gelir giderden fazla	14	11,4
Kişiler arası ilişkileri algılama durumu	Çok iyi	24	19,5
	İyi	52	42,3
	Orta	34	27,6
	Kötü	13	10,6



**Tablo 2.** Hemşirelerin yaşam doyumu ve Beck umutsuzluk puan ortalaması (N=123)

Ölçek	n	Mean	SD*	Min.	Maks.
Yaşam doyumu ölçeği puanları	123	10,30	7,03	5	35
Beck umutsuzluk ölçeği puanları		6,06	4,63	1	19

\*: Standart Deviasyon

ve  $6,06 \pm 4,63$ 'tür. Ölçeklere ilişkin toplam puan ortalamaları baz alındığında hemşirelerin orta düzeyde yaşam doyumunda ve hafif düzeyde umutsuz oldukları belirlenmiştir (Tablo 2).

Hemşirelerin tanımlayıcı özelliklerine göre YDÖ toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında; orta düzeyde yaşam doyumunda olma durumu erkeklerde kadınlara oranla belirgin derecede yüksek iken, dü-

**Tablo 3.** Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre yaşam doyumu ölçeği puanlarının incelenmesi (N=123).

Değişkenler		Yaşam Doyumu Düzeyleri								X <sup>2</sup>	p
		Düşük		Orta		Yüksek		Total			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	54	54,5	14	14,1	31	31,3	99	100,0	12,6	0,002*
	Erkek	10	41,7	11	45,8	3	12,5	24	100,0		
Yaş	25 ve ↓	10	66,7	2	13,3	3	20,0	15	100,0	5,8	0,435
	26-35	10	38,5	5	19,2	11	42,3	26	100,0		
	36-45	25	49,0	12	23,5	14	27,5	51	100,0		
	45 ve ↑	19	61,3	6	19,4	6	19,4	31	100,0		
Çalışılan birim	Klinik	43	53,8	18	22,5	19	23,8	80	100,0	-	0,147
	Poliklinik	6	75,0	0	0,0	2	25,0	8	100,0		
	Acil	6	50,0	4	33,3	2	16,7	12	100,0		
	Yoğun bakım	9	39,1	3	13,0	11	47,8	23	100,0		
Medeni durum	Evli	52	53,1	19	19,4	27	27,6	98	100,0	-	0,824
	Bekar	10	45,5	5	22,7	7	31,8	22	100,0		
	Boşanmış/ Dul	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	100,0		
Çocuk durumu	Yok	14	51,9	6	22,2	7	25,9	27	100,0	0,334	0,988
	1	16	50,0	6	18,8	10	31,3	32	100,0		
	2 ve ↑	34	53,1	13	20,3	17	26,6	64	100,0		
Eğitim durumu	Sağlık meslek lisesi	8	53,3	3	20,0	4	26,7	15	100,0	-	0,003*
	Ön lisans	39	56,5	20	29,0	10	14,5	69	100,0		
	Lisans	15	44,1	2	5,9	17	50,0	34	100,0		
	Lisansüstü	2	40,0	0	0,0	3	60,0	5	100,0		
Çalışma yılı	5 yıl ve ↓	11	52,4	5	23,8	5	23,8	21	100,0	-	0,396
	6-10 yıl	10	45,5	4	18,2	8	36,4	22	100,0		
	11-15 yıl	2	22,2	2	22,2	5	55,6	9	100,0		
	16 yıl ve ↑	41	57,7	14	19,7	16	22,5	71	100,0		
Çalışma şekli	Gündüz	20	54,1	3	8,1	14	37,8	37	100,0	-	0,048*
	Nöbet	8	47,1	7	41,2	2	11,8	17	100,0		
	Gün- düz+nöbet	36	52,2	15	21,7	18	26,1	69	100,0		
Gelir durumu	Gelir giderden az	37	47,4	21	26,9	20	25,6	78	100,0	-	0,159
	Gelir gider-e eşit	20	64,5	2	6,5	9	29,0	31	100,0		
	Gelir giderden fazla	7	50,0	2	14,3	5	35,7	14	100,0		
Sosyal yaşamada kişiler arası ilişkileriniz nasıldır?	Çok iyi	13	54,2	5	20,8	6	25,0	24	100,0	-	0,674
	İyi	29	55,8	7	13,5	16	30,8	52	100,0		
	Orta	15	44,1	9	26,5	10	29,4	34	100,0		
	Kötü	7	53,8	4	30,8	2	15,4	13	100,0		

X<sup>2</sup>: Ki Kare Analizi; \*: P < 0,05.

şük ve yüksek düzeyde yaşam doyumu durumu ise kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir ( $p<0,05$ ), (Tablo 3).

Eğitim durumu lisans ve lisansüstü olanlarda orta düzeyde yaşam doyumu oranları daha yüksek görülürken, lise ve ön lisans grubunda ise yaşam doyumu düşük olma durumu daha yüksek görülmektedir

( $p<0,05$ ), (Tablo 3). Çalışma şekli yalnızca gündüz olan hemşirelerin yüksek yaşam doyumu oranı diğer gruplara (gündüz+nöbet veya yalnızca nöbet) göre daha yüksektir ( $p<0,05$ ), (Tablo 3).

Hemşirelerin demografik özelliklerine göre BUÖ toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında; çalışma yılı 11-15 arasında olan ve kişiler arası ilişkileri ni orta ve kötü düzeyde algılayanların daha yüksek

**Tablo 4.** Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre Beck umutsuzluk ölçeği puanlarının incelenmesi.

Değişkenler		Umutsuzluk Düzeyleri										X <sup>2</sup>	p
		Normal		Hafif		Orta		Yoğun		Total			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	32	32,3	46	46,5	10	10,1	11	11,1	99	100,0	-	0,384
	Erkek	11	45,8	7	29,2	4	16,7	2	8,3	24	100,0		
Yaş	25 ve ↓	8	53,3	4	26,7	3	20,0	0	0,0	15	100,0	-	0,431
	26-35	11	42,3	9	34,6	2	7,7	4	15,4	26	100,0		
	36-45	17	33,3	24	47,1	5	9,8	5	9,8	51	100,0		
	45 ve ↑	7	22,6	16	51,6	4	12,9	4	12,9	31	100,0		
Çalışılan birim	Klinik	28	35,0	36	45,0	9	11,3	7	8,8	80	100,0	-	0,957
	Poliklinik	3	37,5	4	50,0	1	12,5	0	0,0	8	100,0		
	Acil	4	33,3	4	33,3	2	16,7	2	16,7	12	100,0		
	Yoğun bakım	8	34,8	9	39,1	2	8,7	4	17,4	23	100,0		
Medeni durum	Evlü	32	32,7	46	46,9	11	11,2	9	9,2	98	100,0	-	0,577
	Bekar	10	45,5	6	27,3	3	13,6	3	13,6	22	100,0		
	Boşanmış/Dul	1	33,3	1	33,3	0	0,0	1	33,3	3	100,0		
Çocuk durumu	Yok	11	40,7	9	33,3	4	14,8	3	11,1	27	100,0	-	0,716
	1	14	43,8	12	37,5	3	9,4	3	9,4	32	100,0		
	2 ve ↑	18	28,1	32	50,0	7	10,9	7	10,9	64	100,0		
Eğitim durumu	Sağlık Meslek Lisesi	6	40,0	9	60,0	0	0,0	0	0,0	15	100,0	-	0,051
	Ön lisans	28	40,6	28	40,6	8	11,6	5	7,2	69	100,0		
	Lisans	9	26,5	12	35,3	5	14,7	8	23,5	34	100,0		
	Lisansüstü	0	0,0	4	80,0	1	20,0	0	0,0	5	100,0		
Çalışma yılı	5 yıl ve ↓	12	57,1	5	23,8	4	19,0	0	0,0	21	100,0	-	0,000*
	6-10 yıl	9	40,9	9	40,9	1	4,5	3	13,6	22	100,0		
	11-15 yıl	1	11,1	2	22,2	1	11,1	5	55,6	9	100,0		
	16 yıl ve ↑	21	29,6	37	52,1	8	11,3	5	7,0	71	100,0		
Çalışma şekli	Gündüz	16	43,2	16	43,2	1	2,7	4	10,8	37	100,0	-	0,357
	Nöbet	6	35,3	6	35,3	4	23,5	1	5,9	17	100,0		
	Gündüz+nöbet	21	30,4	31	44,9	9	13,0	8	11,6	69	100,0		
Gelir durumu	Gelir giderden az	26	33,3	30	38,5	11	14,1	11	14,1	78	100,0	-	0,353
	Gelir gidere eşit	10	32,3	17	54,8	2	6,5	2	6,5	31	100,0		
	Gelir giderden fazla	7	50,0	6	42,9	1	7,1	0	0,0	14	100,0		
Sosyal yaşamda kişiler arası ilişkileriniz nasıldır?	Çok iyi	16	66,7	8	33,3	0	0,0	0	0,0	24	100,0	-	0,004**
	İyi	12	23,1	27	51,9	9	17,3	4	7,7	52	100,0		
	Orta	10	29,4	12	35,3	5	14,7	7	20,6	34	100,0		
	Kötü	5	38,5	6	46,2	0	0,0	2	15,4	13	100,0		

X<sup>2</sup>: Ki Kare Analizi; \*: P < 0,001; \*\*: P < 0,05.

**Tablo 5.** Hemşirelerin yaşam doyumlari ile umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişki (N=123).

Ölçek		Yaşam Doyumu								X <sup>2</sup>	p
		Düşük		Orta		Yüksek		Total			
		n	%	n	%	n	%	n	%		
Beck Umutsuzluk	Normal	22	51,2	14	32,6	7	16,3	43	100,0	-	0,002*
	Hafif	30	56,6	5	9,4	18	34,0	53	100,0		
	Orta	9	64,3	4	28,6	1	7,1	14	100,0		
	Yoğun	3	23,1	2	15,4	8	61,5	13	100,0		
	Total	64	52,0	25	20,3	34	27,6	123	100,0		

X<sup>2</sup>= Ki Kare Analizi; \*: P <0,05

oranda yoğun umutsuz olduğu ortaya konmuştur (p<0,05), (Tablo 4).

YDÖ ve BUÖ toplam puan ortalamaları ilişkisi değerlendirildiğinde; yoğun derecede umutsuz olan hemşirelerin, yaşam doyumlarının yüksek oranda (% 61,5) olduğu belirlenmiştir (p<0,05), (Tablo 5).

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde yaşam doyumu ve umutsuzluk düzeyi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır.<sup>1,21</sup> Ancak hemşirelerin yaşam doyumu ve umutsuzluk düzeylerini değerlendiren çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan hareketle tartışma bölümünde çeşitli meslek ve örneklem gruplarına ait çalışmalardan faydalanılmıştır. Çalışmada hemşireler orta düzeyde yaşam doyumuna sahiptir. Tunceli’de 2017 yılında 174 hemşire ile gerçekleştirilen çalışma ile 2018 yılında Polonya’da 756 hemşire ile gerçekleştirilen çalışmalarda da bu çalışma ile benzer olarak hemşirelerin orta düzeyde yaşam doyumuna sahip oldukları ortaya konmuştur.<sup>8,9</sup> Ayrıca bazı çalışmalarda da hemşirelerin yüksek düzeyde bir yaşam doyumuna sahip oldukları bildirilmiştir.<sup>10</sup> Bu farklılıkların, çeşitli çalışmalarda yer alan hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin değişkenlik göstermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada hemşirelerin hafif düzeyde umutsuz oldukları saptanmıştır. Farklı örneklem gruplarıyla gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarda bireylerin orta düzeyde umutsuzluk yaşadıkları ortaya konmuştur.<sup>22</sup> Türkiye’de 2020 yılında aktif çalışan 2156 (%52’si hemşire ve diğer sağlık profesyoneli) bireyle gerçekleştirilen bir çalışmada; hemşirelerin umutsuzluk düzeylerinin hekimlerden daha yüksek olduğu ifade edilmektedir.<sup>23</sup> Bir diğer çalışma ise İstanbul’da 2019 yılında kamu ve özel kuruluşlarda görev yapan 405 katılımcı (yaklaşık %50’si hemşire) ile gerçekleştirilmiş; bankacı, akademisyen gibi meslek gruplarına oranla hemşirelerin daha yoğun düzeyde umutsuzluk yaşadıkları belirlenmiştir. Ayrıca ölüm vakalarıyla sık karşılaşan hemşirelerin umutsuzluk düzeyinin daha da arttığı vurgulanmıştır.<sup>24</sup> Bu çalış-

mada farklı bir bulgu ortaya konması, araştırmanın örneklemini oluşturan hemşirelerin çoğunluğunun (%65) yoğun bakım dışı servislerde çalışmasıyla açıklanabilir. Hemşirelerin diğer sağlık personeli ve toplum kesimlerine oranla daha yoğun umutsuzluk yaşıyor olmaları; hasta bireyler ve yakınlarıyla daha uzun süreli iletişim kurmaları, yoğun çalışma saatleri, uyku durumlarının bu kapsamda olumsuz etkilenmesi ve yorucu işleri ile açıklanabilir.

Araştırmada kadın hemşirelerin erkeklere oranla daha yüksek yaşam doyumuna sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmaya benzer bir şekilde 2019 yılında Edirne ve İstanbul’da Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkez’lerinde çalışan 175 öğretmen ile gerçekleştirilen çalışmada da kadınların daha yüksek yaşam doyumunda olduğu saptanmıştır.<sup>25</sup> Ancak cinsiyet farkının anlamsız olduğunun bildirildiği çalışmalar da mevcuttur.<sup>8,13</sup> Bu çalışmada yaşam doyumu ve cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin var olması kadınların dünyaya daha pozitif bakmaları ile açıklanabilir. Türkiye’de kadınlarda yaşamdan ve işten beklentilerin erkeklere göre daha farklı olduğu ifade edilmektedir. Ataerkil bir toplum olmamızdan hareketle Türkiye’de kadınlar daha çok ev ve çocukla ilgili görev ve sorumlulukları önemli ölçüde alırken, erkekler daha çok ev dışındaki görev ve sorumlulukları almaktadır. Kadınlar buna rağmen çoğunlukla ikincil statüde görülmektedir.<sup>12</sup> Ekonomik özgürlüğünü elinde bulundurarak iş ve üretim hizmetlerinde görev alan kadınlar sosyal konumlarını güçlendirebilmektedir. İş hayatına atılmasıyla birlikte geleneksel kadın kimliği değişerek, kadınların işe verdiği değerin artmasıyla iş doyumlarını da artırmaktadır. İş doyumunun artması yaşam doyumunun artmasını da beraberinde getirmektedir.<sup>12</sup>

Araştırmada eğitim düzeyi yükseldikçe yaşam doyumunun arttığı ortaya konmuştur. Lise ve ön lisans eğitim düzeyine sahip bireyler daha çok düşük yaşam doyumuna sahipken, lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim seviyesinde olan hemşirelerin ise daha çok orta düzeyde yaşam doyumuna sahip oldukları ortaya konmuştur. Literatürde bu bulguları destekleyen

birçok çalışmaya ulaşılmıştır.<sup>3,26</sup> Bu araştırmaların sonuçları değerlendirildiğinde; lisansüstü eğitime sahip hemşirelerin kendi eğitim seviye ve becerilerine uygun görev ve sorumluluk almış olabileceği düşünülebilir. Hemşirelerde artan eğitim seviyesi; etkin stresle baş etme, artmış sorun çözme becerisi, tükenmişlikle baş etme, profesyonelleşme ve problem çözme becerisini geliştirmeye paraleldir. Bu faktörler, hemşirelerde eğitim seviyesinin artmasının yaşam doyumuna olumlu etkisine işaret etmektedir.<sup>26</sup> Norveç'te 2007-2008 yılları arasında 4192 bireyin (478'i hemşire- %11,4) yaşam kalitelerinin değerlendirildiği bir çalışmada da bu araştırmaya benzer sonuçlara ulaşılmış, eğitim düzeyi ve yaşam doyumunu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ve eğitim düzeyi yükseldikçe, iş doyumunun artacağı ve yaşam doyumunun da buna paralel olarak yükseleceği ifade edilmiştir.<sup>11</sup> Malatya'da 2014-2015 yılları arasında 65 yaş üzeri 320 kişi ile gerçekleştirilen bir diğer çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmış ve yüksek okul mezunu yaşlı bireylerin, okuryazar olmayan yaşlı bireylere oranla daha yüksek yaşam doyumunda oldukları belirtilmiştir.<sup>13</sup> Eğitim seviyesinin yükselmesi artmış gelir seviyesinin göstergesidir. Artmış gelir seviyesinde bireylerin geçim kaygısı gibi sorumluluklarını yerine getirme durumuna ilişkin endişeleri daha az olmaktadır.<sup>11</sup> Bu sebeple artmış gelir düzeyine sahip bireylerin daha yüksek yaşam doyumuna sahip olması beklenmektedir. Çalışma bu yönden literatür ile uyumludur.

Yalnızca gündüz çalışan hemşirelerin yaşam doyumlarının gündüz ve nöbet, yalnızca nöbet sistemi şeklinde çalışanlara göre daha yüksek yaşam doyumunda oldukları belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına paralel olarak bir diğer çalışmada da Polonya'da 2019 yılında 70 onkoloji hemşiresinin yaşam doyumları incelenmiş ve sürekli gündüz mesaisinde olan hemşirelerin, gündüz ve gece nöbeti şeklinde çalışanlara göre daha yüksek yaşam doyumunda oldukları saptanmıştır.<sup>3</sup> Manisa Soma Devlet Hastanesi'nde 2013-2014 yılları arasında 142 sağlık personeli (%50,7'si hemşire) ile yürütülen benzer bulgulara sahip bir diğer çalışmada ise; iş yükünün yeterli düzeyde olduğunu düşünenlerle yalnızca gündüz mesaisi şeklinde çalışanların yaşam doyumlarının daha yüksek düzeyde olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada iş yükünün fazla olmadığını düşünme ve işten memnun olmanın yüksek yaşam doyumunu etkileyen faktörler olduğu vurgulanmıştır.<sup>27</sup> Çalışma şekli düşünüldüğünde devamlı gündüz çalışan hemşirelerin daha düzenli bir yaşam şekline sahip olmaları, gece-gündüz nöbetli sistemde çalışanların ise sosyal

yaşam düzensizliği, hemşirelerin ailelerine olan görev ve sorumluluklarının olumsuz etkilenmesi ile bunların yerine getirilememesine ve nöbet ertesi dinleme zaman aralıklarının, süreklilik gösteren sorumlulukları sebebiyle daha dar olması bu iki grup arasındaki yaşam doyumunu farkını açıklayabilir. Tüm bu nedenler gece-gündüz nöbetli sistemde çalışan hemşirelerin daha düşük yaşam doyumunda olmasını desteklemektedir. Hemşirelerin daha düşük yaşam doyumunda olması vermiş oldukları bakımın kalitesine de yansıtacağı için hasta bireyler tarafından verilen geri bildirimler de bu kapsamda olumsuz bir hal alacak ve hemşirelerde yaşam doyumunun daha da düşük olmasına yol açacaktır.

Çalışma yılı 11-15 yıl arasında olan ve kişiler arası ilişkilerini orta ve kötü düzeyde algılayan hemşirelerin diğerlerine göre daha yoğun umutsuzluk yaşadıkları belirlenmiştir. Batman Devlet Hastanesi'nde 2019 yılında 75 yoğun bakım hemşiresi ile yürütülen bir çalışmada; çalışma süresi daha az olan hemşirelerin umutsuzluk düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>28</sup> Bu durumun mesleğine yeni başlayan hemşirelerin çoğunlukla yoğun bakım ünitelerinde görevlendirilmeleri ile iş yaşamına ilişkin beklentilerinin karşılanamamış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Türkiye'de bir şehir hastanesinde 261 hemşire ile 2020 yılında yürütülen bir diğer çalışmada ise hemşirelerin meslekte çalışma yılı ile umutsuzluk düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmektedir.<sup>29</sup> Konuya ilişkin olarak 2014 yılında Muğla Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü 3. ve 4. sınıf 270 öğrenci ile yapılan benzer bir diğer çalışmada da özellikle okulda arkadaşları ile sosyal ilişkilerini yetersiz olarak değerlendiren öğrencilerin daha yoğun düzeyde umutsuzluk yaşadıkları belirlenmiştir.<sup>30</sup> Sosyal ilişkileri iyi olmayan bireyler kendilerini daha çok yalnızlığa itmektir. Bireyler tek başlarına kaldıklarında yalnızlıkla baş etme düzeyleri düşebilmekte ve baş etmede yetersizlik de kısır döngü halini alarak umutsuzluğa yol açabilmektedir.

Hemşirelik vardiya sistemi çalışma ile yoğun çalışma saatleri sebebiyle bireyleri kısa sürede yıpratılmaktadır. Bu durum bireylerin iş yaşamı dışındaki sosyal hayatını yönlendirmekte ve yaşam doyumlarının etkilenmesine sebep olabilmektedir. Bu çalışmada araştırma öncesi yaşam doyumunu ile umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkinin negatif yönde ilerleyeceği beklenmiştir. Ancak araştırma sonucu bu beklentiyi değiştirmiş ve yoğun derecede umutsuz olan hemşirelerin, yaşam doyumlarının yüksek oranda (% 61,5) olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Balıkesir'de

2016 yılında 292 emekli astsubayla yürütülen benzer bir diğer çalışmada ise yoğun düzeyde umutsuzluk deneyimleyen emekli astsubayların %78,7'sinin düşük düzeyde yaşam doyumuna sahip olduğu tespit edilmiştir.<sup>1</sup> Erzurum Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği'nde 2012-2013 yılları arasında 200 kalp hastası ile gerçekleştirilen benzer bir diğer çalışmada ise orta düzeyin üzerinde umutsuz olan hastaların yaşam doyumlarının düşük düzeyde olduğu ifade edilmiş ve böylelikle yaşam doyumunu ile umutsuzluk düzeyleri arasında negatif yönde bir ilişki bulunduğu ortaya konmuştur.<sup>22</sup> Bu çalışmada yaşam doyumunu ve umutsuzluk düzeylerinin paralel yönde ilişkili olması; hemşirelerin daha sosyal davranması, kişiler arası ilişkilerinin daha kuvvetli ve iyi olması, özellikle ilgi alanlarına yönelik olarak hobilerine daha fazla vakit ayırabilmeleri ve umutsuzluk içerisinde olsalar dahi yaşama olumlu, iyimser bakabilmeleri ile açıklanabilir. Yaşama karşı olumlu ve iyimser bakış, yüksek yaşam doyumuyla ilişkili bulunmuştur.<sup>21</sup> Ek olarak literatürde kadınların yaşam doyumlarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>25</sup> Bu çalışmada yoğun düzeyde umutsuzluk yaşayan hemşirelerde, yüksek düzeyde yaşam doyumuna sahip olunmasının; çalışmanın %80,5'inin kadınlardan oluşması, katılımcıların %88,6'sının gelir probleminin olmaması ve % 61,8'inin ise kişiler arası ilişkilerini iyi/çok iyi olarak algılamasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda;

- Hemşirelerin, yaşam doyumlarının artırılması için iş yaşamı dışında birbirleri ile daha fazla sosyal aktivitelere katılımları teşvik edilmeli,
- Hemşirelerin yoğun ve zorlu çalışma temposuna bağlı olarak yaşadıkları umutsuzluk düzeylerinin azaltılması için; çalışma süreleri düzenlenmeli, bu amaçla gerekli politikalar oluşturulmalı, hemşireler ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına seslerini duyurmalı,
- Mesleki örgütlerle işbirliği içerisinde olunmalı, yaşam doyumunun yükseltilmesi ve umutsuzluk düzeylerinin azaltılması amacıyla sertifikasyon programları, uzaktan veya örgün öğretimle lisans tamamlama gibi uygulamalarla hemşirelerin eğitim seviyelerinin yükseltilmesi önerilebilir.

**Etik Komite Onayı:** Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun davranılarak; çalışmanın uygulanmasından önce Amasya Üniversitesinin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik kurulundan (Tarih: 22.06.2018, karar no: E.15363) ve Amasya İl Sağlık

Müdürlüğü'nden (Tarih: 08.06.2018, karar no: 91734550-044) yazılı izin alınmıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Fikir-İT; Denetleme- İT; Malzemeler- İT; Veri toplanması ve/veya işleme-İT; Analiz ve/veya yorum-İT; Yazıyı yazan-İT.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Teşekkür:** Araştırmaya katılarak destek olan Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi hemşirelerine çok teşekkür ederim.

**Diğer Bilgi:** Bu araştırma, 26-30 Kasım 2019 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 3. Uluslararası & 21. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

1. Küçükkoğlu Yalçın L, Özmen D. Emekli astsubayların yaşam doyumunu ve umutsuzluk düzeyleri ilişkisi ve etkileyen faktörler. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2019;35(3):93-102.
2. Özer M, Karabulut ÖÖ. Yaşlılarda yaşam doyumunu. Turk Geriatri Derg. 2003;6(2):72-74.
3. Piotrkowska R, Jarzynkowski P, Książek J, Mędrzycka-Dąbrowska W. Satisfaction with life of oncology nurses in Poland. Int Nurs Rev. 2019;66(3):374-380. doi:10.1111/inr.12521
4. Carpenito LJ. Hemşirelik Tanıları: El Kitabı. 13. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2012.
5. Park EY, Choi YI, Kim JH. Psychometric properties of the Korean dispositional hope scale using the rasch analysis in stroke patients. Occup Ther Int. 2019. doi:10.1155/2019/7058415
6. Rueda-Jaimes GE, Castro-Rueda VA, Rangel-Martinez-Villalba AM, Moreno-Quijano C, Martinez-Salazar GA, Camacho PA. Validation of the Beck Hopelessness Scale in patients with suicide risk. Rev Psiquiatr Salud Ment (Engl Ed). 2018;11(2):86-93. doi:10.1016/j.rpsmen.2016.09.004
7. Karakuş H. Hemşirelerin iş tatmin düzeyleri: Sivas ili örneği. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (DÜSBED). 2011;3(6):46-57.
8. Benli SS, Yıldırım A. Hemşirelerde yaşam doyumunu ve ölüme karşı tutum arasındaki ilişki. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;6(4):167-179.
9. Marć M, Bartosiewicz A, Burzyńska J, Binkowska-Bury M, Januszewicz P. The quality of life and readiness of Polish nurses to take new competences of drug prescribing. Medicine (Baltimore). 2018;97(36). doi:10.1097/

- MD.000000000012129
10. Abbasi M, Zakerian A, Mehri A, ve ark. Investigation into effects of work-related quality of life and some related factors on cognitive failures among nurses. *Int J Occup Saf Ergon*. 2017;23(3):386-392. doi:10.1080/10803548.2016.1216991
  11. Andresen IH, Hansen T, Grov EK. Norwegian nurses' quality of life, job satisfaction, as well as intention to change jobs. *Nord J Nurs Res*. 2017;37(2):90-99. doi:10.1177/2057158516676429
  12. Uslan UY. Public employees job satisfaction, life satisfaction and burnout levels'assessment by some socia-demographic factors. *Journal of Human Sciences*. 2016;13(2):3354-3372. doi:10.14687/jhs.v13i2.3983
  13. Erci B, Yılmaz D, Budak F. Yaşlı bireylerde özbakım gücü ve yaşam doyumunun umut düzeylerine etkisi. *J Psychiatric Nurs*. 2017;8(2):72-76. doi:10.14744/phd.2017.52714
  14. Marilaf Caro M, San-Martín M, Delgado-Bolton R, Vivanco L. Empathy, loneliness, burnout, and life satisfaction in Chilean nurses of palliative care and homecare services. *Enferm Clin*. 2017;27(6):379-386. doi:10.1016/j.enfcli.2017.04.007
  15. Una Cidon E, Cuadrillero Martin F, Hijas Villaizan M, Lopez Lara F. A pilot study of satisfaction in oncology nursing care: An indirect predictor of quality of care. *Int J Health Care Qual Assur*. 2012;25:106-117. doi:10.1108/09526861211198272
  16. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The satisfaction with life scale. *J Pers Assess*. 1985;49(1):71-75. doi:10.1207/s15327752jpa4901\_13
  17. Dağlı A, Baysal N. Yaşam doyumunu ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 2016;15(59):1250-1262. doi:10.17755/esosder.263229
  18. Softa H, Karaahmetoğlu G, Erdoğan O, Yavuz S. Yaşlılarda yaşam doyumunu etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi (YSAD)*. 2015;(1):12-21.
  19. Beck AT, Weissman A, Lester D, Trexler L. The measurement of pessimism: The hopelessness scale. *J Consult Clin Psychol*. 1974;42(6):861-865. doi:10.1037/h0037562
  20. Seber G. Beck umutsuzluk ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği üzerine bir çalışma. *Anadolu Üniver-*  
*sitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doçentlik Tezi*. Eskişehir, Türkiye. 1991.
  21. Shek DT, Li X. Perceived school performance, life satisfaction, and hopelessness: A 4-year longitudinal study of adolescents in Hong Kong. *Soc Indic Res*. 2016;126(2):921-934. doi:10.1007/s11205-015-0904-y
  22. Karakurt P, Aşilar RH, Yıldırım A, Memiş Ş. Determination of hopelessness and quality of life in patients with heart disease: An example from Eastern Turkey. *J Relig Health*. 2018;57(6):2092-2107. doi:10.1007/s10943-017-0456-3
  23. Hacimusalar Y, Kahve AC, Yasar AB, Aydın MS. Anxiety and hopelessness levels in COVID-19 pandemic: A comparative study of healthcare professionals and other community sample in Turkey. *J Psychiatr Res*. 2020;129:181-188. doi:10.1016/j.jpsychires.2020.07.024
  24. Aktürk D, Şahin M. Ölümle çok karşılaşan servislerde çalışan hemşirelerle meslekleri gereği ölümle karşılaşmayan kişilerde ölüm kaygısı, sürekli kaygı ve umutsuzluk düzeylerinin karşılaştırılması. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 2019;6(7):9-23.
  25. Yavuz M. Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri ve yaşam doyumlarının incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. 2019;13(19):527-556. doi:10.26466/opus.601008
  26. Camci G, Kavuran E. Hemşirelerin iş stresi ve tükenmişlik düzeyleri ile meslek ve yaşam doyumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;24(2):274-283. doi:10.17049/ataunihem.930846
  27. Tekir Ö, Çevik C, Arık S, Ceylan G. Sağlık çalışanlarında tükenmişlik, iş doyumunu düzeyleri ve yaşam doyumunun incelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2016;18(2):51-63. doi:10.24938/kutfd.252677
  28. Yeşilçınar İ, Yanık D, Şahin E, Tarhan R. Yoğun bakım hemşirelerinde ahlaki duyarlılık, iş motivasyonu ve umutsuzluk arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Journal of Contemporary Medicine*. 2019;10(4):578-584. doi:10.16899/jcm.706285
  29. Kayaoğlu K, Polat H, Asi Karakaş S, Şahin Altun Ö. COVID-19 enfeksiyonunun hemşirelerin kaygı ve umutsuzluk düzeylerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2020. doi:10.5336/nurses.2020-80790

30. Taslak S, Işııkay Ç. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin eğitim algıları ile kaygı ve umutsuzluk düzeylerine yönelik bir araştırma: Sağlık yüksekokulu örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2015;6(3):108-115.

## Parazit Enfeksiyonları: Maran, Pekan ve Kuantan'daki Aborijinler Arasında Hijyen Yardım Setinin Bulunması ile Bilgi, Tutum ve Uygulama Düzeyleri

### Parasitic Infections: The Level of Knowledge, Attitude and Practices Well as the Availability of Hygiene Aid Kit among Aborigine in Maran, Pekan and Kuantan

<sup>1,2</sup>Normalina ALIAS, <sup>1,2</sup>Mohamad Helmy JAAFAR, <sup>1,2</sup>Muhammad Lokman MD. ISA

<sup>1</sup>Department Basic Medical Sciences, International Islamic University Malaysia

<sup>2</sup>IUM Human Molecular and Cellular Biology Research Cluster (iMoleC), International Islamic University Malaysia

Normalina Alias: <https://orcid.org/0000-0001-8697-505X>

Mohamad Helmy Jaafar: <https://orcid.org/0000-0002-9368-5170>

Muhammad Lokman Md. Isa: <https://orcid.org/0000-0001-8063-3526>

#### ÖZ

**Amaç:** Aborjin'in parazit enfeksiyon anlayışı, tutum ve uygulamasında ve hijyen farkındalığında halen yetersizlikler bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, (I) Kuantan, Maran ve Pekan'daki Aborjinlerin parazit enfeksiyon konusundaki bilgi düzeylerini keşfetmek, (II) parazit enfeksiyonlara karşı tutumlarını analiz etmek ve (III) Aborjin halkını parazit enfeksiyonlardan önlemeye yönelik en iyi uygulamaları bildirmektir.

**Materyal ve Metot:** Uygun örnekleme yapıldığı Kuantan, Maran ve Pekan'daki 88 Aborjin halkına doğrulanmış anketin dağıtılması yoluyla nicel bir kesitsel çalışma belirli kriterlere göre numune almak için kullanıldı. Veriler SPSS 20.0 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Önemli testi gerçekleştirmek için tanımlayıcı istatistik kullanılarak.

**Bulgular:** Bulgular, Aborjin halkının parazit enfeksiyonlar konusunda yetersiz bilgi, olumlu tutum ve iyi uygulamalara sahip olduğunu ve sonuçlara göre bazılarının hijyen yardım materyalinin varlığından haberdar olmadığını göstermektedir.

**Sonuç:** Bu nedenle, sağlığı geliştirmede doğru yaklaşım, kişisel hijyen konusunda rehberlik ve Aborjin tarafından kullanımı pratik olan kullanışlı hijyen yardım kiti, parazit enfeksiyonunun kontrol edilmesine yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Aborjin, bilgi, parazit enfeksiyonlar, tutumlar, uygulamalar

#### ABSTRACT

**Objective:** There are still inadequacies in Aborigine's understanding, attitude and practice of parasitic infection and hygiene awareness. The purpose of this study are to (I) discover the level of knowledge among Aborigine on parasitic infection in Kuantan, Maran and Pekan, (II) to analyse out their attitude towards parasitic infections, and (III) to inform the best practices of preventing parasitic infections to the Aborigine people.

**Materials and Methods:** A quantitative cross-sectional study through distribution of validated questionnaire to 88 of Aborigine people in Kuantan, Maran and Pekan where the convenience sampling was used to get the sample based on the specific criteria. Data was analyzed using SPSS version 20.0 by employing descriptive statistic to carry out for significant test.

**Results:** Findings show that Aborigine people have poor knowledge, positive attitude and good practice regarding the parasitic infections and based on the results, some of them do not aware of the existence of hygiene aid material.

**Conclusion:** Therefore, proper approach of health promotion, guidance on personal hygiene and useful hygiene aid kit which is practical to use by the Aborigine will help to control parasitic infection.

**Keywords:** Aborigine, attitudes, knowledge, parasitic infections, practices

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Muhammad Lokman Md Isa

Department Basic Medical Sciences, Kulliyah of Nursing, IUM Human Molecular and Cellular Biology Research Cluster (iMoleC), International Islamic University Malaysia.

Tel: +60 12-964 5581

E-mail: [lokman@iium.edu.my](mailto:lokman@iium.edu.my)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 03/06/2021

Kabul Tarihi/ Accepted: 02/10/2021

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021



## INTRODUCTION

Aborigine is a minority among Malaysians regardless of peninsular or non-peninsular Malaysia.<sup>1</sup> Although Malaysian government has taken proactive initiatives for socioeconomic development to improve the quality of life of the aborigine community, these groups remain to live under poverty line and isolated. The aborigine is found to be malnutrition, facing high incidence of infectious diseases such as tuberculosis, leprosy, malaria and experiencing intestinal parasitic infections.<sup>2</sup>

Intestinal parasitic infections are considered as troubling public health problems worldwide. Approximately about two billion people are infected with at least one soil-transmitted helminth (STH) species particularly those caused by *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworms especially in underprivileged rural communities while about four billion are at risk of infection.<sup>3</sup> According to Perignon M et al.<sup>4</sup> parasitic infection which is mainly by STH during childhood are significantly associated with protein-energy malnutrition, iron deficiency anemia, vitamin A deficiency, intellectual retardation and educational deficits that consequently lead to poor school attendance and poor educational achievement.

Latest study by Elyana et al.<sup>5</sup> has reported about 149 (90.3%) from 165 aborigine children in Terengganu were infected by at least one parasite species. As the high prevalence of parasitic infections and related diseases among the people of aborigine continues to have a major impact on public health in Malaysia and as a result of Pahang's high population of aborigine, there is an urgency to introduce effective preventive measures to control parasitic infections to improve the quality of life of aborigine communities in Pahang area. According to Lee et al.<sup>6</sup> a mixture of approaches, including mass treatment, and improving the nutritional status of the population, accompanied by good health education, is more likely to succeed.

In Malaysia, a well-planned health education program for indigenous communities is still lacking, resulting in a lack of knowledge and an indifferent attitude toward parasitic infection prevention.<sup>7</sup> Nevertheless, an isolated success story of reducing transmission of IPIs via a trial health education learning package has been reported by Al-Delaimy et al.<sup>8</sup> The success that has been achieved from this trial and other projects could serve as a benchmark for the implementation of active health education pro-

grams in the future.

Therefore, the main purpose of this study is to examine aborigine's understanding, attitude and practice of parasitic infection and hygiene awareness by focusing on their level of knowledge on parasitic infection, their attitude towards parasitic infections, and the best practices of preventing parasitic infections. It was aimed to develop useful hygiene set kits for the use of aborigine which are not only medicine but also set of personal hygiene or basic guideline for aborigine references.

## MATERIALS AND METHODS

The study was approved by the International, University, Kulliyah of Nursing Postgraduate and Research Committee (KNPGRC) (Date: 16/07/2018, decision no: 4/2018). The present study was performed under Helsinki Declaration of Good Clinical Practice.

This study was conducted in the aborigine villages Semoq Beri and Jakun at selected area which are Sungai Mas Village (Kuantan), Paloh Hinai Village (Pekan) and Paya Taman Village (Maran) from March 2019 until May 2019. Those study were recommended by the Local Department of Aborigine Development or JAKOA in considering their social, economic and health status. Convenience sampling was used on eligible respondent that fulfilled inclusion criteria; (I) aborigine that is currently living in that areas (Kuantan, Maran, and Pekan), (II) able to understand or read Malay language and (III) willingly to participate in the study. Recommendation sample size was 218 based on Raosoft.com calculation considering 5% margin error and 95% confidence interval. Children who present during the visit were invited to take part with consent of parents.

Validated questionnaires were distributed by trained research team in Malay language. Before questionnaires were given, a short oral briefing was given to explain the purpose and objective of this study. The participants were requested to answer questionnaires that contain five parts of questions which are; Part A consists of socio-demographic characteristics, Part B consists of water sources, sanitation and environment, Part C consists of personal health practice, Part D consist of personal health attitude and lastly Part E consists of knowledge of parasitic infections and anti-parasitic that has been commonly use.

Although the questionnaires used were validated,<sup>5</sup> contents of the questionnaire were first examined by the content experts and reviewed by local JAKOA

officer and each Head of Village to ensure the appropriateness of questions.

**Data Analysis:** The collected data were analyzed statistically by using SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences) version 20.0. Descriptive analysis and Pearson's Chi-square test was used to were employed to analyze the data. The level of significance was defined as  $p < 0.05$ . Range score

(Knowledge = Low : 0-26 , Moderate :27-39, High : 40-52; Attitude = Negative : 0-4, Neutral : 5-6, Positive : 7-8; Practice= Poor:0-15, Fair : 16-22, Good : 23-30 ).<sup>5</sup>

## RESULTS

**Socio-demographic Characteristics, Sources and Sanitation Environment:** Among 218 who had been

**Table 1.** Socio-demographic characteristics, water sources, sanitation and environment of Aborigine communities from three districts in Pahang

Variables	Frequency (n)	Percentage (%)
<b>Age</b>		
≤17	24	27.3
≥18	64	72.7
<b>Gender</b>		
Male	28	31.8
Female	60	68.2
<b>Education</b>		
Never go to school	35	39.8
Primary school	43	48.9
Secondary school	10	11.4
University	0	0
<b>Income (RM)</b>		
<500	73	83
≥500	15	17
<b>Occupation</b>		
Working	48	54.5
Not working	40	45.5
<b>No. of Residents</b>		
< 7	75	85.2
≥ 7	13	14.8
<b>Water Sources</b>		
Pipe water	63	71.6
Rain water	1	1.1
Well	15	17
River	7	8
Others	2	2.3
<b>Presence of Pets</b>		
Yes	64	72.7
No	24	27.3
<b>Presence of Toilet</b>		
Lead to sewer pipes	54	61.4
Lead to septic tank	14	15.9
Lead to other places	11	12.5
Others	9	10.2
<b>Electricity</b>		
Yes	75	85.2
No	13	14.8
<b>Presence of River</b>		
Yes	60	68.2
No	28	31.8
<b>Presence of Lake</b>		
Yes	17	19.3
No	71	80.7
<b>Presence of Pond</b>		
Yes	11	12.5
No	77	85

approached in this research, only 88 respondents were consented to be part of the research samples. Therefore, total number of respondents was 88 out of 218 people with the response rate for the sample size was 40.4%. The number of successful respondents that had been approached in Sungai Mas Vil-

lage, Kuantan were 31 peoples, while in Paloh Hinai Village, Pekan were 45 peoples and in Paya Taman Village, Maran were 12 peoples.

Socio-demographic characteristics, sources, sanitation and environment shown in Table 1.

**Table 2.** Level of knowledge of Aborigine on parasitic infections.

Questions	Responses, n(%)	
	Yes	No
<b>Have you heard about intestinal parasitic infection? If yes, where did you hear about parasitic infections?</b>		
Clinic/Hospital	46 (52.3%)	42 (47.7%)
Social Media	8 (9.1%)	80 (90.9%)
School	7 (8.0%)	81 (92.0%)
Poster	1 (1.1%)	87 (98.9%)
Do Not Know	7 (8.0%)	81 (92.0%)
Others	19 (21.6%)	69 (78.4%)
<b>Types or name of parasite that you know</b>		
Roundworm	57 (64.8%)	31 (34.2%)
Whipworm	2 (2.3%)	86 (97.7%)
Protozoa	1 (1.1%)	87 (98.9%)
Hookworm	2 (2.3%)	86 (97.7%)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2 (2.3%)	86 (97.7%)
Others	30 (34.1%)	58 (65.9%)
<b>Do you think that parasitic infections are good or bad for people's health?</b>		
I think they are good for health	2 (2.3%)	86 (97.7%)
I think they are harmless	10 (11.4%)	78 (88.6%)
I think they are harmful for health	69 (78.4%)	19 (21.6%)
I do not know	7 (8.0%)	81 (92.0%)
<b>What are the sign and symptoms of parasitic infection?</b>		
Stomach ache	61 (69.3%)	27 (30.7%)
Diarrhoea	54 (61.4%)	34 (38.6%)
Vomiting	39 (44.3%)	49 (55.7%)
Loss of appetite	33 (37.5%)	55 (62.5%)
Pale face	19 (21.6%)	69 (78.4%)
Sluggish	35 (39.8%)	53 (60.2%)
Bloody stool	8 (9.1%)	80 (90.9%)
Itching	36 (40.9%)	52 (59.1%)
Others	10 (11.4%)	78 (88.6%)
<b>How do people acquire parasitic infections?</b>		
Eating contaminated foods	50 (56.8%)	38 (43.2%)
Eating raw foods	38 (43.2%)	50 (56.8%)
Dirty hands	54 (61.4%)	34 (38.6%)
Play with sand	51 (58.0%)	37 (42.0%)
Not cut the nails	36 (40.9%)	52 (59.1%)
Not wearing shoes	41 (46.6%)	47 (53.4%)
Others	10 (11.4%)	78 (88.6%)
Have you had parasitic infections?	34 (38.6%)	54 (61.4%)
<b>How you prevent from parasitic infections?</b>		
Anti-parasite drugs	74 (84.1%)	14 (15.9%)
Washing hands	51 (58.0%)	37 (42.0%)
Wearing slippers	45 (51.1%)	43 (48.9%)
Washing foods	42 (47.7%)	46 (52.3%)
Cooking water	41 (46.6%)	47 (53.4%)
Cutting the nails	45 (51.1%)	43 (48.9%)
Others	16 (18.2%)	72 (81.8%)

**Table 3.** Personal health attitude and practice among Aborigine against parasitic infections.

Personal Health Attitude			Personal Health Practice		
Questions	Frequency (n)	Percentage (%)	Questions	Frequency (n)	Percentage (%)
<b>Do you think washing hands before eating is important?</b>			<b>Do you wash your hands before eating?</b>		
Yes	88	100	Never	0	0.0
No	0	0.00%	Rarely	2	2.3
			Sometimes	3	3.4
			Always	83	94.3
<b>Do you think using soap when washing hands is important?</b>			<b>Do you use soap when washing your hands?</b>		
Yes	80	90.9	Never	5	5.7
No	8	9.1	Rarely	3	3.4
			Sometimes	12	13.6
			Always	68	77.3
<b>Do you think washing hands after defecation is important?</b>			<b>Do you wash your hands after defecation?</b>		
Yes	88	100	Never	0	0.0
No	0	0	Rarely	1	1.1
			Sometimes	2	2.3
			Always	85	96.6
<b>Do you think cutting nails is important?</b>			<b>Do you eat soil? (in small amount)</b>		
Yes	86	97.7	Never	88	100.0
No	2	2.3	Rarely	0	0.0
			Sometimes	0	0.0
			Always	0	0.0
<b>Do you think wearing shoes when going outside is important?</b>			<b>Do you wear shoes or slipper when go outside?</b>		
Yes	88	100	Never	1	1.1
No	0	0	Rarely	1	1.1
			Sometimes	5	5.7
			Always	80	90.9
<b>Do you think having shower is important?</b>			<b>Do you wash your hand with soap after playing with soil?</b>		
Yes	88	100	Never	0	0.0
No	0	0	Rarely	2	2.3
			Sometimes	9	10.2
			Always	77	87.5
<b>Do you think washing the vegetables before eating is important?</b>			<b>Do you wash vegetables before eating?</b>		
Yes	80	90.9	Never	0	0.0
No	8	8.1	Rarely	2	2.3
			Sometimes	6	6.8
			Always	80	80.9
<b>Do you think boiling water before drinking is important?</b>			<b>How often do you boil water before drinking?</b>		
Yes	78	88.6	Never	4	4.5
No	10	11.4	Rarely	0	0.0
			Sometimes	3	3.4
			Always	81	92.0

**Knowledge, Attitude and Practice (KAP) of Aborigine on Parasitic Infections:** Knowledge, Practice and Attitude of aborigine on parasitic infection shown in Table 2 and Table 3.

**Hygiene Aid Kit Availability among Aborigine:**

Most of aborigine people have worm medication (81.8%) and hand sanitizer (62.5%) to prevent parasitic infections. In addition, majority of the respondents answered that they do have lice medicine (71.6%), anti-fungal medicine (93.2%), flea sham-

**Table 4.** Association between KAP on parasitic infection.

Variable	Practice		X <sup>2</sup>	P-value	Attitude		X <sup>2</sup>	P-value
	Fair	Good			Neutral	Positive		
<b>Knowledge</b>			4.144	<b>0.042</b>			0.123	0.725
Low	7 (8.1%)	79 (91.9%)			5 (5.8%)	81 (94.2%)		
Moderate	1 (50.0%)	1 (50.0%)			0 (0.0%)	2 (100.0%)		
<b>Attitude</b>			6.128	<b>0.013</b>				
Neutral	2 (40.0%)	3 (60.0%)						
Positive	6 (7.2%)	77 (92.8%)						

**Table 5.** Association KAP with sociodemographic.

Sociodemographic background	Knowledge		X <sup>2</sup>	P-value	Attitude		X <sup>2</sup>	P-value	Practice		X <sup>2</sup>	P-value
	Low	Moderate			Neutral	Positive			Fair	Good		
<b>Residents' category</b>												
< 7	73 (84.9%)	2 (100%)	0.355	0.551	5 (100.0%)	70 (84.3%)	0.919	0.338	8 (100.0%)	67 (83.8%)	1.525	0.217
≥ 7	13 (15.1%)	0 (0.0%)			0 (0.0%)	13 (15.7%)			0 (0.0%)	13 (16.2%)		
<b>Occupation</b>												
Not working	48 (55.8%)	0 (0.0%)	2.456	0.117	2 (40.0%)	46 (55.4%)	0.452	0.501	5 (62.5%)	43 (53.8%)	0.225	0.636
Working	38 (44.2%)	2 (100.0%)			3 (60.0%)	37 (44.6%)			3 (37.5%)	37 (46.2%)		
<b>Income (RM)</b>												
< 500	72 (83.7%)	1 (50.0%)	1.572	0.21	4 (80.0%)	69 (83.1%)	0.033	0.856	7 (87.5%)	66 (82.5%)	0.129	0.72
≥ 500	14 (16.3%)	1 (50.0%)			1 (20.0%)	14 (16.9%)			1 (12.5%)	14 (17.5%)		
<b>Age (Years)</b>												
≤ 17	24 (27.9%)	0 (0.0%)	0.767	0.154	0 (0.0%)	24 (28.9%)	1.988	0.159	4 (50.0%)	20 (25.0%)	2.292	0.13
≥ 18	62 (72.1%)	2 (100.0%)			5 (100.0%)	59 (71.1%)			4 (50.0%)	60 (75.0%)		
<b>Educational level</b>												
Never go to school	34 (39.5%)	1 (50.0%)	3.742	0.154	3 (60.0%)	32 (38.6%)	1.233	0.54	3 (37.5%)	32 (40.0%)	1.684	0.431
Primary school	43 (50.0%)	0 (0.0%)			2 (40.0%)	41 (49.4%)			3 (37.5%)	40 (50.0%)		
Secondary school	9 (10.5%)	1 (50.0%)			0 (0.0%)	10 (12.0%)			2 (25.0%)	8 (10.0%)		
<b>Gender</b>												
Male	26 (30.2%)	2 (100.0%)	4.385	<b>0.036</b>	1 (20.0%)	27 (32.5%)	0.341	0.559	4 (50.0%)	24 (30.0%)	1.341	0.247
Female	60 (69.8%)	0 (0.0%)			4 (80.0%)	56 (67.5%)			4 (50.0%)	56 (70.0%)		

poo (73.9%) and soap (86.4%) in their home. As a result of this survey, we will classify common medications and disinfectants that would be recommended for use in the proposed hygiene aid kit.

**Associations between Socio-demographic Characteristics and Knowledge, Attitude and Practice (KAP) on Parasitic Infections:** Association between KAP on Parasitic infection shown in Table 4. However, association KAP with socio-demographic shown in Table 5.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

Despite the fact that Malaysia gained independence 64 years ago, issues of poor health and nutritional status of the aborigine population have been documented over the decades.<sup>9</sup> In spite of that, the Malaysia government has introduced various strategies and programmes to improve the quality life of the aboriginal people. Study has been conducted from the grass root to gain information on health status of the aborigines. This study shows that most of the aborigines in the Peninsular Malaysia still lives under the poverty line. This can be seen through the failure to get basic needs and proper living space. Even though most of the aborigine settlement are equipped with piped water, this study found that most of the toilets were not functioning. The community experience lack of clean tap water and prefer to defecate in the river which highly expose to the parasitic infections. This study result proves the study by Farar et al.<sup>10</sup> that lack of access to safe drinking water, living in contaminated environment, high literacy rate and unhygienic practices by these people are the causal agents for the parasitic infection. In addition, the Global Peach Foundation 2018 declared that the clean water issue is one of the water-related health challenges that aborigines faced. Due to that, many initiatives have been carried out to ensure that aborigines have access to safe and use of water for daily basis.<sup>11</sup>

This study discovered 86 (97.7%) respondents have low level in knowledge but significantly good in practice with the p value of 0.0042. This indicates that the indigenous people were less expose in health care and lack of information on the knowledge of parasitic infection. This result is similar to the previous study that this community prefer traditional knowledge inherit from one generation to another.<sup>12</sup> This study however contradict to the finding of Elyana et al.<sup>5</sup> where the aborigine in Terengganu are more informative and knowledgeable about intestinal parasitic infection (IPIs) compared to the Malay

community. Study showed that aborigines have positive attitude and have a good practice where by 77 (92.8%) with p-value 0.013. This finding showed good correlated with Elyana et al.<sup>5</sup> in the previous study regarding attitude and practices of aborigine respondents towards parasitic infections, about 61.5% of aborigine respondents considered the parasitic infections are harmful to people's health with (p= 0.001). However, the findings indicated that participants from aborigine had considerably low levels of hygiene practices such as wearing outdoor shoes, not washing hands when dealing with dirt and eating unwashed fruit or vegetables. This study corroborates previously reported findings among caregivers in Tonle Sap Lake, Cambodia, regarding their hygiene practice in preventing diarrhoea in children under the age of five, with nearly 95% of participants having poor hygiene practice.<sup>13</sup>

There is no significant association between attitude and knowledge ( $X^2 = 0.123, p = 0.725$ ). This finding correlates with previous study that sanitation with or without hygiene education, combination with deworming has further effect in reducing incidence and intensity of parasitic infection.<sup>14</sup>

The result demonstrated that there was significant relationship between genders with the level of knowledge at p-value is 0.036. The knowledge might be low due to the fact that the female prefers to stay at home as housewives.<sup>12</sup> Besides, according to Elyana et al.<sup>5</sup> a low-educational mom (< 6 years) had a considerably greater incidence of polyparasitism relative to women with at least 6 years of formal schooling (p = 0.009). This study backs up the finding that aboriginal women's lack of knowledge leads to insufficient nutrient intake in comparison to their physically active lifestyle.<sup>15</sup> This condition could further undermine the women's health as well as reproductive and productive capabilities in which the implementation of structural group health classes may improve health literacy among aborigine.<sup>16</sup>

Previous research discovered that aborigines have traditionally used natural products that having anti-parasitic activity. However, the traditional product has not been commercially researched, leaving uncertainty about its effectiveness.<sup>17</sup> Another finding was that the majority of aborigines preferred modern treatment and safe health practices, despite the fact that home remedies are part of their treatment options.<sup>18</sup> However, Chin et al.<sup>18</sup> and Cheng et al.<sup>19</sup> discovered that aborigines had little knowledge of proper medication storage and use. Both studies also found that aborigines had the incorrect belief that

oral medications should be stored in the refrigerator. Furthermore, the majority of them had the incorrect practice of sharing their medication with their relatives.<sup>18,19</sup>. As a result, introducing commercialized anti parasitic products with proper health guidance will be an effective strategy in combating parasitic infection. In this study, 84.1 % of aborigines recognized that the anti-parasitic drug listed can prevent infection. However, looking for other forms of prevention, it remains a problem that must be addressed. This means recognizing consensus on managing parasitic infections is still unsatisfactory.

In conclusion, the higher authority shall continue to enhance programs to instil knowledge of the aborigine in their attitudes and practices towards their proper understanding on parasitic infections. The most crucial strategy is to establish a comprehensive and realistic parasitic control kit for the use of the aborigine. The combination of most common required medication, basic personal hygiene care and basic personal hygiene guide shall be introduced to aborigine. Actions and plans should be address from the central government in terms of mandates, distributions of allocation on health as well as formulation specific regulations for the aborigines on the important of understanding the harm of parasitic infections towards life.

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the International University, Kulliyah of Nursing Postgraduate and Research Committee (KNPGRC) (Date: 16/07/2018, decision no: 4/2018).

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

**Author Contributions:** Concept – MHJ, MLMI, NA; Supervision – MHJ, MLMI, NA; Materials – MHJ, NA; Data Collection and/or Processing – MHJ, NA, MLMI; Analysis and/ or Interpretation – MHJ, MLMI, NA; Writing –MHJ, NA.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Acknowledgement:** The authors thank to the Kulliyah of Nursing and Research and Ethical Committee of International Islamic University Malaysia for approving this research. Many thanks are also given to the Local Development of Aborigine (JAKOA), Pahang for their cooperation in helping to conducting surveys among aborigine people in Kuantan, Maran and Pekan. The research under International Islamic University Malaysia Publication Research Grant Scheme, P-RIGS18-037-0037.

## REFERENCES

1. International Work Group for indigenous Affairs. 2019. <https://www.iwgia.org/en/malaysia>. Accessed July 12, 2019.
2. Hotez PJ. Aboriginal populations and their neglected tropical diseases. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014; 8(1): e2286. doi:10.1371/journal.pntd.0002286
3. World Health Organization WHO. Soiled Transmitted Helminths Infection 2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. Accessed April 1, 2020.
4. Perignon M, Fiorentino M, Kuong K, et al. Stunting, poor iron status and parasite infection are significant risk factors for lower cognitive performance in Cambodian school-aged children. *PLoS One*. 2014;9(11):e112605. doi:10.1371/journal.pone.0112605
5. Elyana FN, Al-Mekhlafi HM, Ithoi I, et al. A tale of two communities: intestinal polyparasitism among Aborigine and Malay communities in rural Terengganu, Malaysia. *Parasit Vectors*. 2016;9:398. doi:10.1186/s13071-016-1678-z
6. Lee SC, Ngui R, Tan TK, Aidil RM, Lim YA. Neglected tropical diseases among Two Indigenous Subtribes in Peninsular Malaysia: Highlighting Differences and Co-Infection of Helminthiasis and Sarcocystosis. *Plos One*. 2014;9:e107980.
7. Chin YT, Lim YA, Chong CW, et al. Prevalence and risk factors of intestinal parasitism among two indigenous sub-ethnic groups in Peninsular Malaysia. *Infect Dis Poverty*. 2016;5(1):77. doi:10.1186/s40249-016-0168-z
8. Al-Delaimy AK, Al-Mekhlafi HM, Lim YA, et al. Developing and evaluating health education learning package (HELP) to control soil-transmitted helminth infections among Aborigine children in Malaysia. *Parasit Vectors*. 2014;7:416. doi: 10.1186/1756-3305-7-416
9. Cultural Survival. Health, Disease and Survival. A Biomedical And Genetic Analysis of the Orang Asli of Malaysia 1999 <https://www.culturalsurvival.org/publications/cultural-survival-quarterly/health-disease-and-survival-biomedical-and-genetic> . Accessed April 20, 2021
10. Farrar J, Hotez P, Junghanss T, Kang G, Lalloo D, White N. Manson's tropical diseases, 23rd ed. Edinburgh: Saunders Elsevier; 2014.

11. International Institute of Global Health. Health for All : Indigenous Peoples Included 2018. <https://iigh.unu.edu/publications/articles/health-for-all-indigenous-peoples-included.html> . Accessed July 20, 2019.
12. Karooni R, Kari F, Yahaya SR, Yusup SH. Traditional knowledge of orang Asli on forests in peninsular Malaysia. *Indian j Tradit Knowl.* 2014;13(2):283-291.
13. Merali HS, Morgan MS, Boonshuyar C. Diarrheal knowledge and preventative behaviors among the caregivers of children under 5 years of age on the Tonle Sap Lake, Cambodia *Res Rep Trop Med.* 2018;9:35-42. doi:10.2147/RRTM.S156702
14. Hawdon JM. Controlling soil-transmitted helminths: time to think inside the box? *J Parasitol.* 2014;100(2):166-88. doi: 10.1645/13-412.1
15. Ali O, Isa ZM. Nutritional status of women and children in Malaysian rural populations. *Asia Pac J Clin Nutr.* 1995;4(3):319-324.
16. Nash S, Arora A. Interventions to improve health literacy among Aboriginal and Torres Strait Islander Peoples: a systematic review. *BMC Public Health.* 2021;21(1):248. doi:10.1186/s12889-021-10278-x
17. Panda SK, Luyten W. Antiparasitic activity in Asteraceae with special attention to ethnobotanical use by the tribes of Odisha, India. *Activité antiparasitaire chez les Asteraceae avec une attention particulière pour l'utilisation ethnobotanique par les tribus d'Odisha en Inde. Parasite.* 2018;25:10. doi:10.1051/parasite/2018008
18. Chin VY, Sia MK, Choy LK, Sum SM, Selvadurai S. Education and awareness of modern health care amongst aboriginal people: The case of the Jakuns of Peninsular Malaysia. *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space.* 2017;11(13):79-85.
19. Cheng YX . Chong CP , Kiew CF, Bahari MB. An assessment of health and social-economic status among Lanoh ethnic sub-group of Orang Asli (indigenous peoples) in Air Bah I village, state of Perak, Malaysia. *J Appl Pharm Sci.* 2014;4:32-37. doi:10.7324/JAPS.2014.401006



## Kadınların Pap Smear Testi Öncesi Kaygı Düzeylerinin ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi

### Investigation of Women's Anxiety Levels and Affecting Factors before the Pap Smear Test

<sup>1</sup>Gülin GEMİCİ, <sup>2</sup>Emel TAŞÇI DURAN

<sup>1</sup>Mehmet Töngü Aile Sağlığı Merkezi, Merkez, Isparta, Türkiye

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği AD, Isparta, Türkiye

Gülin Gemici: <https://orcid.org/0000-0002-1751-015X>

Emel Taşçı Duran: <https://orcid.org/0000-0002-5056-4037>

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışmanın amacı, pap smear testi yaptıracak kadınların test öncesi kaygı düzeylerinin ve etkileyen etmenlerin incelenmesidir.

**Materyal ve Metot:** Araştırma tanımlayıcı tiptedir. Araştırmanın örneklemini Isparta KETEM’de 07 Mart – 27 Mayıs 2016 tarihleri arasında Pap smear testi yaptırmak için gelen 300 kadın oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak, anket formu ve sürekli-durumluk kaygı envanteri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Akrabaları arasında kanser teşhisi konmuş olma durumu ile kadınların sürekli kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $p<0,05$ ). Kadınların sürekli ve durumluk kaygı düzeyleri test öncesi bilgi alma durumlarına göre farklılaşmakta olup sürekli kaygı puanlarını etkilemektedir ( $p<0,05$ ). Test ile ilgili açıklama yapılmama durumu sürekli ve durumluk kaygı puanlarını etkilemektedir ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Kadınların akrabaları arasında kanser vakası olması, test öncesi bilgi alma durumları, uygulayıcının cinsiyeti, test ile ilgili açıklama yapılmama durumu ve eğitim değişkenlerinin pap smear testi öncesi durumluk-sürekli kaygı puanlarını etkilediği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Anksiyete, kanser, pap smear test

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study is to examine the pre-test anxiety levels of women who are going to have a pap smear test and the factors affecting them.

**Materials and Methods:** The research type is descriptive. The sample of the study consisted of 300 women who came to Isparta KETEM between March 07 and May 27, 2016 to have a Pap smear test. Questionnaire form and trait-state anxiety inventory were used as data collection tools in the study.

**Results:** There is a statistically significant difference between having cancer diagnosis among relatives and trait anxiety scores of the women ( $p<0.05$ ). The trait and state anxiety levels of the women differ according to their pre-test knowledge and affect their trait anxiety scores ( $p<0.05$ ). Lack of explanation about the test affects the trait and state anxiety scores of them ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** It has been determined that the presence of cancer cases among the relatives of the women, the state of receiving information before the test, the gender of the practitioner, the state of the test and education variables affect the state-trait anxiety scores before the pap smear test.

**Keywords:** Anxiety, cancer, pap smear test

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Emel Taşçı Duran  
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği AD, Isparta, Türkiye  
Tel: +902462113719  
E-mail: [tasciemel@gmail.com](mailto:tasciemel@gmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 28/04/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 21/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atıf / Cited:** Gemici G ve Taşçı Duran E. Kadınların Pap Smear Testi Öncesi Kaygı Düzeylerinin ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;6(4):491-499. doi:10.26453/otjhs.929335

## GİRİŞ

Dünya’da her yıl 9.5 milyon kişi kanserden ölmektedir. Kanserden ölenler toplam ölümlerin %10’unu oluşturmaktadır. Global Cancer Observatory (Küresel Kanser Gözlemevi) 2020 yılı verilerine göre, yeni serviks kanseri vakası 604.127 olup kadınlarda ölüme neden olan kanserler arasında 4. sıradadır.<sup>1</sup> 2018 yılında Türkiye’de kadınlarda meme kanseri insidansı 100.000’de 45,6, mortalitesi 10,5; serviks kanseri insidansı 100.000’de 11,2, mortalitesi 1,9’dir.<sup>2</sup>

Serviks kanseri için erken tanı oldukça önemlidir. Türkiye’de yapılan bir araştırmada kadınların % 26,4’ü smear testi yaptırdığını belirtmiştir.<sup>3</sup> Ulusal ve uluslararası literatürde çeşitli çalışmalarda pap smear yaptıran oranı %10-%67 oranında değişmektedir.<sup>4-6</sup> Kadınların serviks kanserinde erken tanı ile ilgili davranışlarının çeşitli faktörlerden etkilendiği bildirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, sağlık sigortasının olup olmadığı, ücreti, erken tanı imkanlarına ulaşamama, sağlık çalışanları ile iletişim sorunları, damgalanma, üreme ile ilgili tutumlar, kültür ve kadercilik bu faktörlerdendir.<sup>5,7</sup> Bu faktörlerin yanı sıra psikososyal değişkenler de erken tanı davranışlarını etkilemektedir.<sup>8</sup>

Serviks kanserinde erken tanının önemi bilinse de pap smear testi yaptıran davranışı, kadınların pap smear testi uygulamasına ilişkin duygularından etkilenmektedir. Kadınların erken tanı davranışlarını etkileyen psikolojik faktörler utanma, korku ve stres, küçük çocuklarına bakabilecek kimsenin olmaması, başvurdukları sağlık merkezlerinde bekleme süresi, pap smear testini yapacak kişinin cinsiyeti olarak bildirilmektedir.<sup>9,10</sup>

Pap smear testinin jinekolojik muayene prosedürü içinde yapıldığı düşünüldüğünde, kadınların endişe ve sıkıntı yaşadığı tıbbi bir testtir. Kadınların bilgi eksikliği, patolojik tanı alma endişesi gibi nedenlerle jinekolojik muayeneden çekindikleri bilinmektedir.<sup>11</sup> Yapılan araştırmalarda jinekolojik muayenede kadının anksiyete yaşamasının nedenleri arasında; kadının cinselliği nasıl algıladığı, sağlık çalışanının tutumu, muayene eden kişinin cinsiyeti, muayenede kullanılan pozisyon ve araç-geçerler, muayeneden korkma, kadının daha önceki muayene deneyimleri, mahremiyete dikkat edilmemesi gibi durumlar yer almaktadır.<sup>9,11,12</sup>

Kadının jinekolojik muayene kapsamında yapılan pap smear testine ilişkin anksiyete yaşaması onun erken tanıda önemli rol oynayan bu testi yaptırmaması-

nın önünde engel teşkil edebilmektedir. Ulusal ve uluslararası literatürde test öncesi anksiyete düzeyini test eden çok az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Dolayısı ile kadınların test ile ilişkili anksiyete düzeylerinin saptanması, erken tanı hizmetlerinin uygun şekilde yönetilmesi için oldukça önem taşımaktadır. Bu nedenle araştırmamızda kadınların pap smear testi öncesi kaygı düzeylerinin ve etkileyen etmenlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Etik Yönü:** Araştırma KETEM’e başvuran kadınlara araştırma ile ilgili bilgi verildikten sonra gönüllülük esası alınarak yazılı onay verenler ile yürütülmüştür. Araştırmanın uygulanabilmesi için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı’ndan yazılı etik kurul izni (Tarih: 6.01.2016, karar no: 14) ve Halk Sağlığı Müdürlüğü’nden yazılı izin belgesi alınmıştır. Çalışma ayrıca Uluslararası Helsinki Deklerasyonu ilkelerine göre yürütülmüştür.

**Araştırmanın Tipi:** Bu araştırma tanımlayıcı-kesitsel bir çalışmadır.

**Araştırmanın Yeri ve Zamanı:** Araştırma Isparta ili şehir merkezinde bulunan ve İl Sağlık Müdürlüğü’ne bağlı Kanser Erken, Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi (KETEM)’nde 07 Mart – 27 Mayıs 2016 tarihleri arasında yürütülmüştür.

**Evren Örnekleme:** Araştırmanın evrenini veri toplama yılı olan 2016 yılından bir önceki yıl olan 2015 yılında KETEM’e pap smear testi yaptıran amacıyla başvuran 1.302 kadın oluşturmuştur. Örnekleme ise evreni bilinen örneklem büyüklüğünü hesaplama formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğü %95 güven ve %5 hata payı ile hesaplanarak 297 olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklemini iletişim problemi olmayan, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve 21-65 yaş aralığında olan 300 kadın oluşturmuştur. Çalışmada iletişim problemi olan, çalışmaya katılmayı istemeyen kadınlar örneklem dışı tutulmuştur. Hedeflenen örneklem sayısına ulaşıncaya kadar veri toplama devam etmiştir.

**Veri Toplama Yöntemi ve Süresi:** Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından hazırlanan anket ve sürekli-durumluk kaygı envanteri formlarının yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak örneklem sayısına ulaşıncaya kadar toplanmıştır. Sürekli-durumluk kaygı envanteri kendi kendini değerlendirme ölçeği olduğu için kadınların kendisi tarafından doldurulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak, anket

formu ve sürekli-durumluk kaygı envanteri kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan anket formu kadınlar ile ilgili sosyodemografik veriler ve pap smear yaptırma ile ilgili durumları sorgulamaktadır. Anketin genel bilgiler bölümünde kadınların demografik bilgileri sorgulanmıştır. Kadınların serviks kanseri, serviks kanserinden korunma yöntemleri ve serviks kanserinin risk faktörleriyle ilgili bilgilerini, jinekolojik muayene ve pap smear yaptırma durumlarını irdelemeye yönelik 24 soru bulunmaktadır.<sup>3,8,11,12</sup>

*Spielberger'in Sürekli-Durumluk Kaygı Envanteri:* Envanter, bireylerin durumluk ve sürekli kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla Spielberger ve arkadaşları tarafından 1964 yılında geliştirilmiştir. Türkiye geçerlik-güvenirlilik çalışması Öner ve Le Compte tarafından yapılmıştır. Kendini değerlendirme türü olan envanter, kısa ifadelerden oluşan 40 maddeyi içermektedir. Envanter, anlık durum ile ilgili hissedilenleri belirlemek amacıyla oluşturulan 20 maddelik "durumluk kaygı formu" ve son yedi gündür hissedilenleri belirlemek amacıyla oluşturulmuş 20 maddelik "sürekli kaygı formu" olmak üzere iki kısımdan oluşmuştur. Dörtlü likert tipi olan ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik değerinin 0,83 ile 0,87 arasında değiştiği belirtilmiştir.<sup>13</sup>

Bu araştırmada kadınların sürekli ve durumluk kaygılarını ölçmeye yarayan 40 maddelik ölçeğe ait

güvenilirlik analiz sonuçları incelendiğinde formun ilk 20 maddesine ait durumluk ölçeğine ait alpha katsayısı 0,91 ve sürekli kaygı ölçeğine ait alpha katsayısı 0,87 olarak belirlenmiştir. Katsayıların oldukça yüksek çıkması ölçeğin kendi içerisinde güvenilir ve tutarlı olduğunu göstermektedir.

**Verilerin Değerlendirilmesi:** Verilerin istatistiksel analizinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 23,0 programı kullanılmıştır. Araştırma verilerinin tanımlayıcı istatistiksel sonuçları aritmetik ortalama±standart sapma olarak ifade edilmiştir. Verilerin analizinde, korelasyon testi, Mann-Whitney U testi, t-testi, Kruskal-Wallis H testi uygulanmıştır. P değerinin 0,05'in altında olması anlamlı olarak kabul edilerek yorumlanmıştır. Anket formunda yer alan Durumluk-Sürekli Kaygı Envanterine ait normallik analizi sonuçları kolmogorov smirnov testi ile incelendiğinde p değerinin 0.05'den küçük olması verilerin normal dağılım göstermediğini vurgulamaktadır. Bu yüzden nonparametrik testler kullanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların yaş dağılımları incelendiğinde %40,4'ü 30-39, yaş aralığında olduğu, %45'inin yüksekokul/üniversite, düzeyinde eğitime sahip olduğu, %48,3'ünün memur olarak çalışmakta olduğu ve %46,7'sinin sosyal güvencesinin emekli

**Tablo 1.** Kadınların sosyo demografik özelliklerine göre dağılımları.

	Sayı	%
<b>Yaş</b>		
20-29	21	7,0
30-39	121	40,4
40-49	106	35,3
50-59	39	13,0
60 ve üzeri	13	4,3
<b>Eğitim Durumu</b>		
Okur-Yazar	21	7,0
İlköğretim	61	20,3
Lise	74	24,7
Yüksekokul/Üniversite	135	45,0
Doktora	9	3,0
<b>Meslek</b>		
İşsiz (Ev hanımı)	98	32,7
İşçi	57	19,0
Memur	145	48,3
<b>Sosyal Güvence</b>		
Emekli sandığı	140	46,7
SGK	127	42,3
Yok	22	7,3
Diğer (yeşil kart)	11	3,7
<b>TOPLAM</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

sandığı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Kadınların %45'i kontrol amaçlı polikliniğe başvurmuştur. Kadınların %86'sı pap-smear testi hakkında bilgi sahibi olduğunu, %14'ü ise daha önce bu testi duymadıklarını ifade etmektedir. Kadınların %62'si daha önce pap-smear testi yaptırdığını belirtirken, %38'i testi yaptırmadığını belirtmektedir. Testi yaptıran kadınların %47,1'i düzenli sağlık kontrolü için, %25,9'u doktor isteğiyle, %12,4'ü akıntı-kaşıntı ve kanama sebebiyle, %6,3'ü farklı sebeplerden, %5,7'si kanser endişesinden ve %2,6'sı ailesinde kanser hastası olmasından dolayı yaptırdığını belirtmektedir. Kadınların %40'ı ihtiyaç duymadığı, %24,8'i muayeneden çekindiği için test yaptırmadığını ifade etmektedir (Tablo 2).

Kadınların durumluk kaygı envanterinden aldıkları puan ortalaması 42,73±6,05 (Min-Max, 30-72), olup sürekli kaygı envanterinden aldıkları puan ortalaması 44,73±5,75 (Min-max, 20-67)'dir. Kadınların durumluk ve sürekli kaygı puanları arasında yapılan korelasyon analizinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $r=0,29$ ,  $p<0,001$ ).

Kadınların Tablo 3'teki test ile ilgili değişkenlerin kaygı durumlarını artırma durumları ile durumluk-sürekli kaygı puanları arasındaki ilişki incelendiğinde, kadınların daha önce pap smear testi yaptıran durumları ile durumluk ve sürekli kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmiştir ( $p>0,05$ ). Kadınların akrabalarının arasında kanser vakasının bulunması durumluk kaygı puanla-

**Tablo 2.** Kadınların pap-smear testi ile ilgili bazı özelliklerine göre dağılımları.

	Sayı	%
<b>Şu an polikliniğe başvurma sebepleri</b>		
Gebe kalma	10	3,3
Gebe kontrol	26	8,7
Kötü kokulu akıntı	37	12,3
Kaşıntı	22	7,3
Kasık ve bel ağrısı	30	10,0
Ağrılı cinsel ilişki	4	1,3
Genital bölgede oluşumlar	11	3,7
Lekelenme tarzı kanama	25	8,3
Kontrol	135	45,0
<b>Pap-Smear testini daha önceden duyma</b>		
Evet	258	86,0
Hayır	42	14,0
<b>Daha önce Pap-Smear testi yaptırma</b>		
Evet	186	62,0
Hayır	114	38,0
<b>Evet ise test yaptırma sebepleri *</b>		
Düzenli sağlık kontrolü için	90	47,1
Doktor isteği ile	49	25,9
Ailede kanser hikayesi olduğu için	4	2,6
Akıntı kaşıntı ve kanama şikayeti ile	22	12,4
Kanser endişesi yaşadığı için	10	5,7
Diğer sebepler	11	6,3
<b>Pap-Smear testi yaptırmama nedenleri **</b>		
İhtiyaç duymama	84	40,0
Muayeneden çekinme	52	24,8
İşlemden korkma	12	5,8
Dini olarak günah olduğunu düşünme	3	1,4
Test hakkında yeterli bilgi sahibi olamama	26	12,4
Sağlık kuruluşuna ulaşım sorunları	2	1,0
Sosyal güvence yokluğu	6	2,8
Maddi sorunlar	4	2,0
Sonuçlarda kanser çıkma korkusu	13	6,1
Diğer	8	3,7
<b>Toplam</b>	<b>300</b>	<b>100,00</b>

\*:Evet diyenlerin yüzdesi alınmıştır; \*\*: Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo 3.** Bazı değişkenlerin durumluk-sürekli kaygı puan ortalamalarını etkileme özellikleri.

Daha Önce test yaptırma	N	Durumluk		Sürekli	
		Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Sıra ortalaması	Sıra toplamı
Evet	186	15272	28406,50	150,96	28079,00
Hayır	114	146,87	16743,50	149,75	17071,00
		U=10188,50*		U=10516,00*	
<b>Akrabalarda kanser olma durumu</b>					
Evet	84	155,51	12907,50	170,63	14162,00
Hayır	216	147,88	31942,50	142,07	30688,00
		U=8506,50*		U=7252,00**	
<b>Test öncesi bilgi alma</b>					
Evet	254	150,15	38137,00	155,0	39523,50
Hayır	46	152,46	7013,00	122,32	5626,50
		U=5752,00*		U=4545,50**	
<b>Test sonucunun olumsuz çıkma ihtimali</b>					
Evet	278	149,38	41528,00	151,19	42030,50
Hayır	22	164,64	3622,00	141,80	3119,50
Toplam	300	U=2747,00*		U=2866,0*	

\*: p&gt;0.05; \*\*: p&lt;0.05.

rını etkilemezken (p>0,05), sürekli kaygı puanlarını etkilemiştir (p<0,05). Kadınların test öncesi bilgi alma durumları ile durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamış

olup, (p>0,05) sürekli kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05). Test sonucunda kanser çıkma ihtimali ile sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak

**Tablo 4.** Bazı değişkenlerin durumluk-sürekli kaygı puan ortalamalarını etkileme özellikleri.

	N	Sıra ortalaması	
		Durumluk	Sürekli
<b>(İlk defa yaptıracaklar için) test nasıl yapıyor sizce?</b>			
Sürüntü alınıyor	87	59,39	57,04
Parça alınıyor	24	56,00	64,04
Bilmiyor	3	98,50	111,00
		$\chi^2=1,7^*$	$\chi^2=3,21^*$
<b>Uygulayıcının cinsiyetinin önemi</b>			
Evet	238	157,20	155,25
Hayır	2	113,50	130,75
Farketmez	60	125,18	132,31
		$\chi^2=6,90^{**}$	$\chi^2=3,46^*$
<b>Mahremiyete Dikkat etmeme</b>			
Evet	248	149,60	148,63
Hayır	35	153,26	166,76
Farketmez	17	157,97	144,26
		$\chi^2=0,18^*$	$\chi^2=1,43^*$
<b>Test ile ilgili açıklama yapılmama</b>			
Evet	225	153,30	150,35
Hayır	42	168,88	176,93
Farketmez	33	107,98	117,89
		$\chi^2=10,05^{**}$	$\chi^2=8,57^{**}$
<b>Eğitim</b>			
Okur-Yazar	21	219,22	159,28
İlköğretim	61	132,25	175,50
Lise	74	157,31	163,85
Yüksekokul/Üniversite	135	155,78	141,74
Doktora	9	131,87	136,76
		$\chi^2=13,08^{**}$	$\chi^2=6,27^*$

\*: p&gt;0.05; \*\*: p&lt;0.05.

anlamli bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 3). İlk defa testi yaptıracak olan kişilerin testin nasıl yapılacağına dair bilgi durumları ile sürekli durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Pap smear testini uygulayan kişinin cinsiyeti ile durumluk kaygı durumları arasında istatistiksel açıdan anlamli bir farklılık saptanırken ( $p<0,05$ ) olup, sürekli kaygı puanları arasında istatistiksel açıdan anlamli fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Testin yapılış esnasındaki mahremiyete dikkat edilmemesi sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Kadınlara test ile ilgili açıklama yapılmaması ile sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Kadınların eğitim durumu ile durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark saptanmış ( $p<0,05$ ) olup sürekli kaygı puanları arasında anlamli bir fark elde edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kadınların eğitim durumu ve testi yapan kişinin cinsiyeti durumluk kaygı puanlarını etkilerken, akrabalar arasında kanser vakasının olması, test öncesi bilgi alma durumu sürekli kaygı puanlarını etkilemiştir. Kadınlara test öncesi açıklama yapılmaması ise hem durumluk hem de sürekli kaygı puanlarını etkilemektedir. Kadınların durumluk ve sürekli kaygı puanları arasında yapılan korelasyon analizinde düşük düzeyde ve pozitif yönde istatistiksel olarak anlamli ilişki saptanmıştır.

Çalışmamızda kadınların yarıya yakını 30-39 yaş grubundadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 30-49 yaş aralığındaki kadınların hayatları boyunca en azından bir kere pap smear testi yaptırmalarının gerekli olduğunu vurgulamıştır.<sup>1</sup> ACOG (2021) güncellenen rehberine göre ise, 30-65 yaş arası kadınlarda her 3 yılda bir pap smear testi, ya da her 5 yılda bir HPV testi, her 5 yılda bir HPV ve pap smear testi önermektedir.<sup>14</sup>

Kadınların yarıya yakını yüksek okul/üniversite mezunudur. Reis ve ark.<sup>15</sup> göre yaşın yanı sıra pap smear testi yaptırma aşamasında kadınların davranışlarını şekillendiren etmenlerin arasında eğitim etmeni de bulunmaktadır. Eğitimin düşük olması kadınların pap smear testi öncesinde yanlış inançlara sahip olmalarına neden olabilmektedir.

Kadınların yarıya yakını kontrol için polikliniğe başvurmuştur. Aydın ve ark.<sup>16</sup> gerçekleştirdikleri araştırmada kadınların %36,5'inin kontrol ve %19,5'inin akıntı şikâyeti ile polikliniğe başvurdukları

rını belirtmişlerdir. Araştırmamıza katılan kadınların tamamına yakını pap smear testini daha önceden duyduğunu belirtmiştir. Literatürde çeşitli araştırmalarda pap smear testinin kadınlar tarafından bilinme oranı %41-%73 arasında değişmektedir.<sup>17,18</sup>

Araştırmamızda kadınların yarıdan fazlasının daha önceden pap smear testini yaptırmış oldukları saptanmıştır. Aswathy ve ark.<sup>19</sup> tarafından Hindistan'ın kırsal bölgesinde yaşayan 809 kadınlara yapılan araştırma sonucunda kadınların sadece %6,9'unun pap smear testi yaptırdığı saptanmıştır. Çeşitli çalışmalarda pap smear yaptırma oranı %10-%67 oranında değişmektedir.<sup>4-6</sup> Pap smear yaptırma oranları örneklem gruplarının farklılıklarından dolayı değişiklik göstermektedir.

Testi yaptıran kadınların yarısı düzenli sağlık kontrolü için, yarısı ise doktor isteğiyle, akıntı-kaşıntı ve kanama sebebiyle, farklı sebeplerden, kanser endişesinden ve ailesinde kanser hastası olması gibi sebeplerle pap smear testi yaptırdığını belirtmektedir. Şen ve Başar'ın<sup>17</sup> çalışmasında, %66,7'si hekim önerisi ile, %13,9'u kendi isteği ile, %19,4'ü ise enfeksiyon nedeni pap smear testi yaptırdığını belirtmiştir. Kadınların neredeyse yarısının düzenli kontrol için pap smear testi yaptırmaları oldukça önemlidir. Ayrıca yine önemli bir kısmı doktor tavsiyesi ile yaptırdığını belirtmiştir dolayısı ile sağlık profesyonellerinin bu test için tavsiye vermelerinin önemi anlaşılmaktadır.

Araştırmamıza katılan kadınların test yaptırmama nedenleri arasında; ihtiyaç duymamaları, muayeneden çekinmeleri ve test hakkında yeterli bilgi sahibi olmamaları olduğu tespit edilmiştir. Uludağ ve arkadaşlarının<sup>20</sup> çalışmalarında ise testi yaptırmama nedenleri %23,9'u bilgi sahibi olmadığı için, %35,1'i ihtiyaç duymadığı/şikâyeti olmadığı için, %18,7'si muayeneden çekindiği/korktuğu için, %4,5'i risk altında olmadığını düşündüğü için olarak belirtilmiştir. Benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir. Bilgi eksikliği giderildiğinde test yaptırmama oranlarının artacağını düşünebiliriz.

Çalışmamızda daha önce test yaptıranlarla yaptırmayanlar arasında durumluk ve sürekli kaygı puanları arasında anlamli bir ilişki saptanmamıştır. Lindberg ve Wellisch<sup>18</sup> 430 hasta ile gerçekleştirdikleri araştırmalarında pap smear testine girmeden önce kadınların ciddi anlamda kaygı duyduklarını bulmuşlardır. Testi yaptırmayanların bilgi düzeyleri daha düşük olduğundan yapılacak işlemler hakkında bilgi sahibi olmaması sebebi ile çok fazla kaygılı olmamaktadır. Testi yaptıranlar testi bildikleri için yaptırmayanlar ise işlemle ilgili herhangi bir bilgi ve önyargı vb.

duyguya sahip olmadıkları için bu sonuç elde edilmiş olabilir.

Araştırmamıza katılan kadınların sürekli kaygı puanları akrabalar arasındaki kanser olma durumuna göre farklılık olduğunu göstermiştir. Yapılan bir araştırmada aile ve akraba çevresinde kanser öyküsü olan kadınların pap smear yarar/sağlık motivasyonu ve engel algısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmadığını belirtmiştir.<sup>21</sup> Işık<sup>22</sup> yapmış olduğu araştırma sonucunda kadınların yakın akrabalarındaki kanser öyküsü sebebi ile sürekli kaygı düzeylerindeki artışın birbirlerine bağımlılıklarından kaynaklandığını vurgulamıştır. Sonuçlardan da anlaşıldığı gibi akrabalar arasında kanser vakasının olması bu test ile ilgili kaygı düzeylerini etkilemektedir. Muhtemel olarak kadınlar test sonucunda kendilerinde de kanser saptanabileceği için endişe duymaktadır.

Araştırma bulgularımızdan pap smear testi öncesinde bilgi alma durumu kadınların durumluk kaygı puanlarını etkilemezken, sürekli kaygı puanlarını etkilemektedir. Kızılmak ve Kocaöz<sup>23</sup> çalışmalarında test öncesinde bilgi sahibi olan, bu testi ve jinekolojik muayeneyi yaptıran kadınlar arasında pap smear testini yaptırmayı engelleyen algıların azaldığını belirtmişlerdir. Test öncesi test ile ilgili bilgi almak kadınların kaygı düzeylerini azaltabilir.

Araştırmamızın bir başka bulgusu, test sonucunun olumsuz çıkma olasılığı durumunda kaygınız artar mı sorusuna kadınların büyük bir bölümü evet diye cevap vermesine rağmen, test sonucunda kanser çıkma ihtimali ile sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Test sonucunun olumsuz çıkabilme olasılığı genel olarak insanları tarama testlerinden alıkoyma en önemli sorunlardan bir tanesidir. Test yaptırmaya karar verip KETEM'e gelen kadınlar ile çalışılması nedeni ile sonucun böyle çıkmış olabileceği düşünülebilir. Araştırmamızın aksine, bazı çalışmalarda test sonucunun olumsuz olabileceği düşüncesi kadınlarda stres yaratmıştır.<sup>24,25</sup>

İlk defa pap smear testi yaptıracak olan kişilerin testin nasıl yapılacağına dair bilgi durumları ile sürekli-durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). İlk defa bu testi yaptıracak kadınların büyük bir bölümünün sürüntü alınarak testin yapıldığını bilmesi/nasıl bir prosedür uygulanacağını bilmemesi de kadınlarda kaygı durumlarını etkilememiş olabilir.

Kadınların durumluk kaygı puanları uygulayan kişinin cinsiyetine göre değişmektedir ( $p<0,05$ ). Abdullah ve Leund<sup>26</sup> Hong Kong'taki Çinli kadınlar arasında meme ve serviks kanserleri tarama hizmetleri-

nin kullanımını etkileyen faktörleri incelemek için yaptıkları araştırmada, kadınların %80'inin tarama testleri yaptırmak için kadın sağlık çalışanını tercih ettiklerini saptamışlardır. Kadınların üreme organlarını mahrem bölgesi olarak görmesi sebebi ile tarama testlerinde kadın doktor tercih etmektedirler.

Kadınların test esnasındaki mahremiyete dikkat edilme hususu kaygı düzeylerini etkilememektedir. Araştırmamızdan farklı olarak, Dean ve ark.<sup>27</sup> yaptıkları çalışmada pap smear testine girme noktasında kadınlar açısından en büyük engel/çekinme nedeni utanma sorunu bulgusuna ulaşmıştır. Sonuçlardaki farklılık örneklem grubunun farklı olması ya da test yapılan kurumda mahremiyete dikkat edilmesinden kaynaklanmış olabilir.

Testin yapılış esnasında açıklama yapılmaması, kadınların sürekli ve durumluk kaygı puanlarını etkilemektedir ( $p<0,05$ ). Yapılan başka bir araştırma sonucunda, kadınların jinekolojik muayeneden önce stresli olduğu ve muayene esnasında doktorun bilgilendirmesi, mahremiyete verdiği önem ve doktora karşı olan güven duymasının uygulama süresince önemli olduğu görülmüştür.<sup>28</sup> Taşçı-Duran'ın<sup>29</sup> çalışmasında pap smear testi ile ilgili kendini rahatsız hissetmeme ve yapılacak işlemin acılı ve sancılı olduğunu düşünmesi gibi sebeplerden ötürü yaptırmadıkları ve muayene öncesinde de stres ve kaygı yaşadıkları belirtilmiştir. Dolayısı ile işlemden önce açıklama yapmak kadınların kaygı düzeylerini azaltacaktır.

Kadınların eğitim durumları durumluk kaygı düzeylerini etkilemiştir ( $p<0,05$ ). Farklı bir çalışmada eğitim durumu arttıkça pap smear yarar ve sağlık motivasyonuna olan algının arttığını tespit etmiştir. Eğitim düzeyindeki artışın kişilerin pap smear testi yapma algılarına olumlu etki ettiği belirtilmiştir.<sup>30</sup> Örneklemimizde eğitim durumu üniversite olan kadınların oranı yüksektir. Bu kadınların test hakkında daha fazla bilgiye sahip oldukları için kaygı diğerlerine oranla düşük bulunmuş olabilir.

Sonuç olarak; kadınların eğitim durumu ve testi yapan kişinin cinsiyeti durumluk kaygı puanlarını etkilerken, akrabalar arasında kanser vakasının olması, test öncesi bilgi alma durumu sürekli kaygı puanlarını etkilemiştir. Kadınlara test öncesi açıklama yapılmama durumu ise hem durumluk hem de sürekli kaygı puanlarını etkilemektedir. Durumluk ve sürekli kaygı puanları arasında düşük düzeyde pozitif bir korelasyon bulunmaktadır.

Bu etkileyen değişkenler göz önüne alındığında, kadınlarda kaygı yaratan durumların sağlık profesyonelleri tarafından anlaşılıp bu yönde davranış ge-

liştirmeleri ve kadınların test ile ilgili kaygı düzeylerini azaltmaları gerekmektedir. Bu durum, kadınların test yaptırma yönünde olumlu sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Toplum geneline ulaşacak şekilde test ile ilgili içerik bilgisinin kadınlara verilmesi kaygı düzeylerini düşürebilir. İleride yapılacak çalışmalarda kadınların kaygılarını artıran nedenlerin anlaşılmasına yönelik kalitatif çalışmalara yer verilmesi ve farklı örneklem gruplarında çalışmanın tekrarlanması önerilebilir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı tarafından onaylanmıştır (Tarih: 6.01.2016, karar no: 14). Çalışma uluslararası Helsinki Deklerasyonuna uygun yürütülmüştür.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Fikir/Tasarım: GG, ETD, Veri Toplama/İşleme: GG, Analiz/Yorum: GG, ETD, Yazıyı Yazma: GG, ETD, Eleştirel İnceleme/Revizyon: ETD

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Diğer Bilgi:** Bu makale yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. World Health Organization, The Global Cancer Observatory 2021 [Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/900-world-fact-sheets.pdf>. Erişim tarihi 3 Mart 2021.
2. Ölüm Nedeni İstatistikleri [Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30626>. Erişim tarihi 3 Mart 2021.
3. Gök H, Avcı İA. Kanser tarama merkezine başvuran kadınların sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının erken tanı bilgi ve uygulamalarına etkisi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2009;4(2):244-258.
4. Moskowitz JM, Kazinets G, Wong JM, Tager IB. "Health is strength": A community health education program to improve breast and cervical cancer screening among Korean American Women in Alameda County, California. Cancer Detection and Prevention. 2007;31(2):173-183.
5. Yucel U. Kadınlara serviks kanserine ilişkin risk faktörleri ve korunma konusunda verilen eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi. T.C Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2006.
6. Gamarra CJ, Paz EPA, Griep RH. Knowledge, attitudes and practice related to Papanicolaou

smear test among Argentina's women. Revista de saúde pública. 2005;39:270-276.

7. Holroyd E, Twinn S, Adab P. Socio-cultural influences on chinese women's attendance for cervical screening. Journal of advanced nursing. 2004;46(1):42-52.
8. Gümüş AB, Çam O. Kadınların serviks kanseri için erken tanı tutumları ile benlik saygısı, beden algısı ve umutsuzluk düzeyleri arasındaki ilişkiler. Nobel Medicus. 2011;7(3):46-53.
9. Kaya G. Pap smear testi yapılan kadınların serviks kanseri konusundaki bilgileri ve etkileyen faktörler. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü:Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Ad. Yüksek Lisans Tezi. Sivas; 2011.
10. Korfage IJ, van Ballegooijen M, Huvneers H, Essink-Bot M-L. Anxiety and borderline PAP smear results. European Journal of Cancer. 2010;46(1):134-141.
11. Aksakal O. Jinekolojik muayenenin psikososyal-medikal yönü. Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology. 2001;11(2):62-67.
12. Zimmerman L, Christian D. Help for women who are afraid of gynecologic exams add a comment mental health examiner. Like this? Subscribe to get instant updates. tarihinde [Available from:<http://www.examiner.com/family-andeducation/htm>. Erişim tarihi 11 Ocak 2020.
13. Öner N, Le Compte A. Süreksiz Durumluk/ Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı. 2. basım ed. İstanbul Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.; 1998.
14. ACOG. Updated Cervical Cancer Screening Guidelines. [Available from: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2021/04/updated-cervical-cancer-screening-guidelines#>. Erişim Tarihi 27 Eylül 2021.
15. Reis N, Bebiş H, Köse S, Sis A, Engin R, Yavan T. Knowledge, behavior and beliefs related to cervical cancer and screening among Turkish women. Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP. 2012;13(4):1463-670.
16. Aydın DS, Ekmez M, Göksedef BP, Hasanova M, Aşık H, Çetin A. Polikliniğe başvuran kadınlarda smear farkındalığı ve yaptırma sıklığı. Türk Jinekolojik Onkoloji Dergisi. 2015;18(4):127-130.
17. Şen S, Başar Karadağ F. Kütahya bölgesinde yaşayan kadınların pap smear testi konusundaki farkındalıkları. STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2019;28(1):28-36.



18. Lindberg NM, Wellisch D. Anxiety and compliance among women at high risk for breast cancer. *Annals of Behavioral Medicine*. 2001;23(4):298-303.
19. Aswathy S, Quereshi M, Kurian BLK. Knowledge & practice of cervical cancer screening in Kerala. *Indian J Med Res*. 2012;136(2):205-210.
20. Uludağ G, Gamsızkan Z, Sungur MA. Kadınların serviks kanseri ve taraması ile ilgili sağlık inançlarının değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2020;10(3):357-362.
21. Aşilar RH, Köse S, Yıldırım A, editors. Kadınların servikal kanser ve papsmear testine ilişkin bilgi, inanç ve davranışları. *Halk Sağlığı Kongresi*; 2014.
22. Işık O, Çelik M, Sırrı Keten H, Dalgacı AF, Yıldırım F. Kadın doktorların Pap smear testi konusunda bilgi tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2016;41(2):291-8.
23. Kızılırmak A. Bir üniversitedeki kadınların serviks kanseri ve pap smear testine ilişkin sağlık inançlarını etkileyen faktörler. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2018;27(3):165-75.
24. Şeker N, Yasin YK, Özyayın E, Çapacı B, Okyay P. Üçüncü basamak sağlık kuruluşundaki hemşirelerin kanser tarama programları bilgileri ile tarama testlerini yaptırma durumları. *Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*. 2018;19(1):14-8.
25. Uzun SB, Sakin Ö, Çetin H, Şimşek EE. The effects of hpv test on anxiety, emotion and depression in women. *Journal of Academic Research in Medicine*. 2020;10(2):149-154.
26. Abdullah A, Leung K, Leung C, Leung N, Leung W, Leung Y, et al. Factors associated with the use of breast and cervical cancer screening services among Chinese women in Hong Kong. *Public Health*. 2001;115(3):212-217.
27. Dean M. HPV and papanicolaou (pap) smear: compliance knowledge and barriers for young women in bathurst. *International Scholars Journals*. 2016;4(4):134-144.
28. Nguyen TT, McPhee SJ, Nguyen T, Lam T, Mock J. Predictors of cervical Pap smear screening awareness, intention, and receipt among Vietnamese-American women. *American journal of preventive medicine*. 2002;23(3):207-214.
29. Taşçı-Duran E. Examination with the health belief model of women's attitudes to cervical cancer and early diagnosis in Turkey: a qualitative study. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(5):1179-1184.
30. Gökgöz N, Aktaş D. Kadınların serviks kanseri ve pap smear testi yaptırma durumlarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Hemşirelik e-Dergisi*. 2016;3(2):11-23.

## Ziprasidon, Aripiprazol, Blonanserin, Siyamemazin ve Nemonaprid'in Farelerde İzole Detrusor Düz Kasına Kronik Etkileri

### Chronic Effects of Ziprasidone, Aripiprazole, Blonanserin, Cyamemazine, and Nemonapride on Mice Isolated Detrusor Smooth Muscle

<sup>1</sup>Mehmet Hanifi TANYERI, <sup>2</sup>Mehmet Emin BUYUKOKUROGLU, <sup>2</sup>Pelin TANYERI, <sup>2</sup>Rumeysa KELES KAYA, <sup>2</sup>Şeyma Nur BASARIR BOZKURT, <sup>3</sup>Oğuz MUTLU, <sup>3</sup>Fürüzan YILDIZ AKAR, <sup>3</sup>Bekir Faruk ERDEN, <sup>3</sup>Güner ULAK

<sup>1</sup>Yenikent Government Hospital, Department of Urology, 54100 Sakarya/Turkey

<sup>2</sup>Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, 54100-Sakarya/Turkey

<sup>3</sup>Kocaeli University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, 41380-Kocaeli/Turkey

Mehmet Hanifi Tanyeri: <https://orcid.org/0000-0003-2654-2724>

Mehmet Emin Büyükokuroğlu: <https://orcid.org/0000-0002-1452-3879>

Pelin Tanyeri: <https://orcid.org/0000-0002-2987-5834>

Rümeysa Keleş Kaya: <https://orcid.org/0000-0002-5554-1918>

Şeyma Nur Başarir Bozkurt: <https://orcid.org/0000-0002-2986-5089>

Oğuz Mutlu: <https://orcid.org/0000-0003-0952-0742>

Fürüzan Akar: <https://orcid.org/0000-0003-0948-3857>

Faruk Erden: <https://orcid.org/0000-0002-2542-5158>

Güner Ulak: <https://orcid.org/0000-0002-6132-6712>

#### ÖZ

**Amaç:** Ziprasidon, aripiprazol, blonanserin, siyamemazin ve nemonaprid şizofreni tedavisinde kullanılan atipik antipsikotik ilaçlardır. Bu çalışmada bu atipik antipsikotik ilaçların organ banyosu kullanılarak farelerde izole edilmiş mesane üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Fareler 21 gün boyunca intraperitoneal ilaç enjeksiyonu uygulandı. İlaçların izole detrusor şeritlerinde karbakolden kaynaklanan kasılmaların izoproterenol kaynaklı gevşeme tepkileri üzerindeki etkileri araştırıldı. Detrüsör şeritleri KCl ile uyarıldı, daha sonra dokular 30 dakika yıkandı ve submaksimal bir karbakol konsantrasyonu ile önceden kastırıldı. Kasılma belli bir platoya ulaştıktan sonra, izoproterenole kümülatif konsantrasyon-yanıt eğrileri elde edildi.

**Bulgular:** Karbakol kaynaklı kasılmaların ziprasidon, aripiprazol, blonanserin ve siyamemazin ile muamele edilen gruptan elde edilen fare detrusor şeritlerinde izoproterenol ile doza bağlı olarak gevşediğini gösterdik. Bununla birlikte, ilaç tedavilerinin hiçbiri, fare mesanelerinin KCl yanıtlarını etkilememiştir.

**Sonuç:** Nemonaprid dışında ziprasidon, aripiprazol, blonanserin ve siyamemazin, izoproterenol ile indüklenen detrüsör düz kas gevşemesi görülmesi mesane kapasitesini arttırabileceğini göstermektedir. Dört ilacın aşırı aktif mesane için potansiyel bir tedavi olabileceğini ön görmekteyiz. Bu ilaçlar, antipsikotikleri kullanması gereken hastalarda aşırı aktif mesane tedavisinde klinik olarak yararlı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Aripiprazol, blonanserin, nemonaprid, siyamemazin, ziprasidon

#### ABSTRACT

**Objective:** Ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride are atypical antipsychotic drugs used for the treatment of schizophrenia. This study aimed to identify the effects of these atypical antipsychotic drugs in mice isolated bladder using the organ bath system

**Materials and Methods:** The mice were injected intraperitoneally with drugs for 21 days. The effects of drugs were investigated on isoproterenol-induced relaxation responses of carbachol-induced contractions in isolated detrusor strips. The detrusor strips were stimulated with KCl, then tissues were washed for a further 30 min and precontracted with a submaximal concentration of carbachol. After the contraction reached a plateau, cumulative concentration-response curves to isoproterenol were obtained.

**Results:** We showed that carbachol-induced contractions dose-dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, and cyamemazine but not nemonapride treated group. However, none of the drug treatments had any effect KCl responses of mice's bladder.

**Conclusion:** Ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, and cyamemazine but not nemonapride increased the isoproterenol-induced relaxations of the detrusor smooth muscle indicates that it can increase the bladder capacity. We demonstrate that four drugs may represent a potential treatment for overactive bladder. They might be clinically useful for the treatment of overactive bladder in patients that should use antipsychotics.

**Keywords:** Aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, nemonapride, ziprasidone

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Pelin Tanyeri  
Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, 54100-Sakarya/Turkey  
Tel: +(90) 530 512 55 90  
E-mail: pelintanyeri@yahoo.com

**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 27/07/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 10/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atf / Cited:** Tanyeri MH and et al. Chronic Effects of Ziprasidone, Aripiprazole, Blonanserin, Cyamemazine, and Nemonapride on Mice Isolated Detrusor Smooth Muscle. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;6(4):500-507. doi:10.26453/otjhs.974323

**INTRODUCTION**

The International Continence Society, with slight modification by the International Consultation on Incontinence Research Society, states that overactive bladder (OAB) syndrome is urinary urgency, with or without urgency incontinence, usually with increased daytime frequency and nocturia, if there is no proven infection or obvious pathology.<sup>1,2</sup> Previous studies conducted in different countries have shown that the prevalence rate of OAB to be among 6%-20,1 in both gender.<sup>3</sup>

Reflexes of the lower urinary tract, since bladder urine storage, require inhibition of the muscle such that disinhibition of bladder motility or voiding can be presumed to cause detrusor overactivity or urgency urinary incontinence.<sup>4</sup> OAB syndrome can often be described by patients also reporting functional problems, including altered bowel function.<sup>5</sup>

Pathology in OAB is uncontrolled involuntary bladder contractions in the filling phase before the bladder is filled. Detrusor contractions occur with cholinergic M2 and M3 receptors, while relaxation occurs with adrenergic  $\beta$ 2 and  $\beta$ 3 receptors. Currently, M2-3 effective anticholinergics (oxybutynin, tolterodine, solifenacin, trospium chloride, propiverine.) and  $\beta$ 3 agonist drugs are used in the treatment of OAB.<sup>6</sup>

Ziprasidone is indicated for the treatment of schizophrenia, bipolar disorder, and acute mania. Its affinities to serotonin 2A (5-HT2A), dopamine-2 (D2), 5-HT1A, 5-HT1D, and 5-HT2C receptors have been known.<sup>7</sup> Aripiprazole is a unique antipsychotic drug with a pharmacological profile different from other available antipsychotics that is considered to be a partial agonist at 5-HT1A and dopamine D2 receptors, and an antagonist at the 5-HT2A.<sup>8</sup> While it is possible to prevent an overactive bladder with the use of this active substance, there is also the possibility of causing enuresis.<sup>9</sup> The other antipsychotic agent Blonanserin has a high affinity for receptors D2 and 5-HT2A. It has also a low affinity for receptors of adrenergic  $\alpha$ 1, histaminergic H1, muscarinic M1, serotonergic 5-HT2C, 5-HT2A, and partial agonistic activity for 5-HT1A.<sup>10,11</sup> Among the known side effects of Blonanserin, there is already urinary retention. Naturally, people with an OAB will benefit from this side effect.<sup>12</sup> On the other hand, cyamemazine exerts antagonist activity for D2, 5-HT2A, 5-HT2C, and 5-HT3 receptors.<sup>13</sup> Nemonapride has highly selective dopamine D2, D3, and D4 receptors antagonist.<sup>14</sup>

We aimed to demonstrate that whether these antipsychotics may represent a potential drug for patients with OAB. With this background, the current study aimed to investigate the effects of atypical antipsychotic drugs ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride on urinary bladder contractions after chronic drug use in vitro.

We aimed to demonstrate that whether these antipsychotics may represent a potential drug for patients with OAB. With this background, the current study aimed to investigate the effects of atypical antipsychotic drugs ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride on urinary bladder contractions after chronic drug use in vitro.

**MATERIALS AND METHODS**

**Animals and Ethical Status:** Seventy-seven male inbred BALB/c ByJ mice (Animal Research Center, Bursa-Turkey) aged 7 weeks upon arrival to the laboratory were used in this study. Animals (4–5 per cage) were kept in the laboratory at  $21 \pm 1.5$  °C with 60% relative humidity under a 12 h light/dark cycle (light on at 8.00 p.m.) for 2 weeks before experimentation. Tap water and food pellets were available ad libitum. All procedures involving animals complied with the European Community Council Directive of 24 November 1986, and ethical approval was granted by the Kocaeli University Ethics Committee (Date:22.07.2014, decision no: KOÜ HADYEK 7/4-2014).

**Drugs:** Ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, nemonapride, carbachol, isoproterenol, papaverine, and potassium chloride were purchased from Sigma Chemicals (St Louis, Mo, USA). All drugs were dissolved in 0.9 % physiological saline. Saline was used as the vehicle control. Ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride were given intraperitoneally (i.p.) in a volume of 0.1 ml per 10 g body weight of mice. Drugs were prepared freshly on the day of the experiment. The drug doses were decided based on previous studies.<sup>15-18</sup>

**Experimental Design:** Seventy-seven male inbred BALB/c ByJ mice randomly divided into eleven experimental groups (n=7) as follows: saline, ziprasidone 0,5 mg/kg, ziprasidone 1 mg/kg, aripiprazole 3 mg/kg, aripiprazole 6 mg/kg, blonanserin 0,5 mg/kg, blonanserin 1 mg/kg, cyamemazine 0,25 mg/kg, cyamemazine 0,50 mg/kg, nemonapride 0,5

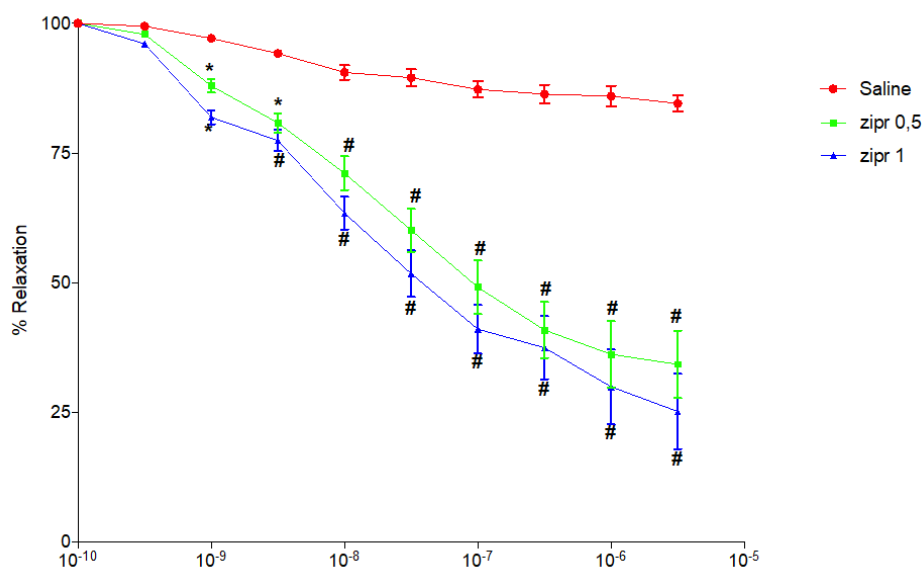
mg/kg, nemonapride 1 mg/kg. Mice were treated by i.p. injection of drugs for 21 days. Mice receiving only the vehicle (0.9% saline, i.p.) for 21 days served as the control group. After removing adhering fat and connective tissue, the bladder was opened and divided into longitudinal strips, weighed, and placed in physiological saline solution of the following composition (mmol/l): NaCl 118; KCl 4.7; CaCl<sub>2</sub> 2.5; MgSO<sub>4</sub> 1.2; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.18; NaHCO<sub>3</sub> 24.88; glucose 5.55. The DSM strips were suspended in a 10 ml water-jacketed (37 °C) tissue bath, containing physiological saline solution continuously gassed with 95% O<sub>2</sub> and 5% CO<sub>2</sub>, resulting in a pH of 7.4. The resting tension on the tissues was maintained at 1 g during which the solution was replaced for 15 min intervals before adding drugs. The tissues were connected to an isometric force transducer (FDT 10 A Commat İletişim, Ankara, Turkey) for the measurement of isometric force, which was continuously recorded on a computer via a four-channel transducer data acquisition system (MP150 Biopac Systems Inc. Goleta) using software (ACQ4.0 Biopac Systems Inc. Goleta) that also could analyze the data. The upper end was connected to the transducer and the lower end was fixed. After mounting, each strip was allowed to equilibrate with a basal tension of 1 g for 1 h, with the Krebs Henseleit solution replaced every 15 min with fresh solution. At the end of the equilibration, strips were depolarized with 80 mM KCl in Krebs solution and allowed to equilibrate for 30 min. Then, the effects

of drugs were investigated on isoproterenol-induced relaxation responses of carbachol-induced contractions in isolated detrusor strips. First, the detrusor strips were stimulated with 80mM KCl, then tissues were washed for a further 30 min and precontracted with a submaximal concentration of carbachol ( $3 \times 10^{-6}$  M). After the contraction reached the plateau, cumulative concentration-response curves to isoproterenol ( $10^{-8}$  to  $3.10^{-4}$  M) then papaverine ( $10^{-4}$  M) were obtained.

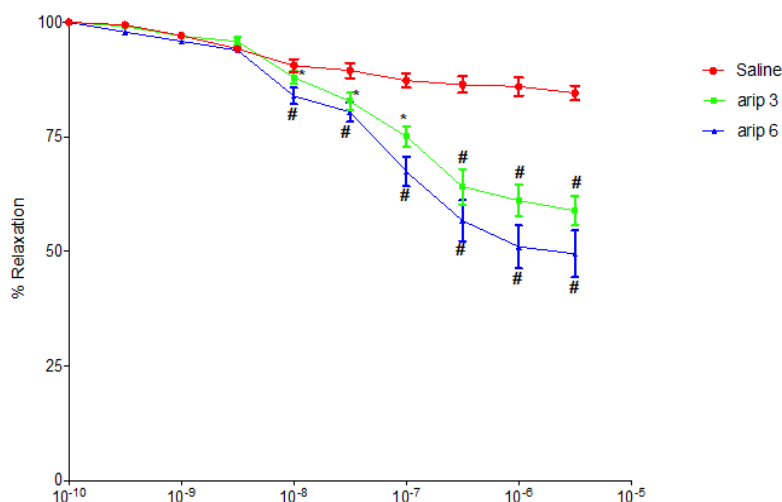
**Analysis of Data:** Statistical analysis of the data procured from the tests was made by Graphpad Prism 9 statistical program. Results were given as mean  $\pm$  SEM. Relaxation responses to isoproterenol are calculated as a percentage of the maximal relaxation caused by papaverine ( $10^{-4}$  M). Results were considered to be significantly different at a p-value of  $<0.05$ . Inter-group evaluations were performed using analysis of variance (ANOVA) and Tukey post hoc test.  $p < 0.05$  values were deemed significant.

## RESULTS

Results of isolated organ bath experiments demonstrated that carbachol-induced contractions dose-dependently relaxed by isoproterenol ( $10^{-8}$  to  $3.10^{-4}$  M) in mice detrusor strips obtained from the second-generation antipsychotic drug ziprasidone treated groups shown in Figure 1. However, ziprasidone treatment did not affect KCl responses of mice bladder.



**Figure 1.** Carbachol-induced contractions dose dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drug zipr (ziprasidone). Data are presented as mean  $\pm$  SEM. Significance differences were found at \* $p < 0.05$ , and # $p < 0.01$ .



**Figure 2.** Carbachol-induced contractions dose dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drug arip (aripiprazole). Data are presented as mean ± SEM. Significance differences were found at \*p < 0.05, and #p < 0.01.

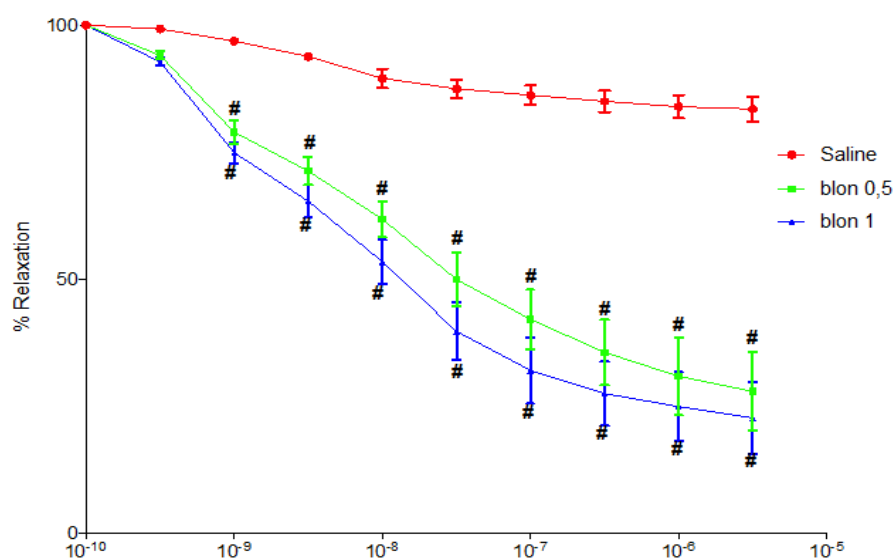
The findings of the study clearly showed in Figure 2 that aripiprazole dose-dependently inhibits carbachol-induced contractions in mice detrusor strips with isoproterenol ( $10^{-8}$  to  $3.10^{-4}$  M). But there were no significant differences found that aripiprazole treatment on KCl responses of the mice bladder.

In addition, relaxation responses of the mice detrusor strips of-obtained from blonanserin and cyamemazine are shown in Figure 3 and Figure 4, respectively. In mice, both blonanserin and cyamemazine dose-dependently induced concentration relaxation with isoproterenol ( $10^{-8}$  to  $3.10^{-4}$  M).

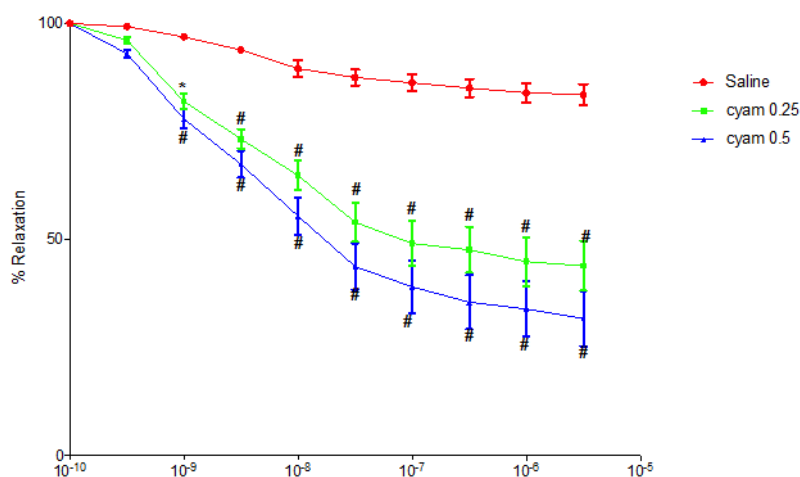
However, blonanserin and cyamemazine treatments had no effect on KCl responses of mice bladder.

We also showed that carbachol-induced contractions significantly don't relax by isoproterenol in mice detrusor strips exposure with drug nemonapride treated group shown in Figure 5. Nemonapride treatment did not affect KCl responses of mice bladder. In this research, the ranking of their relaxing potencies of the mice detrusor strips was blonanserin > ziprasidone > cyamemazine > aripiprazole.

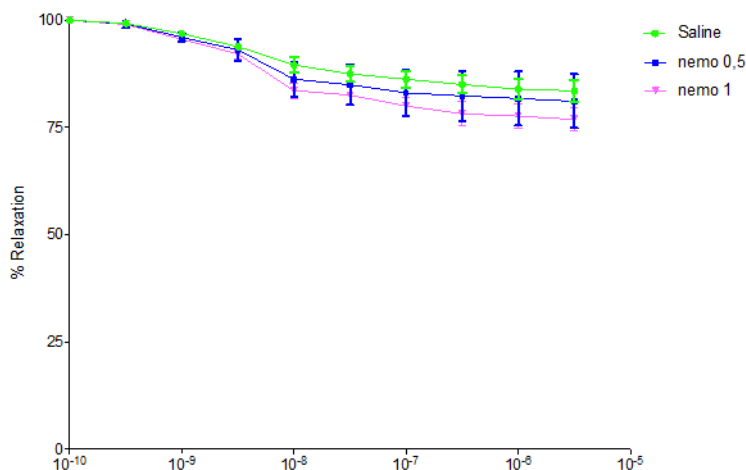
There were no significant differences in KCl-induced contractile responses among the groups.



**Figure 3.** Carbachol-induced contractions dose dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drug blon (blonanserin). Data are presented as mean ± SEM. Significance differences were found at \*p < 0.05, and #p < 0.01.



**Figure 4.** Carbachol-induced contractions dose dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drug cyam (cyamemazine). Data are presented as mean ± SEM. Significance differences were found at \*p < 0.05, and #p < 0.01.



**Figure 5.** Carbachol-induced contractions don't relax by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drug nemo (nemonapride). Data are presented as mean ± SEM.

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

Micturation is a complex set of events. While micturition is involuntary in the newborn period, it is learned and controlled by the cerebral cortex, in the next period. The coordination of the sphincter and detrusor is provided by the pontin voiding center. Several pathological conditions such as aging, diabetes mellitus, bladder outlet obstruction, spinal cord injury, stroke and brain injury, Parkinson's disease, multiple sclerosis, interstitial cystitis, stress, and depression may lead to the manifestation of overactive bladder (OAB).<sup>19</sup>

Neurological disease is highly associated with lower urinary tract dysfunction, due to impaired regulatory influence of the innervation on the lower urinary tract. The sensory activity involves the understanding of afferent signaling, including signal transduc-

tion and afferent traffic, gating, sensitization, and conscious perception.<sup>20</sup> Motor control coordination of urination is done by the pontin urination center.<sup>20</sup> The role of potassium channel subgroups like TREK-1 (KCNK2, K2P2.1), TREK-2 (KCNK2, K2P10.1), and TRAAK (KCNK4, K2P4.1) in detrusor contraction have been investigated. Detrusor overactivity associated with a decrease in functional TREK-1 channels has been demonstrated in an animal model with partial bladder outlet obstruction.<sup>21</sup> It is known that TREK-1 is the main potassium channel in bladder smooth muscle. Increased basal tone and increased spontaneous contractile activity in overactive detrusor specimens indicate that TREK-1 channels affect the bladder filling phase.<sup>22,23</sup> In a recent study, in rats with partial bladder outlet obstruction and secondary overactive detrusor, TREK-1 recep-

tor upregulation was detected in the dorsal root ganglia which reduces the overactive detrusor.<sup>24</sup>

It is known that antipsychotics act through D1, D2, D3, H1, 5-HT2 receptors. Additionally, it is claimed that the effects of some antipsychotics are also mediated by potassium channels. In a study, it has been shown that TREK-1 is the most widespread potassium channel in detrusor.<sup>25</sup> TREK-1 and TREK-2 channels are usually voltage-independent or weakly voltage-dependent and provide the resting membrane potential as a leak-type K<sup>+</sup> conductance.<sup>26</sup>

Antipsychotic drugs particularly inhibit TREK-1 and due to that effect, they cause relaxation in the detrusor.<sup>24</sup> Although urinary retention has been observed as a result of the use of antipsychotic drugs, their effects on bladder smooth muscle contractions have not been investigated. Antipsychotics specifically inhibit TREK-1 in a dose-dependent and reversible manner. TREK-1 channels were thought to be effective in the bladder filling phase due to increased basal tone and spontaneous contractile activity with overactive detrusor specimens.<sup>25</sup> We used ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride which are used especially in the treatment of schizophrenia, and we think these drugs may be altered urination functions. In our study, carbachol-induced contractions are dose-dependently relaxed by isoproterenol in mice detrusor strips obtained from second-generation antipsychotic drugs ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, and cyamemazine treated group.

Global downregulation of TREK-1 channels has dual effects on detrusor contractility and micturition patterns in vivo. The integrative effects of TREK-1, likely, depending on the expression and function of the channel not only in detrusor myocytes but also in afferent and efferent neural pathways regulating micturition. It is known that potassium channels play a role in smooth muscle relaxation.<sup>27</sup> The drugs we use may act on central and/or peripheral receptors. These drugs may also act through potassium channels (TREK).

In the central nervous system, dopaminergic pathways exert inhibitory and excitatory effects on the micturition reflex through D1-like (D1 or D5 subtypes) and D2-like (D2, D3, or D4 subtypes) dopaminergic receptors, respectively. In anesthetized cats, activation of dopaminergic neurons in substantia nigra has been shown to inhibit bladder contractions via D1-like receptors. In a study, a D1 dopaminergic antagonist facilitated the micturition reflex whereas a D1 agonist (SKF 38393) didn't alter reflex bladder contractions in awake rats, suggesting that D1 receptor-mediated suppression of bladder activity is tonically active in the normal awake state.<sup>28</sup>

Conversely, activation of central D2-like dopaminergic

receptors with bromocriptine facilitated the voiding reflex pathway in rats, cats, and monkeys. D2-like receptor-mediated facilitation of the micturition reflex may involve actions on the spinal cord as well as actions on the brain stem because microinjection of quinpirole intrathecally in rats or dopamine into the PMC in cats reduces bladder capacity and facilitates the micturition reflex.<sup>22</sup> Chronic use of these drugs is likely to cause adaptive changes in the bladder. It is also likely to have some effects through presynaptic hetero-receptors at autonomic neuro-effector junctions in the bladder.

In conclusion, we used second-generation antipsychotic drugs such as ziprasidone, aripiprazole, blonanserin, cyamemazine, and nemonapride. These antipsychotic drugs increased the isoproterenol-induced relaxations of the detrusor smooth muscle that increased the bladder capacity. We found that these drugs cause relaxation in the bladder muscle. We think that these effects of drugs mainly act through both dopamine and serotonin receptors antagonist and TREK-1 channels. We demonstrate that these antipsychotics may represent a potential drug for patients with overactive bladder. These drugs might be clinically useful for the treatment of overactive bladder in patients that should use antipsychotic drugs. These findings open a new approach to develop drugs for overactive bladder in the future.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Kocaeli University Local Ethics Committee for Animal Experiments (Date: 22.07.2014, decision no: KOÜ HADYEK 7/4-2014).

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

**Author Contributions:** Concept – MHT, MEB; Supervision – MHT, MEB, PT; Materials – MHT, MEB, PT; Data Collection and/or Processing – MHT, MEB, PT, RKK, ŞNBB; Analysis and/or Interpretation – OM, FYA, BFE, GU; Writing – MHT, MEB, PT.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the standardisation subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2003;61(1):37-49. doi:10.1016/s0090-4295(02)02243-4
2. Drake MJ. Do we need a new definition of the overactive bladder syndrome? *ICI-RS 2013. Neurourol Urodyn.* 2014;33(5):622-624. doi:10.1002/nau.22609
3. Chuang YC, Liu SP, Lee KS, et al. Prevalence of

- overactive bladder in China, Taiwan and South Korea: Results from a cross-sectional, population-based study. *Low Urin Tract Symptoms*. 2019;11(1): 48-55.
4. Sadananda P, Drake MJ, Paton JF, Pickering AE. A functional analysis of the influence of  $\beta$  3-adrenoceptors on the rat micturition cycle. *J Pharmacol Exp Ther*. 2013;347(2):506-515. doi:10.1124/jpet.113.207340
  5. Daly D, Chapple C. Relationship between overactive bladder (OAB) and irritable bowel syndrome (IBS): concurrent disorders with a common pathophysiology? *BJU Int*. 2013;111(4):530-531. doi:10.1111/j.1464-410X.2013.11019.x
  6. Groat WC, Griffiths D, Yoshimura N. Neural control of the lower urinary tract. *Compr Physiol*. 2015;5(1): 327-396. doi:10.1002/cphy.c130056
  7. Schmidt AW, Lebel LA, Howard HR Jr, Zorn SH. Ziprasidone: a novel antipsychotic agent with a unique human receptor binding profile. *Eur J Pharmacol*. 2001;425:197-201. doi:10.1016/s0014-2999(01)01188-8
  8. Shapiro DA, Renock S, Arrington E, et al. Aripiprazole, a novel atypical antipsychotic drug with a unique and robust pharmacology. *Neuropsychopharmacology*. 2003;28(8):1400-1411.
  9. Bayazit H, Kiliçaslan F. Diurnal Enuresis Secondary to Aripiprazol. *Mustafa Kemal Üniv Tıp Derg*. 2017;8(31):36-38. doi:10.17944/mkutfd.376533
  10. Kato K, Yamada K, Maehara M, et al. Blonanserin in the treatment of delirium. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2011;65:389-391. doi:10.1038/sj.npp.1300203
  11. Min A, Kim D. Blonanserin-induced mood alteration in schizophrenia and schizoaffective disorder: two cases. *Clin Psychopharmacol Neurosci*. 2013;11(3):165-167. doi:10.9758/cpn.2013.11.3.165
  12. Tata lmg. <https://www.lmg.com/generics/blonanserin-212560>. Accessed March 3, 2003.
  13. Arnt J, Skarsfeldt T. Do novel antipsychotics have similar pharmacological characteristics? A review of the evidence. *Neuropsychopharmacology*. 1998;18:63-101. doi:10.1016/S0893-133X(97)00112-7
  14. UK Gabapentin Study Group. Gabapentin in partial epilepsy. *Lancet*. 1990;335(8698):1114-1117.
  15. Tanyeri MH, Buyukokuroglu ME, Tanyeri P, et al. Effects of long-term treatment with haloperidol, clozapine and aripiprazole on mice isolated vas deferens. *Int Urol Nephrol*. 2017;49(9):1561-1567.
  16. Bourin M, Nic Dhonnchadha BA, Claude Colombel M, Dib M, Hascoët M. Cyamemazine as an anxiolytic drug on the elevated plus maze and light/dark paradigm in mice. *Behav Brain Res*. 2001;124(1):87-95.
  17. Horiguchi M, Meltzer HY. Blonanserin reverses the phencyclidine (PCP)-induced impairment in novel object recognition (NOR) in rats: role of indirect 5-HT(1A) partial agonism. *Behav Brain Res*. 2013;247:158-164. doi: 10.1016/j.bbr.2013.03.027
  18. Auclair AL, Kleven MS, Besnard J, Depoortère R, Newman-Tancredi A. Actions of novel antipsychotic agents on apomorphine-induced PPI disruption: influence of combined serotonin 5-HT1A receptor activation and dopamine D2 receptor blockade. *Neuropsychopharmacology*. 2006;31(9):1900-1909.
  19. Patra P, Patra S. Research findings on overactive bladder. *Curr Urol*. 2015;8(1):1-21. doi:10.1159/000365682
  20. Yoshimura N, Chancellor MB. Neurophysiology of lower urinary tract function and dysfunction. *Rev Urol*. 2003;(5):3-10.
  21. Fowler CJ, Griffiths D, Groat WC. The neural control of micturition. *Nature Reviews Neuroscience*. 2008;9(6):453-466. doi:10.1038/nrn2401
  22. Pineda RH, Nedumaran B, Hypolite J, et al. Altered expression and modulation of the two-pore-domain (K2P) mechanogated potassium channel TREK-1 in overactive human detrusor. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2017;313:535-546. doi:10.1152/ajprenal.00638.2016
  23. Groat WC, Wickens C. Organization of the neural switching circuitry underlying reflex micturition. *Acta Physiologica*. 2013;207(1):66-84. doi:10.1111/apha.12014
  24. Zhang J, Cao M, Chen Y, et al. Increased expression of TREK-1 K<sup>+</sup> channel in the dorsal root ganglion of rats with detrusor overactivity after partial bladder outlet obstruction. *Med Sci Monit*. 2018;24:1064-1071. doi:10.12659/MSM.908792
  25. Lei Q, Pan XQ, Chang S, Malkowicz SB, Guzzo TJ, Malykhina AP. Response of the human detrusor to stretch is regulated by TREK-1, a two-pore-domain (K2P) mechano-gated potassium channel. *J Physiol*. 2014;592(14):3013-3030. doi:10.1113/jphysiol.2014.271718
  26. Cadaveira-Mosquera A, Ribeiro SJ, Reboreda A, Lamas JA. Activation of TREK currents by the neuroprotective agent riluzole in mouse sympathetic neurons. *J Neurosci*. 2011;31(4):1375-1385. doi:10.1523/JNEUROSCI.2791-10.2011
  27. Picardo HP, Joseph H, Sanghee L, et al. Altered detrusor contractility and voiding patterns in mice lacking the mechanosensitive TREK-1 channel. *BMC Urol*. 2019;19:40. doi:10.1186/s12894-019-0475-3
  28. Yoshimura N, Kuno S, Chancellor MB, De Groat



WC, Seki S. Dopaminergic mechanisms underlying bladder hyperactivity in rats with a unilateral 6-hydroxydopamine (6-OHDA) lesion of the nigrostriatal pathway. *Br J Pharmacol.* 2003;139(8):1425-1432. doi:10.1038/sj.bjp.0705388

## Bir Verem Savaş Dispanserine Kayıtlı Hastalardan İzole Edilen Mycobacterium Tuberculosis Suşlarında İlaç Duyarlılık Testleri Sonuçlarının Değerlendirilmesi

### Evaluation of Drug Susceptibility Test Results in Mycobacterium Tuberculosis Strains Isolated from Patients Registered to a Tuberculosis Dispensary

<sup>1</sup>Ahmet Önder PORSUK, <sup>2</sup>Çiğdem CERİT

<sup>1</sup>Lüleburgaz İlçe Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye  
<sup>2</sup>Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye

Ahmet Önder Porsuk: <https://orcid.org/0000-0002-0971-5227>

Çiğdem Cerit: <https://orcid.org/0000-0002-9952-0510>

#### ÖZ

**Amaç:** Tüberküloz, tek bir bulaşıcı ajanın neden olduğu ölüm nedenlerinde ilk sırada gelen bir hastalıktır. Çalışmamızın amacı, bir verem savaş dispanseri kayıtlarını retrospektif olarak inceleyerek, *Mycobacterium tuberculosis* komplekste antitüberküloz ilaçlara karşı gelişen direnci belirlemek ve böylece konu hakkında her düzeyde yapılacak çalışmalara kaynak olabilecek verileri sunmaktır.

**Materyal ve Metot:** Çalışmamızda Ocak 2002 - Aralık 2019 dönemi incelenmiştir. Toplamda 296 ilaç duyarlılık testi (İDT) sonucuna ulaşılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı ve analitik istatistikler kullanılmıştır.

**Bulgular:** İzoniiazid, rifampisin, etambutol ve streptomisin ilaçlarının her birine karşı direnç sırası ile %7,4, %2,4, %1 ve %5,4 bulunmuştur. İDT yapılmış vakalardan % 11,1’inde en az birinci basamak antitüberküloz ilaca direnç olduğu tespit edilmiştir. Çok İlaça Direnç (ÇİD) % 2,4 olarak hesaplanmıştır.

**Sonuç:** Çalışma grubumuzda, bir ya da daha fazla sayıda birinci basamak anti-tüberküloz ilaca direnç gelişmiş hastalarda tedavi başarısı, direnç gelişmemiş hastalara göre daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, nüks vakalarda da direnç görülme sıklığı, yeni vakalara göre yüksektir. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, hastalığın nüks etmesinin engellenmesi açısından tüm önlemlerin alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Antitüberküloz ilaçlar, duyarlılık testleri, ilaç direnci, tüberküloz, verem savaş dispanseri

#### ABSTRACT

**Objective:** Tuberculosis is the leading cause of death from a single infectious agent worldwide. The aim of our study is to examine a tuberculosis dispensary records retrospectively, to determine the resistance to anti-tuberculosis drugs and thus to provide data that can be a source for studies on the subject at all levels.

**Materials and Methods:** In our study, the period January 2002 - December 2019 has been examined. A total of 296 drug susceptibility testing (DST) results were obtained. Descriptive and analytical statistics were used for data analysis.

**Results:** Drug resistance was 7.4%, 2.4%, 1% and 5.4% for isoniazid, rifampicin, ethambutol, and streptomycin, respectively. Among the cases with available DST results, 11.1% DST had resistance to at least one first-line antituberculosis drug. Multidrug Resistance (MDR) was calculated as 2.4%.

**Conclusion:** In our study group, treatment success was found to be lower in patients with resistance to one or more first-line anti-tuberculosis drugs compared to patients without resistance. Also, the frequency of resistance in relapse cases is higher than new cases. When these findings are evaluated together, it was concluded that all precautions should be taken in order to prevent relapse of the disease.

**Keywords:** Antitubercular agents, drug resistance, sensitivity tests, tuberculosis, tuberculosis dispensary

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Ahmet Önder Porsuk  
Atatürk Mah. Duygu Cad. No:19 39700 Lüleburgaz/Kırklareli  
Tel: +90505 251 97 29 / 0288 417 05 70  
Faks: +90(288) 417 05 12  
E-mail: onderporsuk@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/12/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 13/08/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atf / Cited:** Porsuk AÖ ve Cerit Ç. Bir Verem Savaş Dispanserine Kayıtlı Hastalardan İzole Edilen Mycobacterium Tuberculosis Suşlarında İlaç Duyarlılık Testleri Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;6(4):508-513. doi:10.26453/otjhs.836584

## GİRİŞ

Antitüberküloz ilaçların 1940'lı yıllarda üretilmeye ve tedavide kullanılmaya başlanmasının hemen sonrasında, 1947 yılında ilk defa streptomisine direnç bildirilmiştir.<sup>1</sup> Önceleri tekli tedavi rejimiyle kullanılan antitüberküloz ilaçlara karşı süratle direnç gelişmesi büyük hayal kırıklığı yaratmıştır. Takiben 50'li yıllarda izoniyazid ve pirazinamid, 60'lı yıllarda da etambutol ve rifampisin keşfiyle çoklu tedavi rejimlerinin başlatılması sonrası, tüberküloz sorununun yakında ortadan kalkacağı ve kısa bir zaman zarfında hastalığın eradike edileceği dile getirilmeye başlanmıştır.<sup>2</sup> Dünyada ulusal boyutta ilk çalışma 1955-56 yıllarını kapsayacak şekilde İngiltere'de yapılmış ve sonuçları yeni ilaçlara da direnç olabileceğini göstermiştir.<sup>3</sup> Ancak Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'da insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonu olan hastalarda çok ilaca dirençli tüberküloz salgınlarının bildirildiği 1990'lı yılların başlarına kadar, sorun uluslararası düzeyde ilgi görmemiştir.<sup>4</sup> Sorunun ciddiyetinin fark edilmesiyle 90'lı yılların ortalarından itibaren pek çok ülke tüberküloz ilaçlarına direnç gelişimi konusunda küresel düzeyde yapılan çalışmalara katkı vermeye başlamışlardır.<sup>5</sup>

Türkiye de bu gelişmelerin dışında kalmamış ve araştırmacılarca antitüberküloz ilaçlara gelişen direncin belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Çalışmaların sonuçları, kullanılan örnek sayısı, araştırmacıların kullandığı yöntemler ve bölgesel özellikler gibi pek çok nedenle değişebilmektedir.<sup>6</sup> Bu durum antitüberküloz ilaçlara karşı oluşan direncin yerel çalışmalarla ortaya konulması, ulusal stratejilerin yanında, gerekiyorsa bölgeye özel stratejiler de geliştirilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın amacı, bir verem savaş dispanserinden hizmet alan hastalara, anti tüberküloz ilaçlara karşı gelişen direncin belirlenmesi için uygulanan ilaç duyarlılık testlerinin sonuçlarını değerlendirerek, konu hakkında her düzeyde yapılacak çalışmalara kaynak olabilecek verileri sunmaktır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmamız, etik kurallar açısından uluslararası deklarasyon, kılavuz vb uygun gerçekleştirilmiş olup, Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma Başvuruları İnceleme ve Değerlendirme Komisyonundan 10.03.2020 tarih ve 16 sayılı ve Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan izinler alınmıştır (Tarih: 04.05.2020, karar no: 17).

Bu tanımlayıcı çalışma Mayıs - Haziran 2020 tarihlerinde bir verem savaş dispanserinde tüberküloz tanısı ile takip edilen hastaların kayıtlarının 2019 yılından itibaren retrospektif olarak incelenmesi yöntemiyle yapılmıştır. İlaç duyarlılık testlerine

(İDT) dair ilk kayıtlara ise 2002 yılından itibaren ulaşılmıştır. Dispanserde İDT fiilen yapılmamakta olup, kayıtlarda ulaşılan İDT verileri dış merkezlerden alınmış sonuçlardır. Dispanserde alınan numunelerin düzenli olarak gönderildiği laboratuvarın, numunelerde Erlich - Ziehl - Neelsen (EZN) yöntemi ile hazırlanan preparatlarda aside dirençli bakteri (ARB) varlığı araştırıldığı ve iki katı (Löwenstein - Jensen) ve bir sıvı (BD BACTEC MGIT 960), üç farklı kültür vasatına ekildiği öğrenilmiştir. Kayıtlarda İDT sonucu görülen her hasta çalışmaya dahil edilmiş ve örneklem seçimi yapılmamıştır. Hastaların son yıllardaki verilerinin değerlendirilmesinde Türkiye Ulusal Tüberküloz Sürveyansı Araştırması (TUTSA), Elektronik Tüberküloz Yönetim Sistemi (ETYS) gibi elektronik ortam kayıtlarından, daha eski yıllardaki verileri için ise protokol defteri, tüberkülozlu hasta izleme fişi gibi basılı materyallerden yararlanılmıştır.

Verilerin analizi sırasında yapılan sınıflamalarda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve T.C. Sağlık Bakanlığı rehberleri esas alınmıştır. Tüberküloz tedavisinde kullanılan izoniyazid (H), rifampisin (R), etambutol (E) ve streptomisin (S) birinci basamak ilaçlar olarak adlandırılmıştır. Çalışmamızda İlaç Duyarlılık Testi (İDT) kavramı, bu birinci basamak ilaçlara duyarlılığı belirlemek için yapılan testler için kullanılmaktadır. Kültürde üretilen *Mycobacterium tuberculosis* suşunun birinci basamak ilaçlardan sadece birine direnç olması durumu "tek ilaca direnç", izoniyazid ve rifampisin ilaçlarının her ikisini de içeren durumlara "çok ilaca direnç (ÇİD)" ve bu iki ilacın dışındaki çoklu dirençler "birden fazla ilaca direnç" olarak adlandırılmıştır. Hastalar vaka tanımı açısından, "yeni vaka", "nakil gelen", "nüks", "başarısızlık sonrası tedavi" ve "tedavi terk sonrası tedavi" olarak beş sınıfta sınıflandırılmıştır. Tedavi sonuçları tedavi başarısı (tedaviyi tamamlama veya kür) ve tedavinin tamamlanamaması (tedavi başarısızlığı veya ölüm veya nakil) olarak değerlendirilmiştir. Çalışma durumu açısından gelir getirici bir iş yapan hastalar "Aktif Çalışan", gelir getirici bir iş yapmayan hastalar (emekli, ev kadını, öğrenci vb.) "Aktif Çalışmayan" ve iş arayan hastalar da "İşsiz" olarak sınıflandırılmıştır. Hastaların ikamet ettiği yerleşim yerleri, kalkınma derecelerine ve tarımdan elde edilen ortalama gelire göre kentsel ve kırsal olarak tanımlanmıştır. Çalışmada değerlendirilen kayıtlar toplamda on sekiz yıllık bir dönemi kapsadığından ve bu dönemin orta noktası, ilde aile hekimliği sisteminin de uygulanmaya başladığı 2010 yılına denk geldiği için, çalışma dönemi "2010 ve öncesi", "2011 ve sonrası" olmak üzere iki kısımda değerlendirilmiştir. Toplanan veriler Microsoft Excel ile kaydedilmiş ve IBM SPSS Statistics Trial ile değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Fisher's

Exact Test ve Ki-kare testleri kullanılmıştır. p değerinin 0,05'in altında olduğu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Verem Savaş Dispanserinin kayıtlarında 2002 yılı başından 2019 sonuna kadar geçen 18 yıllık sürede toplam 893 kişiye tüberküloz tedavisi başlandığı görülmüştür. Bu kişilerin %25'i (n=220) kadın, %75'i (n=673) erkektir (p<0,001). Kayıtlarda toplam 296 kişiye İDT uygulandığı görülmüştür. İDT yapılan vakaların %17'si (n=49) kadın, %83'ü (n=247) erkektir (p<0,001). Yaş ortalaması kadınlarda 42±19 (min 15, maks 87), erkeklerde 47±16 (min 18, maks 91) olup, grubun genel ortalaması 46±16 (min 15, maks 91) olarak hesaplanmıştır. İDT uygulanan hastaların %95,3'ünün (n=282) akciğer, %2'sinin (n=6) akciğer dışı ve %2,7'sinin (n=8) akciğer + akciğer dışı tüberküloz tanısı aldıkları saptanmıştır. Hastaların tanı alma yöntemlerinin ve İDT uygulanma durumlarının dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Vakaların %49'u (n=146) aktif çalışan olup, %21'i (n=61) emekli, %15'i işsiz (n=45), %10'u (n=29) ev hanımı ve %3'ü (n=10) öğrenci olduklarını beyan etmişlerdir. İDT yapılan vakaların %46'sında (n=137) BCG skarı olduğu, %16'sında (n=46) olma-

dığı kayda geçmiş olup, %38'inin (n=113) BCG skarı açısından durumu bilinmemektedir. Vakaların %13'ünde (n= 38) temas öyküsü vardır. Vakaların %34'ü (n=101) halen sigara ve %18'i (n=52) halen alkol kullandığını beyan etmişlerdir. İDT kayıtlarının vaka tanımlarına göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Çalışmanın ilk periyoduyla, ikinci periyodu arasında, vaka tanımlarına göre, yeni vaka olması veya olmaması bakımından istatistiksel fark tespit edilmiştir (p=0,815). Bazı vakalarda sadece bir ilaca karşı, bazı vakalarda ise birden fazla ilaca karşı direnç olduğu saptanmıştır. Kayıtlarda her vakaya ait bir İDT sonucu tespit edilmiş olup, tekrarlanan test kaydına rastlanmamıştır. Vakaların İDT sonuçları Tablo 3'de görülmektedir.

İDT yapılmış vakalardan %11,1'inde (n=33) en az bir ilaca direnç olduğu tespit edilmiştir. Vakaların %1,4'ünde (n=4) birden fazla ilaca direnç, %2,4'ünde (n=7) çok ilaca direnç (ÇİD) saptanmıştır. Bir vakada ise tüm birinci basamak antitüberküloz ilaçlara karşı direnç görülmüştür. 2010 yılı ve öncesinde yapılan 125 testte direnç görülme oranı %8,8 (n=11), 2011 yılı ve sonrasında yapılan 171 testte direnç görülme oranı %12,9 (n=22) olarak hesaplanmıştır (p=0,272).

**Tablo 1.** Hastaların tanı alma yöntemlerinin ve İDT uygulanma durumlarının dağılımı.

TANI YÖNTEMİ	2002 - 2010			2011 - 2019			Toplam n (%)
	Test Yok n (%)	Direnç Yok n (%)	Direnç Var n (%)	Test Yok n (%)	Direnç Yok n (%)	Direnç Var n (%)	
<b>Bir bulgu pozitifliği ile tanı alan hastalar</b>							
Histopatolojik Bulgular Pozitif	72 (13,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	53 (14,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	125 (14,0)
Yayma Pozitifliği	97 (18,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	25 (6,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	122 (13,7)
Klinik Bulgular Pozitif	33 (6,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	35 (3,9)
Kültür Pozitifliği	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (1,3)	23 (6,1)	4 (1,1)	32 (3,6)
Genexpert Pozitifliği	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)
<b>İki bulgu pozitifliği ile tanı alan hastalar</b>							
Klinik + Radyolojik Bulgular Pozitif	155 (29,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	87 (23,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	242 (27,1)
Yayma + Kültür Pozitifliği	0 (0,0)	72 (13,9)	8 (1,5)	0 (0,0)	46 (12,3)	8 (2,2)	134 (15,0)
Yayma + Klinik Bulgular Pozitif	28 (5,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	30 (3,4)
Diğer Birliktelikler	5 (0,8)	7 (1,3)	0 (0,0)	2 (0,5)	7 (1,9)	2 (0,5)	23 (2,6)
<b>Üç veya daha fazla bulgu pozitifliği ile tanı alan hastalar</b>							
Klinik + Radyolojik + Kültür Pozitifliği	0 (0,0)	17 (3,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	26 (7,0)	2 (0,5)	45 (5,0)
Yayma + Klinik + Radyolojik + Kültür Pozitifliği	0 (0,0)	1 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	34 (9,1)	6 (1,6)	41 (4,6)
Yayma + Klinik + Kültür Pozitifliği	0 (0,0)	14 (2,7)	2 (0,4)	0 (0,0)	11 (2,9)	0 (0,0)	27 (3,0)
Diğer Birliktelikler	4 (0,8)	3 (0,6)	1 (0,2)	26 (7,0)	2 (0,5)	0 (0,0)	36 (4,0)
Toplam	394 (75,9)	114 (22,0)	11 (2,1)	203 (54,3)	149 (39,8)	22 (5,9)	893 (100,0)
		519 (100,0)		374 (100,0)			

Test Yok: İDT yapılmamış veya kayıtlarda bulunamadı; Direnç Yok: İDT yapılmış ve herhangi bir ilaca direnç tespit edilmemiş; Direnç Var: İDT yapılmış ve en az bir ilaca direnç tespit edilmiş; Diğer Birliktelikler: En sık görülen üç birliktelik dışında olanların toplamı.

**Tablo 2.** İlaç direnç testi bulunan vaka kayıtlarının vaka tanımlarına göre dağılımı

	2002 – 2010 n (%)	2011 - 2019 n (%)	Toplam n (%)
<b>Yeni Tanı</b>	107 (85,6)	148 (86,5)	255 (86,1)
<b>Nüks</b>	17 (13,6)	16 (9,4)	33 (11,1)
<b>Tedavi Başarısızlığı</b>	0 (0)	1 (0,6)	1 (0,3)
<b>Nakil Gelen</b>	1 (0,8)	5 (2,9)	6 (2,0)
<b>Tedavi Terkten Dönen</b>	0 (0)	1 (0,6)	1 (0,3)
<b>Toplam</b>	125 (100,0)	171 (100,0)	296 (100,0)

Vakalarda en az bir ilaca direnç olması bakımından cinsiyet ( $p=0,606$ ), yaşının grup ortalamasından büyük ya da küçük olması ( $p=0,552$ ) gibi kişisel özellikleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Yine vakaların kentsel ya da kırsal alanda yaşaması ( $p=0,740$ ), evli ya da bekar olması ( $p=0,777$ ) gibi sosyal özellikleri bakımından da anlamlı bir fark görülmemiştir. En az bir ilaca direnç tespit edilen vakalarda BCG skarı görülme açısından da fark bulunmamıştır ( $p=0,561$ ).

İncelenen kayıtlarda hastaların %11,1'inin ( $n=33$ ) nüks vakalar olduğu görülmüştür. Yeni vakalarda en az bir ilaca direnç görülme sıklığı %9,5 ( $n=25$ ) iken, nüks vakalarda bu oran %24,2 ( $n=8$ ) olarak hesaplanmıştır ( $p=0,019$ ). Tüm birinci basamak antitüberküloz ilaçlara duyarlı grupta tedavi başarısı %92,0 ( $n=242$ ) olmasına karşın, en az bir ilaca direnç görülen grupta tedavi başarısının %78,8 ( $n=26$ ) olduğu saptanmıştır ( $p=0,024$ ).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre tüberküloz, sadece 2018 yılında on milyon kişinin hastalanmasına ve bir buçuk milyon kişinin ölümüne neden olmuş olan, dünya çapında en bulaşıcı katildir. Tüberküloz, tek bir bulaşıcı ajanın neden olduğu ölüm nedenlerinin en ön sırasında gelen ve dünyadaki ölüm sebepleri arasında ilk onda bulunan bulaşıcı bir hastalıktır.<sup>7</sup> Hastalığın öldürme kapasitesinin artmasında en önemli faktör de antitüberküloz ilaçlara gelişen direnç nedeniyle oluşan tedavi başarısızlıklarıdır.<sup>8</sup> Çalışmamızda en az bir ilaca direnç görülen hastalarda tedavi başarısının, herhangi bir birinci basamak antitüberküloz ilaca direnç olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. Bu bulgu daha önce yapılmış çalışmalarla uyumludur.<sup>9</sup>

Çalışmamızda direncin tekli ya da çoklu olduğuna bakılmaksızın her bir ilaca direnç, izoniyazid, rifam-

**Tablo 3.** Vakalarda ilaç duyarlılık testleri sonuçlarının vaka tanımlarına göre dağılımı

Direnç Durumu	2002 – 2010				2011 - 2019			
	Yeni Tanı n (%)	Nüks n (%)	Diğer* n (%)	Toplam n (%)	Yeni Tanı n (%)	Nüks n (%)	Diğer* n (%)	Toplam n (%)
<b>Tek İlaç Direnç</b>								
<b>H Direnci</b>	1 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)	5 (2,9)	4 (2,3)	1 (0,6)	10 (5,8)
<b>E Direnci</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,2)
<b>S Direnci</b>	5 (4,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	6 (4,8)	2 (1,2)	1 (0,6)	0 (0,0)	3 (1,8)
<b>Birden Fazla İlaç Direnç</b>								
<b>HS Direnci</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (2,3)
<b>Çok İlaç Direnç (ÇİD)</b>								
<b>HR Direnci</b>	1 (0,8)	1 (0,8)	0 (0,0)	2 (1,6)	1 (0,6)	0 (0,0)	1 (0,6)	2 (1,2)
<b>HRS Direnci</b>	1 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8)	1 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,6)
<b>HRES Direnci</b>	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Direnç Yok</b>	99 (79,2)	14 (11,2)	1 (0,8)	114 (91,2)	133 (77,8)	11 (6,4)	5 (2,9)	149 (87,1)
<b>Toplam</b>	107 (85,6)	17 (13,6)	1 (0,8)	125 (100,0)	148 (86,6)	16 (9,3)	7 (4,1)	171 (100,0)
<b>İlaçların Her Birine Direnç Oranları</b>								
<b>H Direnci</b>	3 (2,4)	2 (1,6)	0 (0,0)	5 (4,0)	11 (6,4)	4 (2,3)	2 (1,2)	17 (9,9)
<b>R Direnci</b>	2 (1,6)	2 (1,6)	0 (0,0)	4 (3,2)	2 (1,2)	0 (0,0)	1 (0,6)	3 (1,8)
<b>E Direnci</b>	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	1 (0,8)	2 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,2)
<b>S Direnci</b>	6 (4,8)	2 (1,6)	0 (0,0)	8 (6,4)	7 (4,1)	1 (0,6)	0 (0,0)	8 (4,7)

\*: Tedavi Başarısızlığı, Nakil Gelen, Terkten Dönen; H: İzoniyazid; R: Rifampisin; E: Etambutol; S: Streptomisin.

pisin, etambutol ve streptomisin (H,R,E,S) sırasıyla %7,4, %2,4, %1,0 ve %5,4 olarak saptanmıştır. Ülkemizde antitüberküloz ilaçlara direnç gelişimini inceleyen pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Edirne’de yapılan ve 2005-2007 yıllarını kapsayan bir çalışmada H,R,E,S dirençleri sırasıyla %10,4, %3,0, %0,7, ve %0,7 olarak bildirilmiştir.<sup>10</sup> Sakarya’da yapılan ve 2012-2017 yıllarını kapsayan bir çalışmada H,R,E,S dirençleri sırasıyla %9,8, %4,1, %4,0 ve %7,7 olarak bulunmuştur.<sup>11</sup> Adana’da 2013 yılında verem savaşı dispanserlerine kayıtlı yeni olgu olarak akciğer tüberkülozu tanısı almış hastaların değerlendirildiği bir çalışmada, H,R,E,S dirençleri sırasıyla %13,5, %1,8, %2,7 ve %8,1 olarak saptanmıştır.<sup>12</sup> Gerek örnek verdiğimiz çalışmalar, gerekse literatür incelemesinde görülen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, ilaçlara direnç oranlarının ülkemizde bölgeden bölgeye farklılıklar gösterdiği söylenebilir. Bu nedenle antitüberküloz ilaçlara karşı direnç gelişiminin engellenmesi amacıyla alınacak önlemlerde bölgesel farklılıkların dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

Türkiye’de izoniyazid ve streptomisine karşı gelişen direncin yıllar içerisinde artma eğiliminde olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup> Çalışma grubumuzda, izoniyazid direncinin yıllara göre oransal olarak arttığı, streptomisin direncinin ise azaldığı tespit edilmiştir. Bu bulgu diğer bazı çalışmalarla uyumlu değildir. Örneğin Ankara’da yürütülen ve 1998-2001 yıllarını kapsayan bir çalışmada örneklerin %14,4’ünde en az bir ilaca direnç tespit edilmiştir.<sup>14</sup> 2003-2006 yıllarını kapsayan ve ülkemizin yedi farklı coğrafi bölgesinden örnekleri değerlendiren bir çalışmada, en az bir ilaca dirençli örneklerin oranı %14,2 olarak bildirilmiştir.<sup>15</sup> Sivas’ta yapılan ve 2011-2018 yıllarını kapsayan bir çalışmada ise en az bir ilaca direnç oranı %9,6 olarak tespit edilmiştir.<sup>16</sup> Bizim çalışma grubumuzda da bu oran, tüm çalışma dönemi için %11,1 olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda bu farklılığın sebeplerini açıklayacak veriler bulunmamakla birlikte, bu konu hakkında da geniş kapsamlı çalışmalar yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Tüberküloz tedavisinde kullanılmakta olan ilaçlara karşı gelişen direncin izlenmesinin, tüberküloz kontrol programlarının başarısını değerlendirmede önemli bir yöntem olduğu bildirilmektedir.<sup>17</sup> Antitüberküloz ilaçlara direnç gelişimi bakımından, çalışmamızın 2010 yılı ve öncesi, 2011 yılı ve sonrası periyotlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir. Benzer çalışmaların mikro düzeyde düzenli olarak yapılarak, antitüberküloz ilaçlara direnç gelişiminin izlenmesinin, verilen hizmetlerin değerlendirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmaların sonuçlarının bir arada değerlendirilmesi de tüm ülkede coğrafi dağılımın belirlenmesine kaynak oluşturabilir.

Çalışmamızda, nüks vakalarda en az bir ilaca direnç

görülme sıklığının, yeni vakalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. İzmir’de yapılan bir çalışmada nüks veya tedaviye ara verip dönen hastalarda en az bir ilaca direnç görülme sıklığı %41,3 olarak bulunmuştur.<sup>18</sup> Çin’de yapılmış ve 2004–2018 kapsayan bir çalışmada nüks vakalarda en az bir ilaca direnç görülme sıklığının %23,2 oranında ve yeni vakalara göre yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>19</sup> Bu bulgular, direnç oranı arttıkça tedavi başarısının düşmesi bulgumuzla birleştirilerek değerlendirildiğinde, tedavi edilen vakalarda hastalığın nüks etmesinin engellenmesi açısından, hastaların ve sağlık çalışanlarının konu hakkındaki bilgi ve farkındalıklarını yüksek tutmaya yönelik sürekli programlar düzenlenmesinin yararlı olacağı sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca, tedavi rejiminin tam ve yeterli süre uygulanmasının sağlanması, hastaların tedavi süreci ve sonrasında sosyoekonomik durumlarının da gözetilmesi gibi tüm önlemlerin alınmasının önemi bir kez daha anlaşılmaktadır.

Çalışmamızın sonuçları değerlendirilirken göz önünde bulundurulması gereken en önemli kısıtlılıklar: *M. tuberculosis* üremesi saptanan klinik örnek türlerinin (balgam, bronkoalveolar lavaj, plevra sıvısı vb.) dağılımının eski kayıtlardan saptanamaması nedeniyle vakadaki klinik tablonun tam olarak değerlendirilememesi, vakaların primer – sekonder ayrımının yapılmamış olması ve İDT sonuçlarının 18 yıllık bir süreçte değişik laboratuvarlardan gelmiş olması dolayısıyla, testlerde yöntem farklılıkları bulunması olarak düşünülmektedir.

Yerel düzeyde yapılan çalışmalar, tüberküloz tedavisinde kullanılmakta olan ilaçlara karşı gelişen direncin izlenmesi ve alınacak önlemlerin belirlenmesi açısından çok önemlidir.<sup>20</sup> Bir ya da daha fazla sayıda birinci basamak anti-tüberküloz ilaca direnç gelişmiş hastalarda tedavi başarısı, direnç gelişmemiş hastalara göre daha düşüktür. Nüks vakalarda da direnç görülme sıklığı, yeni vakalara göre yüksektir. Dolayısıyla, tedavi edilen vakalarda hastalığın nüks etmesinin engellenmesi açısından tüm önlemlerin alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma için Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu’ndan etik onayı alındı (Tarih: 04.05.2020, karar no: 17).

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Fikir – A.Ö.P, Ç.C. ; Denetleme - A.Ö.P, Ç.C; Malzemeler - A.Ö.P, Ç.C; Veri toplaması ve işlemesi - A.Ö.P, Ç.C; Analiz ve yorum - A.Ö.P, Ç.C; Yazıyı yazan - A.Ö.P, Ç.C (yazar isim ve soy isimlerinin sadece baş harfleri olacak şekilde Örnek: P.M.K. , Ü.D. , H.M.)

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Teşekkür:** Çalışmanın verilerinin toplanmasındaki desteklerinden dolayı başta Tüberküloz İl Koordinatö-

törü Dr. Sevcan Hürtürk olmak üzere, katkı sunan tüm çalışma arkadaşlarımıza teşekkür ederiz.

**Diğer Bilgi:** Bu çalışma, Mediterranean Journal of Infection, Microbes and Antimicrobials dergisinin 10 Aralık 2020 tarihinde yayımlanan, 2020/9 sayısında yer alan “Evaluation of the Last 15 Years of a Tuberculosis Dispensary (doi: 10.4274/mjima.galenos.2020.2020.12)” isimli makaleyle aynı etik kurul ve kurum onayına istinaden yapılmıştır.

#### KAYNAKLAR

- Nachega JB, Chaisson RE. Tuberculosis drug resistance: A global threat. *Clinical Infectious Diseases*. 2003;36(1):24-30. doi:10.1086/344657
- Bektöre B. Mycobacterium tuberculosis suşlarında majör ve minör anti-tüberküloz ilaç direncinin araştırılması. Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı , Tıpta Uzmanlık Tezi. Ankara, Türkiye. 2011.
- Keshavjee S, Farmer PE. Tuberculosis, drug resistance and the history of modern medicine. *N Engl J Med*. 2012;367(10):931-936. doi:10.1056/NEJMra1205429
- Mendez AP, Raviglione CM, Laszlo A, et al. Global Surveillance for antituberculosis-drug resistance, 1994–1997. *N Engl J Med*. 1998;338(23):1641-1649. doi:10.1056/NEJM199806043382301
- Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis emergency update 2008. [https://www.who.int/tb/challenges/mdr/programmatic\\_guidelines\\_for\\_mdrtb/en/](https://www.who.int/tb/challenges/mdr/programmatic_guidelines_for_mdrtb/en/). Erişim Tarihi 28 Haziran 2020.
- Karadağ A, Tokaç M, Güvenli A, Sünbül M, Günaydın M, Saniç A. Klinik örneklerden izole edilen tüberküloz basili kompleksinin majör anti-tüberküloz ilaçlara direnç oranları. *ANKEM Derg*. 2004;18(4):189-192.
- Global Tuberculosis Report 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>. Erişim Tarihi 28 Haziran 2020.
- Auer C, Mazitov R, Makhmudov A, et al. Factors contributing to drug-resistant tuberculosis treatment outcome in five countries in the Eastern Europe and Central Asia region. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2020;90(1):151-160. doi:10.4081/monaldi.2020.1235
- Ismail N, Ismail F, Omar SV, et al. Drug resistant tuberculosis in Africa: Current status, gaps and opportunities. *Afr J Lab Med*. 2018;7(2):781-791. doi:10.4102/ajlm.v7i2.781
- Perincek G, Tabakoğlu E, Otkun M, Özdemir L, Özdemir B. Mycobacterium tuberculosis üremesi saptanan akciğer tüberkülozlu hastaların antitüberküloz ilaçlara direnç oranları. *Tur Toraks Der*. 2011;12(3):111-113. doi:10.5152/ttd.2011.25
- Terzi H, Aydemir Ö, Karakeçe E, Köroğlu M, Altındış M. M. tuberculosis kompleks izolatlarının anti-tüberküloz ilaçlara direnç oranlarında yıllara göre değişim; Sakarya. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;4(1):47-56. doi:10.26453/otjhs.441168
- Etiz P, Altınsu TA. Akciğer tüberkülozu olan 232 yeni olgunun retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2018;48(2):117-124. doi:10.5222/TMCD.2018.117
- Yazısız H, Hırçın Cenger D, Yazısız V, Kılıç L, Altın S. Mycobacterium tuberculosis kompleks izolatlarında birinci basamak anti-tüberküloz ilaçlara direnç trendleri: Türkiye’den üçüncü basamak bir hastane çalışması. *Tuberk Toraks*. 2019;67(2):92-101. doi:10.5578/tt.68201
- Kısa Ö, Albay A, Baylan O, Doğançlı L. Mycobacterium tuberculosis suşlarında antitüberküloz ilaç direnç oranlarının BACTEC 460 TB kültür sistemi ile değerlendirilmesi. *Flora*. 2002;7(3):171-176.
- Uçar E, Kılıç A, Ceyhan İ, ve ark. Ülkemizin yedi farklı bölgesinden 2003-2006 yılları arasında izole edilen Mycobacterium tuberculosis suşlarının majör antitüberküloz ilaçlara direnç oranları. *Mikrobiyol Bul*. 2010;44(1):11-19.
- Taşkın Kafa AH, Hasbek M, Çelik C, Bakıcı MZ. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde 2011-2018 yılları arasında primer antitüberküloz ilaçlara direnç durumu. *ANKEM Derg*. 2019;33(3):83-88. doi:10.5222/ankem.2019.1914
- Şenoğlu S, Şahin M, Pelivanoğlu F, Şengöz G. Altmış bir ekstrapulmoner örnekte anti-tüberküloz ilaç duyarlılık sonuçlarının MGIT yöntemi ile araştırılması. *Med Bull Haseki*. 2019;57(3):279-284. doi:10.4274/haseki.galenos.2019.4558
- Erer OF, Kömürçüoğlu A, Bilgin M, Tibet G, Aktoğu S. Nüks ve tedaviye ara verip dönen akciğer tüberkülozlu olgularda yeniden tedavi rejimi sonuçları. *Toraks Derg*. 2002;3(2):156-160.
- Song W, Li Y, Ma X, et al. Primary drug resistance of Mycobacterium tuberculosis in Shandong, China, 2004 – 2018. *Respiratory Research*. 2019;20(1):223. doi:10.1186/s12931-019-1199-3
- Taylan M, Yılmaz S, Kaya H, et al. Diyarbakır ilinin 2005-2010 yılları arasındaki tüberküloz kontrol durumu. *Dicle Tıp Dergisi*. 2015;42(2):227-234. doi:10.5798/diclemedj.0921.2015.02.0562

## Fabrika Çalışanlarında Yalnızlık, Depresyon ve Tükenmişliğin İncelenmesi

### Examining Loneliness, Depression And Burnout Among Employees at A Factory

<sup>1</sup>Burcu TÜFEKÇİ, <sup>2</sup>Semra KARACA

<sup>1</sup>İstanbul Avcılar Murat Kölik Devlet Hastanesi Karma Cerrahi Kliniği, İstanbul/Türkiye  
<sup>2</sup>Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği AD, İstanbul/Türkiye

Burcu Tüfekçi: <https://orcid.org/0000-0001-9027-642X>

Semra Karaca: <https://orcid.org/0000-0002-1616-104X>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma fabrika çalışanlarında yalnızlık, depresyon ve tükenmişliğin incelenmesi amacıyla yapıldı.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipteki bu araştırma, İstanbul'da bir iş yerinde yapıldı. Araştırmanın evrenini işyeri çalışanları (N=450), örneklemini ise 265 çalışan oluşturdu. Veriler, Kişisel Bilgi Formu, UCLA Yalnızlık Ölçeği 3. Versiyon, Beck Depresyon Envanteri ve Maslach Tükenmişlik Envanteri ile toplandı.

**Bulgular:** Çalışanların yaş ortalaması 33,99±8,15, % 78,9'u erkek, %51,7'si ilköğretim mezunu, %83,0'ü işçidir. UCLA yalnızlık ölçeği puan ortalaması 39,83±8,98; BECK depresyon envanteri puan ortalaması 8,06±7,66 ve Maslach Tükenmişlik Envanteri alt boyutlarından; duygusal tükenme 20,05±7,17, duyarsızlaşma 8,78±3,94, kişisel başarı puan ortalaması 27,90±6,26'dır. Çalışanların UCLA yalnızlık ölçeği, BECK depresyon ölçeği ve Maslach Tükenmişlik Envanteri puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur (p<0,05).

**Sonuç:** Bu araştırmanın bulguları, çalışanların yalnızlık, depresyon ve tükenmişlik puanlarının ilişkili olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çalışan, depresyon, tükenmişlik, yalnızlık

#### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted for the purpose of examining loneliness, depression and burnout in the employees of factory.

**Materials and Methods:** This descriptive and correlational research was conducted at a workplace in Istanbul. The universe of the study comprised the employees of the workplace (N=300) and the sample' consisted of 265 employees. The data were collected using the Personal Information Form, the UCLA Loneliness Scale (Version 3), the and the Beck Depression Inventory and Maslach Burnout Inventory.

**Results:** The mean age of the participants was 33,99±8,15 years. Of the participants, 78,9% were men, 51,7% were elementary school graduates and 83,0% were laborers. The UCLA loneliness scale mean score of the participants was 39,83±8,98; their BECK depression inventory mean score was 8,06±7,66 and out of the subdimensions of the Maslach Burnout Inventory, mean scores for emotional exhaustion were 20,05±7,17, 8,78±3,94 on the desensitization and 27,90±6,26 on the personal accomplishment subscales. Statistically significant relationships were found between employees' UCLA loneliness, BECK depression and Maslach Burnout Inventory scale scores (p<0,05).

**Conclusion:** The findings of this research show that there are relationships between employees' loneliness, depression and burnout scores.

**Keywords:** Burnout, depression, employee, loneliness

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Semra Karaca  
Başbüyük Mah. Süreyyapaşa Başbüyük Yolu Sk. Sağlık Bilimleri  
Fakültesi 4 B Maltepe / İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +905336524537  
E-mail: karacasc@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 18/02/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 09/11/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021



## GİRİŞ

Yetişkin bir insan günün önemli bir kısmını iş yerinde geçirmekte ve iş yaşamı ruh sağlığını, ruh sağlığı da iş yaşamını etkileyebilmektedir. Genellikle sosyal bir çevrede çalışılmasına rağmen bazı çalışanlar kendisini yalnız hissedebilmektedir.<sup>1,2</sup> İşyerlerinde hissedilen yalnızlığın farklı nedenlerle artabildiği; yalnızlığın önlenememesinin ise çalışanın verimini etkilediği, iş yerindeki huzuru azalttığı bildirilmektedir.<sup>3</sup> Ayrıca iş yaşamında karşılaşılan sorunlar süregelenleştiğinde çalışanlarda depresyon ve tükenmişlik görülebilmektedir.<sup>1</sup>

Maslach tükenmişliği, kişinin profesyonel yaşamında ve özel/sosyal ilişkilerinde olumsuzluklara yol açan; benlik saygısı kaybı, sürekli yorgunluk, çaresizlik ve umutsuzluk duygularının gelişimi ile seyreden fiziksel, emosyonel ve bilişsel tükenmeyle karakterize bir sendrom olarak tanımlanmıştır. Tükenmişlik; duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı eksikliği olmak üzere üç temel boyutta ortaya çıkar. Duygusal tükenme; yapılan iş nedeniyle duygusal olarak aşırı yüklenmiş, tükenmiş hissetmedir ve tükenmişliğin içsel boyutunu oluşturur. Duyarsızlaşma; hizmet sunulan diğer kişilere karşı, onların bir "birey" olduklarını dikkate almaksızın; duygudan yoksun tutum ve davranışlar sergilemesidir ve tükenmişliğin kişilerarası boyutunu temsil eder. Kişisel başarı eksikliği ise sorunlarla baş edememe ve yetersizlik algılamadır ve kendini olumsuz değerlendirme eğilimi ifade etmektedir.<sup>4</sup> Yapılan iş ne olursa olsun yaşanan gerginlikler çalışmada anksiyete, umutsuzluk, çaresizlik duyguları gibi zorlayıcı duygulara ve bazı ruhsal sorunlara neden olabilmektedir.<sup>5</sup> Sözü edilen bu sorunlardan sıklıkla üzerinde durulanlardan biri olan depresyonun tükenmişlikle ilişkili olduğu ancak bu ilişkinin açıklanması gerektiği literatürde bildirilmektedir.<sup>6,7</sup> Ayrıca tükenmişlik sendromunda depresyonun klinik semptomlarıyla benzer özellikler görülmekte<sup>8</sup> ve bu nedenle de tükenmişliğin depresyonla ilişkisini nedensel düzlemde açıklamak güçleşmektedir.

Literatürde tükenmişlik çalışmaları sıklıkla sağlık çalışanları örnekleminde yapılmış olup,<sup>4,8-12</sup> fabrika çalışanları örnekleminde yapılan çalışmalar sınırlıdır.<sup>5,13-15</sup> ve yalnızlık, depresyon ve tükenmişliği bu grupta birlikte ele alan çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma fabrika çalışanlarında yalnızlık, depresyon ve tükenmişliğin ilişkisi ve depresyon varlığına göre yalnızlık ve tükenmişlik puanlarını farklılaşma durumunun incelenmesi amacıyla yapıldı.

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Etik Yönü:** Araştırmanın etik kurul izni Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'ndan kurum izni çalışmanın yapıldığı işyerinden alınmıştır (Tarih: 22.05.2015, karar no:

8). Araştırmaya katılan katılımcılar aydınlatılmış onam formu ile bilgilendirilerek yazılı ve sözlü onamları alınmıştır.

Bu çalışma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte bir araştırmadır.

Bu çalışmanın bağımlı değişkenleri çalışanların yalnızlık, tükenmişlik ve depresyon ölçeğinden aldıkları puanlarken, bağımsız değişkenleri çalışanların sosyodemografik özellikleridir. Bu çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Çalışanların yalnızlık, depresyon ve tükenmişlik ölçek puanları nasıldır?
2. Çalışanların yalnızlık, depresyon ve tükenmişlik ölçek puanları birbirleri ile ilişkili midir?
3. Çalışanlarda depresyon varlığına göre yalnızlık ve tükenmişlik puanları farklılaşmakta mıdır?

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:** Bu çalışmanın evrenini bir şirketin iki fabrikasındaki çalışanlar (N=450) oluşturmaktadır. Örneklem sayısını belirlemek amacıyla G\*Power (v3.1.9) programı kullanılarak güç analizi yapılmıştır. Çalışmanın gücü I β (β = II. tip hata olasılığı) olarak ifade edilir ve genel olarak araştırmaların en az %80 güce sahip olmaları gerekmektedir. Çalışmada gerçekleştirilecek korelasyon analizlerinde orta düzeyde etki büyüklüğü öngörüldüğünde<sup>16</sup>, α=0,05 düzeyinde %80 güç elde etmek için 184 kişiye ulaşılması gerektiği hesaplanmıştır. Çalışmada örneklem seçim yöntemine gidilmemiş, araştırmanın amacı açıklandıktan sonra katılmak isteye tüm çalışanlar örnekleme oluşturmuş (n=300), 35 çalışanın veri formu eksik ya da hatalı olduğu için analizler 265 çalışan ile tamamlanmıştır. Çalışmaya alınma ölçütleri; tanılanmış bir ruhsal hastalığın olmaması (işyeri sağlık kayıtlarından ve çalışanların bildirimlerinden yararlanıldı), 18 yaş üstünde olma, iletişimsel bir engeli olmama ve katılım için gönüllü olmadır.

Çalışmanın yapıldığı işyeri; kendisine bağlı on adet şirket bulunan ve sanayi, otomotiv, konfeksiyon, tekstil, hijyenik ürünler, mobilya ve ayakkabı üzerine üretimler yapılan bir kurumdur. Bu çalışmada kurumun iki tekstil fabrikasında çalışanlar örnekleme alınmıştır. Kurumda 08.00-20.00, 20.00-08.00 ve 08.00-18.00 saatleri arasında olmak üzere üç vardiya ile üretim sürmektedir.

**Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları:** Çalışanların sosyodemografik özelliklerine ilişkin veriler "Kişisel Bilgi Formu", yalnızlıkla ilgili veriler "UCLA Yalnızlık Ölçeği 3. Versiyonu", depresyonla ilgili veriler "BECK Depresyon Envanteri" ve tükenmişlikle ilgili veriler "MASLACH Tükenmişlik Envanteri", kullanılarak toplanmıştır.

**Kişisel bilgi formu:** Çalışanların sosyodemografik bilgilerini, ailesel özelliklerini ve çalışma şekillerine ilişkin özellikleri sorgulayan sekiz çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır.

**UCLA Yalnızlık Ölçeği 3. Versiyon (UCLA):** UCLA yalnızlık ölçeği bireyin genel yalnızlık derecesini belirlemeye yarayan likert tipinde bir kendini değerlendirme ölçeğidir. UCLA yalnız hisseden insanların yaşantılarını nasıl tanımladıklarını yansıtan 20 ifadeyi içerir. Ölçek Russell tarafından 1978’de geliştirilmiş, 1980 ve 1996 yıllarında revize edilmiştir. UCLA Yalnızlık Ölçeği 3. Versiyonu geçerlik ve güvenilirliği Durak ve Durak<sup>17</sup> tarafından yapılmıştır. Ölçeğin dokuz maddesi olumlu, 11 maddesi olumsuz ifadeden oluşmaktadır ve bu nedenle olumsuz maddeler ters kodlanarak toplam puan hesaplanmaktadır. Ölçekten alınan en yüksek puanlar 20-80 arasında olup, yüksek puanlar yalnızlık düzeyinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Ölçeğin Durak ve Durak’ın<sup>17</sup> araştırmasında iç tutarlık katsayısı 0,76 olarak belirlenmiştir. Bu araştırma için iç tutarlılık katsayısı Cronbach alfa 0,827’dir.

**Beck Depresyon Envanteri (BDE):** Beck tarafından 1961’de geliştirilmiş, depresyonda görülen, vegetatif, duygusal, bilişsel ve motivasyonel alanda ortaya çıkan belirtileri ölçmeye yarayan, 21 maddeden oluşan kendini değerlendirme ölçeğidir. Depresif belirtileri araştırmakta yaygın olarak kullanılmaktadır. BDE’deki her bir madde 0-3 arası puanlanmaktadır. Ölçekten alınacak toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. BDE’den alınan puanlar için kabul edilen 17 puanlık kesme noktasının üstündeki puanlar depresyonun varlığına işaret etmektedir. Hisli’nin<sup>18</sup> çalışmasında iç tutarlılık katsayısı Cronbach alfa 0,63 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin iç tutarlılık Cronbach alfa katsayısı 0,854’tür.

**Maslach Tükenmişlik Envanteri (MTE):** Maslach ve Jackson 1981’de tarafından insana hizmet veren mesleklerde çalışanların tükenmişlik düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Orijinal MTE’ye göre tükenmişlik üç boyutlu olarak kavramsallaştırılmıştır. Bu boyutlar; duygusal tükenme (diğer insanlarla kişilerarası iletişimden kaynaklanan taleplerden dolayı duygusal kaynakların tükenmiş algılanması), duyarsızlaşma (kişide bakım ve hizmetini gerçekleştirdiği bireylere yönelik olumsuz, nötr ve duyarsız bir tutum) ve kişisel başarısızlıktır (kişinin kendini yaptığı iş açısından olumsuz bir biçimde değerlendirmesi). Ergin<sup>19</sup> tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan ölçek 5’li likert tipi kendini değerlendirme ölçeğidir. Ölçeğin duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı olmak üzere üç alt boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarından alınabilecek olan puanlar duygusal tükenme için 0-36, duyarsızlaşma için 0-20, kişisel başarı için ise 0-32 arasında değişmektedir. Ergin’in<sup>19</sup> çalışmasında Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları: duygusal tükenme 0,83; duyarsızlaşma 0,65; kişisel başarı 0,72 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları Duygusal Tükenme 0,840, duyarsızlaşma 0,739,

Kişisel Başarı 0,777 olarak belirlenmiştir.

**İstatistiksel Analiz:** Araştırmanın sosyodemeografik değişkenlere ait verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel analizler (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum), verilerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro Wilk testi ve grafiksel incelemeler ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup arası karşılaştırmalarda bağımsız gruplar t testi, normal dağılım göstermeyenlerde ise Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Ölçek puanları arası ilişkilerin değerlendirilmesinde normal dağılım durumuna uygun olarak Pearson veya Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Evans (1996)’a göre; korelasyon değerleri “0,00- 0,19 çok zayıf, 0,20 -0,39 zayıf, 0,40 - 0,59 orta, 0,60- 0,79 güçlü ve 0,80- 1,00 çok güçlü ilişkiyi göstermektedir<sup>20</sup> ve çalışmada bu değerler esas alınmıştır. İstatistiksel analizler için bir istatistik uzmanından danışmanlık alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışanlar 21-66 yaş aralığında ve yaş ortalaması 33,99±8,15’tir. Çalışanların %78,9’u erkek, %73,2’si evli, %51,7’si ilköğretim mezunu ve %94,7’si ailesi ile yaşamaktadır. Çalışanların %83,0’ünün mesleği işçi olup, %49,8’i 08.00-20.00 saatlerindeki vardiyada çalışmakta ve %46,8’i işte yükselme olanağı olduğunu ifade etmektedir (Tablo 1).

Çalışanların UCLA yalnızlık ölçeği puan ortalaması 39,83±8,98, BDE puan ortalaması 8,06±7,66’dır. MTE duygusal tükenme alt boyutu puan ortalaması 20,05±7,17, duyarsızlaşma alt boyutu ortalaması 8,78±3,94 ve kişisel başarı alt boyutu ortalaması 27,90±6,26’dır. BDE’nin kesme noktasına göre çalışanların %86,03’ünde depresyon bulunmazken, %13,07’sinde depresyon bulunmaktadır (Tablo 2).

Çalışanların UCLA yalnızlık ölçeği puanları ile BDE puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,467$ ,  $p<0,001$ ). Çalışanların UCLA yalnızlık ölçeği puanları, MTE duygusal tükenme alt boyutu puanları arasında pozitif yönde zayıf ( $r=0,394$ ,  $p<0,001$ ), MTE duyarsızlaşma alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta ( $r=0,407$ ,  $p<0,001$ ), MTE kişisel başarı alt boyutu puanları arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,351$ ,  $p<0,001$ ) (Tablo 3).

Çalışanların BECK depresyon ölçeği puanları, MTE duygusal tükenme alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta ( $r=0,553$ ,  $p<0,001$ ), MTE duyarsızlaşma alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta ( $r=0,467$ ,  $p<0,001$ ) ve MTE kişisel başarı alt boyutu puanları arasında negatif yönde çok zayıf düzeyde anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir ( $-0,183$ ,  $p<0,001$ ) (Tablo 3).

BDE’den 17 ve üzeri puan alan çalışanların

(depresyon olan çalışanlar) UCLA yalnızlık ölçeği, MTE duygusal tükenme, duyarsızlaşma puanları BECK depresyon ölçek puanı 17 altında olan çalışanların puanlarından düşükken; kişisel başarı alt

boyutu puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ( $p=0,010$ ) (Tablo 4).

**Tablo 1.** Çalışanların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.

		Ort±SS	Min-Mak
Yaş (yıl)		21-65	33,99±8,1
		n	%
Cinsiyet	Erkek	209	78,9
	Kadın	56	21,1
Medeni durum	Evli	194	73,2
	Bekar	71	26,8
Eğitim durumu	Okur yazar	3	1,1
	İlköğretim	137	51,7
	Lise	88	33,2
	Üniversite	29	10,9
Birlikte yaşanan kişiler	Yalnız	13	4,9
	Aile	251	94,7
	Arkadaş	1	0,4
Meslek	İşçi	220	83,0
	Memur	45	17,0
Çalışma şekli	08-20	132	49,8
	20-08	3	1,1
	08-18	64	24,2
	Diğer	56	21,1
İşte yükselme olanağı	Hayır	141	53,2
	Evet	124	46,8

**Tablo 2.** Çalışanların UCLA Yalnızlık Ölçeği, BECK Depresyon ve MASLACH Tükenmişlik Envanteri puanlarının dağılımı.

	UCLA	BECK	MASLACH			TOPLAM
			Duygusal Tükenme	Duyarsızlaşma	Kişisel Başarı	
Soru sayısı	20	21	9	5	8	22
Minimum	20	0	0	0	0	0
Maksimum	80	63	36	20	32	88
Ortalama	39,83	8,06	20,05	8,78	27,90	56,72
Aritmetik ortalama	-	-	2,22	1,75	3,48	-
Standart sapma	8,98	7,66	7,17	3,94	6,26	10,61
<b>BECK Envanteri Kesme noktasına göre depresyon varlığı</b>						
			<b>n</b>			<b>%</b>
Depresyon yok	228			86,03		
Depresyon var	37			13,07		

**Tablo 3.** UCLA Yalnızlık Ölçeği, BECK Depresyon Envanteri ve MASLACH Tükenmişlik Envanteri puanları arasındaki ilişkiler.

	UCLA Yalnızlık Ölçeği		BECK Depresyon Ölçeği	
	r	p	r	P
BECK Depresyon Ölçeği	0,467	<sup>b</sup> <0,001**	-	-
MTE - Duygusal Tükenme	0,394	<sup>a</sup> <0,001**	0,553	<sup>b</sup> <0,001**
MTE - Duyarsızlaşma	0,407	<sup>b</sup> <0,001**	0,467	<sup>b</sup> <0,001**
MTE - Kişisel Başarı	-0,351	<sup>a</sup> <0,001**	-0,183	<sup>b</sup> <0,001**

<sup>a</sup>: Pearson korelasyon analizi; <sup>b</sup>: Spearman korelasyon analizi; \*\*:  $p<0.01$ .

**Tablo 4.** Çalışanlarda depresyon varlığına göre UCLA Yalnızlık Ölçeği ve MASLACH Tükenmişlik Envanteri puanlarının karşılaştırılması.

	BECK Depresyon Ölçeği		Test değeri, p
	Depresyon yok (n=228)	Depresyon var (n=37)	
	Ort±ss (medyan) <sup>†</sup>	Ort±ss (medyan) <sup>†</sup>	
<b>UCLA Yalnızlık Ölçeği</b>	38,66±8,73	47,03±6,94	t:-6,541, p<0,001**
<b>MTE - Duygusal Tükenme</b>	19,35±7,14	24,32±5,81	t:-4,019, p<0,001**
<b>MTE - Duyarsızlaşma</b>	8,49±3,81 (7)	10,59±4,28 (9)	z:-3,274, p:0,001**
<b>MTE - Kişisel Başarı</b>	28,29±6,16	25,45±6,38	t:2,584, p:0,010*

t: Bağımsız gruplar t testi; z: Mann Whitney U test.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçlarına göre; çalışanların yalnızlık puanları ile depresyon puanları arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı ilişki bulunmaktadır. Benzer olarak önceki çalışmalarda da yalnızlık ile depresyon arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur.<sup>21,22</sup> Güncel bir çalışmada yalnızlığın depresyonun öncülü olabileceği belirtilmiştir.<sup>22</sup> Achterbergh ve ark.'nın<sup>23</sup> metasentez çalışmasında; depresif hisseden bireylerin geri çekilme, diğerlerine güvenmeme gibi belirli bazı davranışlar sergiledikleri, bu davranışların ilişkilerden kaçınmaya ve yalnızlık duygularının artmasına yol açabileceği, yalnızlığın ruh hallerini daha da kötüleştirdiğini ve dolayısıyla depresyonlarını sürdürdüğünü belirtmiştir. Çalışanların iş yerinde olumlu ilişkiler açısından desteklenmesinin hem yalnızlığı azaltabileceği hem de depresyondan korunmada yarar sağlayabileceği söylenebilir.

Çalışanların UCLA yalnızlık ölçeği puanları ile MTE duygusal tükenme alt boyutu puanları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde, MTE duyarsızlaşma alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde, MTE kişisel başarı alt boyutu puanları arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmamızın bu bulgusu farklı örneklem gruplarında yapılan önceki çalışmaların bulguları ile benzerlik göstermektedir.<sup>1,24,25</sup> Yalnızlığın pek çok psikososyal problemle ilişkili olduğu bilinmekle birlikte, tükenmişlikle ilişkisi konusunda daha çok kanıt gereksinimi olduğu düşünülmektedir.

Çalışanların BECK depresyon ölçeği puanları ile MTE duygusal tükenme alt boyutu puanları arasında pozitif yönde, MTE duyarsızlaşma alt boyutu puanları arasında pozitif yönde orta düzeyde, MTE kişisel başarı alt boyutu puanları arasında negatif yönde zayıf düzeyde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Yapılan ulusal araştırmalarda benzer sonuçlar bildirilmiş<sup>4,26-29</sup> olup, depresyon ve tükenmişliğin ilişkili olduğunu gösteren uluslararası çalışmalar da litera-

türde yer almaktadır.<sup>6,7,30</sup> Çalışma sonuçları paralellik göstermekle birlikte depresyonun tükenmişliğin bir sonucu olup olmadığını netleştirebilmek için yeterli olmadığı ve nitel araştırmalara gereksinim olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada depresyonu olan çalışanların kendilerini depresyonu olmayan çalışanlardan daha çok yalnız, duygusal olarak daha tükenmiş ve daha çok duyarsızlaşmış hissettikleri ve kişisel başarılarını daha düşük olarak değerlendirdikleri bulunmuştur. Literatürde söz konusu üç değişkeni birlikte ele alan tek çalışmaya rastlanmıştır, benzer olarak asistanlarda da yalnızlık, depresyon ve tükenmişlik puanları ilişkili bulunmuştur.<sup>21</sup> Ayrıca literatürde yalnızlığın depresyonla,<sup>22</sup> yalnızlığın tükenmişlikle<sup>1</sup> ve depresyonun tükenmişlikle<sup>6,7,11,26</sup> ilişkili olduğu bildirilmiştir. Tavella ve Parker<sup>7</sup> tükenmişlik belirtileri ile depresyon belirtilerinin- yaşamdan geri çekilme, zevk alamama, umutsuzluk, kronik yorgunluk gibi – örtüştüğünü, bu iki sorunun tanısal ayırımının da güçlük içerdiğini ve bu nedenle daha çok kanıt gereksinimi olduğunu belirtmiştir. Bu bilgilerden yola çıkılarak fabrika çalışanları örnekleminde bu konuda yapılacak ileri çalışmalara gereksinim olduğu söylenebilir. Sonuç olarak; çalışanlarında yalnızlık, depresyon ve tükenmişlik ilişkilidir ve depresyon varlığında yalnızlık ve tükenmişlik düzeyi yükselmektedir. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda; iş yerlerinde çalışanların ilişkilerinin desteklenmesi, sosyal olanakların artırılması, yalnızlık ve depresyona açısından taramalar yapılması ve tükenmişliği engellemeye yönelik kurumsal önlemler alınması önerilebilir. Depresyonun tükenmişliğin bir sonucu olup olmadığını açıklamak için nitel araştırmalar yapılması; fabrika çalışanları ile diğer mesleklerin karşılaştırıldığı araştırmalar yapılması önerilebilir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma öncesi Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (Tarih: 22/05/2015, karar

no: 8). Çalışma Helsinki İlkeler Bildirgesi'ne uyularak gerçekleştirilmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Fikir – BT, SK; Denetleme – SK, Veri toplanması ve/veya işleme - BT Analiz ve/veya yorum – BT, SK, Yazıyı yazan – BT, SK.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Diğer Bilgi:** Makale Burcu Tüfekçi'nin Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir (Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Psikiyatri Hemşireliği Yüksek Lisans Programı, İstanbul, 2018).

## KAYNAKLAR

1. Sırbu AA, Dumbravă AC. Loneliness at work and job performance: the role of burnout and extraversion. *Psihologia Resurselor Umane*. 2019;17(1):7–17. doi.org/10.24837/pru.2019.1.491
2. Tortumlu M, Taş MA. İşyeri kabalığı ve mutluluk ilişkisinde iş yaşamında yalnızlığın düzenleyici etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*. 2020;23(2):706-719.
3. Lam WL, Lau DC. Feeling lonely at work: investigating the consequences of unsatisfactory workplace relationships. *The International Journal of Human Resource Management*. 2012;23(20):4265-4282.
4. Verimer T. Tıp Doktoru, diş hekimi ve hemşirelerde tükenmişlik ve depresyon. *Aydın Sağlık Dergisi*. 2016;2(1):1-23.
5. Demirezen M, Şenol Y. Mermer sektöründe çalışan işçilerde stres düzeyi ve tükenmişliği etkileyen faktörler: bir fabrika örneği. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2020;21:157-161.
6. Bianchi R, Boffy C, Hingray C, Truchot D, Laurent E. Comparative symptomatology of burnout and depression. *J Health Psychol*. 2013;18(6):782-787.
7. Tavella G, Parker G. Distinguishing burnout from depression: An exploratory qualitative study. *Psychiatry Research*. 2020;291:113-212. doi:10.1016/j.psychres.2020.113212
8. Çakır Ö, Tağ Y. Türkiye'de sağlık çalışanlarında tükenmişlik sendromu: bir meta analiz çalışması. *İş, Güç: Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*. 2018;20(4):39-59. doi:0.4026/iscguc.503900
9. Asevedo DM, Magalhaes LEN, Neiva GR. Burnout syndrome: an literature review about the burnout in doctors and medicine students. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*. 2016;15(2):25-27.
10. Chirico F. Is burnout a syndrome or an occupational disease? Instructions for occupational physicians. *Epidemiol Prev*. 2017;41(5-6):294-8. doi:10.19191/EP17.5-6.P294.089
11. Tokur ME, Ergan B, Aydın K, Çalışkan T, Savran Y, Yaka E, Koca U, Cömert B, Gökmen N. Üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerde depresyon ve tükenmişlik sıklığı. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2018;9(2):25-33. doi:10.5152/dcbbyd.2018.1840
12. Çokluk E, Şekeroğlu MR, Batur T, Özdemir F, Tunalı Çokluk S, Karakeçe E. Laboratuvar çalışanlarında iş doyumu ve tükenmişlik: Sakarya ve Van örnekleme. *SAUHSD*. 2020;3(1):41-44.
13. Aslan Y, Ünal S. Bir fabrikada çalışan işçilerde tükenmişliğin incelenmesi. *TAF Prev Med Bull*. 2010;9(5):453-462.
14. Görür D, Günaydın SC. Tükenmişlik düzeyinin örgütsel bağlılık üzerine etkisi: Bir alüminyum fabrikası örnek olay çalışması. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2019;1(1):6-12.
15. Lu Y, Zhang Z, Gao S, Yan H, Zhang L, Liu J. The status of occupational burnout and its influence on the psychological health of factory workers and miners in wulumuqi, China. *BioMed Research International*. 2020;(1):1-12. doi.org/10.1155/2020/6890186
16. Cohen J. A Power Primer. *Psychological Bulletin*. 1992;112(1):155-159.
17. Durak M, Senol Durak E. Psychometric qualities of the UCLA loneliness scale version 3 as applied in Turkish Culture. *Educational Gerontology*. 2010;36(10):988-1007. doi:10.1080/03601271003756628
18. Hisli N. Beck Depresyon Envanteri'nin geçerliği üzerine bir çalışma. *Psikoloji Dergisi*. 1988;6(22):118-122.
19. Ergin C. Maslach tükenmişlik ölçeğinin Türkiye sağlık personeli normları. *3P Dergisi*. 1996;4:28-33.
20. Evans JD. Straight forward statistics for the behavioral sciences. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing, 1996.
21. Karaoğlu N, Pekcan S, Durduran Y, Mergen H, Odabaşı D, Ors R. A sample of paediatric residents' loneliness-anxiety-depression-burnout and job satisfaction with probable affecting factors. *J Pak Med Assoc*. 2015;65(2):183-91.
22. Helm PJ, Medrano MR, Allen JJB, Greenberg J. Existential isolation, loneliness, depression, and suicide ideation in young adults. *Journal of Social and Clinical Psychology*. 2020;39(8):641–674.
23. Achterbergh L, Pitman A, Birken M, Pearce E, Sno H, Johnson S. The experience of loneliness among young people with depression: A qualitative metasynthesis of the literature. *BMC Psychiatry*. 2020;20(415):2-23. doi:10.1186/s12888-020-02818-3

24. Aşık NA. İş yerinde yalnızlığın tükenmişlik üzerine etkisi. *İşletme ve Yönetim Dergisi*. 2016;4(3):366-384. doi:10.15295/bmij.v4i3.168
25. Özdemir S, Alkan A, Erdem R. İş yaşamında yalnızlık ile mesleki tükenmişlik arasındaki ilişki: akademisyenler üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2016;(Özel Sayı):258-285.
26. Naldan ME, Karayağmurlu A, Yayık M, Arı MA. Ameliyathanede çalışan sağlık profesyonellerinde tükenmişlik, iş doyumu ve depresyon. *Selçuk Tıp Dergisi*. 2019;35(3):152-158. doi:10.30733/std.2019.01117
27. Taycan O, Kutlu L, Çimen S, Aydın N. Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerde depresyon ve tükenmişlik düzeyinin sosyodemografik özelliklerle ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2006;(7):100-108.
28. Bilgin R, Emhan R, Bez Y. Sosyal hizmet kurumu çalışanlarında iş memnuniyeti, tükenmişlik ve depresyon: Diyarbakır ili alan araştırması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 2011;10(38):210-228.
29. Gül Ş, Gül HL, Oruç AF, ve ark. Radyasyon onkolojisi kliniği çalışanlarında depresyon ve tükenmişlik düzeylerinin sosyodemografik özelliklerle ilişkisinin değerlendirilmesi. *J Kartal TR*. 2012;23(1):11-17.
30. Ahola K, Hankonen T, Isometsa E, Kalimo R, Nykyri E, Aromaa A, Lönnqvist J. The relationship between job-related burnout and depressive disorders—results from the Finnish Health 2000 Study. *J Affect Disord*. 2005;88:55-62. doi:10.1016/j.jad.2005.06.004

## Nötrofil Lenfosit Oranı ve Monosit Lenfosit Oranı Çocukluk Çağı Tuberkülozu Tanısında Kullanılabilir mi?

### Can Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Monocyte to Lymphocyte Ratio Be Used in the Diagnosis of Childhood Tuberculosis?

<sup>1</sup>Şefika Elmas BOZDEMİR, <sup>2</sup>Hümeysra ASLANER

<sup>1</sup>Department of Pediatric Infectious Diseases, Bursa City Training and Research Hospital, Bursa, Turkey

<sup>2</sup>Department of Family Practice, Kayseri City Training and Research Hospital, Kayseri, Turkey

Şefika Elmas Bozdemir: <https://orcid.org/0000-0003-1058-0320>

Hümeysra Aslaner: <https://orcid.org/0000-0002-3710-3893>

#### ÖZ

**Amaç:** Nötrofil-lenfosit oranı (NLO) ve monosit-lenfosit oranı (MLO) birçok hastalıkta bakteriyemi, hastalık aktivitesi, nüks oranı, sürveyans ve prognozu değerlendirmek için kullanılan yararlı inflamasyon biyobelirteçleridir. Bu çalışmada, enflamasyon belirteçleri olarak kullanılıp kullanılmayacaklarını göstermek için tuberkülozlu 92 çocuğun NLO ve MLO'sunu 45 sağlıklı çocukla karşılaştırarak değerlendirdik. Çalışmamızın amacı, çocukluk çağı TB tanısında NLO ve MLO'nun tanısal değerini göstermektir.

**Materyal ve Metot:** Bu retrospektif çalışmada, 92 tuberkülozlu çocuğun hastane kayıtları gözden geçirildi. Hastaların NLO ve MLO değerleri 45 sağlıklı çocuktan oluşan kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** NLO ve MLO değerleri arasında tuberküloz hastaları ve kontrol grupları arasında anlamlı fark bulundu ( $p < 0.001$ ). Tuberküloz hastalarını kontrollerden ayırmak için NLO > 1.41 kesme değeri optimaldi (duyarlılık %75, özgüllük %82,2, pozitif öngörü değeri %89,6, negatif öngörü değeri %61,7). MLO > 0.22 kesme değeri, tuberküloz hastalarını kontrollerden ayırmak için optimaldi (duyarlılık %50, özgüllük %91,1, pozitif öngörü değeri %93,3, negatif öngörü değeri %53,2).

**Sonuç:** NLO ve MLO'nun her ikisi de çocukluk çağı tuberkülozunda inflamasyon belirteci olarak kullanılabilir. Daha net bir karar vermek için ileriye dönük ve daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** İnflamasyon, lenfosit, nötrofil, tuberküloz

#### ABSTRACT

**Objective:** Neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and monocyte-lymphocyte ratio (MLR) are useful biomarkers of inflammation used to evaluate bacteremia, disease activity, recurrence rate, surveillance and prognosis in many diseases. In this study, we evaluated NLR and MLR of 92 children with tuberculosis versus 45 healthy children to show whether they can be used as inflammation markers. Aim of this study was to evaluate the diagnostic value of NLR and MLR in childhood tuberculosis.

**Materials and Methods:** In this retrospective study, hospital records of 92 children with tuberculosis were reviewed. The NLR and MLR values of the patients were compared with the control group of 45 healthy children.

**Results:** A significant difference was found between NLO and MLO values between tuberculosis and control groups ( $p < 0.001$ ). A cut off value of NLR > 1.41 was optimal for discriminating patients with tuberculosis from controls (sensitivity 75%, specificity 82.2%, positive predictive value 89.6%, negative predictive value 61.7%). A cut off value of MLR > 0.22 was optimal for discriminating patients with tuberculosis from controls (sensitivity 50%, specificity 91.1%, positive predictive value 93.3%, negative predictive value 53.2%).

**Conclusion:** NLR and MLR can both be used as inflammation biomarkers in the diagnosis of childhood tuberculosis. Prospective and more comprehensive studies are needed to make a clearer decision.

**Keywords:** Inflammation, lymphocyte, neutrophil, tuberculosis

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hümeysra Aslaner  
Kayseri City Training and Research Hospital, Şeker Mah., Muhsin Yazıcıoğlu Cad. No:77 Kocasinan / Kayseri/Turkey  
Tel: +905066456944 / +903523157700  
Fax: +903523157986  
E-mail: drhumeysra@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 25/05/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 02/11/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

Globally, the best estimate is that 10 million people (range, 9.0–11.1 million) developed tuberculosis disease in 2017: 5.8 million men, 3.2 million women and 1.0 million children.<sup>1</sup> On May 23, 2018, the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (the Union) issued a report called “Silent Epidemic: A Call to Action Against Child Tuberculosis”. Launched at the World Health Assembly, the report noted that an estimated 239 000 children aged younger than 15 years died from tuberculosis in 2015, 90% of whom were untreated.<sup>2</sup> The authors drew attention to the continuing medical neglect of child tuberculosis, resulting in millions of avoidable deaths. Several factors lie behind this neglect. First of all pediatric tuberculosis is difficult to discriminate from pneumonia, second children have usually paucibacillary disease and cannot generate sputum easily, third many child care facilities are ill-equipped to diagnose and treat childhood tuberculosis disease. However, the crucial point is that although children contract tuberculosis disease from an adult family member, the contacts in pediatric age are not surveyed and treated properly. In 2016, only 13% of children eligible for INH prophylaxis treatment, could received it.<sup>1,2</sup> The point that children do not generate much sputum and have paucibacillary disease that making the diagnosis difficult, lead the authors suggest investigating new diagnostics like bodily secretions other than sputum.<sup>2</sup> From this perspective, we searched for a new, cheap and easily accessible marker contributing to the diagnosis of childhood tuberculosis. We decided to evaluate the inflammation markers of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), and monocyte to lymphocyte ratio (MLR) in the tuberculosis patients by comparing with healthy children. NLR is long time is used as a marker of inflammation in several rheumatologic, cancer and/or infectious diseases.<sup>3-7</sup> NLR is found to be useful in adult tuberculosis disease for differential diagnosis from sarcoidosis and community acquired pneumonia in some studies.<sup>8,9</sup> Lymphocytopenia has also been described as a diagnostic marker of bacterial infection.<sup>8,10</sup> Also, myeloid-specific cells have been known to serve as host cells for *Mycobacterium tuberculosis* growth and lymphoid cells are thought to be the major effector cells in TB immunity. Given the central role of monocytes and lymphocytes in the induction of immune responses, their levels (MLR) in peripheral blood might be expected to reflect the state of an individual’s immunity to tuberculosis disease.<sup>11</sup> The well known inflammation markers erythrocyte sedimentation rate (ESR) and C-reactive protein (CRP) were compared between the tuberculosis patients and healthy control group.

## MATERIALS AND METHODS

Ethical approval was obtained for this study from the Non-Interventional Clinical Ethics Committee of University of Health Sciences, Bursa Yuksek Specialization Training and Research Hospital (Date: 02/01/2019, decision no: 2011-KAEK-25 2019/01-26).

This retrospective study was performed in University of Health Sciences, Bursa Yuksek Ihtisas Training and Research Hospital and Dortcelik Children’s Hospital between January 2016 and January 2019. The medical records of patients who were diagnosed and treated for tuberculosis disease were evaluated. A total of 92 children with tuberculosis disease; tuberculosis group and 45 healthy children; control group were enrolled in the study.

The diagnosis of pulmonary tuberculosis disease was established according to the first 3 diagnostic categories of NIH criteria.<sup>12</sup> The first category included confirmed tuberculosis cases with positive smear of sputum or early morning gastric aspirate and/or positive culture for *Mycobacterium tuberculosis*. The second category included highly probable cases having clinical symptoms and radiological signs of tuberculosis disease with an active or recently treated family member with tuberculosis disease. The third category included possible cases with positive Tuberculin skin test (TST) or Interferon Gamma Releasing Assays and not responding to standart pneumonia treatment, with/or without an active or recently treated family member with tuberculosis disease. All the children in the third group fully recovered with antituberculosis treatment. Diagnosis of all extrapulmonary tuberculosis cases depended on pathological confirmation. Healthy children were selected through children who applied to hospital for routine check-up, or vaccination status screening or for preoperative evaluation of minor elective surgery (for example: hernia repair). Children with any sign of infection or systemic illness were excluded from the control group.

Hematological parameters including white blood cell (WBC) count, hemoglobin (Hb), neutrophil count, lymphocyte count, platelet count (PLT), monocyte count and mean platelet volume (MPV) were recorded for all groups. Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), monocyte to lymphocyte ratio (MLR) and platelet to lymphocyte ratio (PLR) were calculated as the ratio of neutrophils to lymphocytes, monocytes to lymphocytes and platelets to lymphocytes, respectively. CRP and ESR of all tuberculosis patients and control cases whose existing were recorded. Comparison between the two groups were performed with regards to WBC, neutrophil count, lymphocyte count, monocyte count, platelet count, MPV, NLR and PLR. White blood cell, Hb, neutrophil



count, lymphocyte count, PLT, MPV, NLR, MLR and PLR values. CRP and ESR were also compared between the tuberculosis and control groups.

All kinds of blood cell counts were made in Sysmex XN-350 and C-reactive protein measures were held on BN Prospec (Dade Behring, Siemens) Nephelometer.

**Statistical Analysis:** The normality of data distribution was determined using the Kolmogorov-Smirnov test. Normally distributed numerical variables were expressed in mean plus/minus standard deviation. Normally distributed numerical variables were compared using the Student's t-test or One-way ANOVA test. Tukey test was used for Post Hoc Tests. Data corresponding to an abnormal distribution were expressed in median (minimum-maximum). Abnormally distributed numerical data were compared using the non-parametric Mann-Whitney U-test or Kruskal-Wallis test. The Chi-square test was used to compare categorical variables between the groups. Correlation between NLR and other parameters was analyzed using Spearman's rank correlation test. ROC curve analysis was performed to identify the most useful cut-off levels for NLR, MLR, CRP to identify the greatest sum of sensitivity and specificity for distinguishing tuberculosis disease from healthy controls. The ability of NLR, MLR and CRP to distinguish pulmonary tuberculosis from healthy controls was compared using the area under the curve (AUC). P-values of less than 0.05 were considered statistically significant. SPSS version 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) was used for analyses.

## RESULTS

Mean age in the tuberculosis group was 116.23 months and median age was 123.5 (6-125) months and 54.4% (n=50) were male. Mean age in the control group was 116.23 months and median age was 92 (16-194) months and 62.2% (n=28) were male. There were no statistically significant difference among the median ages (p=0.258) and gender distribution (p=0.463) between the groups. Of the patients; 62 (67.4%) were pulmonary tuberculosis, 13 (14.2%) were tuberculous peripheral lymphadenitis, 8 (8.7%) were abdominal tuberculosis, 4 (4.4%) were renal tuberculosis, 3 (3.2%) were tuberculous meningitis, 1 (1.1%) was tuberculous pericarditis, 1 (1.1%) was disseminated BCG'itis. Most common symptoms in tuberculosis group at admission were persistent cough (75%), anorexia (69.6%), night sweats (67.4%), weakness (63.1%), peripheral lymphadenitis (25%) abdominal pain (15.2%) and hemoptizis (15.2%). TST of  $\geq 15$ mm was found in 65.2% (60/92) (BCG vaccination is a part of routine childhood vaccination program applied at age 2 months in Turkey),  $\geq 10$  mm was found in 68.5%

(63/92) while the anergy rate was 21.8% (21/92) in the tuberculosis group. Of the patients 31 (33.7%) had microbiological diagnosis (*Mycobacterium tuberculosis* was positive and/or grew either in sputum or early morning gastric aspirate (GA) or another body fluid (pleural fluid), 24 (26.1%) patients had histopathological diagnosis, 37 (40.2%) patients had clinical and radiological diagnosis (Table 1).

Median WBC was 10500/mm<sup>3</sup>(4100-37410), hemoglobin was 11,43 $\pm$ 1,99 mg/dL, neutrophil count was 6170/mm<sup>3</sup>(2220-22520), lymphocyte count was 2630/mm<sup>3</sup> (660-11220) monocyte count 730/mm<sup>3</sup> (310-2790), NLR was 2,02 (0,43-30,43), MLR was 0,29 (0,10-1,92), platelet count 347.500/mm<sup>3</sup> (181.000-888.000) and MPV was 8,47 $\pm$ 1,07 in the tuberculosis group. Median WBC was 6450/mm<sup>3</sup> (4000-8980), hemoglobin was 13,65 $\pm$ 1,32 mg/dL, neutrophil count was 3190/mm<sup>3</sup> (1600-5090), lymphocyte count was 3040/mm<sup>3</sup> (1870-4100), monocyte count 410/mm<sup>3</sup> (260-590), NLR was 0,97(0,63-2,08), MLR was 0,14(0,09-0,28), platelet count 315.000/mm<sup>3</sup>(181.000-500.000) and MPV was 9,14  $\pm$ 0,66 in the healthy control group. There was statistically significant difference among WBC, hemoglobin, neutrophil count, lymphocyte count, monocyte count, MPV, NLR, MLR and PLR values between the groups (p<0.05). There was no statistically significant difference among platelet count between the groups (p>0.05) (Table 2).

The ESR was studied in 53 (57.6%) tuberculosis patients and in 13 (28.8 %) controls. The median values were 34 mm/h (5-140 mm/h) and 2 mm/h (2-10 mm/h), respectively. There was significant difference among ESR values between the tuberculosis and control group (p<0.001). CRP was studied in 81 (88%) tuberculosis patients and in 33 (73.3%) control group. The median CRP values were 41 mg/L (3.23-290 mg/L) and 3.28 mg/L (3.17-3.45 mg/L), respectively. There was significant difference among CRP values between the tuberculosis and control group (p<0.001) (Table 2).

The strongest correlation was noted between NLR and MLR (r=0.838, P<0.001). Positive correlation was also detected between NLR and WBC (r=0.804, P<0.001), NLR and PLR (r=0.707, P<0.001) as well as NLR and CRP (r=0.519, P<0.001). A negative correlation was identified between NLR and lymphocyte count (r=-0.704, P<0.001).

A NLR>1.4 was identified as the optimal cut-off value for discriminating patients with pulmonary TB from controls, yielding 75% sensitivity, 82.2% specificity, 89.6% positive predictive value, and 61.7% negative predictive value. A MLR>0.22 was identified as the optimal cut-off value for discriminating patients with pulmonary tuberculosis from controls, yielding 60.9% sensitivity, 91.1%

specificity, 93.3% posi-tive predictive value, and 53.2% negative predictive value. A CRP>4 mg/L was identified as the optimal cut-off value for discriminating patients with pulmonary tuberculosis

**Table 1.** Demographic, clinical, laboratory features of tuberculosis patients.

Demographic and clinical features	Mean ± SD or median (min-max)
Median age	113.1±57.1 or 116 (6-215)
Gender	Male= 50, 54.4%, Female= 42;45.6%
<b>Tuberculosis subgroups</b>	<b>Number, ratio (N=92; n; n/N=%)</b>
Pulmonary tuberculosis	62; 67.4%
Tuberculous peripheral lymphadenitis	13; 14.2%
Abdominal tuberculosis	8; 8.7%
Renal tuberculosis	4; 4.4%
Tuberculous meningitis	3; 3.2%
Tuberculous pericarditis	1; 1.1%
Disseminated BCG itis	1; 1.1%
<b>Symptoms and clinical signs</b>	<b>Number, ratio (N=92; n; n/N=%)</b>
Persistent cough	69; 75%
Anorexia	64; 69.6%
Night Sweats	62; 67.4%
Weakness	58; 63.1%
Peripheral lymphadenitis	23; 25%
Abdominal pain	14; 15.2%
Hemoptizis	14; 15.2%
<b>TST results</b>	<b>Number; ratio (N=60; n; n/N=%)</b>
≥15mm	60; 65.2%
≥10 mm	63; 68.5%
5-10 mm	4; 4.4%
0-5mm	4;4.4%
Anergy	21; 21,8%
<b>Diagnostic evidence</b>	<b>Number; ratio (N=60; n; n/N=%)</b>
Microbiological confirmation	31; 33.7%
Hystopathological confirmation	24; 26.1%
Clinically and radiologically diagnosed	37; 40.2%
Erythrocyte sedimentation rate	34 mm/h (5-140)
C-reactive protein	41 mg/dL (3.23-290)

SD: Standard deviation; BCG: Bacillus calmette-guérin; TST: Tuberculin skin test.

**Table 2.** Comparison of the laboratory findings of the tuberculosis and control group.

Parameter	Tuberculosis group Mean ± SD or median (min-max)	Control group Mean ± SD or median (min-max)	p
WBC (/mm <sup>3</sup> )	10500 (4100-37410)	6450 (4000-8980)	<0.001
Neutrophil count (/mm <sup>3</sup> )	6170 (2220-22520)	3190 (1600-5090),	<0.001
Lymphocyte count (/mm <sup>3</sup> )	2630 (660-11220)	3040 (1870-4100)	0.013
Monocyte count (/mm <sup>3</sup> )	730 (310-2790)	410 (260-590)	<0.001
NLR	2,02 (0,43-30,43)	0,97(0,63-2,08)	<0.001
MLR	0,29(0,10-1,92)	0,29 (0,10-1,92)	<0.001
Hemoglobin (g/dL)	12.5 (6.9-15.9)	13.2 (10.9-16.0)	<0.001
Platelet count (/mm <sup>3</sup> )	347.500 (181.000-888.000)	315.000 (181.000-500.000)	0.059
MPV (fL)	8,47±1,07	9,14 ±0,66	0.008
ESR (mm/h)	34 (5-140)	2 (2-10)	<0.001
CRP (mg/L)	41 (3.23-290)	3.28 (3.17-3.45)	<0.001

WBC: White blood cell; NLR: Neutrophil-lymphocyte ratio; MLR: Monocyte-lymphocyte ratio; MPV: Mean platelet volume; ESR: Erythrocyte sedimentation rate; CRP: c-Reactive protein.

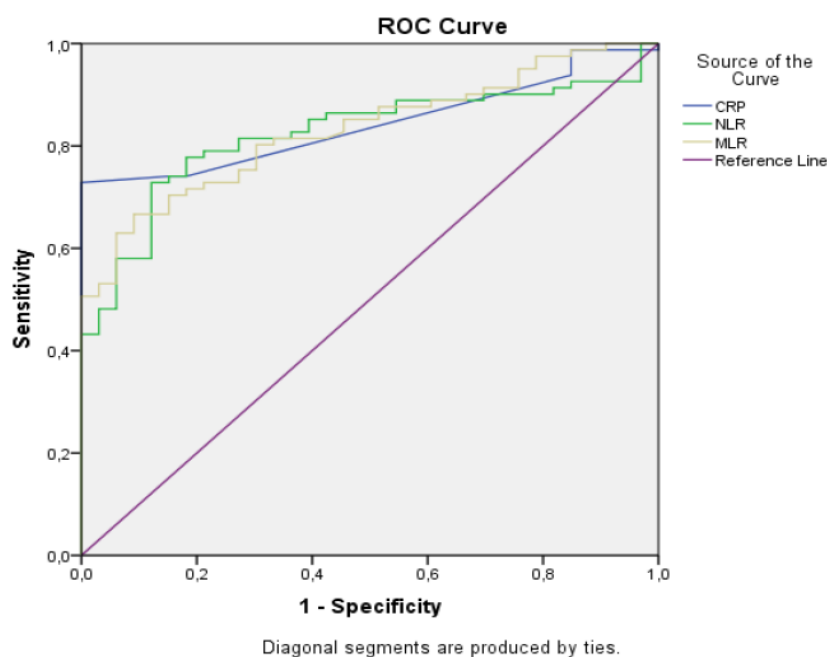
**Table 3.** Diagnostic validity of NLR, MLR, CRP and ESR values in tuberculosis diagnosis.

	Sensitivity	Specifity	PPV	NPV	Accuracy
NLR>1.4	0.75	82.2	89.6	61.7	81.3
MLR>0.22	60.9	91.1	93.3	53.2	81.5
CRP>4 mg/L	72.8	100	100	60	84.3
ESR>11 mm/h	81.1	100	100	56.5	96.0

PPV: positive predictive value, NPV: negative predictive value, NLR: neutrophil-lymphocyte ratio, MLR: monocyte-lymphocyte ratio, CRP: c-reactive protein, ESR: erythrocyte sedimentation rate

from controls, yielding 72.8% sensitivity, 100% specificity, 100% positive predictive value, and 60% negative predictive value. An ESR > 11 mm/h was identified as the optimal cut-off value for discriminating patients with pulmonary tuberculosis from controls, yielding 81.1% sensitivity, 100% specificity, 100% positive predictive value, and 56.5% negative predictive value (Table 3).

The NLR AUC (AUC, 0.813; 95% confidence interval [CI], 0.73-0.87;  $p < 0.001$ ) and MLR AUC (AUC, 0.815; 95% confidence interval [CI], 0.74-0.87;  $p < 0.001$ ) were comparable to that of CRP AUC (AUC, 0.843; 95% CI, 0.76-0.90;  $P < 0.001$ ) (Figure 1). The ESR AUC (AUC, 0.96; 95% confidence interval [CI], 0.88-0.99;  $p < 0.001$ ) was the highest of all inflammatory parameters.



**Figure 1.** ROC curves of C-reactive protein (CRP) and neutrophil-lym-phocyte count ratio (NLR) and monocyte-lymphocyte count ratio (MLR) in tuberculosis diagnosis. The area under the curve for NLR (AUC, 0.813; 95% confidence interval [CI], 0.73-0.87) and MLR (AUC, 0.815; 95% confidence interval [CI], 0.74-0.87) was comparable to that for CRP (AUC, 0.843; 95% CI, 0.76-0.90) ( $p < 0.001$ ).

## DISCUSSION AND CONCLUSION

Children with tuberculosis disease are usually diagnosed after an elderly family member having active tuberculosis or pretreated tuberculosis in the family. In this study 73,9% (68/92) of tuberculosis patients had a family member with either current or formerly tuberculosis disease history. 7.6% (7/92) patients without any family history were followed with cerebral palsy (CP) and epilepsy (5/7), severe cystic fibrosis (2/7) with frequent intensive care unit admissions from birth to diagnosis. 3.2% (3/5) of these CP and epileptic children were Syrian immigrants. More than half of these children 55.4% (51/92) were referred to our pediatric infection clinic with symptoms and/or evidence of tuberculosis disease based on the contact history. Of the study group, 75% (69/92) had persistent cough (cough  $\geq 3$  weeks), 69.5% (64/92) had anorexia, 67.3% (62/92) had night sweats, 15.2% (14/92) had hemoptysis on admission remarking tuberculosis disease.

Hematological parameters are being used for a long time to exhibit their role in the systemic inflammatory response to infection.<sup>13,14</sup> In a study by Abakay et al. NLR was reported to be significantly higher in patients with advanced pulmonary TB as opposed to patients with mild to moderate pulmonary tuberculosis.<sup>15</sup> In the study by Yoon et al.<sup>8</sup> They stated that a  $NLR < 7$  could be used for the discrimination of tuberculosis and community acquired pneumonia (CAP) in the adults. They found that a  $NLR < 7$  was more sensitive than a  $CRP < 7$  mg/dL for discriminating tuberculosis from CAP. Leem et al. evaluated the NLR of tuberculosis patients on admission, at 2 months and after treatment and concluded that NLR can be a useful marker to evaluate response to anti-tuberculosis treatment.<sup>16</sup> In this study, we found that a  $NLR > 1.4$  was associated with 75% sensitivity and 82.2% specificity in diagnosing tuberculosis disease in children. NLR was also found more sensitive than CRP in the diagnosis of tuberculosis disease in this

study group.

Myeloid-specific cells have been known to serve as host cells for *Mycobacterium tuberculosis* growth and lymphoid cells are thought to be the major effector cells in tuberculosis immunity.<sup>6</sup> Wang J et al. found that a MLR <9% or >25% was predictive of active tuberculosis in adult patients.<sup>17</sup> Rakotosamimanana et al. found that MLR (adjusted hazard ratio aHR> 4.97, 95% CI 1.3-18.99; p=0.03) was significantly associated with risk of developing active tuberculosis disease in HIV-negative household contacts (n=296) of pulmonary tuberculosis patients.<sup>18</sup> In the study a cut-off point 7.5% monocytes in total peripheral blood mononuclear cells gave the best separation (HR 8.46, 95% CI 1.73–41.22; p<0.01), and was associated with a sensitivity and specificity of 75%. In the study by Choudhary et al. MLR>0.378 identified HIV+ children with confirmed tuberculosis with 77% sensitivity, 78% specificity, 24% positive predictive value, and 97% negative predictive value.<sup>19</sup> Jain et al. reported that a higher mean (SD) MLR [0.38 (0.30) vs. 0.24 (0.02); p = 0.037] was associated with microbiological confirmation in children with tuberculosis.<sup>20</sup> In this study MLR>0.22 was associated with 60.9% sensitivity and 91.1% specificity diagnosing tuberculosis disease in children. We conclude these results are comparable to the results above.

The retrospective nature of this study is a limiting factor. Also, we included all tuberculosis patients in the study either with definite or probable (cases with radiological plus clinical evidence plus contact history) diagnosis with small group concern. Also, the study group consisted of small numbers of extrapulmonary tuberculosis patients which limited us to compare subgroups.

In conclusion, NLR and MLR can be used as useful biomarkers together in childhood tuberculosis diagnosis. Further prospective studies are needed to compare these results and make a final decision.

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the Ethics Committee of the University of Health Sciences, Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital Noninvasive Researchs Ethics Committee (Date: 02/01/2019, decision no: 2011-KAEK-25 2019/01-26).

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

**Author Contributions:** Concept – ŞEB; Supervision – ŞEB, HA; Materials – HA; Data Collection and/or Processing – ŞEB, HA; Analysis and/ or Interpretation – ŞEB, HA; Writing ŞEB, HA.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. World Health Organization. Global Tuberculosis

Report 2018. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed 12 November 2018.

- Burki T. Neglecting childhood tuberculosis "a human rights violation". *Lancet Infect Dis.* 2018;18(7):723. doi:10.1016/S1473-3099(18)30365-7
- Demir F, Karadeniz C, Özdemir R, et al. Usefulness of Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Prediction of Coronary Artery Lesions in Patients with Kawasaki Disease. *Balkan Med J.* 2015;32(4):371-376. doi:10.5152/balkanmedj.2015.151108
- Uygur F, Tanriverdi H, Aktop Z, et al. The neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with obstructive sleep apnoea syndrome and its relationship with cardiovascular disease. *Heart Lung.* 2016;45(2):121-125. doi:10.1016/j.hrtlng.2016.01.002
- Kucuk A, Erol MF, Senel S, et al. The role of neutrophil lymphocyte ratio to leverage the differential diagnosis of familial Mediterranean fever attack and acute appendicitis. *Korean J Intern Med.* 2016;31(2):386-391. doi:10.3904/kjim.2015.039
- Gokcen K, Dundar G, Gulbahar H, Gokce G, Gultekin EY. Can routine peripheral blood counts like neutrophil-to-lymphocyte ratio be beneficial in prediagnosis of testicular cancer and its stages? *J Res Med Sci.* 2018;23:64. doi:10.4103/jrms.JRMS\_1009\_16
- Bozdemir ŞE, Altıntop YA, Uytun S, Aslaner H, Torun YA. Diagnostic role of mean platelet volume and neutrophil to lymphocyte ratio in childhood brucellosis. *Korean J Intern Med.* 2017;32(6):1075-1081. doi:10.3904/kjim.2016.092
- Yoon NB, Son C, Um SJ. Role of the neutrophil-lymphocyte count ratio in the differential diagnosis between pulmonary tuberculosis and bacterial community-acquired pneumonia. *Ann Lab Med.* 2013;33(2):105-110. doi:10.3343/alm.2013.33.2.105
- Iliaz S, Iliaz R, Ortakoylu G, Bahadir A, Bagci BA, Caglar E. Value of neutrophil/lymphocyte ratio in the differential diagnosis of sarcoidosis and tuberculosis. *Ann Thorac Med.* 2014;9(4):232-235. doi:10.4103/1817-1737.140135
- Wyllie DH, Bowler IC, Peto TE. Relation between lymphopenia and bacteraemia in UK adults with medical emergencies. *J Clin Pathol.* 2004;57(9):950-955. doi:10.1136/jcp.2004.017335
- Naranbhai V, Hill AV, Abdool Karim SS, et al. Ratio of monocytes to lymphocytes in peripheral blood identifies adults at risk of incident tuberculosis among HIV-infected adults initiating anti-

- retroviral therapy. *J Infect Dis.* 2014;209(4):500-509. doi:10.1093/infdis/jit494
12. Beneri CA, Aaron L, Kim S, et al. Understanding NIH clinical case definitions for pediatric intrathoracic TB by applying them to a clinical trial. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2016;20(1):93-100. doi:10.5588/ijtld.14.0848
  13. Jilma B, Blann A, Pernerstorfer T, et al. Regulation of adhesion molecules during human endotoxemia. No acute effects of aspirin. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(3):857-863.
  14. Kiran B, Cagatay T, Clark P, et al. Can immune parameters be used as predictors to distinguish between pulmonary multidrug-resistant and drug-sensitive tuberculosis? *Arch Med Sci.* 2010;6(1):77-82. doi:10.5114/aoms.2010.13511
  15. Abakay O, Abakay A, Sen HS, Tanrikulu AC. The relationship between inflammatory marker levels and pulmonary tuberculosis severity. *Inflammation.* 2015;38(2):691-696. doi:10.1007/s10753-014-9978-y
  16. Leem AY, Song JH, Lee EH, et al. Changes in cytokine responses to TB antigens ESAT-6, CFP-10 and TB 7.7 and inflammatory markers in peripheral blood during therapy. *Sci Rep.* 2018;8(1):1159. doi:10.1038/s41598-018-19523-7
  17. Wang J, Yin Y, Wang X, et al. Ratio of monocytes to lymphocytes in peripheral blood in patients diagnosed with active tuberculosis. *Braz J Infect Dis.* 2015;19(2):125-131. doi:10.1016/j.bjid.2014.10.008
  18. Rakotosamimanana N, Richard V, Raharimanga V, et al. Biomarkers for risk of developing active tuberculosis in contacts of TB patients: a prospective cohort study. *Eur Respir J.* 2015;46(4):1095-1103. doi:10.1183/13993003.00263-2015
  19. Choudhary RK, Wall KM, Njuguna I, et al. Monocyte-to-Lymphocyte Ratio Is Associated With Tuberculosis Disease and Declines With Anti-TB Treatment in HIV-Infected Children. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2019;80(2):174-181. doi:10.1097/QAI.0000000000001893
  20. Jain R, Mukherjee A, Singla M, et al. Predictors of Microbiologically Confirmed Intrathoracic Tuberculosis. *Indian J Pediatr.* 2017;84(11):843-847. doi:10.1007/s12098-017-2467-1

## Küresel Bir Olayın (COVID-19) Diş Hekimlerinin Algıladığı Tehdit ve Sosyal Destek Üzerindeki Etkisi

### The Impact of Global Issue ( COVID-19) on Dentists' Perceived Threat and Social Support

<sup>1</sup>Gokhan KARADİREK, <sup>2</sup>S. Kutalmış BUYUK, <sup>3</sup>M. Taha ALPAYDIN

<sup>1</sup> Department of Foreign Trade, Turan Bulutcu Vocational High School, Giresun University, Giresun, Turkey

<sup>2</sup> Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Ordu University, Ordu, Turkey

<sup>3</sup> Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Giresun University, Giresun, Turkey

Gokhan Karadirek: <https://orcid.org/0000-0002-0804-9904>

S. Kutalmış Buyuk: <https://orcid.org/0000-0002-7885-9582>

M. Taha Alpaydın: <https://orcid.org/0000-0001-9237-8163>

#### ÖZ

**Amaç:** COVID-19 küresel olayı insan kaynaklarını psikolojik, davranışsal ve ekonomik olarak etkilemiştir. Bu çalışmada, diş hekimlerinin algılarına dayalı olarak COVID-19 olayının etkileri ile algılanan tehdit ve sosyal destek arasındaki ilişki araştırılmıştır.

**Materyal ve Metot:** Veriler, 1 Aralık 2020 ile 20 Ocak 2021 tarihleri arasında çevrimiçi bir anket (n= 422) kullanılarak toplanmıştır. Diş hekimlerine COVID-19 ile ilgili olarak algılanan tehdit ve algılanan sosyal destek hakkında sorular sorulmuştur.

**Bulgular:** COVID-19 olayı ile enfeksiyon korkusu, yüksek riskli işler, damgalanma ve uzaklaşma gibi algılanan tehditler arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. COVID-19 olayı ile algılanan sosyal destek arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

**Sonuç:** Çalışma koşullarının COVID-19'a karşı daha koruyucu olmasını sağlamak, diş hekimlerinin enfeksiyon korkusunu ve yüksek iş riski algısının yanı sıra damgalanma ve mesafe koyma algılarını azaltabilmektedir. Ayrıca, pandemi sürecinde diş hekimlerinin daha motive olmalarına ve daha iyi hizmet vermelerine yardımcı olmak için sosyal destek uygulamaları hayata geçirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Algılanan sosyal destek, algılanan tehdit, COVID-19, diş hekimliği

#### ABSTRACT

**Objective:** The COVID-19 global event has affected human resources psychologically, behaviorally, and economically. In this study, the relationship between the effects of the COVID-19 event and perceived threat and social support was investigated based on the perceptions of dentists.

**Materials and Methods:** The data were collected between December 1, 2020 and January 20, 2021 using an online questionnaire (n= 422). The dentists were queried about perceived threat and perceived social support in relation to COVID-19.

**Results:** A significant relationship was found between the COVID-19 event and perceived threats such as the fear of infection, high-risk jobs, stigmatization, and distancing. A significant relationship was also found between the COVID-19 event and perceived social support.

**Conclusion:** Ensuring their working conditions are more protective against COVID-19 can reduce dentists' fear of infection and perception of high job risk as well as perceptions of stigmatization and distancing. In addition, social support practices can be implemented during the pandemic to help dentists to be more motivated and provide better service.

**Keywords:** COVID-19, dentistry, perceived social support, perceived threat

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Suleyman Kutalmış Buyuk  
Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Ordu University, 52200, Ordu, Turkey  
Tel: +90452 212 12 86-7216  
E-mail: skbuyuk@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 27/07/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 25/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

The health sector is a business environment where there is a powerful interaction between healthcare providers and service users. It can be surmised that before the COVID-19 global event, healthcare personnel experienced higher levels of positive emotions such as happiness, trust, appreciation, and pride than negative emotions such as stress, anxiety, and depression. However, since the inception of the COVID-19 pandemic, negative emotions have arisen related to high job risk, fear of infection, changing jobs, and being distant from the workplace.

The concept of perceived threat represents dentists' perception of COVID-19 as related to the fear of infection, high-risk jobs, and stigmatization/distancing. Si et al.<sup>1</sup> found a significant relationship between the COVID-19 event and perceived threat and its dimensions (fear of infection, high-risk jobs, stigmatization/distancing). Healthcare workers are negatively affected when they experience job-related stress, anxiety, and depression. These effects in turn negatively impact the quality of service healthcare professionals provide to their patients, their examination and treatment of patients.<sup>2</sup> Successful risk management of COVID-19 can reduce negative emotions experienced by healthcare professionals.<sup>3</sup> Stigma discrimination and stigma fear are determinants of health care workers' attitudes towards their jobs and of job satisfaction.<sup>4</sup> Italian dentists have been heavily affected by the COVID-19 outbreak, related both to fear of infection and to financial losses.<sup>5</sup> Lai et al.<sup>6</sup> conducted a study of healthcare professionals who diagnose, treat, and care for COVID-19 patients. The study found a relationship between the COVID-19 event and high levels of depression, anxiety, insomnia, and distress. According to Cawcutt et al.,<sup>7</sup> effective infection prevention practices are needed during the COVID-19 pandemic to reduce the risks associated with healthcare workers' jobs and to alleviate their fear of infection.

As the perception of social support increases during the COVID-19 event, depression symptoms decrease, and the quality of sleep improves. This demonstrates that social support is significantly associated with the risk of depression and sleep quality.<sup>8</sup> Moreover, perceived social support has remained stable despite the decline in COVID-19 rates.<sup>9</sup>

A survey related to COVID-19 conducted in Turkey found high levels of perceived social support and further found that family and friendship support is perceived at a higher level than other social supports.<sup>10</sup>

The aim of this study was to investigate the relationship between the effects of the COVID-19 and perceived threat and social support based on the perceptions of dentists.

## MATERIALS AND METHODS

This study was approved by the Social and Human Sciences Research Ethics Committee at the Ordu University, Turkey (Date: 25/11/2020, decision no: 2020/95). This study was conducted in accordance with the Helsinki declaration.

**Study Design:** In this study, the relationship between the impact of the COVID-19 event and perceived social support and threat variables on dentists was examined. The data were collected by sending an online questionnaire link to dentists' personal and institutional email addresses. Data collection was carried out between December 1, 2020 and January 20, 2021. This research uses a cross-sectional study and quantitative research design. **Perceived Threat Scale:** In this study, a three-dimensional (fear of infection, high-risk job, stigmatization/distancing) and eight-item scale developed by Si et al.<sup>1</sup> was used to measure the threat perceived by dentists during the global pandemic. The Cronbach's alpha coefficient of the perceived threat scale in the study of Si et al.<sup>1</sup> is  $\alpha = 0.81$ . In this study, the Cronbach's alpha coefficient calculated for the perceived threat scale is  $\alpha = 0.74$ .

**Perceived Social Support Scale:** A two-dimensional 12-item scale was used to measure social support as perceived by dentists during the COVID-19 event.<sup>11</sup> The internal consistency coefficient (Cronbach's alpha) of the perceived social support scale consisting of the family and friends' factor is 0.89 in Chou's<sup>11</sup> study. The perceived social support scale in this study is  $\alpha = 0.888$ .

**Impact of Event (Covid-19) Scale:** In this study, an event effect scale consisting of six expressions calculated as Cronbach's alpha ( $\alpha=0.80$ ) whose reliability was proved by Thoresen et al.<sup>12</sup> was used. Si et al.<sup>1</sup> used this incident impact scale in their research relating to the COVID-19 global event and stated that this scale is reliable ( $\alpha=0.81$ ). In this study, the Cronbach alpha value calculated for the event impact scale is 0.90. Items in the Impact of Event (COVID-19) Scale were evaluated as 5=strongly agree to 1=strongly disagree using a 5-point Likert scale.

**Sampling and Participants:** In this study, the online survey of dentists in Turkey was used to evaluate the relationship between perceived social support and global events and threats. The questionnaire was shared via email. Participants were first contacted through the shared survey link. The sample of the study was determined using a simple random sampling technique and consists of 422 Turkish dentists. Dentists who voluntarily agreed to participate in the study were able to answer the questionnaire. According to data from the Turkish Dental Association has been working as a dentist 34100 active in Tur-

key. In this study, four socio-demographic variables were used: gender, workplace, specialty, and years of experience in dentistry. The demographic characteristics of the participants are shown in Table 1.

**Statistical Analysis:** The IBM SPSS 25.0 package program was used to analyze the data. Demographic characteristics of the participants were determined using descriptive statistics such as percentage and frequency. Whether the variables show normal distribution or not was determined according to Tabachnick and Fidell's criteria.<sup>13</sup> Skewness and Kurtosis values should be in the range of -1.5 to +1.5 to accept that the research data are normally distributed. The hypotheses were tested using parametric tests. The validity of the scales was demonstrated as a result of factor analysis with principal components and varimax rotation. The relationships between variables were determined according to the Pearson correlation coefficient. The impact of the incident (COVID-19) on perceived social support

and threat was tested by linear regression analysis. The level of statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

**RESULTS**

**Sample Characteristics:** Of the 422 participants, 221 (52.4%) are female and 201 (47.6%) are male. While 353 (83.6%) of the participants are specialist dentists, 69 (16.4%) are general dentists. The majority (75.1%) of the dentists who participated in the study were working at universities. As for the time working in their profession, 148 of the participants (35.1%) had two to five years of seniority and 146 (34.6%) had a seniority of six to ten years (Table 1).

**Factor Analysis:** The validity of the scales was determined by the explanatory factor analysis method. Factor load 0.50 criterion was applied during factor analysis. Factor analysis results are shown in Table 2.

**Correlation Analysis:** The bivariate relationships

**Table 1.** Socio-demographic characteristics of participants.

Gender	f	%	Specialty	f	%
Female	221	52.4	Specialist	353	83.6
Male	201	47.6	General Practitioner	69	16.4
Profession	f	%	Workplace	f	%
Oral and Maxillofacial Surgery	44	10.4	University	317	75.1
Oral and Maxillofacial Radiology	26	6.2	Public Hospital	52	12.3
Pediatric Dentistry	40	9.5	Private Practice	53	12.6
Orthodontics	76	18	Professional Experience	f	%
Endodontics	40	9.5	0-1 years	17	4
Prosthetic Dentistry	45	10.7	2-5 years	148	35.1
Periodontology	50	11.8	6-10 years	146	34.6
Restorative Dentistry	32	7.6	11-15 years	64	15.2
General Practitioner	69	16.4	More than 16 years	47	11.1

f: frequency; %: Percent; Sample (N)= 422.

**Table 2.** Factor analysis.

	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1. IE	2.85	0.970	(0.90)							
2. PT	3.55	0.688	0.667**	(0.74)						
3. Fi	3.41	0.966	0.575**	0.819**	(0.69)					
4. H <sub>rj</sub>	3.99	0.862	0.515**	0.591**	0.302**	(0.63)				
5. S/d	3.40	0.903	0.413**	0.780**	0.403**	0.241**	(0.65)			
6. PSS	3.84	0.747	0.480**	0.340**	0.298**	0.372**	0.134**	(0.88)		
7. Fa	3.31	1.020	0.841**	0.628*	0.516**	0.611**	0.334**	0.603**	(0.92)	
8. Fr	4.10	0.909	0.116*	0.064	0.076	0.114*	-0.024	0.892**	0.178**	(0.94)

N= 422; Significant at \*\* $p < 0.01$ . \* $p < 0.05$  (two-tailed); IE: Impact of Event (COVID-19); PT: Perceived Threat; Fi: Fears of Infection; H<sub>rj</sub>: High-Risk Job; S/d: Stigmatization/distancing; PSS: Perceived Social Support; Fa: Family; Fr: Friend; Cronbach's alpha coefficients are reported in parentheses on the diagonal; SD = Standard Deviation.



between the COVID-19 event, perceived threat and perceived social support, averages, and standard deviations are given in Table 3. The results show that there is a significant and positive relationship between the COVID-19 event and perceived social support and threat.

This research demonstrates the impact of COVID-19 on perceived threat ( $r=0.667$ ,  $p < 0.01$ ) and its dimensions: fear of infection ( $r=0.557$ ,  $p < 0.01$ ), high-risk job ( $r=0.515$ ,  $p < 0.01$ ), and stigmatization/distancing ( $r=0.413$ ,  $p < 0.01$ ) (Table 3). The perceived threat dimension with the strongest relation

with the COVID-19 event is fear of infection. This study also found a relationship between perceived social support ( $r=0.480$ ,  $p < 0.01$ ) and the COVID-19 event. A significant and positive relationship was also found between perceived family ( $r=0.841$ ,  $p < 0.01$ ) and friend ( $r=0.116$ ,  $p < 0.05$ ) support. While there is a strong relationship between the COVID-19 event and family size, there is a weak relationship between the friend dimension and COVID-19.

Table 4 shows the results of simple linear regression analysis. According to the analysis result, the

**Table 3.** Relationships between Impact of Event (COVID-19). Perceived Threat and Perceived Social Support.

Perceived Threat Scale	Factor Load	Eigen values	% of Variance	$\alpha$
<b>Fears of Infection</b>				
Item2	0.811	2.836	23.239	0.74
Item3	0.802			
Item1	0.648			
<b>Stigmatization/Distancing</b>				
Item6	0.841	1.251	22.064	
Item8	0.796			
Item7	0.561			
<b>High-Risk Job</b>				
Item5	0.881	1.062	19.051	
Item4	0.780			
Total Variance (%): 64.354				
Kaiser-Meyer-Olkin Value= 0.718; Bartlett's Test of Sphericity: [ $\chi^2(28) = 690.459$ ; $p < 0.001$ ]				
Perceived Social Support Scale	Factor Load	Eigenvalues	% of Variance	$\alpha$
<b>Friend</b>				
Item11	0.870	5.701	47.511	0.88
Item14	0.834			
Item9	0.829			
Item12	0.824			
Item10	0.806			
Item16	0.781			
Item15	0.762			
Item13	0.747			
<b>Family</b>				
Item18	0.852	3.067	25.561	
Item19	0.824			
Item17	0.821			
Item20	0.816			
Total Variance (%): 73.072				
Kaiser-Meyer-Olkin Value= 0.858; Bartlett's Test of Sphericity: [ $\chi^2(66) = 4900.911$ ; $p < 0.001$ ]				
Impact of Event (COVID-19) Scale	Factor Load	Eigenvalue	% of Variance	$\alpha$
Item21	0.855	4.005	66.756	0.90
Item23	0.851			
Item26	0.847			
Item24	0.845			
Item22	0.761			
Item25	0.737			
Kaiser-Meyer-Olkin Value= 0.860; Bartlett's Test of Sphericity: [ $\chi^2(15) = 1533.195$ ; $p < 0.001$ ]				

COVID-19 event has a significant effect on the level of perceived threat [F(1.42)=336.557; R2=0.445; =0.667; p=0.000 <0.001]. Indeed, 44% of the variance in the impact of the COVID-19 event is explained by the perceived threat level. It was found that the incident effect also had a significant effect on perceived threat dimensions: fear of infection [F(1.42)=206.980; R2=0.330; =0.557; p=0.000 <0.001], high-risk job [F(1.42)=151.807; R2=0.265; =0.515; p=0.000 <0.001] and stigmatization / distancing [F(1.42)=86.250; R2=0.170; =0.413; p=0.000 <0.001]. Of the perceived threat dimensions, the COVID-19 global event has the greatest

impact on the fear of infection and the least effect on the distance dimension. Of the variance in the COVID-19 event impact, 23% is explained by perceived social support. The event effect has a significant relationship with perceived social support [F(1.42) =125.597; R2=0.230; =0.480; p=0.000 <0.001]. The event effect differed as related to perceived social support dimensions. The effect of the COVID-19 event on perceptions of support from families is highly significant [F(1.42) =1014.186; R2=0.707; =0.841; While p=0.000 <0.001], while its effect on the friend dimension is quite low [F(1.42)=5.227; R2 = 0.013; =0.116; p=.017 <0.05].

**Table 4.** Simple linear regression analysis.

Perceived Threat Dimensions								
Impact of Event (COVID-19)	Perceived Threat		Fears of Infection		High-Risk Job		Stigmatization/ distancing	
	B	t	β	t	β	t	β	t
	0.667**	18.346	0.575**	14.387	0.515**	12,321	0.413**	9.287
	F= 336.557	R <sup>2</sup> = 0.445	F= 206.980	R <sup>2</sup> = 0.330	F= 151,807	R <sup>2</sup> = 0.265	F= 86.250	R <sup>2</sup> = 0.170
**p<0.001								
Perceived Social Support Dimensions								
Impact of Event (COVID-19)	Perceived Social Support		Family		Friend			
	B	t	β	t	β	t		
	0.480**	11.207	0.841**	31.846	0.116*	2.393		
	F= 125.597	R <sup>2</sup> =0.230	F= 1014.186	R <sup>2</sup> = 0.707	F = 5.227	R <sup>2</sup> = 0.013		
**p<0.001			*p<0.05					

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

This study aimed to determine the impact of COVID-19 as an event effect on the level of threat and social support as perceived by dentists. The impact of the COVID-19 event on the perceived threat was discussed separately from the discussion of social support. Because the COVID-19 event is closely related to both global and local healthcare, this research predicted that the impact of the COVID-19 would have a significant impact on the threat perceived by dentists.

The present study found that the event effect has a significant (p < 0.01) and same direction relationship with all dependent variables and dimensions. As a result of the regression analysis, it was seen that the COVID-19 event has a significant (p < 0.01) effect on perceived threat and its dimensions (fear of infection, high-risk job, stigmatization/distancing). As the impact of COVID-19 increases, the level of threat perceived by dentists increases. It was concluded that among the perceived threat dimensions, the in-

dependent variable that had the greatest effect was the fear of infection. This was followed by the perceived threat dimensions of high-risk job and stigmatization/distancing, respectively. Similarly, some studies have suggested that individuals experience more anxiety during the pandemic.<sup>10</sup>

The perceived threat of COVID-19 has been harmful to mental health. The threat induced by COVID-19 positively impacts anxiety.<sup>14</sup> During the pandemic period, there is an increase in the perceived stress level. Therefore, increasing the level of perceived stress increases the level of perceived threat. In the COVID-19 period, the stress level of individuals reached a higher level.<sup>15</sup> COVID-19 causes of increased psychological anxiety of nurses. Also, this threat may affect nurses' intention to quit their jobs.<sup>16</sup> The perceived threat associated with COVID-19 effects to increase in the death anxiety of individuals. This anxiety differs according to gender.<sup>17</sup> The risk of COVID-19 has triggered emotions such as fear, anxiety, and anger in people. People's social

lives and close relationships were adversely affected.<sup>18</sup> The risk of COVID-19 has caused people to stay away from each other. This epidemic caused fear of infection in working place. Frontline healthcare workers are at a higher risk of being infected. This situation causes fear of infection in healthcare workers.<sup>3</sup>

This study reveals the relationship between the COVID-19 pandemic and perceived social support and its dimensions (family and friends). As a result of the correlation analysis, a significant ( $p < 0.01$ ) and positive relationship was found between the COVID-19 event and perceived social support. A significant and strong relationship ( $r = 0.841$ ,  $p < 0.01$ ) was found between the COVID-19 event and the family dimension of perceived social support (Table 3). A weaker relationship was found between the COVID-19 event and the friend dimension of perceived social support ( $r = 0.116$ ,  $p < 0.05$ ). The effect of the event impact of COVID-19 on perceived social support and its dimensions (family and friends) was examined with simple linear regression analysis. Other studies also emphasize the importance of social support during the pandemic period. COVID-19 affects the perceived threat level and the need to seek social support.<sup>19</sup> Social support provided by family and friends is a social perception that positively affects relationships during the pandemic because family and friends are essential for social support. The COVID-19 outbreak positively affects individuals' perception of social support and family climate.<sup>20</sup> Perceived social support from family, friends, and other notable people is closely related to the level of resilience.<sup>21</sup>

It has been found that the COVID-19 event has a significant effect on perceived social support and its dimensions. As the impact of the COVID-19 event increases, the social support perceived by dentists increases. Moreover, the regression analysis in Table 4 shows that the COVID-19 event and social support perceived by dentists have a positive and strong effect on the family dimension. In contrast, there is a positive but weak relationship between the event effect and the friendship dimension of perceived support. Research showing that perceived social support is significantly associated with the COVID-19 incident supports the findings of this study.<sup>8-10</sup> Ozmete and Pak<sup>10</sup> concluded that perceived social support during the COVID-19 event is at a high level. Furthermore, perceived family and friendship support is perceived at a higher level than other social supports. According to Grey et al.,<sup>8</sup> perceived social support during COVID-19 affects the risk of depression and sleep quality. Xu et al.<sup>9</sup> highlight the relationship between perceived social support and COVID 19. The increase in the impact of COVID-19 has led to an increase in perceived support. As

the perceived support increases, anxiety caused by COVID-19 decreases.

This and other studies reveal that during the COVID-19 pandemic, fear of being infected, of being distant/stigmatized, and of having a high-risk job, along with perceptions of social support, have a significant impact on healthcare workers.

In conclusion, infection prevention practices are crucial to protect healthcare workers from COVID-19 infection and to allay their fear of infection. Together with other health care professionals, dentists feel the fear of COVID-19 at a high level. Providing social support to dentists, and ensuring that they perceive this support, can increase their motivation and help them to perform their duties more effectively.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Social and Human Sciences Research Ethics Committee at the Ordu University, Turkey (Date: 25/11/2020, decision no: 2020/95).

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

**Author Contributions:** Concept – GK, SKB; Supervision – GK, SKB; Materials – GK, SKB, MTA; Data Collection and/or Processing – GK, SKB, MTA; Analysis and/ or Interpretation – GK, SKB; Writing – GK, SKB.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. Si MY, Su XY, Jiang Y, et al. Psychological impact of COVID-19 on medical care workers in China. *Infect Dis Poverty*. 2020;9:113. doi:10.1186/s40249-020-00724-0
2. Bickes DM, Çizmeci B, Gover H, Pomak I. Investigation of health care workers' stress, depression and anxiety levels in terms of work-related violence. *J Human Sci*. 2017;14:2628-2642. doi:10.14687/jhs.v14i3.4495
3. Nabe-Nielsen K, Nilsson CJ, Juul-Madsen M, Bredal C, Hansen LOP, Hansen ÅM. COVID-19 risk management at the workplace, fear of infection and fear of transmission of infection among frontline employees. *Occup Environ Med*. 2021;78(4):248-254. doi:10.1136/oemed-2020-106831
4. Ramaci T, Barattucci M, Ledda C, Rapisarda V. Social stigma during COVID-19 and its impact on HCWs outcomes. *Sustainability*. 2020;12:3834. doi:10.3390/su12093834
5. Gasparro R, Scandurra C, Maldonato NM, et al. Perceived job insecurity and depressive symptoms among Italian dentists: The moderating role of fear of COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:5338. doi:10.3390/ijerph17155338

6. Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e203976. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976
7. Cawcutt KA, Starlin R, Rupp ME. Fighting fear in healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41:1192-1193. doi:10.1017/ice.2020.315
8. Grey I, Arora T, Thomas J, Saneh A, Tohme P, Abi-Habib R. The role of perceived social support on depression and sleep during the COVID-19 pandemic. *Psychiatry Res.* 2020;293:113452. doi:10.1016/j.psychres.2020.113452
9. Xu J, Ou J, Luo S, et al. Perceived social support protects lonely people against COVID-19 anxiety: A three-wave longitudinal study in China. *Front Psychol.* 2020;11:566965. doi:10.3389/fpsyg.2020.566965
10. Özmete E, Pak M. The relationship between anxiety levels and perceived social support during the pandemic of COVID-19 in Turkey. *Soc Work Public Health.* 2020;35:603-616. doi:10.1080/19371918.2020.1808144
11. Chou KL. Assessing Chinese adolescents' social support: the multidimensional scale of perceived social support. *Pers Individ Dif.* 2000;28:299-307. doi:10.1016/S0191-8869(99)00098-7
12. Thoresen S, Tambs K, Hussain A, Heir T, Johansen VA, Bisson JI. Brief measure of posttraumatic stress reactions: impact of Event Scale-6. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2010;45:405-412. doi:10.1007/s00127-009-0073-x
13. Tabachnick BG, Fidell LS, Ullman JB. Using multivariate statistics. 7th ed. Boston, MA: Pearson; 2007:481-498.
14. Paredes MR, Apaolaza V, Fernandez-Robin C, Hartmann P, Yañez-Martinez D. The impact of the COVID-19 pandemic on subjective mental well-being: The interplay of perceived threat, future anxiety and resilience. *Pers Individ Dif.* 2021;15;170:110455. doi:10.1016/j.paid.2020.110455
15. Liu S, Lithopoulos A, Zhang CQ, Garcia-Barrera MA, Rhodes RE. Personality and perceived stress during COVID-19 pandemic: Testing the mediating role of perceived threat and efficacy. *Pers Individ Dif.* 2021;1;168:110351. doi:10.1016/j.paid.2020.110351
16. Irshad M, Khattak SA, Hassan MM, Majeed M, Bashir S. Withdrawn: How perceived threat of Covid-19 causes turnover intention among Pakistani nurses: A moderation and mediation analysis. *Int J Ment Health Nurs.* 2021;30(1):350. doi:10.1111/inm.12775
17. Kavaklı M, Ak M, Uğuz F, Türkmen O. The mediating role of self-compassion in the relationship between perceived COVID-19 threat and death anxiety. *Turkish J Clinical Psychiatr.* 2020;23 (supp 1):15-23. doi:10.5505/kpd.2020.59862
18. Hatun, O, Dicle, A, Demirci, İ. Psychological reflections of the coronavirus pandemic and coping with pandemic. *Turkish Studies.* 2020;15 (4):531-554. doi:10.7827/TurkishStudies.44364
19. Klümper L, Sürth S. Keep me updated! Social support as a coping strategy to reduce the perceived threat caused by the cognitive availability of COVID-19 relevant information. *Curr Psychol.* 2021;16:1-16. doi:10.1007/s12144-021-01951-w
20. Kabasakal, Z, Aktaş A. Investigation of Individuals' Perception of Social Support and Family Climate During Covid-19 Pandemic. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences.* 2021;12(1):145-157.
21. Karal, E, Biçer, B. Salgın hastalık döneminde algılanan sosyal desteğin bireylerin psikolojik sağlamlığı üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi.* 2020;10 (19):129-156.

## Agomelatin Yetişkin Sıçanlarda Skopolamin Kaynaklı Öğrenme ve Hafıza Bozukluğunu Tersine Çevirir

### Agomelatine Reverses Scopolamine-Induced Learning and Memory Impairment in Adult Rats

<sup>1</sup>Sinan SARAL, <sup>2</sup>Atilla TOPÇU, <sup>3</sup>Ayşegül SÜMER, <sup>1</sup>Ali Koray KAYA, <sup>2</sup>Aykut ÖZTÜRK, <sup>4</sup>Esra PINARBAŞ

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Rize, Turkey  
<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, Rize, Turkey  
<sup>3</sup>Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Rize, Turkey  
<sup>4</sup>Recep Tayyip Erdogan University, Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Rize, Turkey

Sinan Saral: <https://orcid.org/0000-0002-0961-1903>  
Atilla Topçu: <https://orcid.org/0000-0003-4730-5015>  
Ayşegül Sümer: <https://orcid.org/0000-0003-4918-4368>  
Ali Koray Kaya: <https://orcid.org/0000-0003-2433-5115>  
Aykut Öztürk: <https://orcid.org/0000-0003-4515-6968>  
Esra Pınarbaş: <https://orcid.org/0000-0001-6231-7597>

#### ÖZ

**Amaç:** Agomelatin, melatonin reseptör (MT1 ve MT2) agonisti ve serotonin reseptör (5-HT2C) antagonisti olan antidepresan bir ilaçtır. Artan kanıtlar, agomelatinin nöroprotektif ve nöromodülatör etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada skopolamin indüklü bilişsel yetmezlik oluşturulan sıçanlarda agomelatinin potansiyel etkileri araştırılmıştır.

**Materyal ve Metot:** Erişkin erkek sıçanlara 21 gün süreyle skopolamin (1 mg/kg) ve agomelatin (40 mg/kg) uygulandı. İlaç uygulamalarını takiben sıçanlar bilişsel davranışların değerlendirilebilmesi amacıyla yeni nesne tanıma (YNT) ve Morris su labirenti (MSL) testine tabi tutuldu. İlave olarak, beyin nörokimyasal analizleri için hipokampus ve prefrontal kortekste beyin-türevi nörotrofik faktör (BDNF) ve asetilkolin (ACh) düzeyleri değerlendirildi.

**Bulgular:** Skopolamin hem uzamsal hafızayı hem de ayırt etme indeksini önemli ölçüde azalttı ( $p<0,05$ ). Agomelatin tedavisi uzamsal hafıza performansını ve keşif süresini arttırdı, ancak ayrımcılık indeksini etkilemedi ( $P>0,05$ ). Ayrıca agomelatin, skopolamin grubuna kıyasla hem hipokampusta hem de prefrontal kortekste BDNF düzeylerini önemli ölçüde arttırdı (sırasıyla  $p<0,05$ ,  $p<0,01$ ). Diğer yandan grupların ACh düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Birlikte ele alındığında, bu sonuçlar agomelatinin skopolamin kaynaklı hafıza yetmezliğinin hafifletilmesinde belirgin rol oynadığını göstermiştir. Bu nedenle, agomelatinin bilişsel yetmezliğin önlenmesinde potansiyel bir ajan olabileceğini öne sürüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Agomelatin, asetilkolin, BDNF, bellek, bilişsel yetmezlik

#### ABSTRACT

**Objective:** The antidepressant agomelatine agent is a melatonin receptor (MT1 and MT2) agonist and a serotonin receptor (5-HT2C) antagonist. Increasing evidence shows that agomelatine has neuroprotective and neuro-modulatory effects. In this study, the potential effects of agomelatine in rats with scopolamine-induced cognitive impairment were investigated.

**Materials and Methods:** Adult male rats were administered scopolamine (1 mg/kg) and agomelatine (40 mg/kg) for 21 days. After drug administration, rats were subjected to new object recognition (NOR) and Morris water maze (MWM) tests in order to evaluate cognitive behaviors. In addition, brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and acetylcholine (ACh) levels in the hippocampus and prefrontal cortex were evaluated.

**Results:** Scopolamine significantly decreased both spatial memory and discrimination index ( $p<0,05$ ). Agomelatine treatment increased spatial memory performance and exploration time, but did not affect the discrimination index ( $P>0,05$ ). In addition, agomelatine significantly increased BDNF levels in both hippocampus and prefrontal cortex compared to the scopolamine group ( $p<0,05$ ,  $p<0,01$ , respectively). On the other hand, there was no statistically significant difference between the ACh levels of the groups ( $p>0,05$ ).

**Conclusion:** Taken together, these results demonstrated that agomelatine plays an important role in alleviating scopolamine-induced memory impairment. Therefore, we suggest that agomelatine may be a potential agent in the prevention of cognitive impairment.

**Keywords:** Acetylcholine, agomelatine, BDNF, cognitive impairment, memory

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Sinan Saral  
Dr. RTE Üniversitesi, Tıp Fakültesi 53100, Rize/Türkiye  
Tel: +90 0464 2123009-3214  
E-mail: [sinan.saral@erdogan.edu.tr](mailto:sinan.saral@erdogan.edu.tr)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 27/07/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 25/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

Dementia is a mental disability that is characterized by a decrease in memory and other higher cognitive functions. Alzheimer's disease (AD) is the most common cause of global dementia and is a progressive neurodegenerative disease primarily seen in elderly people.<sup>1</sup> The main pathophysiological processes in the progression of the disease are cholinergic deterioration, synapse degeneration, accumulation of amyloid plaques, and abnormal phosphorylation of tau protein.<sup>2,3</sup> Loss of cholinergic neurons has been associated with early cognitive function losses.<sup>4</sup>

Scopolamine is a non-selective muscarinic receptor antagonist adversely affecting learning and short-term memory processes in humans and rodents.<sup>5</sup> Moreover, scopolamine is widely used for the investigation of the pathophysiological mechanisms of some neurodegenerative diseases, including AD. The ability of scopolamine to cause cognitive deficits makes it a valid pharmacological agent for triggering cognitive deficits.<sup>6</sup> In a previous study, it was reported that scopolamine significantly increased AChE activity while decreasing ACh level in adult mouse cortex and hippocampus.<sup>7</sup> Similarly, scopolamine has been reported to impair cholinergic neurotransmission by increasing AChE activity in mice.<sup>8</sup> On the other hand, scopolamine has been shown to disrupt not only the brain's cholinergic system, but also neurotrophin synthesis, which plays an important role in synaptic plasticity. In this context, it was reported in a previous study that scopolamine impairs cognitive performance by significantly reducing the expression of brain-derived neurotrophic factor (BDNF), an important neurotrophic factor in the rodent hippocampus.<sup>9</sup> Therefore, compounds with the potential for regulation of the cholinergic system and BDNF activity in the prevention of disorders characterized by cognitive impairment are coming into focus.

Agomelatine is a potential melatonin (MT) receptor (MT1 and MT2) agonist and serotonin (5-HT) receptor (5-HT2C) antagonist.<sup>10</sup> It has been stated that agomelatine may regulate cognitive functions by affecting limbic regions, including the hippocampus.<sup>11</sup> Experimental studies have demonstrated the potential of agomelatine to improve learning and memory performance.<sup>12</sup> These directional effects of agomelatine have been associated with increased BDNF expression in the hippocampus.<sup>13,14</sup> Similarly, agomelatine has been shown to play a key role in regulating impaired cognitive functions by regulating synaptic plasticity.<sup>15</sup> On the other hand, previous studies have reported that agomelatine limits cholinergic impairment in mice with experimental learning and memory deficits.<sup>16</sup> However, the effects

of agomelatine on memory functions and the cholinergic system in dementia model rats are not clear.

The aim of this study is to examine the effects of agomelatine on neurocognitive behaviors, cholinergic system and hippocampal BDNF levels in rats with experimental amnesia induced by scopolamine.

## MATERIALS AND METHODS

**Animals and Ethical Approval:** 32 male Sprague Dawley rats weighing 300-350 g were used in the study. Animals were housed in standard cages in 4 groups with 8 (n=8) rats in each group. The rats were housed in rooms with standardized temperature ( $22 \pm 3$  °C) and light (12 hours light/dark) throughout the experiment. Animals were fed standard pellet feed and provided ad libitum access to water. The rats were taken to the behavioral laboratory one week before the cognitive behavioral tests for adaptation

**Drug and Chemicals:** Agomelatine (valdoxan, Les Laboratoires Servier, France) was purchased from local pharmacy. Scopolamine was obtained from Sigma-Aldrich (MO, USA). Acetylcholine (ACh) and BDNF ELISA kits were purchased from Elabscience (Elabscience, Texas, USA).

**Experimental Design:** Study groups; I) control, II) scopolamine, III) agomelatine, IV) scopolamine+agomelatine. Scopolamine was administered intraperitoneally (i.p) at a dose of 1 mg/kg 30 minutes before agomelatine administration. Then agomelatine was administered at a dose of 40 mg/kg by oral gavage. The agomelatine dose was determined based on a previous study.<sup>17</sup> Drug administrations were carried out once a day for 21 days. Subsequently, new object recognition and morris swimming tests were performed. Following the end of the behavioral tests, the subjects were euthanized under high-dose anesthesia. Then the skull was opened and the hippocampus and prefrontal cortex were removed in the cold chain. Tissues were stored at -80 °C until evaluation. At the analysis stage, homogenates were prepared from tissues under suitable conditions and analyzes were carried out.

**New object recognition (NOR) test:** This test was performed as detailed in previous studies.<sup>18,19</sup> Behavioral tests were conducted in a dim and quiet room monitored by a camera system. The platform used in the experiment (90 cm x 90 cm x 45 cm) was made of plexiglass. Experiments were performed on three consecutive days following drug administrations. 1st day (familiarization session); The rats were placed on the platform for 5 minutes and allowed to get used to the apparatus. 2nd day (training session); Two identical objects were placed at the corners of the platform and allowed for exploration for 5 minutes. 3rd day (test session); one of the familiar ob-

jects was replaced with a different one and the rats were allowed to explore for 3 min. Discovery of an object was defined as contact with the nose and/or moving the nose to the object within a range of up to a maximum of 1 cm. Before each test, the objects and platform were cleaned with 70% ethanol solution. The tests were carried out at the same times each day. The behavior of the rats was recorded using the behavior monitoring software ANY maze (ANY maze 5.2, Dublin / Ireland). At the analysis stage, the exploratory behavior and discrimination index of the rats were calculated.

**Morris water maze (MWM) test:** The experimental protocol of this study was prepared by considering our previous study,<sup>20</sup> briefly; a 150 cm diameter water pool was used in the experiment. The escape platform (15 cm in diameter) was placed in the middle of the determined quarter. In the pre-training phase, rats were placed in water and expected to reach the target quadrant. Rats that found the platform were allowed to stay there for 30 seconds. In the next step (acquisition trial), the water level was raised by 2 cm. For the following 5 days, the rats were released into the water 3 times a day to reach the platform. The time taken to find the hidden platform for 5 days was scored as escape latency. On the 6th day (probe trial), the platform was removed from the water and the rats were left in the water for 60 seconds and the time spent in the target quadrant where the platform was located was recorded. Test recordings were obtained using the animal behavior software program ANY maze (ANY maze 5.2, Dublin / Ireland). As a result, escape latency (sec), time spent in the target quadrant (sec), number of entries into the target quadrant, and average velocity in the target quadrant (m/sec) were calculated.

**Statistical Analysis:** All statistical analyzes were

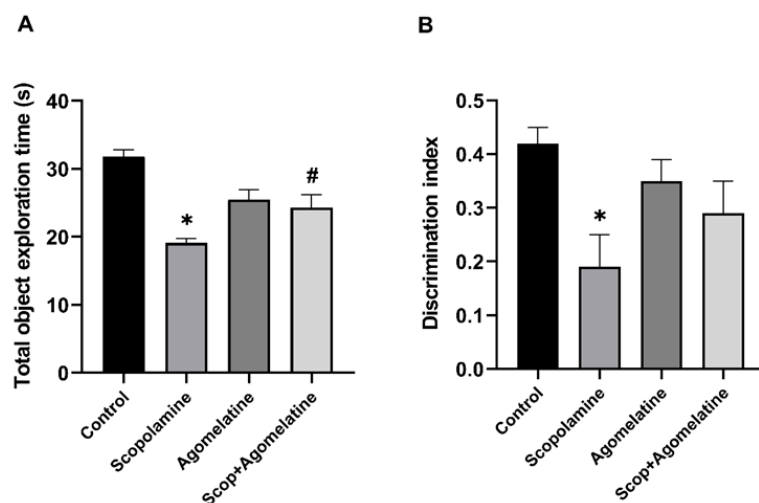
performed with the GraphPad Prism 8.0 program (San Diego, CA, USA). Experimental results are given as Standard Error of the Mean ( $\pm$ SEM). Normal distribution fitting of the data was evaluated with the Shapiro–Wilk test. One-way ANOVA followed by post-hoc tukey test was used to determine the difference between the experimental groups.  $P < 0.05$  was considered significant.

## RESULTS

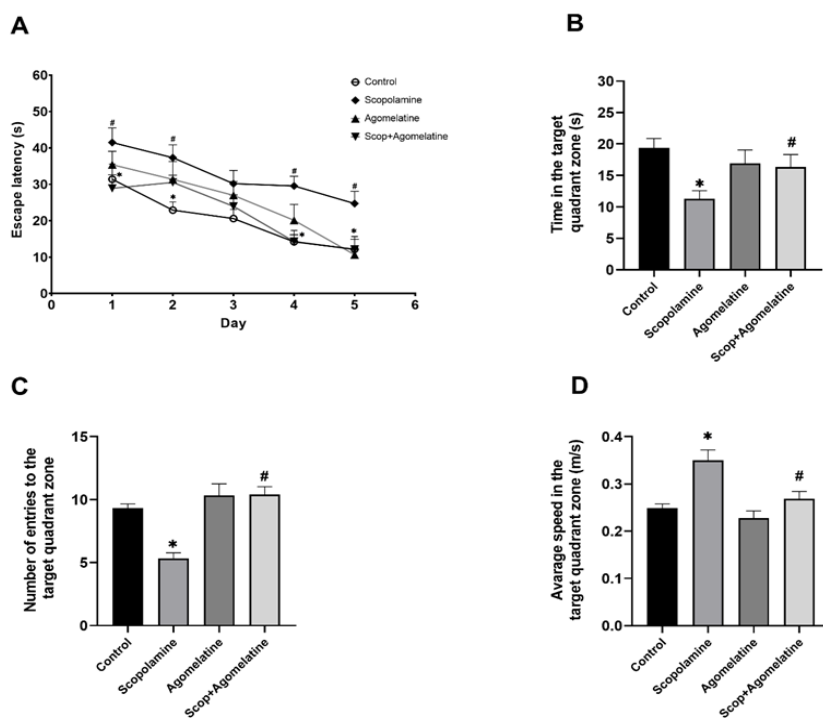
### *Effects of agomelatine on exploratory behavior and spatial memory in rats*

The effect of agomelatine on recognition memory was evaluated with the NOR test. In this context, scopolamine decreased the total exploration time and discrimination index (Figure 1A,  $p < 0.05$ ). On the other hand, agomelatine treatment increased the total exploration time ( $P < 0.05$ ) but did not significantly affect the discrimination index (Figure 1B,  $P > 0.05$ ).

The effect of agomelatine on spatial memory is shown in Figure 2. In the acquisition trial, the escape latency time of the scopolamine group was significantly higher than the control group (Figure 2A,  $p < 0.05$ ). However, the escape latency time of the scopolamine+agomelatine group was significantly reduced compared to the scopolamine group ( $p < 0.05$ ). In the probe trial, we found that the time spent in the target quadrant was lower in the scopolamine group than in the control (Figure 2B,  $p < 0.05$ ). In contrast, the scopolamine+agomelatine group remained longer in the target quadrant compared to the scopolamine group ( $p < 0.05$ ). Similarly, significance was determined between the number of rats entering the target quadrant. Accordingly, while the number of entries into the target quadrant was significantly lower in the scopolamine group, ago-



**Figure 1.** Effect of agomelatine on scopolamine-induced object recognition memory impairment. A: Total time spent exploring both objects, B: Discrimination index \* $p < 0.05$  vs control group, # $p < 0.05$  vs scopolamine group



**Figure 2.** Effect of agomelatine on scopolamine-induced spatial memory impairment. A: Escape latency (s) during acquisition trials. B: Time spent in the target quadrant in the probe trial (s). C: The number of entries to the target quadrant. D: Average speed (m/s) in the target quadrant. \*p <0.05 vs control group, #p <0.05 vs scopolamine group.

melatine treatment increased the number of entries into the target quadrant (Figure 1C,  $p < 0.05$ ). In addition, scopolamine increased the mean speed in the target quadrant, while agomelatine treatment significantly decreased the mean speed (Figure 1D,  $p < 0.05$ ).

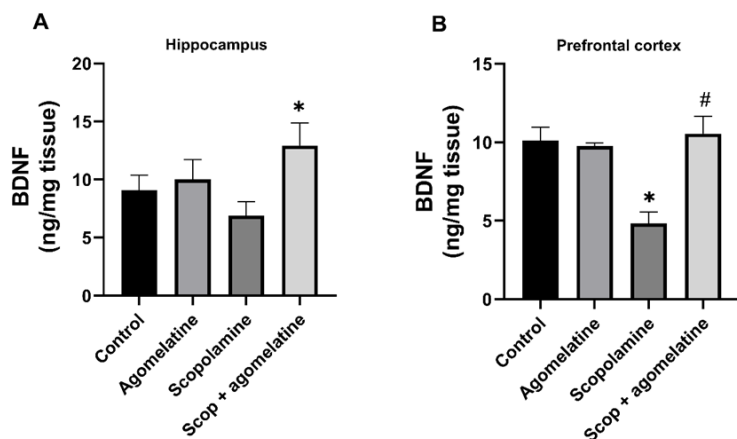
**BDNF levels in the hippocampus and prefrontal cortex**

BDNF and ACh levels were measured in hippocampal and prefrontal cortex homogenates of rats. Compared to the control group, scopolamine did not significantly affect the BDNF level in the hippocampus ( $p > 0.05$ ), but decreased it in the prefrontal cortex

(Figure 3,  $P < 0.05$ ). Moreover, agomelatine treatment significantly increased BDNF levels in both hippocampus and prefrontal cortex compared with the scopolamine group ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ , respectively).

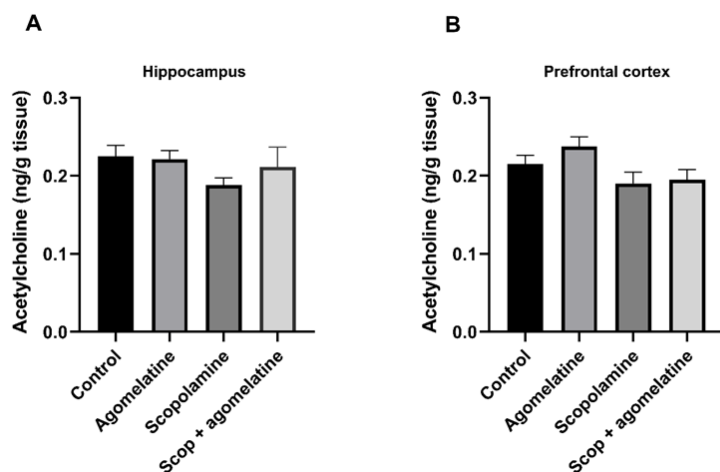
**ACh levels in the hippocampus and prefrontal cortex**

We observed that administration of 1 mg/kg scopolamine and 40 mg/kg agomelatine for 21 days did not cause statistically significant changes in ACh levels in the hippocampus and prefrontal cortex. (Figure 4,  $p > 0.05$ ).



**Figure 3.** Effect of agomelatine on BDNF level in scopolamine-induced memory impairment in rats. A: Hippocampus, B: Prefrontal cortex \*p <0.05 vs control group, #p <0.01 vs scopolamine group.





**Figure 4.** Effect of agomelatine on acetylcholine level in scopolamine-induced memory impairment in rats. A: Hippocampus, B: Prefrontal cortex

## DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, we examined the behavioral and neurochemical effects of long-term agomelatine administration on scopolamine-induced memory impairment in rats. Our results revealed that the muscarinic receptor antagonist scopolamine weakened the memory performance of rats. However, agomelatine treatment significantly improved cognitive impairment.

The scopolamine-induced dementia model is widely used to explore the potential of therapeutic agents to treat AD. It has been reported that scopolamine causes learning and memory impairment with dysfunction in cortical cholinergic neurons. Moreover, this effect has been mainly associated with the inhibition of muscarinic receptor signaling pathways.<sup>21</sup> Previous studies have shown that scopolamine impairs the spatial memory of rodents in the MWM test.<sup>22,23</sup> Similarly, scopolamine has been reported to decrease the recognition index in the object recognition task.<sup>24</sup> Therefore, in our study, the effect of agomelatine on scopolamine-induced learning and memory impairment was examined using both MWM and NOR tasks. Increasing evidence has revealed that long-term use of agomelatine under physiological conditions exerts beneficial effects by causing structural changes in the hippocampus of adult rats.<sup>17</sup> Scopolamine has been shown to cause decreased expression of phosphorylated cAMP response element binding protein (CREB) and BDNF in the rodent hippocampus and frontal cortex.<sup>8,25</sup> In previous studies, agomelatine was shown to activate BDNF signaling in regulating cognitive functions in physiological and pathophysiological conditions.<sup>26,27</sup>

In our results, we found that agomelatine significantly increased BDNF levels in the prefrontal cor-

tex.

In previous reports, scopolamine was shown to cause memory impairment by affecting cholinergic pathways.<sup>28</sup> It has been reported that the loss of cholinergic neurons in the hippocampus and prefrontal cortex causes decreased ACh synthesis, storage and release, and this situation is associated with learning deficits.<sup>29</sup> Recent studies showed that scopolamine decreases ACh synthesis and increases AChE enzyme activity.<sup>8,30</sup> In our study, we evaluated the effects of agomelatine on the cholinergic system in rats with scopolamine-induced cognitive impairment. In this context, we measured ACh levels in rat hippocampal and prefrontal cortex homogenates. To the best of our knowledge, there is no research on the effect of agomelatine on ACh levels in the hippocampus and prefrontal cortex in the same experimental setup. However, in a previous study, it was reported that agomelatine decreased AChE activity in its neuroprotective effect against vascular dementia due to chronic cerebral hypoperfusion.<sup>16</sup> This result supports the hypothesis that agomelatine can increase ACh level. However, in our study, agomelatine did not significantly change ACh levels in the hippocampus and prefrontal cortex. This indicates a limited role for ACh in the modulating effect of agomelatine on cognitive functions.

In conclusion, our findings revealed that agomelatine can alleviate scopolamine-induced cognitive impairment in adult rats. Therefore, agomelatine may have a potential for use in therapy for the prevention and/or treatment of diseases characterized by loss of cognitive function.

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the Recep Tayyip Erdogan University Animal

Experiments Local Ethics Committee (Date: 26.02.2021, decision no: 2021/03).

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

**Author Contributions:** Concept – SS; Supervision – AT, AS, AKK, AÖ; Materials – SS, AT; Data Collection and Processing – SS, AKK, EP, AÖ, AT; Analysis and Interpretation – SS, AS, EP; Writing – SS.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. Deture MA, Dickson DW. The neuropathological diagnosis of Alzheimer's disease. *Mol Neurodegener.* 2019;5:1-18.
2. Grimm A, Mensah-Nyagan AG, Eckert A. Alzheimer, mitochondria and gender. *Neurosci Biobehav Rev.* 2016;67:89-101.
3. Dos Santos TC, Gomes TM, Pinto BAS, Camara AL, De Andrade Paes AM. Naturally occurring acetylcholinesterase inhibitors and their potential use for Alzheimer's disease therapy. *Front Pharmacol.* 2018;9:1-14.
4. Craig LA, Hong NS, McDonald RJ. Revisiting the cholinergic hypothesis in the development of Alzheimer's disease. *Neurosci Biobehav Rev.* 2011;35(6):1397-1409.
5. Klinkenberg I, Blokland A. The validity of scopolamine as a pharmacological model for cognitive impairment: A review of animal behavioral studies. *Neurosci Biobehav Rev.* 2010;34(8):1307-1350.
6. Haider S, Tabassum S, Perveen T. Scopolamine-induced greater alterations in neurochemical profile and increased oxidative stress demonstrated a better model of dementia: A comparative study. *Brain Res Bull.* 2016;127:234-247.
7. Tota SK, Hanif K, Kamat PK, Najmi AK, Nath C. Role of central angiotensin receptors in scopolamine-induced impairment in memory, cerebral blood flow, and cholinergic function. *Psychopharmacology.* 2012;222(2):185-202.
8. Lu C, Wang Y, Xu T, et al. Genistein ameliorates scopolamine-induced amnesia in mice through the regulation of the cholinergic neurotransmission, antioxidant system and the ERK/CREB/BDNF signaling. *Front Pharmacol.* 2018;9(10):1-11.
9. Chen BH, Park JH, Lee TK, et al. Melatonin attenuates scopolamine-induced cognitive impairment via protecting against demyelination through BDNF-TrkB signaling in the mouse dentate gyrus. *Chem Biol Interact.* 2018;285(1):8-13.
10. Papp M, Gruca P, Boyer PA, Mocaer E. Effect of agomelatine in the chronic mild stress model of depression in the rat. *Neuropsychopharmacology.* 2003;28(4):694-703.
11. Rainer Q, Xia L, Guilloux JP, et al. Beneficial behavioural and neurogenic effects of agomelatine in a model of depression/anxiety. *Int J Neuropsychopharmacol.* 2012;15(3):321-335.
12. Can ÖD, Üçel Uİ, Özkay ÜD, Ulupınar E. The effect of agomelatine treatment on diabetes-induced cognitive impairments in rats: Concomitant alterations in the hippocampal neuron numbers. *Int J Mol Sci.* 2018;19(8):2461.
13. Molteni R, Calabrese F, Pisoni S, et al. Synergistic mechanisms in the modulation of the neurotrophin BDNF in the rat prefrontal cortex following acute agomelatine administration. *World J Biol Psychiatry.* 2010;11(2):148-153.
14. Gumuslu E, Mutlu O, Sunnetci D, et al. The antidepressant agomelatine improves memory deterioration and upregulates CREB and BDNF gene expression levels in unpredictable chronic mild stress (UCMS)-exposed mice. *Drug Target Insights.* 2014;(8):11-21.
15. Martin V, Allaïli N, Euvrard M, et al. Effect of agomelatine on memory deficits and hippocampal gene expression induced by chronic social defeat stress in mice. *Sci Rep.* 2017;8(3):1-11.
16. Gupta S, Singh P, Sharma B, Sharma B. Neuroprotective Effects of Agomelatine and Vinpocetine Against Chronic Cerebral Hypoperfusion Induced Vascular Dementia. *Curr Neurovasc Res.* 2015;12(3):240-252.
17. Özkay ÜD, Söztutar E, Can ÖD, Üçel UI, Öztürk Y, Ulupınar E. Effects of long-term agomelatine treatment on the cognitive performance and hippocampal plasticity of adult rats. *Behav Pharmacol.* 2015;26:469-480
18. Ennaceur A, Delacour J. A new one-trial test for neurobiological studies of memory in rats. 1: Behavioral data. *Behav Brain Res.* 1988;31(1):47-59.
19. Tian SW, Xu F, Gui SJ. Apelin-13 reverses memory impairment and depression-like behavior in chronic social defeat stressed rats. *Peptides.* 2018;108:1-6
20. Saral S, Topçu A, Alkanat M, et al. Apelin-13 activates the hippocampal BDNF/TrkB signaling pathway and suppresses neuroinflammation in male rats with cisplatin-induced cognitive dysfunction. *Behav Brain Res.* 2021;408:113290.
21. Jafarian S, Ling KH, Hassan Z, Perimal-Lewis L, Sulaiman MR, Perimal EK. Effect of zerumbone on scopolamine-induced memory impairment and anxiety-like behaviours in rats. *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv.* 2019;5:637-643.
22. Janas AM, Cunningham SC, Duffy KB, et al. The cholinesterase inhibitor, phenserine, improves Morris water maze performance of scopolamine-treated rats. *Life Sci.* 2005;76(10):1073-1081.
23. Lee JC, Park JH, Ahn JH, et al. Effects of chro-

- nic scopolamine treatment on cognitive impairment and neurofilament expression in the mouse hippocampus. *Mol Med Rep.* 2018;17(1):1625-1632.
24. Kim DH, Ryu JH. Differential effects of scopolamine on memory processes in the object recognition test and the Morris water maze test in mice. *Biomol Ther.* 2008;16(3):173-178.
  25. Ko YH, Kwon SH, Lee SY, Jang CG. Isoorientin improves scopolamine-induced cognitive impairments by restoring the cholinergic system, antioxidant defense, and p-CREB/BDNF signaling in the hippocampus and frontal cortex. *Arch Pharm Res.* 2019;42(8):722-731.
  26. Gumuslu E, Mutlu O, Sunnetci D, et al. The antidepressant agomelatine improves memory deterioration and upregulates CREB and BDNF gene expression levels in unpredictable chronic mild stress (UCMS)-exposed mice. *Drug Target Insights.* 2014;2014(8):11-21.
  27. Lu Y, Ho CS, McIntyre RS, Wang W, Ho RC. Agomelatine-induced modulation of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in the rat hippocampus. *Life Sci.* 2018;210(8):177-184.
  28. Lee B, Shim I, Lee H, Hahm DH. *Rehmannia glutinosa* ameliorates scopolamine-induced learning and memory impairment in rats. *J Microbiol Biotechnol.* 2011;21(8):874-883.
  29. Klaassens BL, van Gerven JMA, Klaassen ES, van der Grond J, Rombouts SARB. Cholinergic and serotonergic modulation of resting state functional brain connectivity in Alzheimer's disease. *Neuroimage.* 2019;199(10):143-152.
  30. Wong-Guerra M, Jiménez-Martin J, Fonseca-Fonseca LA, et al. JM-20 protects memory acquisition and consolidation on scopolamine model of cognitive impairment. *Neurol Res.* 2019;41(5):385-398.

## Çocuklarda Konjenital İzole Penil Torsiyon ve Basit Cerrahi Onarımı

### Congenital Isolated Penile Torsion and Simple Surgical Repair in Children

<sup>1</sup>Mehmet ARPACIK, <sup>1</sup>Hayriye Nihan KARAMAN AYYILDIZ, <sup>1</sup>Semih Lütfü MİRİPOĞLU,  
<sup>1</sup>Ceyhan ŞAHİN, <sup>1</sup>Zekeriya İLÇE

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Mehmet Arpacık: <https://orcid.org/0000-0001-7149-5627>

Hayriye Nihan Karaman Ayyıldız: <https://orcid.org/0000-0003-0180-5022>

Semih Lütfü Mirapoğlu: <https://orcid.org/0000-0002-0112-7295>

Ceyhan Şahin: <https://orcid.org/0000-0003-3101-3915>

Zekeriya İlçe: <https://orcid.org/0000-0002-3473-5051>

#### ÖZ

**Amaç:** Amacımız konjenital izole penil torsiyon prevalansını saptamak ve basit bir teknik ile onarım sonuçlarını sunmaktır.

**Materyal ve Metot:** Kliniğimize sünnet istemiyle 2016 ile 2019 yılları arasında başvuran 2650 erkek çocuk konjenital izole penil torsiyon açısından değerlendirildi. Torsiyon derecesi ve yönüne göre sınıflandırıldı ve klinik bulguları incelendi. Torsiyon derecesi >45 derece olan hastalara sünnet ve degloving uygulandı. Raphe mevcut konumunda bırakılarak frenulum-cilt yeniden hizalama ile torsiyon düzeltildi. Sonuçlar değerlendirildi.

**Bulgular:** Çocukların %1,2 (n=32)'sinde >45° konjenital izole penil torsiyon tespit edildi. Torsiyon yönü %93,8 (n=30) hastada sola, %6,2 (n=2) hastada sağa idi. Hastaların %37,5 (n=12)'inde peniste eğrilik, okul çağındaki üç hastada peniste eğrilik ve yana işeme şikayeti vardı. Ameliyat sonrası hastaların %9,3 (n=3)'ünde kendiliğinden düzelen ekimoz görüldü. Hiçbir hastada rezidü torsiyon görülmedi.

**Sonuç:** Çocuklarda >45° izole penil torsiyon oranı %1,2 idi. Raphe mevcut konumunda bırakıldığında basit ve güvenli bir yöntem olan degloving-cilt yeniden hizalama ile tüm torsiyonlar düzeltilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi onarım, çocuk, penil torsiyon, prevelans

#### ABSTRACT

**Objective:** We aimed to determine the prevalence of congenital isolated penile torsion and to present the results of correction by a simple surgical technique.

**Materials and Methods:** Between 2016 and 2019, 2650 boys who presented circumcision request were evaluated in terms of congenital isolated penile torsion in our clinic. They were classified in terms of the degree and direction of torsion, and their clinical complaints were investigated. Circumcision and degloving were performed to patients that its had 45 degrees or more torsion. Raphe was left in its original position, and torsion was corrected by frenulum-skin realignment. Results were evaluated.

**Results:** Congenital isolated penile torsion of >45° was reported in 1.2% (n=32) boys. The direction of torsion was to the left in 93.8% (n=30) and to the right in 6.2% (n=2) patients. Moreover, 37.5% (n=12) patients had complaints of torsion in the penis, and three patients of school age had complaints of sideways-pointing urine stream. Ecchymosis, which resolved itself, was observed in 9.3% (n=3) of the postoperative patients. No patients had residual torsion.

**Conclusion:** The prevalence of congenital isolated penile torsion was in 1.2% (>45°) boys. The method of degloving and frenulum-skin realignment leaving the raphe in its original position is a safe and simple method that can be performed to correct all torsions.

**Keywords:** Children, penile torsion, prevelans, surgical correction

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet Arpacık  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahi Kliniği, İstanbul / TÜRKİYE  
Tel: +905056178305  
E-mail: mehmetarpacik@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 31/09/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 21/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## GİRİŞ

Penil torsiyon, penisin uzun eksenine etrafındaki rotasyon anomalisidir. Hipospadias ve kordi gibi penil anomaliler ile birlikte veya izole olabilir. Konjenital veya penise uygulanan cerrahiye bağlı oluşabilir.<sup>1-3</sup> Torsiyon derecesine göre hafif (<45), Orta (45-90) ve ileri (>90 ) derece olarak sınıflandırılır. Torsiyon derecesi ve ek anomali varlığına göre uygulanan cerrahi yöntem değişiklik gösterir.<sup>4-5</sup>

Bu çalışmanın amacı; cerrahi tedavi gereken konjenital izole penil torsiyon prevelansını saptamak ve raphe'yi mevcut konumunda bırakarak degloving-cilt yeniden hizalama ile penil torsiyonu düzelttiğimiz hastalarımızın sonuçlarını sunmaktır.

## MATERYAL VE METOT

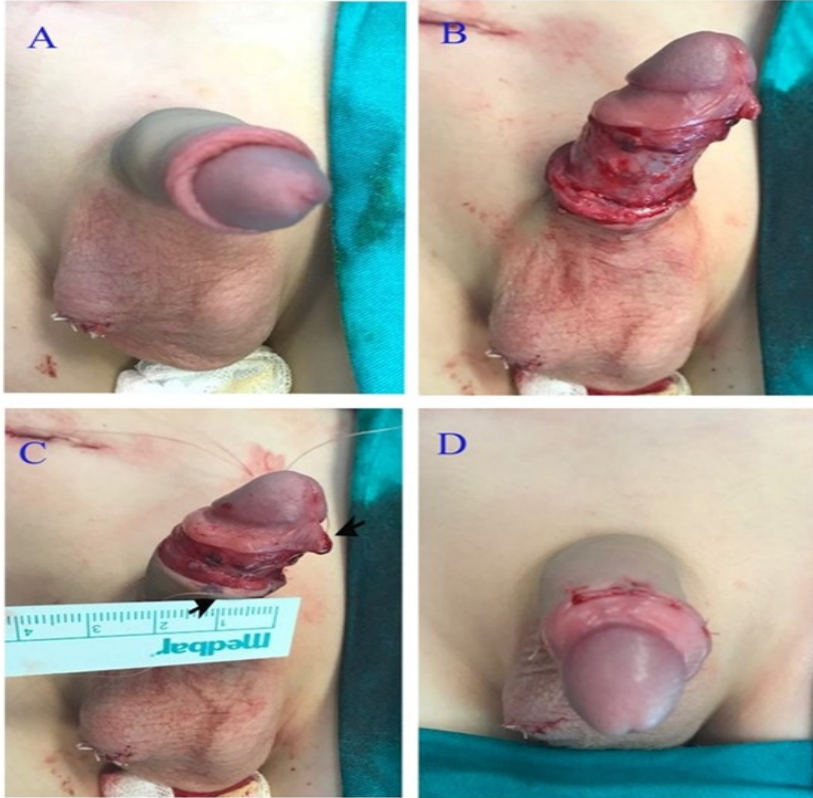
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alınmıştır (Tarih: 20.11.2019, karar no:24428). Çalışma Dünya Tıp Birliği Birliği etik ilkelerine uygun ve hastaların ebeveyninden izin alınarak yapılmıştır.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahi kliniğine sünnet istemiyle 2016 ile 2019 yılları arasında başvuran 0-8 yaş aralığında 2650 erkek çocuğun verileri değer-

lendirildi. Hipospadias ve penil kordisi olan, herhangi bir sebeple penise cerrahi işlem uygulanmış, sünnet olmuş ve 45 dereceden az torsiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Konjenital izole penil torsiyonu 45 derecenin üstünde olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu kriterlere uyan 32 hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların yaşı, sünnet istemi dışında şikayetleri, torsiyonun derecesi, torsiyonun yönü, cerrahi işlem ve komplikasyonlar kaydedildi.

**Cerrahi İşlem:** Genel anestezi altında koronal sulkusa 5mm mesafede yapılan sirküler insizyon ile sünnet derisi eksize edildi. Buck's fasyası ile cilt arasındaki fibröz yapılar kesilerek penoskrotal seviyeye kadar degloving yapıldı. Yapılan degloving ile penis aksının kısmen düzeldiği görüldü. Kalan torsiyon raphe mevcut konumunda bırakılarak 5/0 rapid vicryl ile ilk sutur glanuler frenulumdan ve karşı taraf cildinden penis aksını düzelterek şekilde geçildi. Diğer sütürler ilk sutur baz alınarak çepeçevre atıldı (Resim 1).

Elastik bandaj ile pansuman yapıldı. Post operatif 2. gün pansumanı açıldı. Ameliyattan 10 gün, 1 ve 3 ay ile 1 yıl sonra değerlendirildi. Kanama, hematoma ve enfeksiyon erken komplikasyon olarak değerlendirildi. Üçüncü ay takibinden sonra 15 derecenin üstünde penil torsiyonu olanlar nüks olarak değer-



**Resim1.** A-Penil torsiyon, B-Sünnet ve degloving sonrası kısmi düzelme, C-Frenulum-cilt hizalaması, D-Ameliyat sonu görünümü.

lendirildi.

**İstatistik:** Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, frekans) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Kliniğimize sünnet istemiyle başvuran 2650 erkek çocuğun %1,2 (n=32)'sinde 45 derece ve üzerinde konjenital izole penil torsiyon tespit edildi. Bu hastaların yaş ortalaması  $3,09 \pm 2,04$  idi. Torsiyon derecesi %81,3 (n=26) hastada 45-90 derece, %18,7 (n=6) hastada 90-150 derece arasında idi. Penil torsiyon yönü, hastaların %93,8 (n=30)'unda sola (saatin tersi yönüne), %6,2 (n=2)'inde sağa (saat yönünde) idi. Penil torsiyonu olan hastaların %62,5 (n=20)'i herhangi bir şikayet tarif etmezken, hastaların %37,5 (n=12)'inde peniste eğrilik

şikayeti vardı. Üç hastada peniste eğrilik şikayetine ek olarak yana işeme şikayeti vardı (Tablo 1).

Şikayete göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktaydı. ( $p < 0,05$ ). Penis eğriliği+yana işeme şikayeti olan hastaların yaş ortalaması, şikayeti olmayan ve penis eğriliği şikayeti olan hastaların yaşlarından anlamlı şekilde yüksektir ( $p < 0,05$ ). Şikayeti olmayan hastalar ile penis eğriliği şikayeti olan hastaların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ) (Tablo2).

Şikayetlerin varlığı ile torsiyon derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmektedir ( $p < 0,05$ ). Peniste eğrilik şikayeti, torsiyonun  $>90$  derece üzerinde olduğu hastalarda %100'ünde, 45-90 derece torsiyonu olan hastaların %11,5'i sadece penis eğriliği, %11,5'i ise penis eğriliği+yana işeme şikayeti vardı (Tablo3).

**Komplikasyonlar:** Hiçbir hastamızda ek cerrahi prosedüre ihtiyaç duyulmadı. Ameliyattan sonra hastaların %9 (n=3)'de herhangi bir tedaviye ihtiyaç duymadan spontan düzelen ekimoz görüldü. Kanama, hematom ve enfeksiyon gibi erken komplikasyon ve ikinci ameliyatı gerektirecek nüks veya rezidü torsiyon görülmedi.

**Tablo 1.** Hastaların parametrelerinin dağılımı.

		n	%
<b>Penil Torsiyon</b>	Var	32	1,2
	Yok	2618	98,8
	Toplam	2650	32
<b>Torsiyon Derecesi</b>	45-90	26	81,3
	90-150	6	18,7
	Toplam	32	100
<b>Torsiyonun Yönü</b>	Sol	30	93,8
	Sağ	2	6,2
	Toplam		
<b>Şikayet</b>	Şikayet yok	20	62,5
	Şikayet var	12	37,5
	Penis eğriliği	9	28,1
	Penis eğriliği+Yana işeme	3	9,4
Toplam		32	100

**Tablo 2.** Penil torsiyonu olan hastaların yaşa göre dağılımı.

Şikayet	Yaş		p
	Ort±SS	Medyan	
Sünnet istemi+şikayet yok	$3,05 \pm 1,67$	3	0,005*
Sünnet istemi+Penis eğriliği	$1,89 \pm 1,36$	1	
Sünnet istemi Penis eğriliği+Yana işeme	$7 \pm 1$	7	
Toplam	$3,09 \pm 2,04$	2,5	

Kruskal Wallis Test; \*, $p < 0,05$ .

**Tablo 3.** Penil torsiyon derecesi-şikayet ilişkisinin değerlendirilmesi.

Şikayet	Torsiyon Derecesi 45-90	Torsiyon Derecesi 90-150	Toplam	P
	n (%)	n (%)	n (%)	
Şikayet yok	20 (%76,9)	0 (%0)	20 (%62,5)	<b>0,0001*</b>
Penis eğriliği şikayeti	3 (%11,5)	6 (%100)	9 (%28,1)	
Penis eğriliği+Yana işeme	3 (%11,5)	0 (%0)	3 (%9,4)	
Toplam	26 (%100)	6 (%100)	32 (%100)	

Fisher Freeman Halton Test; \*p&lt;0.05.

**TARTIŞMA VE SONUÇ**

Konjenital izole penil torsiyon penis gelişimi sürecinde oluşan şekil bozukluğudur. Penisin embriyolojik gelişimi oldukça karmaşık bir süreçtir. Her üç germ tabakasını da içerir. Genital tüberkülün mezoderm yaprağından; corpus cavernozum, corpus spongiosum, bağ dokusu ve dermis, endodermal kabartıdan; penil üretra, ektodermden glanduler üretra ve eksternal meatus oluşur. Üretral oyuğun ektodermal kısımları ise birleşerek median rafeyi albuginea to the pubic periosteum for correction of penile torsion: a prospective randomize study. oluşturur. Dartos dokusu, genital cildin hemen altında yerleşmiş, penil shaftı saran fibromuskuler yapıdır. Penis gelişimi sürecinde penil shaft ile dartos ve cilt arasındaki uyumsuzluğun konjenital penil torsiyona sebep olduğu düşünülmektedir. Raphe rotasyon olan tarafa doğru spiral şeklinde dönmüştür.<sup>6-8</sup>

Yapılan çalışmalarda izole penil torsiyonun herhangi bir semptomu neden olmadığını, ebeveynlerin ileride cinsel fonksiyon bozukluğuna sebep olacağı kaygısı ile penil torsiyonu düzeltmek istedikleri belirtilmiştir.<sup>1,9</sup> Ancak bizim çalışmamızda hastaların birinci başvuru sebebi sünnet isteği olmakla birlikte ebeveynlerin % 37,5'i (45-90 derece hastalarda %23, >90 derece hastalarda %100) sünnet kararı verildikten sonra çocukta penis eğriliği olduğunu söyledi ve düzeltilmesini istedi. Ayrıca okul çağındaki üç hastamızın tamamının yana doğru işediğini söylemesi dikkat çekici idi. Ebeveynlerin söylemekten kaçındığı penil eğriliğin ve yana doğru işeme şikayetinin cerrahi düzeltmeyi gerektiren birer semptom olduğunu düşünüyoruz.

Penil torsiyon prevalansı farklı çalışmalarda değişiklikler göstermektedir. Kuzey Hindistanda 5018 yenidoğan üzerinde yapılan çalışmada 30 derecenin üzerindeki izole penil torsiyon prevalansı %1,97 olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup> Türkiyeden Eroglu E ve Gundogdu G;<sup>10</sup> 1000 yenidoğanda yaptıkları çalışmada izole penil torsiyon oranını %20, cerrahi düzeltme gereken orta ve ileri derece torsiyon oranını ise %2,15 olarak bildirmişler. Hamed M. El Darawany ve ark.<sup>4</sup> sünnet için başvuran, yaşları 2 hafta-6 yaş arasındaki 1650 hastada %31,2 oranında penil torsiyon tespit etmiş. Bu çalışmada da vakaların sadece %3,7'si 45

derecenin üstündeki torsiyonlardır. Görüldüğü gibi yapılan çalışmalarda penil torsiyon oranları farklı ve yüksek olmasına rağmen cerrahi düzeltme gerektiren orta ve ileri derece torsiyonlar çok daha azdır.

Çalışmamızda sünnet istemi ile başvuran 2650 hastanın %1,2 (n=32)'inde >45 derece konjenital izole penil torsiyon tespit ettik. Penil torsiyon oranımızın diğer çalışmalardan düşük olmasının sebebi hastalarımızın yaş ortalamasının daha büyük olması olabilir. Çünkü penis doğumdan sonra da gelişmeye devam eder ve yaş ile birlikte fimozisin açılması penil torsiyonun kısmen gerilemesine sebep olabilir. Çalışmamızda >45 derecenin üstündeki torsiyonların % 81,3 nin orta (45-90), %18,7 nin ileri derece (>90) olması ve penil torsiyonun yönünün %93,8 sol tarafa, %6,2 sağ tarafa olması literatür ile benzer idi.

Penil torsiyonların düzeltilmesi için çok sayıda cerrahi teknik kullanılmaktadır. Hafif konjenital izole penil torsiyonların düzeltilmesi için sünnet ve basit cilt hizalamasının yeterli olduğu, fakat orta ve ileri derece torsiyonlar ile ek anomalilerin eşlik ettiği torsiyonlar için cerrahi düzeltme gerektiği konusunda cerrahlar arasında fikir birliği vardır.<sup>10-12</sup> Ancak ideal cerrahi yöntem konusunda fikir birliği yoktur. Uygulanan cerrahi yöntem ne kadar kompleks ise komplikasyon gelişme oranı o kadar yüksek olur. Al-daquadossi ve ark.<sup>13</sup> konjenital penil torsiyon onarımında karşılaştığı, dorsal dartos flebi tekniği ile tunica albugineayı pubic periostuma suture ederek onardığı torsion düzeltme sonuçlarının benzer olduğunu, dorsal dartos flebinin daha kolay ve komplikasyonların daha az olduğunu bildirmiştir. Son yıllarda izole penil torsiyon onarımı için basit ve uygulama kolaylığı nedeniyle degloving ve yeniden cilt hizalama yöntemi tercih edilmektedir.<sup>9,10</sup> Bu teknikte penoskrotal seviyeye kadar yapılan degloving penil shaft ile cilt arasındaki bağlantının kesilmesini sağlar. Penil shaftın ciltten ayrılması ile penil torsiyon kısmen düzelir, kalan torsiyon yeniden hizalama ile düzeltilebilir. Ancak torsiyon derecesi fazla olan hastalarda yeniden hizalama yaparken rapheyi orta hata getirmek zordur. Rapheyi orta hata getirmeye çalışmak laterale konumlanmış raphe ve cildin penil shaftı tekrar torsiyone etmesine sebep olur. Bunun için özellikle ileri derece torsiyonlarda

ek cerrahi işlem veya daha invazif yöntemlere başvurulmaktadır.<sup>5,14,15</sup> El Darawany ve ark.<sup>4</sup> 45 derecenin üzerinde izole penil torsionu olan 62 hastadan 21'inde degloving ve cildin yeniden hizalaması, diğer 41 hastada ise degloving ve cildin aşırı çekiştirilmesi veya dartos flebi gibi farklı teknikler kullanılmış.

Marret ve ark.<sup>16</sup> ise yaptıkları çalışmada 45-90 derece arasındaki torsiyonların %75'inde degloving-cilt hizalaması ile düzeltilebilirken %25'inde dartos flebine ihtiyaç duymuş, 90 dereceden fazla torsiyonu olan hastaların ise %86'sında torsiyonu düzeltmek için dartos flebine ihtiyaç duymuş ve dartos flep prosedürüne duyulan ihtiyacın torsiyon derecesi ile doğru orantılı olduğunu belirtmişler.

Çalışmamızda orta ve ileri derece tüm penil torsiyonlarda diğer çalışmalarda olduğu gibi penoskrotal seviyeye kadar degloving yaptık, penil shaftı ciltten ayırarak serbestleştirdik. Degloving ile serbestleşen ve kısmen düzelen torsiyonu rapheyi konumlandığı yerde bırakarak kolayca düzeltilebildik. Rapheyi orta hata getirmek için zorlamadık. Torsiyonu düzeltmek için hiçbir hastamızda ek cerrahi işleme veya daha invazif bir tekniğe ihtiyaç duymadık. Bu da hem uygulama kolaylığı hem de ameliyat süresinin daha kısa olmasını sağladı. Ameliyat sonrası hastaların %9,3 (n=3)'ünde kendiliğinden düzelen ekimoz görüldü. Hiçbir hastamızda hematoma, kanama gibi erken komplikasyon ve takibinde rezidü torsiyon görülmedi. Tüm hastalarda eksternal üretral meca görünümü ve işeme yönü düzgündü. Penis görünümü raphe çizgisinin laterale doğru seyretmesi dışında tamamen normaldi. Penis görünümü hekim ve ebeveynler için tatminkardı.

Sonuç olarak; torsiyon derecesi >45 derece olan konjenital izole penil torsiyon prevalansı %1,2 (45-90 derece %1, >90 derece %0,2) oranında görülmektedir. Raphe mevcut konumda bırakılarak uygulandığında güvenli ve basit bir yöntem olan degloving-cilt hizalaması yöntemi ile tüm konjenital izole penil torsiyonların düzeltilebilir. Ayrıca orta ve ileri derece penil torsiyonu olan hastalarda yana işemeve penil eğrilik şikayetinin cerrahi düzeltme endikasyonu olduğunu düşünüyoruz.

**Etik Komite Onayı:** Bu araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 20.11.2019, karar no:24428).

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Fikir – MA; Denetleme –ÇŞ, Zİ; Malzemeler – MA,SLM; Veri toplanması ve/veya işlenmesi MA,HNKA; Analiz ve/veya yorum –MA, Zİ; Yazıyı yazan – MA,HNKA.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

1. Castagnetti M, Leonard M, Guerra L, Esposito C, Cimador M. Benign penile skin anomalies in children: A primer for pediatricians. *World J Pediatr.* 2015;11(4):316-323. doi:10.1007/s12519-015-0015-5
2. Bıçakçı Ü, İssı Y, Yağız B, Demirel BD. Evaluation the outcome of two-stage repair in children with proximal hypospadias and severe chordee with hypospadias objective penile evaluation (HOPE) scoring. *J Contemp Med.* 2019;9(4):373-377. doi:10.16899/jcm.561241
3. Kestel M, Tarhan H, Şahin H. Male Circumcision. *Medical Journal of Mugla Sitki Kocman University.* 2018;5(1):27-31.
4. El Darawany HM, Al Damhogy ME, Kandil MS, Elkordi ME, Nagla SA, Taha MR. Procedures used for correction of isolated penile torsion: are they competitive or complementary? *Int. Urol Nephrol.* 2019;51(8):1313-1319. doi:10.1007/s11255-019-02163-9
5. Elbakry A, Zakaria A, Matar A, El Nashar A. The management of moderate and severe congenital penile torsion associated with hypospadias: Urethral mobilisation is not a panacea against torsion. *Arab J Urol.* 2013;11(1):1-7. doi:10.1016/j.aju.2012.12.004
6. Pişkin MM, Yılmaz K. Embryology and developmental mechanisms of the male urogenital system (penis and urethra). *Turk Urol Sem.* 2011;2:170-172.
7. Cunha GR, Baskin LS. Development of the external genitalia. *Differentiation.* 2020;112:7-9. doi:10.1016/j.diff.2019.10.008
8. Jordan G, McCammon K. Surgery of the penis and urethra, *Urology*(10<sup>th</sup> edition), Walsh C, Philadelphia, USA; 2012:177-189.
9. Bhat A, Bhat M, Kumar V, Goyal S, Bhat A, Patni M. The incidence of isolated penile torsion in North India: A study of 5,018 neonates. *J Pediatr Urol.* 2017;13(5):491.e1-491.e6. doi:10.1016/j.jpuro.12.031
10. Eroglu E, Gundogdu G. Isolated penile torsion in newborns. *Can Urol Assoc J.* 2015;9(11-12):805-807. doi:10.5489/cuaj.2833
11. Fisher PC, Park JM. Penile torsion repair using dorsal dartos flap rotation. *J Urol.* 2004;171(5):1903-1904. doi:10.1097/01.ju.0000120148.79867.5c
12. Aykaç A, Baran Ö, Yapıcı O, Aygün BA, Aydın C, Çakan M. Penil degloving and dorsal dartos flap rotation approach for the management of isolated penile torsion. *Turk J Urol.* 2016;42(1):27-31.
13. Aldaqdossi HA, Elgamel SA, Seif Elnasr MK. Dorsal dartos flap rotation versus suturing tunica *J Pediatr Urol.* 2013;9(5):643-647. doi:10.1016/



- j.jpurol.2012.07.014
14. Elbatarny AM, İsmail KA. Penile torsion repair in children following a ladder step: simple steps are usually sufficient. *J Pediatr Urol.* 2014;10(6):1187-1192. doi:10.1016/j.jpurol.2014.05.009
  15. Bhat A, Sabharwal K, Bhat M, Singla M, Kumar V, Upadhyay R. Correction of penile torsion and chordee by mobilization of urethra with spongiosum in chordee without hipospadias. *J Pediatr Urol.* 2014;10(6):1238-1243. doi:10.1016/j.jpurol.2014.06.016
  16. Marret JB, Ravasse P, Raffoul L, Rod J. The Fisher Technique for correction of penile torsion in children: Who are the candidates? *Urology.* 2017;104(6):179-182. doi:10.1016/j.urology.2017.02.038

## Elektif Katarakt Ameliyatı Öncesinde Covid-19 RT-PCR Testi Yapılmalı mı? Prevelans ve Maliyet Analizi Işığında Bir Çalışma

### Should Covid-19 RT-PCR Test Be Performed Before Elective Cataract Surgery? A study In the Light of Prevalence and Cost Analysis

<sup>1</sup>Selim CEVHER, <sup>2</sup>Mehmet Barış ÜÇER, <sup>1</sup>Tayfun ŞAHİN

<sup>1</sup> Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Hitit University, Çorum, Turkey

<sup>2</sup> Department of Ophthalmology, Hitit University Erol Olçok Training and Research Hospital, Çorum, Turkey

Selim Cevher: <https://orcid.org/0000-0002-7968-4876>

Mehmet Barış Üçer: <https://orcid.org/0000-0002-6807-4909>

Tayfun Şahin: <https://orcid.org/0000-0003-2319-0807>

#### ÖZ

**Amaç:** Elektif katarakt ameliyatı planlanan hastalarda asemptomatik Covid-19 seroprevalansını, Covid-19'un katarakt ameliyatına maliyet etkilerini ve tarama testinin ameliyat öncesi rutin olarak kullanılmasının etkilerini tartışmak amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Bu çalışma kesitsel ve gözlemsel bir çalışmadır. Çalışma grubunu pandemi döneminde ameliyat öncesi SARS CoV 2 için gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT PCR) testi yapılan hiçbir Covid-19 semptomu olmayan 217 hasta kontrol grubunu ise pandemi öncesi daha önce elektif katarakt ameliyatı geçiren 200 hasta oluşturdu. Demografik özellikleri ve hastanede kalış süreleri kaydedildi. Ekipman ücretleri, laboratuvar ücretleri, ilaç ücretleri ve hastane hizmet ücretleri kayıt altına alınarak maliyet analizi yapıldı. Covid-19 seroprevalansı hesaplandı.

**Bulgular:** Hastanemizde pandemi döneminde elektif katarakt cerrahisi uygulanan tüm hastalarda asemptomatik Covid-19 enfeksiyonu seroprevalansı %1,8 idi. Grupların ortalama maliyeti arasında anlamlı fark vardı ( $p<0,001$ ).

**Sonuç:** Asemptomatik hastalarda hastalığın seroprevalansı çok düşük olmasına ve hastalığın ameliyat maliyetini artırmasına rağmen, asemptomatik hastaları belirlemek ve bulaşıcılığı azaltmak için COVID-19 taramasına devam edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyat öncesi testler, covid-19, katarakt cerrahisi, seroprevalans, tedavi maliyeti

#### ABSTRACT

**Objective:** It was aimed to argue the asymptomatic Covid-19 seroprevalence in patients scheduled for elective cataract surgery, to investigate the cost effects of Covid-19 on cataract surgery, and the effects of routinely using the screening test before surgery.

**Materials and Methods:** This is a cross-sectional and observational study. The study group included 217 patients without any symptoms of Covid-19 who underwent real-time polymerase chain reaction (RT PCR) testing for SARS CoV 2 before surgery during the pandemic period and the control group included 200 patients who underwent elective cataract surgery procedure before the Covid-19 pandemic. Their demographic characteristics and the length of hospital stay were recorded. Equipment fees, laboratory fees, drug fees, and hospital service fees were recorded, and cost analysis was made. Seroprevalence of Covid-19 was calculated.

**Results:** The seroprevalence of the asymptomatic Covid-19 infection among all elective cataract surgery patients in our hospital was 1.8%. There was a significant difference between the average cost of the groups ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** Although the seroprevalence of the disease is very low among asymptomatic patients and the disease increases the cost of the surgery, we think that to identify asymptomatic patients and reduce contagiousness, screening for COVID-19 should continue.

**Keywords:** Cataract surgery, cost of treatment, covid-19, preoperative testing, seroprevalence

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Selim Cevher  
Hitit University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, 019040, Çorum, Turkey  
Tel: +905558147790  
E-mail: s.cevher@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 05/09/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 07/11/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

The most important health issue of the year 2020 is the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS CoV 2) (Covid 19) and it is still important in 2021. The disease has been spread rapidly and became a pandemic within a short period of time.

With the onset of the pandemic, in March 2020, health institutions had to make changes in their routine works.<sup>1</sup> In pandemic hospitals, elective surgeries have been postponed. The purpose of the delay is to protect the patients from hospital-induced viral transmission and to use healthcare workers' energy optimum. The number of postponed surgeries has been reported as approximately 28 million.<sup>2</sup> Following the recognition that the cancellation of elective surgeries will have a significant impact on patients and have devastating consequences, governments, and international authorities have made a number of decisions to safely restart elective surgeries. An important decision is elective testing before surgeries. This has been proposed by international authorities.<sup>3</sup> In our hospital, from June 2020, it was proposed that testing for Covid 19 for asymptomatic patients coming for elective surgeries should be performed. Moreover, it has also been suggested to take equipment, and cleaning measures in the operating room.<sup>4</sup> In our hospital, real-time polymerase chain reaction (RT-PCR) testing for the SARS-CoV-2 virus which results within 4 to 8 hours has been performed by laboratory workers.

Cataract surgery is one of the most common operations performed both worldwide.<sup>5</sup> During the Covid-19 pandemic, patients with cataract which causes disruption in daily work, are mostly operated on. Patients with Covid-19 symptoms are not operated on. Asymptomatic patients are also tested in pandemic hospitals.

In this study, it was aimed to argue whether preoperative Covid-19 testing is necessary for elective cataract surgery in the light of prevalence findings and surgical cost analysis.

## MATERIALS AND METHODS

This observational and cross-sectional study was performed at the Department of Ophthalmology of a tertiary care hospital in Turkey from January 1, 2020, to January 1, 2021. Firstly, ethics committee approval (Date: 09.12.2020, decision no: 356) and Scientific Research Platform of the Ministry of Health approval were obtained, and then the study was performed. This study adhered to the tenets of the Declaration of Helsinki. Written informed consent was obtained from all patients prior to enrollment in this study separately for the intervention and the Covid 19 RT-PCR testing. Patients with comorbid diseases such as uncontrolled hypertension and/or

diabetes, pregnancy, heart disease, lung disease, or immunocompromised status were excluded from the study.

Patients who have been examined before and decided to the operation were called to the hospital 1 day before surgery. On this day, the Covid 19 questionnaire with questions about their systemic health condition (fever, cough, headache, myalgia, and throat pain) was taken from all patients. Travel history and any history of contact with Covid 19 positive patient or the symptomatic patient were questioned. Patients with symptoms or a history of contact were referred to the Department of Infectious Diseases and excluded from the study. The patient group that made up this study consisted of patients with asymptomatic and uncomplicated cataract surgery.

After each patient was placed in single rooms, the clinic technician with adequate personal protective equipment (PPE) collected oropharyngeal and nasopharyngeal swabs and transferred them to the laboratory in our hospital for RT PCR. The test was performed on SARS CoV-2 Double Gene RT-q PCR kits (Bio-Speedy®) using the CFX96 Real-Time System (Bio-Rad, USA). Tests resulted within 4 to 8 hours. The next day, phacoemulsification surgery under local anesthesia was performed on the patients with negative test results. An Infiniti Vision System device (Alcon Inc. Fort Worth, TX, USA) was used in all surgeries. In all surgeries, adequate PPE for all health care workers was used both in the clinic and the operation room. After each surgery; operation room tables, the lens of the operating microscope, and floors were cleaned. Standard and universal precautions have been followed. Patients with positive results were referred to the Department of Infectious Diseases. After treatment and with a negative report for SARS CoV 2 RT PCR, these patients were operated on.

**Cost Analysis:** A retrospective review of cataract surgeries performed at our institution was conducted over the three-months period (ie, January 1, 2020 - March 1, 2020). This represents our baseline control group outside of the Covid-19 pandemic period.

During the week of March 16, 2020, to June 1, 2020, our institution started to postpone all semi-elective procedures. On June 1, PCR testing for the SARS-CoV-2 virus became available for elective surgery patients and PCR testing was performed for all patients systematically. We performed a second review of cataract surgeries performed between June 1, 2020, and January 1, 2021. During this period all patients were tested within 24 hours before their planned cataract surgery. This represents our study group during the Covid-19 pandemic period.

The same materials were used in both the study group and the control group; Infiniti Vision System

device (Alcon Inc., Fort Worth, TX, USA), 2,2 mm clear corneal incision blade, MVR blade (BVI BEAVER VISITEC), viscoelastic materials (VEM); sodium hyaluronate 1.4% and 3% (protectalon, VSY Biotechnology), balanced salt solution (BSS OCROSOL, Polifarma), AcrySof® intraocular lens (Alcon), tropicamide 1% and cyclopentolate 1% for dilating pupil, sub-Tenon's block using lidocaine HCl 2% for local anesthesia, 10% povidone-iodine for sterilizing the skin, 5% povidone-iodine for sterilizing the ocular surface. After surgeries, all patients used topical moxifloxacin for 2 weeks and topical dexamethasone for 4 weeks.

The costs of surgeries were analyzed from hospital charges to third-party payers. The average cost of treatment was calculated based on the sum of the costs of hospital fees, laboratory fees, drugs fees, and equipment fees. The costs calculated in this study were generalized costs since they are standardized by third-party payers and the Turkish government.

The drugs used comprised topical moxifloxacin, topical dexamethasone, topical tropicamide 1%, topical cyclopentolate 1%, lidocaine HCl 2%, intracameral adrenaline, and intracameral cefuroxime (Aprokam®). The types of equipment was a phaco pack, surgical corneal knives (2.2 and MVR), ophthalmic drape, surgical glove and masks (classic surgery mask was used in the pre-pandemic period and FFP3 mask was used in the pandemic period), surgical gown (disposable surgical gown was used in the pandemic period and reusable surgical gown was used in the pre-pandemic period), intra-ocular lens, VEM (1.4%, 3%), eye closure pad, BSS, and syringes. The cost of services consisted of hospitalization fees and laboratory services (Hbs Ag, Anti-HCV, Anti-HIV, Anti-Hbs, and RT-PCR). All costs in this study were calculated in Turkish Liras (TL) and converted to United States Dollars (USD). The year and conversion rates were 2020 and 0.5, respectively (1 USD = 7.8TL).

**Statistical Analysis:** In this study, statistical analyses were done using SPSS (Version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA, License: Hitit University) pack-

ge program. Descriptive statistics were presented as mean ± standard deviation for normally distributed continuous data, median (min-max) for variables with non-normally distributed continuous data, and numbers and percentages (%) for categorical data. Normality distribution was examined by Kolmogorov – Smirnov and Shapiro-Wilk tests. The Student's t-test was used for the data that showed normal distribution in the mean comparisons of the study group and control group, and the Mann Whitney U test was used for non-normally distributed data. The Chi-square test was used for nominal variables. The statistical significance level was accepted as p <0.05.

**RESULTS**

This study included 2 groups of cataract surgery patients who underwent phacoemulsification surgery; 200 patients were operated on before the Covid-19 pandemic (control group (47.96%)) and 217 patients were operated on during the Covid-19 pandemic period (study group (52.04%)). 132 (60.8%) of the patients were male and 85 (39.2%) were female in the study group. 115 (57.5%) of the patients were male and 85 (42.5%) were female in the control group. Gender distributions among the research groups were statistically similar (p:0.489). The mean age of the study group was 66.45±10.11 years (median: 68, min-max: 31-85, respectively) and the control group was 66.36±12.11 years (median:67.5, min-max:27-90, respectively). The average age of the groups was statistically similar (p:0.882). These findings are demonstrated in Table 1.

4 patients of 217 patients (study group) were found to have positive RT PCR for SARS CoV 2. The seroprevalence of the asymptomatic Covid 19 infection among all elective cataract surgery patients in our hospital was 1.8%. The patients with positive test results (4 patients) were asymptomatic. Two were women (ages were 47 years and 50 years) and two were men (ages were 77 years and 62 years) of four patients.

The costs of drugs, the cost of equipment, the costs of hospital fees, the cost of laboratory fees, and ave-

**Table 1.** Demographic properties of the study

Characteristic	Study group (n:217)	Control group (n: 200)	P value
Male-female distribution	132(60.8%)/85(39.2%)	115(57.5%)/85(42.5%)	NS*
Mean age, years	66.45 ± 10.11 median: 68 min-max: 31-85	66.36 ± 12.11 median: 67.5 min-max: 27-90	NS**
Operated eye (R/L)	100(46%)/117(54%)	94(47%)/106(53%)	NS*

\*: Chi-square test, \*\*: Student's t-test, NS: Not significant; R: right; L: left.

rage costs were 5.98 ± 0.33 USD, 96.70 ± 0.47, 7.07 ± 2.50 USD, 18.53 USD, 128.28 ± 2.61 USD, respectively, in the study group, while they were 5.94 ± 0.30 USD, 95.92 ± 0.52 USD, 5.75 ± 2.03 USD, 4.57 USD, and 112.18 ± 2.06 USD respectively, in the control group.

There were statistically significant differences between the groups according to the costs of hospital fees, the cost of equipment, the cost of laboratory fees, and average costs (p<0.001, respectively; Table 2). In addition, there was a statistical difference between the groups according to the length of hospital stay (p: 0.001; Table 2).

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

In Turkey, the PCR method is used in the diagnosis of the Covid-19 according to the guidelines prepared by the Turkish Republic Ministry of Health. This test is only performed for patients with Covid-19 specific symptoms or a history of contact with Covid-19 patients and preoperatively.

In the study, we investigated the cataract surgery patients without any symptoms of Covid-19 and a history of contact with Covid-19 patients. We found that the seroprevalence of the disease among the patients was 1.8%. To the best of our knowledge, there were a few studies that reports the seropreva-

**Table 2.** The cost analysis and properties of the study and the control groups

Parameters	Study group N:217	Control group N:200	P-value
The length of hospital stays (days)	1.67±0.6	1.36±0.48	<0.001*
Cost of drugs (USD)	5.98±0.33	5.94±0.30	0.131*
Cost of equipment(USD)	96.70±0.47	95.92±0.52	<0.001*
Cost of hospital fees(USD)	7.07±2.50	5.75±2.03	<0.001*
Cost of laboratory fees(USD)	18.53	4.57	<0.001**
Average cost(USD)	128.28±2.61	112.18±2.06	<0.001*

\*: Mann Whitney U test, \*\*: Student's t-test, USD: United States Dollars

lence of asymptomatic Covid-19 infection among cataract surgery patients. According to our results, 1 patient was positive in 55 patients. Moreover, we investigated the economical effects of Covid-19 on cataract surgery and we compare the cost analysis of the cataract surgery between the Covid-19 period and before Covid-19. Our results showed that the Covid-19 increases the cost of cataract surgery. Covid-19 PCR testing and increased hospital stay are the main reasons that increase the costs of the surgery. Considering that cataract surgery is one of the most common surgeries in the world, it is seen that covid adds an extra cost to the health economy and therefore to the national economy.

Results regarding the prevalence of Covid-19 vary from region to region. For example, in a study conducted in the United Kingdom, Rivett et al. reported the seroprevalence of Covid-19 in 1032 asymptomatic healthcare workers as 3%.<sup>6</sup> A study from China that included 1015 asymptomatic participants, found the seroprevalence of the disease as 0.04%.<sup>7</sup> Clarke et al. studied the seroprevalence of Covid-19 in hemodialysis patients and they found the seroprevalence was 40.3% in asymptomatic patients.<sup>8</sup> In the study of Kim et al, performed in South Korea, detected the prevalence of asymptomatic Covid-19 infection was 19.2%.<sup>9</sup> Dong et al. studied the prevalence of Covid-19 in children in China, they reported that over 90% of pediatric Covid 19 patients were

asymptomatic.<sup>10</sup> A systematic review and meta-analysis, according to the random-effects model, conducted by He et al. reported that seroprevalence of the disease was 0.28% in the elder population.<sup>11</sup> In the literature, there are few studies investigating the seroprevalence of Covid-19 infection in asymptomatic surgery patients. A study from the United States of America, which investigated the seroprevalence of Covid-19 infection in asymptomatic preoperative/pre-procedure patients, reported the seroprevalence of the disease was 0.13%.<sup>12</sup> The most similar study was conducted in India by Kannan et al. They investigated the seroprevalence of the disease among elective vitreoretinal surgical patients. They reported that the prevalence rate of the asymptomatic Covid-19 infection was 2.2%.<sup>13</sup> Another similar study was conducted by Goel et al. They found the seroprevalence of the disease as 8.4% among 355 asymptomatic patients planned for cataract, squint, lid, lacrimal, and retinal surgery.<sup>14</sup> The other Department of Ophthalmology study was conducted by Alkhersan et al and they reported that one patient (0.88%) had a positive COVID-19 test among 117 patients.<sup>15</sup> Kaban et al. reported the seroprevalence of Covid-19 among gynecologic and obstetric patients in Turkey as 1.2%.<sup>16</sup> These results show us that seroprevalence of the disease is low among asymptomatic elective surgery patients.

Is there a consensus on whether PCR testing should

be performed routinely in elective surgery patients? Although there are various opinions on this topic, there is no consensus yet. For example, Nekkanti et al. investigated the seroprevalence of the disease among cancer patients. They reported the seroprevalence as 8.0% and they recommended the preoperative tests.<sup>17</sup> Kovoov et al. recommended preoperative tests to the surgery patients according to the results of their rapid review study.<sup>18</sup> In our literature search, we found only one article that recommended the preoperative tests for ophthalmic surgery patients.<sup>14</sup> The mean age of their study population was 36.5 years and it is well known that asymptomatic COVID-19 cases are common in young and middle-aged population.<sup>19,20</sup> In our study, the mean age was 66.45 years and it is expected that the asymptomatic COVID-19 cases are uncommon in the elder population.<sup>11</sup> On the other hand, the elder population has usually comorbid diseases and comorbid diseases make the situation more dramatic. The other suggestion, by National Institute for Health and Care Excellence guideline (United Kingdom), recommends preoperative testing in areas with high prevalence but in contrast, it is not recommended that preoperative testing in areas with low prevalence.<sup>21</sup> It is well known that a significant part of people with COVID-19 positive is asymptomatic. The critical question at this point is: How many people have the potential to infect if asymptomatic patients reported to be positive are not treated? There is no definite answer to this question, but there are studies in the literature that can give some ideas. For example; Mahmood et al. reported that the risk of asymptomatic transmission of COVID-19 was low( transmission risks was 0.06%).<sup>22</sup> It is well known that asymptomatic population plays the most important role in the continuation of the pandemic and if these populations is not treated, the contagion will increase. In our study, four cataract patient was Covid 19 positive. If we consider that these patients infect many people, we can interpret that healthcare costs will increase even more. We think that continuing the preoperative test is useful for reducing transmission both in the hospital and outside the hospital (with isolation) . In addition, the isolation of people who have come into contact with asymptomatic individuals also reduces the spread of the disease and health expenditures. This is another benefit of the screening test. On the other hand, we believe that with vaccination, the seroprevalence of the disease will reduce and preoperative screening tests can be stopped according to the controlling of the disease. We think that each country should investigate the seroprevalence of the disease in asymptomatic population and they can create their own strategies. In conclusion, our study is an important study that investigated the seroprevalence of the Covid-19 in

asymptomatic cataract surgery patients. In addition, the mean age of our patients was 66.45 years and our study also gives data about the seroprevalence of Covid-19 in the elder population. Our results give an idea not only to the ophthalmology department but also to other surgical departments. In addition, to the best of our knowledge, this is the first study that investigated the cost effects of the disease on cataract surgery. We think that our results can give an idea to the experts on whether to perform preoperative tests or not. This study has some limitations. First, the study population is relatively small. Second, the seroprevalence of the disease may change according to the wave of the disease. Last, the seroprevalence of the disease may differ in different regions of the World and countries, so the statistical results may differ.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Ethics Committee of Hitit University (Date: 09.12.2020, decision no: 356). The study was carried out in accordance with the international declaration, guideline, etc.

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

**Author Contributions:** Concept – SC; Supervision – SC, MBÜ, TŞ; Materials – SC, MBÜ, TŞ; Data Collection and/or Processing – MBU, TŞ; Analysis and/or Interpretation – SC, MBÜ, TŞ; Writing –SC.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. Horton R. Offline: COVID-19 and the NHS-"a national scandal". *Lancet*. 2020;395(10229):1022.
2. COVIDSurg Collaborative. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Br J Surg*. 2020;107(11):1440-1449.
3. American College of Surgeons. Joint Statement: Roadmap for Resuming Elective Surgery after COVID 19 Pandemic 2020. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/roadmap-elective-surgery>. Accessed August 13, 2020.
4. Öner F. An Overview of otorhinolaryngology and head and neck surgery practice in COVID-19 pandemic. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*. 2020;25(Special Issue 1):185-194.
5. Sharma B, Abell RG, Arora T, Antony T, Vajpayee RB. Techniques of anterior capsulotomy in cataract surgery. *Indian J Ophthalmol*. 2019;67(4):450-460.
6. Rivett L, Sridhar S, Sparkes D, et al. Screening of healthcare workers for SARS-CoV-2 highlig-

- hts the role of asymptomatic carriage in COVID-19 transmission. *Elife*. 2020;9:e58728.
7. Ji T, Chen HL, Xu J, et al. Lockdown contained the spread of 2019 novel coronavirus disease in Huangshi city, China: early epidemiological findings. *Clin Infect Dis*. 2020;71(6):1454-1460
  8. Clarke C, Predecki M, Dhutia A, et al. High Prevalence of Asymptomatic COVID-19 Infection in Hemodialysis Patients Detected Using Serologic Screening. *J Am Soc Nephrol*. 2020;31(9):1969-1975.
  9. Kim GU, Kim MJ, Ra SH, et al. Clinical characteristics of asymptomatic and symptomatic patients with mild COVID-19. *Clin Microbiol Infect*. 2020;26(7):948.e1-948.e3.
  10. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702.
  11. He J, Guo Y, Mao R, Zhang J. Proportion of asymptomatic coronavirus disease 2019: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2021;93(2):820-830.
  12. Singer JS, Cheng EM, Murad DA, et al. Low prevalence (0.13%) of COVID-19 infection in asymptomatic pre-operative/pre-procedure patients at a large, academic medical center informs approaches to perioperative care. *Surgery*. 2020;168(6):980-986.
  13. Kannan NB, Sen S, Reddy H, Kumar K, Rajan RP, Ramasamy K. Preoperative COVID-19 testing for elective vitreoretinal surgeries: Experience from a major tertiary care institute in South India. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2373-2377.
  14. Goel R, Arora R, Khanam S, Saxena S, Manchanda V, Pumma P. Is it essential to perform COVID-19 testing prior to ophthalmic procedures?. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2335-2337.
  15. Al-Khersan H, Kalavar MA, Tanenbaum R, et al. Emergent Ophthalmic Surgical Care at a Tertiary Referral Center During the COVID-19 Pandemic. *Am J Ophthalmol*. 2021;222:368-372.
  16. Kaban I, Bacanakgil BH. COVID-19 RT-PCR Test Results of Preoperative Gynecologic and Obstetric Patients in a Pandemic Hospital in Istanbul. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences*. 2021;8(2):90-92.
  17. Nekkanti SS, Vasudevan Nair S, Parmar V, et al. Mandatory preoperative COVID-19 testing for cancer patients-Is it justified? *J Surg Oncol*. 2020;122(7):1288-1292.
  18. Kovoor JG, Tivey DR, Williamson P, et al. Screening and testing for COVID-19 before surgery. *ANZ J Surg*. 2020;90(10):1845-1856.
  19. Hu Z, Song C, Xu C, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci*. 2020;63:706-11.
  20. Wang Y, Liu Y, Liu L, Wang X, Luo N, Li L. Clinical outcomes in 55 patients with Severe acute respiratory syndrome Coronavirus- 2 who were asymptomatic at hospital admission in Shenzhen, China. *J Infect Dis*. 2020;221:1770-4.
  21. COVID-19 rapid guideline: arranging planned care in hospitals and diagnostic services. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2020 Jul 27. (NICE Guideline, No. 179.). <https://www.nice.org.uk/guidance/ng179/resources/covid19-rapid-guideline-arranging-planned-care-in-hospitals-and-diagnostic-services-pdf-66141969613765>. Accessed July 27, 2020.
  22. Mahmood M, Ilyas NU, Khan MF, Hasrat MN, Richwagen N. Transmission frequency of COVID-19 through pre-symptomatic and asymptomatic patients in AJK: a report of 201 cases. *Virol J*. 2021 Jul 3;18(1):138.

## Ergenler Arasında Fiziksel Aktivite, Egzersiz Öz-Yeterlilik Düzeyi ve Davranış Değişikliği Aşamalarının Değerlendirilmesi

### An Assessment of Physical Activity, Exercise Self-Efficacy Level and Stages of Behaviour Change among Adolescents

<sup>1</sup>Mucahide ONER, <sup>2</sup>Hasret YALCINOZ BAYSAL

<sup>1</sup>Hacettepe University Faculty of Nursing, Department of Public Health Nursing, Ankara, Turkey.

<sup>2</sup>Ataturk University, Faculty of Nursing, Department of Public Health Nursing, Erzurum, Turkey.

Mucahide Öner: <https://orcid.org/0000-0003-0445-7035>

Hasret Yalçınöz Baysal: <https://orcid.org/0000-0003-2177-3486>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı adölesanlarda fiziksel aktivite, egzersiz öz-yeterlilik düzeyi ve egzersiz davranışındaki değişim aşamalarını değerlendirmektir.

**Materyal ve Metot:** Bu araştırma tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmanın evrenini bir lisede okuyan 529 öğrenci oluşturmuştur. Örnek seçim yöntemi kullanılmamıştır. Nüfusun tamamına ulaşılmaya çalışılmış ve çalışma 500 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri kişisel bilgi anketi, Egzersiz Öz-etkililik Ölçeği, Egzersiz Değişim Aşamaları Kısa Soru Formu ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form kullanılarak toplanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada adölesanların % 37,6'sının orta düzeyde fiziksel olarak aktif olduğu ve % 36,4'ünün egzersiz değişim aşamalarından düşünme öncesi aşamada olduğu belirlenmiştir. Adölesanlarda egzersiz öz-etkililik skoru orta düzeyde ( $13,64 \pm 6,06$ ) bulunmuştur. Yapılan analizler, adölesanların fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça egzersiz öz-etkililik puanlarının arttığını göstermiştir.

**Sonuç:** Adölesanların hem egzersiz değişim aşamaları hem de fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça egzersiz öz-etkililik puanlarının arttığı saptanmıştır. Adölesanların fiziksel aktivite yapmaları için şartlarının uygun hale getirilmesi, uygun zamanın sağlanması ve gençlerin bu konuda isteklerinin artırılması için eğitim verilmesi önerilmektedir. Eğitimlerin, adölesanların içinde buldukları değişim aşamaları gözönünde bulundurularak yapılması tavsiye edilir.

**Anahtar Kelimeler:** Adölesanlar, egzersiz, fiziksel aktivite, öz-etkililik, sağlık davranışı

#### ABSTRACT

**Objective:** This study aims to assess the level of physical activity, exercise self-efficacy, and the stages of change for exercise behavior among adolescents.

**Materials and Methods:** This research was conducted as descriptive. The study population consisted of 529 students attending at a high school. No sample selection method was used. The whole of the population was tried to be reached and the study was carried out with 500 students. The data for the study were collected using a personal information questionnaire, the Exercise Self-efficacy Scale Questionnaire, the Exercise Stages of Change Short Form and International Physical Activity Questionnaire-Short Form.

**Results:** The study found that 37,6% of the adolescents were physically active at a moderate level and 36,4% were in the pre-contemplation stage of exercise change phases. The mean exercise self-efficacy score among the adolescents was moderate ( $13,64 \pm 6,06$ ). Data analysis showed that as the physical activity levels of adolescents increased, their exercise self-efficacy scores increased.

**Conclusion:** It was found that exercise self-efficacy scores of adolescents increased as both exercise change stages and physical activity levels increased. It is recommended to provide training for adolescents in order to make their conditions suitable for physical activity, to provide appropriate time and to increase the desire of young people in this regard. It is recommended that the trainings be conducted taking into account the stages of change adolescents are in.

**Keywords:** Adolescents, exercise, health-related behavior, physical activity, self-efficacy

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hasret Yalcinoz Baysal  
Ataturk University, Faculty of Nursing, Department of Public Health Nursing, Erzurum, Turkey.  
Tel: +90 442 231 5791, 0545744 2725  
Fax: +90 442 236 0984  
E-mail: h.yalcinoz@hotmail.com, hasret@atauni.edu.tr

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 14/09/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 06/08/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021



## INTRODUCTION

Physical inactivity is also held responsible for 6-10% of cases of coronary heart disease, diabetes, breast cancer and colon cancer and 9% of premature mortality worldwide. WHO estimates that two-thirds of the adolescents in Europe are not sufficiently physically active.<sup>1</sup> Globally, 81% of adolescents aged 11-17 had insufficient physical activity in 2010.<sup>2</sup> There have been no studies in Turkey targeting youth at national level, that is, most of them were regional studies. Previous studies found that the rate of inactivity in adolescents was between 26% and 79%. All these figures indicate physical inactivity is very common among adolescents in Turkey.<sup>3-5</sup> Helping adolescents adopt a physical activity habit is of crucial importance as it is likely for them to practice this behavior in their future life. Unfortunately, adopting a new habit is not an easy process. The Transtheoretical Model (TTM) of behavior change, which offers a convenient intervention opportunity in line with a person's stage of change is often used as a guideline to facilitate the adaptation of this habit. This model explains the change in a person's physical activity status step by step. This change; It consists of five stages; pre-contemplation, contemplation, preparation, action, and maintenance. This model states that in order to make behavioral change easier, an appropriate education or initiative should be done in accordance with the change step the individual is in.<sup>6</sup>

Self-efficacy is defined as the personal thoughts and beliefs of a person about his/her ability to succeed in acquiring a certain behavior.<sup>7</sup> The self-efficacy levels of individuals have an impact on their motivation to take action. The studies made on the basis of TTM to help individuals gain an exercising behavior have shown that the self-efficacies of those at the pre-contemplation stage are low and the self-efficacies of those at more advanced stages of change increase linearly.<sup>8,9</sup>

Identifying self-efficacy levels towards physical activity and exercise in adolescence will help raise awareness among adolescents of this issue. As far as public health is concerned, it is an important practice to determine the number of adolescents who are not physically active enough for a healthy life, and take action according to the results.<sup>10</sup> We think that identifying the exercise stages of change among adolescents will guide through future interventions and especially through educational activities targeting them.<sup>11</sup> Nurses in schools can play an active role in school-based physical activity programs. They can cooperate with school management, classroom teachers and physical education teachers to raise awareness of the needs of the physical activity program.<sup>12</sup>

This study aims to assess the level of physical activity, exercise self-efficacy, and the stages of change for exercise behavior among adolescents.

## MATERIALS AND METHODS

Ethics Committee of the Faculty of Health Sciences of Atatürk University, (Date: 21/12/2015 decision no: 36) and institutional permits were obtained. Informed consents of the students and their families were obtained before the start of the study. Participation in research was on a voluntary basis.

The study was conducted as descriptive. The study population consisted of the students attending a high school (529 students) located in the east of Turkey. No sample selection method was used. The whole of the population was tried to be reached and the study was carried out with 500 students. It was not possible to reach 29 students for various reasons (student leave or disagreeing to participate in the study). The data for the study were collected using a personal information questionnaire, the Exercise Self-efficacy Scale Questionnaire, the Exercise Stages of Change Short Form and International Physical Activity Questionnaire-Short Form.

**Data Collection:** Since the age of the adolescents was small, written consent was obtained from their parents. Adolescents whose consent was received from their families were informed about the study and voluntary participation was provided. The questionnaires were distributed to the adolescents who received the consent form at the time allowed by the school administration, and they were re-collected at the end of the period (20-25 min).

**Personal Information Questionnaire:** Prepared by the researchers in line with the recent literature, the personal information questionnaire consisted of 8 questions inquiring about the respondents' age, gender, class standing, socioeconomic status (students were asked how they perceived their socioeconomic status: good, medium or bad), physical activity status, the reasons for not engaging in physical activities, and the most frequently performed physical activities.<sup>3,4,11,13</sup>

**Exercise Self-efficacy Scale:** Developed by Marcus et al.<sup>14</sup>, and adapted into Turkish by Ay and Temel<sup>15</sup> in 2008, this scale is used to assess the way how individuals perceive themselves in their ability to control their physical activity habits at various levels. The general Cronbach's Alpha of the scale was 0.90. In our study, this value was determined as 0.88. The scale consisted of 6 items and used a 5-point Likert-type scale. The respondents were asked to choose a score from 1 to 5 that indicates their degree of confidence in their ability to engage in exercise in a certain situation. The highest score that

a person could receive from the scale was 30 and the lowest score was 6. In the evaluation of the scale; as the item score average increases, the self-efficacy of the individual also increases.

*Exercise Stages of Change Short Form:* This scale was developed by Marcus et al.<sup>14</sup>, and was subsequently adapted for Turkish people by Ay and Temel<sup>15</sup> in 2008. Kappa index validity of the Exercise Stages of Change Short Form is 0.81. The scale consists of five questions which reveal a person's stage of change. These questions reveal the stage of change that the individual is in. These stages are, in order, pre-contemplation, contemplation, preparation, action, and maintenance.<sup>15-16</sup>

Participants were asked if they were regularly engaged in moderate-intensity physical activity for at least 30 minutes a day, five or more times a week, and were presented with five options and were asked to mark only one. To this question;

1. Those who answer "No, and I do not intend to start doing physical activity regularly within the next 6 months" are in the "pre-contemplation" stage,
2. Those who answer "No, but I intend to start doing physical activity regularly in the next 6 months" are in the "contemplation" stage,
3. Those who reply "No, but I intend to start doing activities regularly within the next 30 days" are in the "preparation" stage,
4. Those who reply "Yes, I have been doing it for less than 6 months" are in the "action" stage,
5. Those who answered "Yes, I have been doing it for more than 6 months" were accepted in the "maintenance" stage.

*International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF):* Developed by Craig et al.<sup>17</sup>, the questionnaire was tested for validity in Turkey by Saglam et al.<sup>18</sup>, in 2010. This questionnaire collects data on the time people spent while doing low, moderate and vigorous-intensity physical activities. A separate question is asked about the time spent sitting. IPAQ short form produced repeatable data ( $r=0.69$ ).

The questionnaire inquired about the time respondent spent doing following activities in the last 7 days:

1. Vigorous physical activity (basketball, football, fast cycling, heavy lifting, etc.) amount (min),
2. Moderate physical activity (carrying light loads, dancing, table tennis, bowling, etc.) amount (min),
3. Walking and daily sitting time (min).

The time spent doing physical activities was converted into Metabolic Equivalent of Task (MET),

which corresponds to the Basal Metabolic Rate, then the total physical activity score (MET-min/week) was calculated.

- Vigorous activity score (MET-min/week)= 8 x vigorous activity time x days of vigorous activity
- Moderate activity score (MET-min/week)= 4 x moderate activity time x days of moderate activity
- Walking score (MET-min/week)= 3.3 x walking time x days of walking
- Total physical activity score (MET-min/week)= Walking + moderate activity + vigorous activity score

The physical activity levels of respondents are classified as low, moderate and high depending on their total physical activity scores.

Physical Activity Levels

1. Low level: Less than 600 MET-min/week
2. Moderate level: Between 600-3000 MET-min/week
3. High level: More than 3000 MET-min/week

**Data Analysis:** Statistical analysis was performed using SPSS software (version 17). A p-value of less than 0.05 was considered as statistically significant. Mean percentages, min and max values were calculated and Kruskal Wallis test was used to analyze the data. The Mann Whitney U test was applied for post hoc analysis.

## RESULTS

Of the adolescents surveyed, 55.4% were male, 36.8% were 11<sup>th</sup> grade students and 66.6% had moderate socio-economic status. The rate of adolescents who engaged in physical activity was 56.6%. Those who stated that they did not do physical activity in the personal information questionnaire mostly (37.2%) stated that they did not do it because the conditions were not suitable. Walking was the most common (82.8%) physical activity among the adolescents (Table 1).

The distribution of adolescents by physical activity and exercise stage of change is presented in Table 2. The percentage of the adolescents who demonstrated a moderate level of activity was 37.6. According to the exercise stages of change, 36.4% of the adolescents were at the Pre-contemplation stage, 15.6% at the Contemplation stage, 12.4% at the Preparation stage, 18.8% at the Action stage and 16.8% at the Maintenance stage.

The distribution of the mean International Physical Activity scores and self-efficacy scores of adolescents is presented in Table 3. The mean International Physical Activity scores of the adolescents was

2550.49±2821.50. The mean exercise self-efficacy score of the adolescents was 13.64±6.06 and the scores ranged between 6 and 30.

A comparison of mean exercise self-efficacy score by exercise stage of change and physical activity level is presented in Table 4. The difference between the mean exercise self-efficacy scores by the exercise stages of change was statistically significant ( $p<0.05$ ). The post hoc analysis made to determine from which stage of change the difference originated showed that the self-efficacy levels of those whose exercise stage of change was pre-contemplation,

contemplation and preparation were lower compared to those whose exercise stage of change was action and maintenance. The self-efficacy levels of those at the pre-contemplation stage were lower compared to those at the contemplation and preparation stages, and the self-efficacy levels of those at the contemplation stage were lower compared to those at the preparation stage.

The difference between the mean exercise self-efficacy scores of the adolescents with respect to their International Physical Activity statuses was statistically significant ( $p<0.05$ ). Post hoc analysis

**Table 1.** The Demographic Characteristics of Adolescents (N=500)

	<b>Number</b>	<b>%</b>
<b>Gender</b>		
Female	223	44.6
Male	277	55.4
<b>Education class</b>		
9th grade	155	31.0
10th grade	124	24.8
11th grade	184	36.8
12th grade	37	7.4
<b>Income Level</b>		
High income	135	27.0
Medium income	333	66.6
Low income	32	6.4
<b>Physical activity status</b>		
Physically active	283	56.6
Non-physical	217	43.4
<b>The reason for not doing physical activity (n=215)</b>		
Conditions are not conducive	80	37.2
Absence of time	72	33.5
Unwillingness	63	29.3
<b>Applied physical activities</b>		
Walk	414	82.8
Running	375	75.0
Bicycle	274	54.8
Basketball	266	53.2
Volleyball	261	52.2
Swimming	255	51.0
Folk game	223	44.6
Tennis	218	43.6
Dance	210	42.0
Aerobic	192	38.4
	<b>Mean</b>	<b>SD</b>
Age	15.87	1.06
BMI	24.17	4.71

**Table 2.** The distribution of adolescents by physical activity and exercise stage of change (N=500).

	Number	%
<b>Physical activity category</b>		
Low	142	28.4
Moderate	188	37.6
High	170	34.0
Total	500	100
<b>Stages of change</b>		
Maintenance	84	16.8
Action	94	18.8
Preparation	62	12.4
Contemplation	78	15.6
Pre-contemplation	182	36.4

**Table 3.** The distribution of the mean International Physical Activity Scores and exercise self efficacy scores of adolescents.

	N	Min	Max	Mean±SD
International Physical Activity total score	500	4.00	23609.50	2550.49±2821.50
Exercise self-efficacy	500	6.00	30.00	13.64±6.06

Physical activity score (MET-min/week) was calculated.

made to determine from which activity group the difference originated showed that all groups were different from each other. Those at higher levels had larger scores than those at moderate and low levels and those at moderate levels had larger scores than those at low levels.

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

The results of this study which aimed to assess the level of physical activity, exercise self-efficacy and stages of change for exercise behavior among adolescents are discussed with respect to previous studies and current literature.

**Table 4.** A comparison of mean exercise self-efficacy score by exercise stage of change and physical activity level (N=500).

	Self-efficacy scale score	
	Mean±SD	Significant
<b>Stages of change</b>		KW=203.162 p<0.001
Maintenance <sup>1</sup>	18.70±6.31	
Action <sup>2</sup>	17.13±4.59	
Preparation <sup>3</sup>	15.08±4.90	
Contemplation <sup>4</sup>	13.50±5.00	
Pre-contemplation <sup>5</sup>	9.06±3.65	
* 5<4<3<2<1		
<b>Physical activity status</b>		KW=39.449 p<0.001
Low <sup>1</sup>	11.35±5.40	
Moderate <sup>2</sup>	13.56±5.72	
High <sup>3</sup>	15.68±6.26	
* 1<2<3		

\* Mann Whitney U test was used as post hoc analysis.

In this study, 56.6% of the adolescents reported that they engaged in physical activity. Another study conducted with adolescents found that 27.8% of adolescents involved in regular exercise.<sup>19</sup> Previous studies showed that participation in physical activity was at a moderate level.<sup>20</sup> According to the WHO (2015), 20% of adolescents have a sufficient level of physical activity.<sup>1</sup> Contrary to other study results and literature, more than half of the adolescents in our study responded positively to the question “Do you engage in any physical activity?”. However, the distribution of the international activity scores of the adolescents showed that slightly more than one-third of them (37.6%) had a moderate physical activity level. When we look at the distribution of exercise stages of change among the adolescents, we can see that more than one-third of them (36.4%) were in the pre-contemplation stage and only 35.6% reported that they did regular physical activity at the desired level (action stage: 18.8%, maintenance stage: 16.8%). This can be explained by the fact that the adolescents considered themselves physically active, but when it comes to their state of doing regular physical activity at the desired level (exercise stages of change), it indicates that their performance was inadequate (as most of them were in the pre-contemplation stage).

In this study, the respondents indicated the following reasons for their physical inactivity: unfavorable conditions (37.2%), lack of time (33.5%), and unwillingness (29.3%). A similar study with adolescents listed the following reasons for inactivity: unwillingness, having no friends to do physical activity together, lack of time, dangerous environment, challenges faced and low self-sufficiency.<sup>21</sup> In accordance with our results, previous studies have identified the lack of favorable conditions (physical environment) and time, and unwillingness as grounds for inactivity.

A review of the physical activities reported in the study showed that the most engaged physical activity among adolescents was walking with a rate of 82.8%. Due to the physical conditions of the province where the study was conducted, schools are mostly located in a short distance to the dwellings. The ease of walking and the absence of a requirement for driving to school are thought to be the reasons why adolescents are engaged in the walking activity at a high rate.

The data on the stages of change for exercise behavior among the adolescents showed that they were in the pre-contemplation stage with a rate of 36.4%. We found that more than one-third of the adolescents were in the pre-contemplation stage (currently not exercising and no intention of starting exercising regularly within the next 6 months) and only 35.6% of them (action stage: 18.8% + maintenance stage:

16.8%) did regular physical activity at the desired level. The large number of adolescents who are in the pre-contemplation stage in our study suggests that a considerably large proportion of the adolescents lead a sedentary lifestyle and may continue to live so in the future.

In the study of Kim et al.<sup>22</sup>, 54.6% of Korean adolescents being inactive (precontemplation or contemplation) or exercise irregularly (preparation). A study conducted in Iran found that the adolescents were mostly in the preparation stage with a rate of 32.6%.<sup>23</sup> We can see that the findings related to the stages of change for exercise behavior generally differs between studies conducted with different groups both in Turkey and other countries. Although the adolescents in our study were physically active at a moderate level, unfortunately, more than one-third of them (36.4%) did not do regular exercise nor intend to start exercising within the coming 6 months (pre-contemplation stage).

More than one-third of adolescents in the present study (37.6%) had a moderate physical activity level. In most of the studies conducted with adolescents, the activity level of adolescents was found to be at a low level.<sup>19,20</sup> The results of the existing studies conducted with adolescents show that youth is in general insufficiently physically active.

The mean exercise self-efficacy score of the adolescents surveyed was found to be  $13.64 \pm 6.06$  based on 6-30 points score assessment. A study with adults identified the mean exercise self-efficacy score as  $2.43 \pm 0.98$ .<sup>24</sup> In an interventional study, the mean self-efficacy score before the intervention was found to be  $14.32 \pm 4.15$  in the treatment group and  $13.81 \pm 4.65$  in the control group.<sup>25</sup> In our study, it was determined that the mean score for self-efficacy was moderate. Individuals' level of exercise self-efficacy is desirable because it is an effective factor in their motivation to act.

The results of the International Activity Questionnaire showed that the mean total activity score was  $2550.49 \pm 2821.50$  MET-min in the adolescents in the present study. The mean total activity score was found to be  $4685.18 \pm 5454.42$  MET-min in another study.<sup>26</sup> This value obtained from our study means that the majority of adolescents show moderate physical activity (37.5%). Our finding is similar to other studies, and the desired increase in physical activity level of adolescents is desired.

The difference between the exercise stages of change of the adolescents and their mean self-efficacy scores was significant. It has been identified that the exercise self-efficacy scores increased from the pre-contemplation through the maintenance stage. The results of many studies based on the Transtheoretical Model show that there is a significant positive correlation between the stages of

change for exercise behavior and the exercise self-efficacy score.<sup>13,25,27</sup> The literature on the exercise stage of change has demonstrated that the self-efficacy of individuals in the pre-contemplation stage is low, and the self-efficacy of those in higher stages of change increases linearly.<sup>28</sup> The results of the current study are similar to the other research findings and the current information in the literature.<sup>29</sup>

This study has found that the mean self-efficacy score of the adolescents increased linearly as their physical activity level increased from low to high. The self-efficacy of individuals is an influential factor in their motivation to take action. In a study conducted with children and adolescents with disabilities, a strong relationship was found between sports participation and exercise self-efficacy.<sup>30</sup> We have not found any study comparing individuals' self-efficacy levels to their International Physical Activity Questionnaire scores. In the present study the fact that more than one-third of the adolescents were moderately active while having moderate mean self-efficacy score supports this result.

In conclusion, in this study, it was determined that as the exercise stages of the adolescents change and their physical activity levels increased, their self-efficacy scores increased. Of the students surveyed, 37.6% had self reported moderate physical activity levels. We also found that more than one-third of the adolescents were in the pre-contemplation stage, which means that they did not exercise currently and had no intention of beginning to exercise within the next six months. Moreover, most of the adolescents who engaged in exercise were found to have a moderate level of physical activity. In the light of these results, we recommend that nurses encourage adolescents to engage in physical activity by providing training to increase the level of physical activity of adolescents. In addition to education, we recommend that adolescents be made suitable for physical activity, providing them with the necessary opportunities and providing appropriate time for physical activity. It is recommended that the trainings be conducted taking into account the stages of change adolescents are in.

This research; It is limited to the students at Muş Anatolian High School in the 2015-2016 academic year, where the study was conducted.

**Ethics Committee Approval:** Ethical approval for the study was obtained from the Ethics Committee of the Faculty of Health Sciences of Atatürk University (Date: 21/12/2015 decision no: 36).

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

**Author Contributions:** Concept - HYB; Supervision – MÖ,HYB; Materials - MÖ,HYB; Data Collection

and/or Processing - MÖ; Analysis and/ or Interpretation - MÖ,HYB.; Writing MÖ,HYB.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Other Information:** This study is a postgraduate thesis. This research was presented at the 5th International, 16th National Nursing Congress as a poster presentation on 5-8 November 2017.

## REFERENCES

1. World Health Organization, 2015. European ministers of health adopt strategy to tackle physical inactivity in 53 WHO Member States. <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2015/09/european-ministers-of-health-adopt-strategy-to-tackle-physical-inactivity-in-53-who-member-states>. Accessed April 13, 2020.
2. World Health Organization, 2018. Physical Activity. <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/physical-activity/>. Accessed April 13, 2020.
3. Tek Acar N, Mortaş H, Arslan S, Tatar T, Köse S. The physical activity level is low in young adults: a pilot study from Turkey. *American Journal of Public Health Research*. 2020;8(1):7-13.
4. Aksoydan E, Çakır N. Evaluation of nutritional habits, physical activity levels and body mass indexes of adolescents. *Gülhane Medical Journal*. 2011;53:264-270.
5. Cengiz C, Tilmaç K. High school students' exercise-related stages of change and physical activity self-efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research*. 2018;73:59-76. doi:10.14689/ejer.2018.73.4
6. Prochaska, JO, DiClemente CC. Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*. 1982;19(3):276. doi: 10.1037/h0088437
7. Bandura A. Social Cognitive Theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol*, 2001; 52: 1-26.
8. Sarkin JA, Johnson SS, Prochaska JO, Prochaska JM. Applying the transtheoretical model to regular moderate exercise in an overweight population: validation of a stages of change measure. *Prev Med* 2001; 33: 462-469.
9. Kim YH. Application of the transtheoretical to identify psychological constructs influencing exercise behavior: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2007; 44: 936-44.
10. Public Health Institution of Turkey, 2016. Obesity Disease and Metabolic Diseases <http://beslenme.gov.tr/>. Accessed April 15, 2020.
11. Oral C, Aktop A. Examination of exercise self-efficacy levels and exercise behavior change stages of university students. *International Journal of Science Culture and Sport*. 2014;2:287-300. doi:10.14486/IJSCS201

12. Banfield M, McGorm K, Sargent G. Health promotion in schools: a multi-method evaluation of an Australian School Youth Health Nurse Program. *BMC Nursing*. 2015;14(1):21. doi:10.1186/s12912-015-0071-0
13. Han H, Gabriel KP, Kohl HW. Application of the transtheoretical model to sedentary behaviors and its association with physical activity status. *PloS One*. 2017;12(4):1-8. doi: 10.1371/journal.pone.0176330
14. Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1992;60-66.
15. Ay S, Bayık-Temel A. Adaptation of model-based exercise behavior change scales over the theories to Turkish adults: validity and reliability study. *Izmir University Medical Journal*. 2015;1:29-45.
16. Marcus BH, Rossi JS, Selby VC, Niaura RS, Abrams DB. The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology*. 1992;11:386-385. doi:10.1037//0278-6133.11.6.386
17. Craig CL, Mashall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12- country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2003;35:1381-1395.
18. Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010;111(1):278-284. doi:10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284
19. Fidancı I, Arslan I. Association of physical activity and smoking status with Madd and anxiety in adolescent. *Ankara Medicine Journal*. 2016;16(1):1-12. doi:10.17098/amj.77013
20. Memiş UA, Yıldırım I. The relationship between childhood and adolescence physical activity experiences and adult physical activity level. *Gazi Physical Education and Sport Sciences Journal*. 2008;13(1):13-32.
21. Santos MS, Fermıno RC, Reis RS, Cassou AC, Anez CRR. Barriers related to physical activity practice in adolescents. A focus group study. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2010;12(3):137-143. doi:10.5007/1980-0037.2010v12n3p137
22. Kim Y, Kang SJ, Hwang J. Physical activity distribution and differences in its related processes of change strategies in adolescents. *Journal of Sport Psychology*. 2017;26(4):5-9.
23. Moattari M, Shafakhah M, Sabet Sarvestani R. Assessing stages of exercise behavior change, self efficacy and decisional balance in iranian nursing and midwifery students. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*. 2013;1(2):121-129.
24. Tümer A, Aslan S. Yetişkinlerin egzersiz davranışının transteoretik modele göre incelenmesi. *Sağlık ve Toplum*. 2013;(23)1:24-31.
25. Yalcinoz Baysal H, Hacıoğlu N. The effect of a transtheoretical model-based education and follow-up on providing overweight women with exercise behavior. *International Journal of Caring Sciences*. 2017;10(1):225-234.
26. Ataş L, Yurdalan US, İsci E. Evaluation of cardiovascular responses to single-session moderate to severe aerobic exercise in young adults. *Marmara University Journal of Health Sciences Institute*. 2014;4(3):22-29. doi:10.5455/musbed.20140711030956
27. Ribeiro FA, Boff RM, Feoli AM, et al. Randomized clinical trial of a motivational interdisciplinary intervention based on the transtheoretical model of change for lifestyle modification in overweight/obese adolescents: MERC study protocol. *International Journal of Clinical Trials*. 2016;3(4):225-232. doi:10.18203/2349-3259.ijct20163961
28. Pochaska JO, Marcus BH. The transtheoretical model: applications to exercise. In: Dishman RK, ed. *Advances in Exercise Adherence*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994:61-180.
29. Horiuchi S, Tsuda A, Kobayashi H, Fallon EA, Sakano Y. Self-efficacy, pros, and cons as variables associated with adjacent stages of change for regular exercise in Japanese college students. *J Health Psychol*. 2016;22(8):1-11. doi: 10.1177/1359105315621779
30. Velde SJ, Lankhorst K, Zwinkels M, Verschuren O, Takken T, Groot J, on behalf of the HAYS study group. Associations of sport participation with self-perception, exercise self-efficacy and quality of life among children and adolescents with a physical disability or chronic disease-a cross-sectional study. *Sports Med*. 2018;4(38):2-11. doi: 10.1186/s40798-018-0152-1

## COVID-19 Kontrol Önlemleri Hava Kalitesi Parametrelerini Etkiledi mi? 35 Ülkede Hava Kirleticileri Değerlendirmesi

### Have Quarantine Measures Affected the Air Quality Parameters? Condition Assessment in 35 Countries

<sup>1</sup>Seher PALANBEK YAVAŞ, <sup>2</sup>Caner BAYSAN, <sup>1</sup>Ayşe Emel ÖNAL

<sup>1</sup>Istanbul University, Faculty of Medicine, Department of Public Health/Environmental Health, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup>Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Public Health/Epidemiology, Ankara, Turkey

Seher Palanbek Yavaş: <https://orcid.org/0000-0002-8113-0477>

Caner Baysan: <https://orcid.org/0000-0002-7675-1391>

Ayşe Emel Önal: <https://orcid.org/0000-0001-8321-6517>

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışmada, COVID-19 salgını nedeniyle dünya çapında hükümetler tarafından oluşturulan geçici insan hareketliliği kısıtlamalarının hava kirleticileri değerleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Çalışma ekolojik tipte tasarlanmıştır. 2019 ve 2020 Ocak-Mayıs tarihleri arasında "Hava Kalitesi Açık Veri Platformu" web sitesinde bulunan 35 ülke için dört hava kirleticisi (CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>) ölçümleri çalışmanın verileri oluşturmaktadır.

**Bulgular:** Tüm ülkeler için medyan NO<sub>2</sub> seviyeleri 2019'a göre 1-3,6 µg/m<sup>3</sup> arasında azalmıştır. Azalma her ay için istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur (Ocak, p=0,024; Şubat, p=0,001; Mart, Nisan ve Mayıs, p<0,001). Ayrıca, 35 ülkenin medyan O<sub>3</sub> seviyelerinin 2020 Nisan ayının 2019 Nisan ayına göre değişimi değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlenmiştir (medyan fark: 1,80 µg/m<sup>3</sup>; p=0,017).

**Sonuç:** Mevcut bulgularımız ışığında, insan faaliyetlerinin hava kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılabilir. İleride yapılacak çalışmalarda ülkelerin hava kirleticisi seviyeleri meteorolojik koşulları dikkate alınarak daha detaylı değerlendirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, karbonmonoksit, kürtürdioksit, nitrik oksit, ozon

#### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to assess the effects of the temporary human mobility restrictions established worldwide by governments due to the COVID-19 pandemic on criteria air pollutants.

**Materials and Methods:** Our study is designed in an ecological type measurements of four air pollutants (CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>) for 35 countries collected between January-May in 2019 and 2020 and available in the Air "Quality Open Data Platform" website were included.

**Results:** Median NO<sub>2</sub> levels for all countries decreased between 1-3.6 µg/m<sup>3</sup> compared to 2019, and this decrease was statistically significant in each month (January, p=0.024; February, p=0.001; March, April and May, p<0.001). Furthermore, a statistically significant increase was observed in median O<sub>3</sub> levels for all 35 countries between April 2020 and April 2019 (median difference: 1.80 µg/m<sup>3</sup>; p=0,017).

**Conclusion:** Based on the findings reported here, it can be concluded that human activities have a significant influence on air quality. In future studies, air pollutants levels of countries may be evaluated in more detail considering their meteorological conditions.

**Keywords:** Carbon monoxide, COVID-19, nitric oxide, sulphur dioxide, ozone

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Caner Baysan, MD  
Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Public Health/Epidemiology, Cebeci Campus, Ankara, Turkey  
Tel: +90-505-779-2642  
Fax: +90-312-319-8236  
E-mail: canerbaysan@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 05/05/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 29/09/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021



## INTRODUCTION

new coronavirus strain was first named by the International Committee on Taxonomy of Viruses as 2019-nCoV (2019, novel coronavirus), and then as Severe Acute Respiratory Syndrome-2 (SARS-CoV-2).<sup>2</sup> After the appearance of the first case in Wuhan, the disease caused by SARS-CoV-2, Coronavirus-2019 (COVID)-19, was characterized as a pandemic in March 11 2020 by the World Health Organization (WHO) due to its rapid spread.<sup>3,4</sup>

During the on-going pandemic and to prevent the rapid spread of COVID-19, governments worldwide have brought into effect several control and prevention measures, including mandatory or voluntary lockdowns, where the general population was asked to stay at home except for urgent situations, and only going out for supplying basic necessities, human mobility restrictions, such as shutting down non-essential businesses and promoting telecommuting when possible, restricting industrial activities, reducing public transportation rounds, shutting down all entertainment venues and places of mass-gathering (e.g., sanctuaries, schools and gyms). These measures, besides controlling the spread of the pandemic and its effects on the general population, have also had unexpected and positive effects on the environment: decreased air pollution levels.<sup>5-8</sup>

Air pollution is a global threat that has negative effects on people and ecosystems.<sup>9,10</sup> Nine out of 10 people on earth breathe polluted air, and although the WHO works together with its Member States to monitor air pollution levels and improve air quality worldwide, limit values for air pollution originating from transportation, heating and industrial activities are still exceeded in many countries.<sup>11-14</sup>

Although a limited number of studies on this topic have been conducted, some of them have reported that air pollution in different countries has decreased during the confinement and mobility restriction periods implemented to slow down the spread of COVID-19.<sup>15-18</sup> Taking this into account, this study aims to assess the effects of the temporary human mobility restrictions established worldwide by governments due to the COVID-19 pandemic on criteria air pollutants.

## MATERIALS AND METHODS

Our study was approved by the Istanbul University Ethics Committee (Date: 16.10.2020, decision no: 25)

An ecological study was conducted using data obtained from the "Air Quality Open Data Platform" website.<sup>19</sup> This website contains the measurement values of air quality parameters of countries around the world collected in several periods. Air pollution was assessed using CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, and SO<sub>2</sub> param-

eters, and measurements of the first five months (January, February, March, April, May) of 2019 and 2020 were considered in this study.

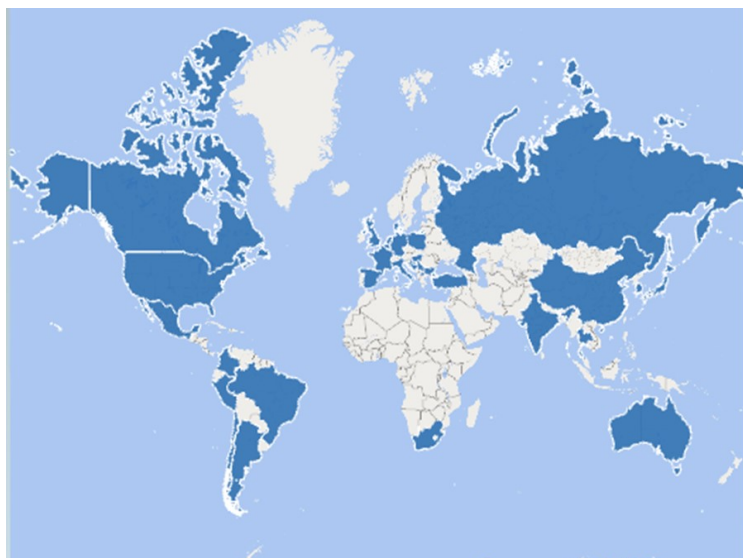
Also, in the data set used in the study, there were 66 countries with measurements for at least one air pollution parameter and 511.435 measurements in total. However, in only 35 countries, there were measurements for the four air pollutants. Thus, the total number of measurements used in this study was 431,983, that is, 84.46% of all data in the data set.

The variables of the study were, on the one hand, the countries with measurements for all four air pollution parameters (n=35) and the CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> and SO<sub>2</sub> median values of these countries measured between January-May 2019 and 2020. The five-month CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> median values for each country for both years were calculated based on their monthly median measurements. On the other hand, monthly CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> median values for the 35 countries (2019 and 2020) were determined using the monthly median levels of each country.

**Statistical Analysis:** Statistical analyses of the study findings were performed with the Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS), version 25.0. Categorical variables were described using frequency distributions and percentages, and continuous variables, using medians and the minimum, the maximum and the first (Q1) and third (Q3) quartile. Continuous variables data distribution was determined using the Kolmogorov-Smirnov test, histogram and probability graphics. Due to the non-normality of continuous variables, the Wilcoxon signed-rank test was performed to compare dependent data. Dependent groups consisted of the 35 countries with air parameters measurements (monthly median CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> and SO<sub>2</sub> levels) for the first five months of 2019 and 2020. A statistically alpha margin of error of 0.05 was considered.

## RESULTS

The 35 countries included in this study were: Australia, Argentine, Belgium, Bosnia Herzegovina, Bulgaria, Brazil, Canada, China, Chile, Colombia, Croatia, Denmark, England, France, Germany, Hong Kong, Hungary, India, Italy, Israel, Japan, Korea, Macedonia, Mexico, Netherlands, Poland, Peru, Reunion, Russia, Spain, Serbia, South Africa, Thailand, Turkey, and United States of America (Figure 1). The regional distribution of the countries was as follows: Europe (n:17; 48.6%), Asia (n:8; 22.9%), America (n:8; 22.9%), Australia (n:1; 2.9%), and Africa (n:1; 2.9%), respectively. In total, there were 431.983 measurements of CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, and SO<sub>2</sub> levels in these countries during the first five months of 2019 and 2020. The distribution of said measurements according to the four parameters was as fol-



**Figure 1.** Countries included in the study (dark blue).

lows: 96,759 for CO, 118,432 for NO<sub>2</sub>, 117,590 for O<sub>3</sub>, and 99,202 for SO<sub>2</sub>.

CO median values for all countries by month (in both years) are compared. When compared to the 2019 data, in 2020 there was a slight increase, although not statistically significant, in CO median concentrations for all countries in March, April and May; on the other hand, there was a slight decrease in January and February, though not statistically significant.

NO<sub>2</sub> median values of all countries for the first five months of 2019 and 2020 are summarized (Table 1). In 2020, NO<sub>2</sub> median levels for all countries decreased between 1-3.6 µg/m<sup>3</sup> decreased in comparison to 2019, and said increase was statistically significant in each month.

The highest decrease in median NO<sub>2</sub> levels per country compared to 2019 was observed in Peru (54.89%), Brazil (47.13%), Spain (38.46%), Croatia (38.18%) and Serbia (35.75%).

**Table 1.** NO<sub>2</sub> measurement distributions of the countries from the first five months of 2019-2020 and their relevance.

Month	Year	Median	Q1	Q3	Min.	Max.	Z Value	P
January	2019	10.70	8.20	13.50	2.00	24.70	-2.264	0.024
	2020	9.50	6.90	12.30	2.45	27.90		
February	2019	11.10	7.70	14.03	2.50	29.80	-3.292	0.001
	2020	7.50	6.10	11.45	1.85	27.90		
March	2019	8.00	6.50	11.40	2.20	24.30	-4.745	<0.001
	2020	6.40	4.90	8.90	1.40	17.70		
April	2019	7.90	6.30	10.00	2.60	18.60	-5.144	<0.001
	2020	5.50	4.10	6.90	1.00	16.75		
May	2019	6.90	5.60	9.30	2.80	19.30	-4.768	<0.001
	2020	5.90	4.20	7.35	2.20	15.50		

NO<sub>2</sub>; Nitrogen dioxide; Based on the data available at Air Quality Open Data Platform.<sup>19</sup>

SO<sub>2</sub> median levels for all countries in the first five months of 2019 and 2020 are presented (Table 2). In January, February, March and May 2020, SO<sub>2</sub> levels increased compared to these months in 2019, being the increase statistically significant in March (p=0.035), yet in April, they slightly decreased compared to 2019, although said decrease was not significant.

O<sub>3</sub> median levels for all countries during the first five months of 2019 and 2020 are presented (Table 3). When compared to 2019, O<sub>3</sub> levels were lower in January and March, although the decrease was not statistically significant, and higher in February, April and May, being the increase statistically significant in April (p=0.017).

The highest increase in median O<sub>3</sub> levels per country compared to 2019 was observed in Canada (87.25%), Bosnia Herzegovina (41.94%), Colombia

(40.21%), Australia (30.56%) and Thailand (21.98%), respectively.

**DISCUSSION AND CONCLUSION**

According to the findings of the present study, median NO<sub>2</sub> levels for all 35 countries decreased significantly during the first five months of 2020 in comparison to 2019 (1-3.6 µg/m<sup>3</sup>; January p=0.024 February p=0.001; March-April-May p<0.001). Similarly, Sicard et al.,<sup>14</sup> in a study conducted to determine the effect of lockdown due to COVID-19 pandemic on air pollution in Rome (Italy), Turin (Italy), Nice (France), Valencia (Spain) and Wuhan (China) and in which air pollution data from January 1 to April 18, 2020 was compared with measurements made during the same period in 2017,2018 and 2019, describe that NO<sub>2</sub> mean concentrations decreased in all five cities during the restriction period (NO<sub>2</sub>: 45.6%, 30.4%, 62.8%, 69.0%, and 57.2%, respectively) and

**Table 2.** SO<sub>2</sub> measurement (µg/m<sup>3</sup>) distributions of the countries from the first five months of 2019- 2020 and their relevance .

Month	Year	Median	Q1	Q3	Min.	Max.	Z Value	P
January	2019	1.80	1.10	4.60	0.40	37.00	-1.147	0.251
	2020	1.90	1.10	3.10	0.30	50.10		
February	2019	1.85	1.10	4.40	0.40	27.15	-1.830	0.067
	2020	2.05	0.88	4.08	0.25	27.40		
March	2019	1.60	0.90	4.20	0.30	23.65	-2.110	0.035
	2020	1.90	1.00	4.10	0.30	20.70		
April	2019	1.80	1.00	3.60	0.30	17.30	-1.037	0.300
	2020	1.70	1.00	3.40	0.30	21.25		
May	2019	1.50	0.90	3.10	0.30	24.55	-0.963	0.336
	2020	1.60	0.80	3.40	0.40	14.70		

SO<sub>2</sub>: Sulphur dioxide; Based on the data available at Air Quality Open Data Platform.<sup>19</sup>

**Table 3.** O<sub>3</sub> measurement distributions of the countries from the first five months of 2019- 2020 and their relevance .

Month	Year	Median	Q1	Q3	Min.	Max.	Z Value	P
January	2019	13.70	10.10	16.40	4.20	25.90	-1.683	0.092
	2020	12.00	7.40	16.00	2.80	21.60		
February	2019	12.20	9.30	18.28	4.40	27.90	-1.783	0.075
	2020	16.48	11.13	23.13	3.80	26.10		
March	2019	19.98	12.51	26.13	3.20	32.00	-0.570	0.568
	2020	19.45	11.20	25.20	3.40	33.95		
April	2019	24.50	12.76	28.60	4.85	34.50	-2.377	0.017
	2020	26.30	14.30	29.50	5.10	37.15		
May	2019	22.00	10.35	28.56	1.90	38.40	-1.225	0.221
	2020	23.30	12.20	28.40	4.20	35.00		

O<sub>3</sub>: Ozone; Based on the data available at Air Quality Open Data Platform.<sup>19</sup>

NO mean concentrations decreased in Rome (68.5%), Turin (52.6%), Nice (70.7%) and Valencia (61.9%), respectively. Also, they report that O<sub>3</sub> mean levels increased during the lockdown in all five cities: 24.0% in Nice, 13.6% in Rome, 27.0% in Turin, 2.4% in Valencia, and 36.4% in Wuhan, and that this increase was associated with the NO<sub>2</sub> levels decline observed during the restriction period.<sup>14</sup> In this regard, in our study it was also determined that O<sub>3</sub> mean concentrations for all 35 countries increased in February, April, and May 2020 compared to 2019, being the increase in April statistically significant ( $p=0.017$ ).

CO is a colourless, odourless, tasteless toxic gas. It usually emerges as a product of incomplete combustion and reduces the oxygen-carrying capacity of haemoglobin.<sup>12</sup> In the present study, it was found that CO median concentrations for all 35 countries decreased in January, February and March 2020, period in which the quarantine was initiated in most of these countries; however, in April and May, an insignificant increase was observed. In addition, the increase in Israel CO median levels in January 2020, when it was in the maximum quartile (38.9 µg/m<sup>3</sup>), could be explained by the new air quality stations built in the cities of Netanya, Ashdod, and Ashkelon during said period.

In addition, in another study conducted in China, by Chen et al.,<sup>17</sup> air quality parameters were compared in 366 regions of the country at the beginning of the pandemic and after the COVID-19 control measures had been implemented, finding that in 322 regions air quality improved, since CO, SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> concentrations decreased in average 0.23 µg/m<sup>3</sup>, 2.2 µg/m<sup>3</sup>, and 19.4 µg/m<sup>3</sup>, respectively during the human mobility restrictions period. Moreover, a positive correlation between decreased emissions from motor vehicles and industrial activities and decreased CO and NO<sub>2</sub> levels was found (CO  $R^2 = 0.17$ ,  $p < 0.05$ ;  $R^2 = 0.29$ ,  $p < 0.01$ ) (NO<sub>2</sub>  $R^2 = 0.44$ ,  $p < 0.001$ ;  $R^2 = 0.36$ ,  $p < 0.01$ ).<sup>17</sup>

Also, Kanniah et al.,<sup>18</sup> in a study where air pollution data from Malaysia and several South Asian countries collected during the implementation of partial and full human mobility and activities restriction measures due to the COVID-19 pandemic was compared to 2015-2019 average air quality parameters, report that as of April 17 2020, NO<sub>2</sub> concentrations had decreased 34%, 30%, 27% and 22% in Manila, Kuala Lumpur, Singapore and Bangkok, respectively compared to baseline levels, and that said decrease was caused by the shutting down of businesses and the reduction of emissions from factories and motor vehicle traffic, both due to the partial or full lockdown measures.<sup>18</sup>

O<sub>3</sub> is an air pollutant that forms as a result of the interaction of sunlight with NO<sub>x</sub> and volatile organic

compounds (VOC). O<sub>3</sub> has a complex chemical structures and its levels depend on factors such as the VOC/NO<sub>x</sub> ratio, meteorological conditions, and whether it is emitted in urban or rural areas. In stable VOC concentrations, decreased NO<sub>x</sub> levels cause increased O<sub>3</sub> concentrations. In addition, solar radiation, which increases during the spring months, may also cause increased O<sub>3</sub> concentrations.<sup>14,20</sup>

In this sense, in the present study, median O<sub>3</sub> concentrations for all 35 countries during the five-month period in 2020 increased in February, April and May, being the increase statistically significant in April ( $p=0.017$ ) compared to the same period in 2019. Similar to this finding, Dantas et al.,<sup>21</sup> in a study conducted using data on air quality data collected by three monitoring stations (Irajá, Bangu and Tijuca districts) from March 2 to April 16, 2020 (so that the period in which partial lockdown measures were brought into force were included) in Rio de Janeiro, Brazil, report that, compared to the same period in 2019, in the Irajá and Bangu stations, median NO<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> levels decreased between 24.1% to 32.9%, and between 37.0% to 43.6%, respectively, and that O<sub>3</sub> levels increased, which was probably caused by the decrease of NO<sub>x</sub> levels.

SO<sub>2</sub> is an air pollutant produced by the burning of fossil fuels containing sulphur compounds that causes respiratory disorders in humans. In our study, median SO<sub>2</sub> levels in all the 35 countries considered increased in January, February, March and May 2020, being the increase in March significant ( $p=0.035$ ), and they slightly decreased in April, which is a finding similar to what is described by Kerimay et al.<sup>22</sup> in a study where air pollution parameters collected in Almaty (Kazakhstan) before the lockdown period and during the quarantine were compared, since they report that mean SO<sub>2</sub> concentrations increased 7% during the lockdown, being said increase not statistically significant, concluding that SO<sub>2</sub> levels were not affected by traffic emission, but instead by the burning of coal in the city.<sup>22</sup>

Likewise, Sharma et al.,<sup>9</sup> in a study conducted using data of six criteria pollutants collected in 22 cities in India during from 2017 to 2020, report a similar increase of O<sub>3</sub> levels (17%), as well as a slight increase in SO<sub>2</sub> concentrations, which, according to these authors, could have been caused by the fact that no restrictions were implemented in powered plants in northern India, and the extensive burning of coal in the country as an essential commodity (heating) during the lockdown period. Also, Sharma et al.<sup>9</sup> describe that CO and NO<sub>2</sub> levels decreased approximately 10% and 18%, respectively.

Regarding the limitations of the study, these include the fact that we could not regulate several meteorological and other conditions that may affect the air quality parameters of the countries considered in the

study, such as solar radiation, rainfall, wind level, temperature, and humidity, conditions that took place while the restriction measures were implemented in these countries, since we did not have access to these data. Also, we were able to make a relative estimation of how much factory and power generation activities, motor vehicle transportation decreased during the periods in which precaution and restriction measures were implemented differently in each country; however, we were unable to support this estimation with data, which could also be considered a limitation.

In our study, an apparent decrease in NO<sub>2</sub> values and a decrease and increase in CO values together were observed. It was determined that the rise in ozone concentrations is getting attention, and in addition to this, there is a slight increase in SO<sub>2</sub> levels. It is clearly observed that human activities have an influence on air pollution. In future studies, detailed analyses may be conducted using the data regarding the quarantine histories of countries and meteorological conditions.

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the Istanbul University Ethics Committee (Date: 16.10.2020, decision no: 25)

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

**Author Contributions:** Concept - SPY, CB; Supervision - SPY, CB, AEÖ; Materials SPY, CB, AEÖ; Data Collection and/or Processing - SPY, CB Analysis and/or Interpretation - SPY, CB; Writing - SPY, CB.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

- Contini C, Di Nuzzo M, Barp N, Bonazza A, De Giorgio R, Tognon M et al. The novel zoonotic COVID-19 pandemic: An expected global health concern. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(3):254-264. doi:10.3855/jidc.12671
- Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nature Microbiolgy.* 2020;5(4):536-544. doi:10.1038/s41564-020-0695-z
- Malik YA. Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *Malaysian Journal of Pathology.* 2020;42(1):3-11
- World Health Organization (WHO). Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>. Accessed 14 January 2021.
- World Health Organization (WHO). Coronavirus disease (COVID-19) outbreak situation. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed 14 January 2021.
- Republic of Turkey Ministry of Health. Scientific Advisory Board. COVID-19 General Information, Epidemiology and Diagnosis. <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgilerepidemiyolojive tanip df.pdf>. Accessed 29 January 2021.
- Tobias A, Carnerero C, Reche C et al. Changes in air quality during the lockdown in Barcelona (Spain) one month into the SARS-CoV-2 epidemic. *Science of the Total Environment.* 2020;726:138540.
- Menut L, Bessagnet B, Siour G, Mailler S, Penel R, Cholakian A. Impact of lockdown measures to combat Covid-19 on air quality over western Europe. *Science of the Total Environment.* 2020;741:140426. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.140426
- Sharma S, Zhang M, Anshika Gao J, Zhang H, Kota SH. Effect of restricted emissions during COVID-19 on air quality in India. *Science of the Total Environment.* 2020;728:138878. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.138878
- Bao R, Zhang A. Does lockdown reduce air pollution? Evidence from 44 cities in northern China. *Science of the Total Environment.* 2020;731:139052.
- World Health Organization (WHO). Air Pollution. <https://www.who.int/health-topics/air-pollution>. Accessed 29 June 2020.
- Environmental Protection Agency (EPA). Criteria Air Pollutants. <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants>. Accessed 29 June 2020.
- Sharma S, Jain S, Khirwadkar P, Kulkarn S. The Effects of air pollution on the Environment and human health. *Indian Journal of Research in Pharmacy and Biotechnology.* 2013;1(3):391-96.
- Sicard P, Marco AD, Agathokleous E, et al. Amplified ozone pollution in cities during the COVID-19 lockdown. *Science of the Total Environment.* 2020;735:139542. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139542
- Otmani A, Benchrif A, Tahri M, et al. Impact of Covid-19 lockdown on PM10, SO2 and NO2 concentrations in Salé City (Morocco.) *Science of the Total Environment.* 2020;(735):139541. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139541
- Nakada LYK, Urban RC. COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil. *Science of the Total Environment.* 2020;(730):139087. doi:10.1016/j.scitotenv.2020
- Chen QX, Huang CL, Yuan Y, Tan HP. Influence of COVID-19 Event on Air Quality and their Association in Mainland China. *Aerosol and Air Quality Research.* 2020;20(7):1541-1551.

18. Kanniah KD, Zaman NAFK, Kaskaoutis DG, Latif MT. COVID-19's impact on the atmospheric environment in the Southeast Asia region. *Science of the Total Environment*. 2020;736:139658.
19. Air Quality Open Data Platform. <https://aqicn.org/data-platform/covid19/> Accessed 7 August 2020.
20. Dantas G, Siciliano B, França BB, Silva CM, Arbilla G. The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Science of the Total Environment*. 2020;729:139085. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139085
21. Siciliano B, Dantas G, Silva CM, Arbilla G. Increased ozone levels during the COVID-19 lockdown: Analysis for the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Science of the Total Environment*. 2020;737:139765. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139765
22. Kerimray A, Baimatova N, Ibragimova OP et al. Assessing air quality changes in large cities during COVID-19 lockdowns: The impacts of traffic-free urban conditions in Almaty, Kazakhstan. *Sci Total Environ*. 2020;730:139179. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139179

**COVID-19 Pandemisi ve Koruyucu Tedbirlerin Çocukların Ruh Sağlığı Üzerindeki Etkisi****The Effect of COVID-19 Pandemic and Associated Protective Procedures on Children's Mental Health**

<sup>1</sup>Ahmet Osman KILIÇ, <sup>2</sup>Necati UZUN, <sup>1</sup>Fatih AKIN, <sup>1</sup>Abdullah YAZAR, <sup>1</sup>Özge METİN AKCAN, <sup>2</sup>Ömer Faruk AKCA, <sup>1</sup>İsmail REİSLİ

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan University, Meram Medical Faculty, Department of Pediatrics, Konya, Turkey

<sup>2</sup>Necmettin Erbakan University, Meram Medical Faculty, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Konya, Turkey

Ahmet Osman Kılıç: <https://orcid.org/0000-0002-3451-6764>

Necati Uzun: <https://orcid.org/0000-0003-3381-2331>

Fatih Akın: <https://orcid.org/0000-0001-5725-3867>

Abdullah Yazar: <https://orcid.org/0000-0003-1243-9830>

Özge Metin Akcan: <https://orcid.org/0000-0002-3465-6994>

Ömer Faruk Akca: <https://orcid.org/0000-0002-9712-1874>

İsmail Reisli: <https://orcid.org/0000-0001-8247-6405>

**ÖZ**

**Amaç:** Dünya Sağlık Örgütü, yeni Koronavirüs hastalığını (COVID-19) Mart 2020'de pandemi olarak ilan etti. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin çocukların ruh sağlığı üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

**Materyal ve Metot:** Ebeveynlerin ve çocuklarının koruma kurallarına uyup uymadıklarını belirlemek için katılımcılara bir anket ve Gözden Geçirilmiş Çocukluk Kaygı ve Depresyon Ölçeği - Ebeveyn Formu uygulandı. Ayrıca pandemi ile ilgili haber alma yöntemleri ve korunma yöntemleri de değerlendirildi. Katılımcılar, COVID-19'un şüpheli semptomları olan ve olmayanlar olarak iki gruba ayrıldı.

**Bulgular:** Kişisel hijyen düzeyleri ile sosyal fobi puanı ve toplam kaygı puanı arasında negatif korelasyon saptandı ( $p<0.05$ ). Yaygın anksiyete bozukluğu puanları ile koruyucu ekipman kullanım çeşitliliği arasında negatif bir ilişki gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Panik bozukluk ve obsesif kompulsif bozukluk puanları, katılımcıların izolasyon durumu ile negatif ilişkiliydi ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Kişisel koruyucu ekipman kullanımı, kişisel hijyen kurallarına uyulması ve ebeveynlerin izolasyon önlemlerine uyulması, çocuklarının ruh sağlığına olumlu katkıda bulunur.

**Anahtar Kelimeler:** Ergen, çocuklar, COVID-19, koruyucu tedbirler, ruh sağlığı

**ABSTRACT**

**Objective:** World Health Organization declared the novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) as a pandemic in March 2020. The aim of this study is to evaluate the effects of COVID-19 pandemic on children's mental health.

**Materials and Methods:** Revised Childhood Anxiety and Depression Scale - The Parent Form was applied to the participants to determine the compliance of parents and children with protection rules. In addition, the methods of getting news and protection methods about the pandemic were evaluated. Participants were divided into two groups as those with and without suspicious symptoms of COVID-19.

**Results:** Personal hygiene levels were found to be negatively correlated with social phobia score and total anxiety score ( $p<0.05$ ). A negative correlation was observed between generalized anxiety disorder scores and the variety of use of protective equipments ( $p<0.05$ ). Panic disorder and obsessive compulsive disorder scores were negatively associated with the isolation status of participants ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The use of personal protective equipment, following the personal hygiene rules and compliance to the isolation measures of the parents have a positive effect on their children's mental health.

**Keywords:** Adolescent, children, COVID-19, mental health, protective procedures

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Ahmet Osman Kılıç  
Necmettin Erbakan University, Meram Medical Faculty, Department of Pediatrics, 42080, Meram-Konya, Türkiye  
Tel: +90 332 223 4043  
E-mail: [drahmetosmankilic@gmail.com](mailto:drahmetosmankilic@gmail.com)

**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 24/05/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 31/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

The novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) was first described in Wuhan, China's Hubei Province in January 2020. The disease soon spread all over the world. On March 11<sup>th</sup>, World Health Organization (WHO) declared the disease as a pandemic. Today, the disease is still ongoing in more than 200 countries and regions around the world.<sup>1</sup> The COVID-19 pandemic has changed life standards all over the world. Due to the fact that a drug that will directly affect the agent has not been found yet and the use of vaccines has not become widespread, social isolation measures such as quarantine, closure of schools and shopping centers have been enforced by governments.<sup>2</sup> The COVID-19 pandemic has affected the mental health of humanity due to unpredictability of the course of the disease and the duration of the outbreak, individual differences in treatment effectivity, easy human-to-human transmission, and social isolation measures.<sup>3-7</sup> COVID-19 infections are significantly less common among children than adults.<sup>8</sup> However, during pandemics, mental health of children can adversely be affected.<sup>9,10</sup> Mental effects can be seen even in children who have not been affected by the disease.<sup>9</sup> Apart from the effects of the disease itself, it may encounter mental health problems due to reasons such as social distance measures, travel restrictions, isolation and quarantine processes and school closures.<sup>4,11,12</sup> Although there are not enough studies yet indicating what kind of mental problems do the COVID-19 pandemic causes, it is estimated that irritability, anxiety, isolation and aggression in children may cause post-traumatic stress disorder in long term.<sup>13</sup>

In this study, it was aimed to compare the psychiatric symptom levels of children with and without symptoms of COVID-19 who presented to the pediatric emergency department.

## MATERIALS AND METHODS

This study was done with the approval of Necmettin Erbakan University Ethics Committee (Date: 27.04.2020, decision no:2020/2451). All procedures have been carried out in accordance with the Helsinki Declaration and local laws and regulations. After the researchers explained the purpose and course of the research, written and verbal informed consent was obtained from the participants and their parents. The study group consists of children and adolescents aged between 7-18 years old and their parents who applied to the pediatric emergency clinic of Necmettin Erbakan University between April 2020 and June 2020. The patients were divided into two groups; Group 1: Patients with suspected COVID-19 symptoms including cough, fever, rapid breathing, shortness of breath, fatigue, joint pain and Group 2:

patients without COVID-19 symptoms.

**Psychological Measurement Instruments:** A questionnaire developed by the researchers which questioned the sociodemographic characteristics of the family (age, education levels, and socioeconomic income levels) and their life style during pandemic period (personal hygiene levels, protective procedures and equipments, attention to social distance, food storage and news sources) was applied to the parents of the children who applied to the pediatric emergency department.

The parents of the patients also filled in the Revised Childhood Anxiety and Depression Scale - Parental (RCAD-P) Form to determine the levels of depression and anxiety of their children. The main form consists of 47 items.<sup>14</sup> It can be applied to children and young people between the ages of 8-18. It measures the symptoms of social phobia (SoPH), panic disorder (PD), generalized anxiety disorder (GAD), separation anxiety disorder (SAD), depression and obsessive compulsive disorder (OCD) in children. Turkish validation of this scale was performed by Görmez et al.<sup>15</sup>

**Statistical Analyses:** Statistical analyses were performed using the SPSS 24.0 statistical software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Categorical parameters are given as percentage. Continuous variables are given as mean  $\pm$  standard deviation (SD). Normality of distribution was tested using the Shapiro-Wilk test. The Chi-square test was used to analyze differences between the groups in categorical variables. For the comparison of normally distributed variables, the Student's t test was used. The correlation between measurements and continuous variables was determined using Pearson's or Spearman correlation coefficient. Ninety five percent confidence intervals (CIs), and significances were calculated. A value of  $p < 0.05$  (two-tailed) was considered to indicate significance.

## RESULTS

Fifty children and their parents were included in the study. Eighteen patients were in group 1, 32 patients were in group 2. There was no statistically significant difference between these two groups in terms of age, gender, age of parents and education, and socioeconomic status ( $p > 0.05$ ). The sociodemographic characteristics of the study groups are presented in Table 1.

When the change in personal hygiene level between the groups during pandemic period was examined, it was found that 16.7% of the participants in group 1 did not change their personal hygiene, 27.8% made mild changes, 16.7% moderate and 38.8% of severe. The personal hygiene level analysis of group 2 revealed that 15.6% did not change, 3% made mild



**Table 1.** Sociodemographic and clinical characteristic of study groups.

Variables	Group 1 (n:18) Mean±SD	Group 2 (n:32) Mean±SD	Statistical Analyses	
			t or $\chi^2$	p
Age (years)	11.72±3.40	12.75±3.16	-1.073	0.289
Gender (boy/girl)	4/14	13/19	-0.845	0.278
Age of mothers	40±7.88	41.15±7.88	-0.531	0.598
Age of fathers	42.05±7.23	44.62±7.61	-1.166	0.249
Mother's education level (years)	7.83±4.65	7.03±3.93	0.714	0.479
Father's education level (years)	9±4.87	8.68±4.48	0.284	0.778

p<0.05; SD: Standard deviation.

changes, 37.5% moderate and 43.9% severe.

When the use of personal protective methods and equipment among the groups was examined, it was found that 27.8% of the participants in group 1 used only one protective method and equipment, and 72.2% used more than one. In group 2 it was found that 6% did not use any protective methods and equipment, 12.5% used only one protective method and equipment, and 81.5% used more than one.

While all patients in group 1 paid attention to social distance in their daily routine, 12.5% of the participants in the group 2 did not pay attention to social distance. When food storage status was evaluated among the two groups, it was found that 11,1% of the patients parents in the group 1 stored food for an incoming possible quarantine period, and this rate was 15,6% for group 2.

In group 1, the rate of those who used one of the news sources (radio, television, newspaper and internet / social media) during the pandemic period was 72.2% and the rate of those who used more than one news source was 27.8%. In group 2, this rates were 56.3%, 43.7%, respectively. When the groups' own isolation status was analyzed, it was seen that all

patients in group 1 and 87.5% in group 2 did not go out of the house to provide their isolation, except for mandatory situations. There was no statistically significant difference between the groups in terms of personal hygiene changes, the use of protective methods and equipment, attention to social distance, food storage, use of news sources and providing their own isolation (p> 0.05).

There was no statistically significant difference between the groups in terms of depression, SoPH, PD, GAD, SAD, OCD subscales and total score of RCAD scored by children and their parents (p> 0.05) (Table 2 and Table 3).

When correlation analysis was evaluated, negative correlation was observed between change in personal hygiene level and children's RCADS SoPH scores, RCADS total anxiety and total scores (p<0.05). Also, a negative correlation was observed between use of personal protective methods and equipment and children' RCADS GAD scores (p<0.05). In addition, negative correlation was observed between isolation status of children and children's PD and OCD scores (p<0.05). All correlation analysis presented in Table 4.

**Table 2.** Childrens' RCADS Scores in study groups

Variables	Group 1 (n:6) Mean±SD	Group 2 (n:25) Mean±SD	Statistical Analyses	
			t	p
RCADS – Total	36.16±36.60	37.50±19.02	-0.126	0.901
RCADS - Total Anxiety	36±31.43	30.40±17.52	0.483	0.633
RCADS -Depression	8.66±7.60	7.70±5.63	0.348	0.731
RCADS - OCD	4.83±4.16	4.60±2.59	0.175	0.862

p<0.05; SD: Standard deviation; RCADS: Revised Children's Anxiety and Depression Scale, OCD: Obsessive compulsive disorder; RCADS Total: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Score; RCADS – Total Anxiety: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Anxiety Score.

**Table 3.** Parents' RCADS Scores in Study Groups.

Variables	Group 1 (n:13) Mean±SD	Group 2 (n:32) Mean±SD	Statistical Analyses	
			t	p
RCADS – Total	36.16±36.60	37.50±19.02	0.764	0.449
RCADS - Total Anxiety	36±31.43	30.40±17.52	0.746	0.326
RCADS -Depression	8.66±7.60	7.70±5.63	1.316	0.195
RCADS - OCD	4.83±4.16	4.60±2.59	1.159	0.253

p<0.05; RCADS: Revised Children's Anxiety and Depression Scale; OCD: Obsessive compulsive disorder; SoPh: Social Phobia; PD: Panic Disorder; GAD: Generalized Anxiety Disorder; SAD: Separation Anxiety Disorder; D: Depression; OCD: Obsessive compulsive disorder; RCADS Total: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Score; RCADS – A: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Anxiety Score.

**Table 4.** Correlations of childrens' RCAS and other variables.

Variables	Personal Hygiene	Protective Methods	Isolation	Food Storage
RCADS - SoPh	<b>-0.356*</b>	-0.122	-0.092	0.004
RCADS - PD	-0.254	-0.085	<b>-0.363*</b>	0.022
RCADS - GAD	-0.288	<b>-0.422*</b>	-0.254	-0.191
RCADS - SAD	-0.195	-0.127	-0.342	0.109
RCADS - D	-0.224	-0.180	-0.114	-0.114
RCADS - OCD	-0.264	-0.079	<b>-0.358*</b>	0.061
RCADS - A	<b>-0.398*</b>	-0.240	-0.335	-0.102
RCADS - Total	<b>-0.373*</b>	-0.180	-0.261	-0.036

\*Results written in bold in the table are statistically significant (p<0.05); RCADS: Revised Children's Anxiety and Depression Scale; OCD: Obsessive compulsive disorder; SoPh: Social Phobia; PD: Panic Disorder; GAD: Generalized Anxiety Disorder; SAD: Separation Anxiety Disorder; D: Depression; OCD: Obsessive compulsive disorder; RCADS Total: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Score; RCADS – A: Revised Children's Anxiety and Depression Scale Total Anxiety Score.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

There are few studies evaluating children's mental health during COVID-19 outbreak.<sup>16</sup> This study revealed that the use of personal protective equipment, level of personal hygiene, and compliance with social distance and isolation measures of parents reduced the signs of anxiety and depression in children.

The most common mental health problems seen during pandemics are anxiety and depression.<sup>6,17,18</sup> In the study conducted by Gao et al. the frequency of anxiety was reported as 22.6% and the frequency of anxiety coexistence as 19.4% in adults.<sup>19</sup> Conditions which affect the whole society, such as pandemics, can also have psychological effects even on people who have never been affected by the disease.<sup>9</sup> In our study, no statistically significant difference was found between the patients with and without COVID-19 symptoms in terms of mental health (p>0.05). The mild course of the outbreak in children may explain this finding.<sup>2</sup> The habituation created by the pandemic period in the society may also contribute to this similarity among the groups.

In the study of Roy et al., the rate of social distance, travel restriction, self-isolation and compliance with hygiene measures were reported as 80%.<sup>6</sup> In our

study, the increment rates of personal hygiene levels were 83.3% in the group with COVID-19 symptoms and 84.4% in the group without symptoms. Compliance of social distance and ensuring own isolation rates were also high in both groups of our study. The fact that these results of our study are similar to that of Roy et al.<sup>6</sup> may be due to the strengthening communication in a globalized world which causes similar sensitivities about pandemics in many societies.

The rate of fuss shopping and food storing during the epidemic was reported as 1/3 in the study of Roy et al.<sup>6</sup> In our study, this rate was 11.1% in the group with COVID-19 symptoms and 15,6% in the group without symptoms. The reason for the low rate of food storing in our study may be due to cultural differences between nations and accessing to food is easier in our country.

In the study of Wang et al. it has been reported that 66.6% of the participants always wash their hands after touching the contaminated surfaces, 59.8% wear a mask continuously, 57.4% close their mouth during cough and sneeze, 56.8% constantly washed hands with soap.<sup>20</sup> In our study, the increased rates of consistency to hygiene rules since the pandemic began were 83.3% and 84.4% in the group with symptoms and group without symptoms, respective-

ly. The use of personal protective equipment were higher as 100% and 94% in both groups, respectively. The first COVID-19 cases in our country were seen on March 10<sup>th</sup>. The pandemic was declared by the WHO on 11<sup>th</sup> March. The study of Wang et al. was published before the disease was declared as pandemic. Increased attention to hygiene rules and usage of protective equipment after pandemic was declared may explain our higher rates.

It has been reported in the literature that quarantine and social distance measures increase depression and anxiety levels.<sup>4,11,12</sup> In contrast, a study reported that preventive measures have positive effects on mental health.<sup>20</sup> In our study, a negative correlation was found between compliance of social distance and OCD and PD scores ( $p < 0.05$ ). In addition, a negative correlation was found between personal hygiene levels and SoPH and total anxiety scores and a negative correlation between GAD and the use of personal protective equipment ( $p < 0.05$ ). Belief that compliance of social distance protects against disease can lead to low anxiety scores. Also, higher levels of parents' attention to social distance, compliance of the hygiene rules and measures may contribute to reducing children's anxiety scores.

In conclusion, higher levels of parent's usage of personal protective equipment, level of personal hygiene, compliance with social distance and isolation measures reduce the anxiety and depression scores of their children. Parents have a great responsibility to protect the mental health of their children during the pandemic periods. To ensure this, it is important to pay attention to protective procedures. There are some limitations in our study. Lack of clinical interviews and self-report scales to determine the mental problems of patients, the cross-sectional type of the study and the low number of samples are main limitations of our study. More randomized controlled studies are required in this topic to be prepared for possible future pandemics.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Necmettin Erbakan University Ethics Committee (Date: 27/04/2020, Decision no:2020/2451).

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

**Author Contributions:** Concept – AOK, NU; Supervision – FA, AY, OFA, IR; Materials – AOK, NU; Data Collection and/or Processing – AOK, OMA; Analysis and/ or Interpretation AOK, NU, FA; Writing –AOK, NU.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. World Health Organization Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report. Published

2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Accessed May 2, 2021.

2. Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 - Navigating the uncharted. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1268-1269. doi:10.1056/NEJMe2002387
3. Kelly BD. Coronavirus disease: Challenges for psychiatry. *Br J Psychiatry.* 2020;217(1):352-353. doi:10.1192/bjp.2020.86
4. Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J, Jiang F. Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet.* 2020;395(10228):945-947. doi:10.1016/S0140-6736(20)30547-X
5. Cullen W, Gulati G, Kelly BD. Mental health in the COVID-19 pandemic. *QJM.* 2020;113(5):311-312. doi:10.1093/qjmed/haa110
6. Roy D, Tripathy S, Kumar S, Sharma N, Verma SK, Kaushal V. Study of knowledge, attitude, anxiety & perceived mental healthcare need in Indian population during COVID-19 pandemic Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus. *Asian J Psychiatr.* 2020;51(1):2020. doi:10.1016/j.ajp.2020.102083
7. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *Lancet.* 2020;395(10228):931-934. doi:10.1016/S0140-6736(20)30567-5
8. Castagnoli R, Votto M, Licari A, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JAMA Pediatr.* 2020;2. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1467
9. Danese A, Smith P, Chitsabesan P, Dubicka B. Child and adolescent mental health amidst emergencies and disasters. *Br J Psychiatry.* 2020;216(3):159-162. doi:10.1192/bjp.2019.244
10. Jiang X, Deng L, Zhu Y, et al. Psychological crisis intervention during the outbreak period of new coronavirus pneumonia from experience in Shanghai. *Psychiatry Res.* 2020;286:112903. doi:10.1016/j.psychres.2020.112903
11. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet.* 2020;395(10227):912-920. doi:10.1016/S0140-6736(20)30460-8
12. Jia Jia Liu, Yanping Bao, Xiaolin Huang, Jie Shi LL. Mental health considerations for children quarantined because of COVID-19. *Lancet Child Adolescent Heal.* 2020;4(5):347-349. doi:10.1007/s00134-020-05991-x.Bizzarro
13. Zhang WR, Wang K, Yin L, et al. Mental Health

- and Psychosocial Problems of Medical Health Workers during the COVID-19 Epidemic in China. *Psychother Psychosom.* 2020;89(4):242-250. doi:10.1159/000507639
14. Chorpita BF, Yim L, Moffitt C, Umemoto LA, Francis SE. Assessment of symptoms of DSM-IV anxiety and depression in children: A revised child anxiety and depression scale. *Behav Res Ther.* 2000;38(8):835-855. doi:10.1016/S0005-7967(99)00130-8
  15. Gormez V, Kilincaslan A, Ebesutani C, et al. Psychometric Properties of the Parent Version of the Revised Child Anxiety and Depression Scale in a Clinical Sample of Turkish Children and Adolescents. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2017;48(6):922-933. doi:10.1007/s10578-017-0716-1
  16. Xiang YT, Yang Y, Li W, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The Lancet Psychiatry.* 2020;7(3):228-229. doi:10.1016/S2215-0366(20)30046-8
  17. Banerjee D. The COVID-19 outbreak: Crucial role the psychiatrists can play. *Asian J Psychiatr.* 2020;50:102014. doi:10.1016/j.ajp.2020.102014
  18. Carvalho L de F, Pianowski G, Gonçalves AP. Personality differences and COVID-19: are extroversion and conscientiousness personality traits associated with engagement with containment measures? *Trends psychiatry Psychother.* 2020;42(2):179-184. doi:10.1590/2237-6089-2020-0029
  19. Gao J, Zheng P, Jia Y, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One.* 2020;15(4):1-10. doi:10.1371/journal.pone.0231924
  20. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS HR. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1729. doi:10.3390/ijerph17051729

## Hemşirelik Öğrencilerinde Uyku Kalitesi ile Akademik Başarı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

### Investigation of the Relationship Between Sleep Quality and Academic Achievement in Nursing Students

<sup>1</sup>Gizem EKENLER, <sup>2</sup>Büşra ALTINEL

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Konya, Türkiye

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Konya, Türkiye

Gizem Ekenler: <https://orcid.org/0000-0002-2673-0090>

Büşra Altinel: <https://orcid.org/0000-0002-9491-9012>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı; hemşirelik öğrencilerinde uyku kalitesi ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı tipteki bu araştırma; Şubat 2020- Haziran 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma; bir üniversitenin Hemşirelik Fakültesinde okuyan 280 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma verileri Covid-19 salgını nedeniyle online formlar kullanılarak toplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin özelliklerini değerlendirmeye yönelik bilgi formu ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmaya katılanların PUKİ puan ortalaması  $6,36 \pm 2,54$ 'tür. Öğrencilerin %58,2'si PUKİ' ye göre kötü uyku kalitesine sahiptir. Araştırmada sigara kullananların PUKİ puan ortalaması  $7,68 \pm 2,56$ ; yatmadan önce kafeinli içecek tüketenlerin PUKİ puan ortalaması  $7,16 \pm 2,59$ ; ders dinlerken uyuklayan öğrencilerin PUKİ puan ortalaması ise  $6,55 \pm 2,63$ 'tür. Sigara kullanan, yatmadan önce kafeinli içecek tüketen ve ders dinlerken uyuklayan öğrencilerin PUKİ'ye göre uyku kalitelerinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılanların PUKİ puan ortalamaları ile akademik puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r < 0,20$ ,  $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Hemşirelik öğrencilerinin genel olarak uyku kalitelerinin kötü olduğu; uyku kalitesi PUKİ puanına göre kötü olanların akademik puan ortalamalarının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Gelecekte profesyonel sağlık hizmetlerinin sunumunda yer alacak olan hemşirelik öğrencilerinin uyku kalitesinin önemi konusunda bilinçlendirilmesi için uygun danışmanlık hizmetleri verilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Akademik başarı, hemşirelik, öğrenci, uyku kalitesi

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this research is to examine the relationship between sleep quality and academic success in nursing students.

**Materials and Methods:** This descriptive research was held between February 2020-June 2020. The research was conducted with 280 students studying at the Nursing Faculty of a university. Research data were collected using online forms due to the Covid-19 outbreak. Information form and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were used to evaluate the characteristics of the students in the study.

**Results:** The average PSQI score of the participants in the study is  $6.36 \pm 2.54$ . 58.2% of the students have poor sleep quality according to PSQI. The average PSQI score of smokers in the study was  $7.68 \pm 2.56$ ; The average PSQI score of those who consumed caffeinated beverages before going to bed was  $7.16 \pm 2.59$ ; The average PSQI score of students who doze while listening to the lesson is  $6.55 \pm 2.63$ . It has been determined that the quality of sleep of the students who smoke, consume caffeinated beverages before going to bed and sleep while listening to lessons are worse than the PSQI. A significant relationship was found between the PSQI mean scores of the participants and their academic score averages ( $r < 0.20$ ,  $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Nursing students generally have poor sleep quality; It was determined that the academic score averages of those with poor sleep quality compared to their PSQI score were lower. Appropriate counseling services can be provided to raise awareness of the importance of sleep quality to nursing students, who will take part in the provision of professional health services in the future.

**Keywords:** Academic success, nursing, sleep quality, student

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Gizem Ekenler

Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Yerleşkesi

Akademi Mahallesi Yeni İstanbul Caddesi No:313

42130-Selçuklu/Konya TÜRKİYE

Tel: +90544 553 42 18

E-mail: [gizemekenler@gmail.com](mailto:gizemekenler@gmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 22/02/2021

Kabul Tarihi/ Accepted: 02/10/2021

Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## GİRİŞ

Uyku, vücuttaki hücrelerin yenilenmesi, vücudun dinlenmesi, hafıza fonksiyonunun düzenlenerek öğrenmenin sağlanması ve yeni bir güne hazırlanma dönemini içeren bir süreçtir.<sup>1</sup> Uyku kalitesi; bireylerin uykudan uyandıktan sonra kendilerini zinde ve yeni güne hazır hissetmeleri olarak tanımlanmaktadır. Uyku kalitesi, uyku ve uyanıklık fonksiyonlarının ayrıştırılmasıyla ilişkilidir. Uyku kalitesini; yaş, cinsiyet, çevresel faktörler, genetik faktörler, beslenme biçimi, yaşanılan yer, sosyal yaşam, ekonomik durum, fiziksel aktivite, genel sağlık durumu, stres, uyku zamanı alışkanlıkları ve ağrı gibi çeşitli faktörler etkileyebilmektedir.<sup>2</sup>

Üniversite dönemi, öğrencilerin birçoğu için ailelerinden ayrılmasının yanı sıra alacakları kararlara, yapacakları seçimlere, karşılaşacakları sorunlara yönelik otonomilerinin arttığı büyük bir değişim dönemidir. Bu değişim uyku kalitesini olumsuz şekilde etkileyebilmektedir.<sup>3</sup> Uyku kalitesinin kötü olması da bilişsel fonksiyonlarda bozukluklara yol açarak akademik başarıyı olumsuz yönde etkileyebilmektedir.<sup>4</sup>

Akademik başarı, öğrencilerin bilişsel davranışlarında önemli değişimlerin gerçekleştiğini gösteren bir ölçüttür.<sup>5</sup> Öğrencinin fiziksel ve ruhsal iyilik hali, zihinsel kapasitesi, duyuşsal özellikleri, sosyoekonomik durumu, arkadaş grubu, ailesi, öğretim hizmetlerinin niteliği, üniversitenin imkanları, motivasyon ve meslek seçimi gibi birçok faktör akademik başarıyı etkilemektedir.<sup>6-8</sup> Uyku da akademik başarıyı etkileyen faktörler arasındadır ve uykunun not ortalamasına en fazla etki eden faktör olduğu belirtilmektedir.<sup>8</sup> Mirghani ve ark.<sup>6</sup>'nın tıp öğrencileri üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada; iyi uyku kalitesiyle akademik başarı arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Yoldaş<sup>7</sup>'in üniversite öğrencilerine yönelik yapmış olduğu bir çalışmada kötü uyku kalitesiyle düşük akademik başarı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu belirtilmiştir. Uyku kalitesine yönelik yapılan çalışmalarda uyku kalitesinde en fazla değişiklik yaşayanlar üniversite öğrencileridir.<sup>4,9</sup> Aysan ve ark.<sup>10</sup>'nın üniversite öğrencilerinde yapmış oldukları çalışmada; alkol alan, kafeinli içecek tüketen ve uyku süresi normalden az ve fazla olan öğrencilerin, uyku kalitelerinin kötü olduğu belirtilmiştir.

Sağlık alanındaki eğitimlerin yoğun olması öğrencilerin uyku zamanlarından fedakarlık etmelerine neden olabilmektedir.<sup>11</sup> Uyku yoksunluğunun performans, konsantrasyon, dikkat ve hafıza bozukluklarına yol açtığı belirtilmiştir.<sup>6,12</sup> Aldıkları eğitimler sonucunda topluma sağlık hizmeti verecek olan hemşirelik öğrencilerinin fiziksel ve ruhsal yönden tam bir iyilik halinde olmaları ve bunu sürdürebilmeleri önemlidir.<sup>10</sup> Öğrencilerin akademik başarılarının

iyi olması, donanımlı mezunların yetiştirilmesinde ve meslek yaşamlarında nitelikli insan gücü olmalarında önemli rol oynamaktadır.<sup>13</sup> Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve akademik başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalar ise sınırlı sayıdadır. Bu araştırma; hemşirelik öğrencilerinde, uyku kalitesinin akademik başarıya olan etkisine yönelik bir farkındalık oluşturmak ve hemşirelik öğrencilerinin uyku kalitesi ile akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanmış olup aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1.Hemşirelik öğrencilerinin bazı temel özelliklerine göre PUKİ puanları farklılaşmakta mıdır?
- 2.Hemşirelik öğrencilerinin PUKİ puan ortalamaları nasıldır?
- 3.Hemşirelik öğrencilerinin uyku kalitesi ile akademik başarı arasında bir ilişki var mıdır?

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Tipi ve Etik Yönü:** Tanımlayıcı tıbbi bu araştırma için Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul (Tarih: 25.12.2019, karar no: 2019/14564) onayı ve Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı'ndan da kurum izni alınmıştır. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi kullanım izni Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapan Ağargün'den alınmıştır. Araştırma öncesinde öğrencilere araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılımın gönüllülük ilkesine bağlı olduğu belirtilmiştir.

**Araştırmanın Yeri ve Zamanı:** Bu araştırma Konya ilinde bulunan bir kamu üniversitesinin Hemşirelik Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler üzerinde, Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında yapılmıştır.

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:** Araştırmanın evrenini Konya ilinde bulunan bir kamu üniversitesinin Hemşirelik Fakültesi'nde öğrenim gören 827 (birinci sınıf 204, ikinci sınıf 215, üçüncü sınıf 209, dördüncü sınıf 199) öğrenci oluşturmuştur. Örnek büyüklüğü, evreni bilinen gruplarda örnek büyüklüğü ile hesaplanmış olup %95 güven aralığı %5 hata payı ile 263 öğrenci olarak belirlenmiştir.<sup>14</sup> Örnek grubunun seçiminde öğrenciler sınıf düzeylerine göre tabakalandırılmıştır. Her bir sınıfta okuyan öğrenci sayısının birbirine yakın olması sebebiyle her sınıftan 70 öğrenci basit rastgele örnek seçim yöntemiyle seçilmiş ve 280 öğrenci örnek grubunu oluşturmuştur. Her sınıftan araştırmaya katılan tüm öğrencilere numara verilmiştir. Basit rastgele sayılar dizisi kullanılarak her sınıftan 70 öğrenci seçilmiştir. Araştırmaya internet erişimi olan öğrenciler dahil edilmiştir.

**Veri Toplama Araçları:** Araştırmada veri "Bilgi Formu" ve "Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi" kullanılarak elde edilmiştir.

**Bilgi Formu:** Araştırmacılar tarafından İvratır<sup>2,6</sup>

8, 10, 11, 15-17 incelenerek hazırlanan form; öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine ilişkin 7, sağlık özelliklerine ilişkin 3, öğrencilerin uyku özelliklerine ilişkin 3 ve öğrencilerin 2019-2020 güz dönemi akademik ortalamasını değerlendirmeye yönelik 1 olmak üzere toplamda 14 sorudan oluşmuştur.

**Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi:** Araştırmaya katılan öğrencilerin uyku kaliteleri, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) ile değerlendirilmiştir. PUKİ, bir aylık süre içerisindeki uyku kalitesi ve uyku bozukluğunun tipi ve şiddeti konusunda bilgi veren bir öz bildirim ölçeğidir. PUKİ 1989 yılında Buysse ve arkadaşları tarafından geliştirilerek yeterli iç tutarlılık, geçerlilik ve güvenilirliğe uygun olduğu belirtilmiştir.<sup>18</sup> Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Ağargün ve arkadaşları tarafından yapılmış olup Türk toplumuna uygun olduğu belirtilmiştir.<sup>19</sup> Ölçeğin orijinalinin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,83 Türkçe uyarlamasının ise 0.80 olarak hesaplanmıştır. PUKİ toplamda 24 sorudan oluşmaktadır. Bu sorulardan 19 tanesi öz bildirim sorusudur. Ölçekteki son 5 sorunun ise eş veya oda arkadaşı tarafından yanıtlanması gerekmektedir. Bu 5 soru sadece klinik bilgi için kullanılmakta olup puanlamaya dahil edilmemektedir. Bu yüzden PUKİ’de 18 madde puanlamaya katılır. Sorular öznel uyku kalitesi, uyku latensi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğu olmak üzere yedi alt bileşenden oluşmaktadır. Her bir soru 0-3 arası puan verilerek değerlendirilmektedir. Bu yedi alt bileşene ait puanlar toplamı PUKİ’nin toplam puanını oluşturmaktadır. Toplam PUKİ puanı 0-21 arasında bir değere sahiptir. Toplam puan 5 ve 5’den düşük olanların uyku kalitesi “iyi”; 5’den büyük olanların uyku kalitesi “kötü” olarak değerlendirilmektedir.<sup>19</sup>

**Veri Toplanması:** Veriler Mart 2020-Mayıs 2020 tarihleri arasında tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgını nedeniyle online anket formları kullanılarak toplanmıştır. Öğrencilere online anketlerin linki WhatsApp® sınıf grupları yoluyla ulaştırılmıştır. Araştırmacı tarafından veri toplama araçları uygulanmadan önce öğrencilere araştırmanın konusuna ilişkin online olarak bilgi verilmiştir.

**Veri Toplama Araçlarının Ön Uygulaması:** Soru formunun anlaşılabilirliğini belirlemek amacıyla benzer bir gruptan 10 öğrenci üzerinde ön uygulama yapılmış ve bu öğrenciler örnekleme dahil edilmemişlerdir.

**Verilerin Analizi:** Araştırmanın bağımlı değişkeni akademik başarı düzeyidir, bağımsız değişkeni ise Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinden alınan puandır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki fark ve

ilişkiyi incelemek için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 23 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu “Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov” analizi ile test edilmiştir. Normal dağılıma uyan iki gruplu değişkenlerin skorlarını karşılaştırmada parametrik testlerden Independent Samples T Testi ve üç ya da daha fazla gruplu değişkenlerin skorlarını karşılaştırmada ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Akademik puan ortalaması ve Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi puan ortalaması arasındaki ilişkiyi incelemeye Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

**Araştırmanın Sınırlılıkları:** Araştırmaya sadece Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde lisans öğrenimi gören öğrencilerin alınması araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

## BULGULAR

Tablo 1’de araştırmaya katılan öğrencilerin temel özellikleri verilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamaları  $20,59 \pm 1,54$  olup, %88,2’si kadındır. Araştırmaya katılanların %99,6’sı bekar ve %86,4’ünün ekonomik durum algısı orta düzeydedir. Öğrencilerin %47,1’i ailesiyle evde, %38,2’si devlet yurdunda ikamet etmektedir. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %3,6’sı part time bir işte çalışmakta ve %10,7’sinin bir kronik hastalık bulunmaktadır. Öğrencilerin %8,9’u sigara, %2,9’u alkol kullanmaktadır. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin %97,1’i uyumadan önce internet kullanmakta, %37,5’i yatmadan önce kafeinli içecek tüketmekte ve %75,7’si ders dinlerken uyuklamakta olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2’de araştırmaya katılan öğrencilerin temel özellikleri ile PUKİ puan ortalaması karşılaştırılması verilmiştir. Öğrencilerin PUKİ uyku kalitesi toplam puan ortalaması  $6,36 \pm 2,54$ ’tür. PUKİ puan ortalaması 5’ten büyük olan öğrencilerin oranı %58,2’dir. Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin sigara kullanma durumu, yatmadan önce kafeinli içecek tüketme durumu ve ders dinlerken uyuklama durumu ile PUKİ puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Tablo 3’te Araştırmaya katılanların PUKİ puan ortalamaları ile akademik puan ortalamalarının karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Katılımcıların akademik ortalamaları ile PUKİ puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan çok zayıf negatif bir ilişki tespit edilmiştir ( $r < 0,20$ ;  $p < 0,05$ ).

Tablo 1. Öğrencilerin temel özelliklerinin dağılımı.

Tanıtıcı Özellikler			Tanıtıcı Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş	(ort±ss = 20,59±1,54)				
	Sayı (n)	Yüzde (%)			
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	247	88,2			
Erkek	33	11,8			
<b>Medeni Durum</b>					
Bekar	279	99,6			
Evli	1	0,4			
<b>Sınıf</b>					
1.Sınıf	70	25			
2.Sınıf	70	25			
3.Sınıf	70	25			
4.Sınıf	70	25			
<b>Ekonomik Durum</b>					
İyi	25	8,9			
Orta	242	86,4			
Kötü	13	4,6			
<b>İkametgâh ettiği yer</b>					
Ailemle evde	132	47,1			
Devlet yurdu	107	38,2			
Özel yurt	25	8,9			
Arkadaşımın evde	12	4,3			
Tek başına evde	4	1,4			
			<b>Part-time işte çalışma durumu</b>		
			Çalışan	10	3,6
			Çalışmayan	270	96,4
			<b>Herhangi bir kronik hastalığı olma durumu</b>		
			Evet, var	30	10,7
			Hayır, yok	250	89,3
			<b>Sigara kullanma durumu</b>		
			Evet, kullanıyor	25	8,9
			Hayır, kullanmıyor	255	91,1
			<b>Alkol kullanma durumu</b>		
			Evet, kullanıyor	8	2,9
			Hayır, kullanmıyor	272	97,1
			<b>Uyumadan önce internet kullanma durumu</b>		
			Evet, kullanıyor	272	97,1
			Hayır, kullanmıyor	8	2,9
			<b>Yatmadan önce kafeinli içecek tüketimi durumu</b>		
			Evet, tüketiyor	105	37,5
			Hayır, tüketmiyor	175	62,5
			<b>Ders dinlerken uyuklama durumu</b>		
			Evet, uyukluyor	212	75,7
			Hayır, uyuklamıyor	68	24,3

Tablo 2. Öğrencilerin temel özellikleri ile PUKİ puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Tanıtıcı Özellikler	n	PUKİ Puan Ortalaması	p
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	247	6,38±2,56	t=0,502 p=0,416
Erkek	33	6,15±2,37	
<b>Sınıf</b>			
1.Sınıf	70	6,57±2,39	F=0,718 p=0,542
2.Sınıf	70	6,01±2,28	
3.Sınıf	70	6,54±2,65	
4.Sınıf	70	6,31±2,83	
<b>Ekonomik Durum</b>			
İyi	25	5,84±2,79	F=1,287 p=0,278
Orta	242	6,36±2,54	
Kötü	13	7,23±2,54	

PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi .

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Hemşirelik öğrencilerinde uyku kalitesi ile akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik yapılan bu çalışmada öğrencilerin büyük bir kısmının uyku kalitelerinin kötü olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde hemşirelik ve ebellek öğrencilerinde uyku kalitesine yönelik yapılan bir çalışmada; uyku kalitesi toplam puan ortalaması 6,52±2,81'dir ve uyku kalitesi puan ortalaması 5'ten büyük olan öğrencilerin oranı %62,75'tir.<sup>20</sup> Hindistan'da hemşirelik öğrencilerinin uyku kalitesine yönelik yapılan bir çalışmada öğrencilerin %82,42'sinin kötü uyku kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir.<sup>9</sup> Yapılan bu ara-

tırma da literatüre benzer özellik göstermekte olup uyku kalitesi kötü olan öğrencilerin oranı yarıdan fazladır. Çalışmada katılımcıların cinsiyet, öğrenim gördükleri sınıf, ekonomik durum algısı, ikamet ettiği yer, part time çalışma durumu, kronik hastalığa sahip olma durumu özelliklerine göre uyku kalitesi incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05; Tablo 2). Uyku kalitesi üzerine yapılan çalışmalarda da cinsiyet ve uyku kalitesi arasındaki ilişki araştırma sonuçlarına benzer özellik göstermektedir.<sup>2,20,21</sup> Üniversite öğrencilerinde yapılan bazı çalışmalarda; uyku kalitesi ve öğrenim gördükleri sınıf arasında araştırma sonuçla-



**Tablo 2.** Öğrencilerin temel özellikleri ile PUKİ puan ortalamalarının karşılaştırılması (Devam).

<b>İkametgâh ettiği yer</b>			
Ailele evde	132	6,51±2,48	F=0,525 p=0,717
Devlet yurdu	107	6,31±2,65	
Özel yurt	25	5,72±2,44	
Arkadaşım evde	12	6,33±2,46	
Tek başına evde	4	6,50±3,10	
<b>Part-time işte çalışma durumu</b>			
Çalışan	10	7,10±3,54	t=0,935
Çalışmayan	270	6,33±2,50	p=0,350
<b>Herhangi bir kronik hastalığı olma durumu</b>			
Evet, var	30	6,46±3,65	t=0,241
Hayır, yok	250	6,34±2,38	p=0,810
<b>Sigara kullanma durumu</b>			
Evet, kullanıyor	25	7,68±2,56	t=2,748
Hayır, kullanmıyor	255	6,23±2,51	p=0,006
<b>Alkol kullanma durumu</b>			
Evet, kullanıyor	8	7,25±2,65	t=1,003
Hayır, kullanmıyor	272	6,33±2,54	p=0,317
<b>Uyumadan önce internet kullanma durumu</b>			
Evet, kullanıyor	272	6,38±2,54	t=1,112
Hayır, kullanmıyor	8	5,37±2,44	p=0,267
<b>Yatmadan önce kafeinli içecek tüketimi durumu</b>			
Evet, tüketiyor	105	7,16±2,59	t=4,201
Hayır, tüketmiyor	175	5,88±2,39	p=0,000
<b>Ders dinlerken uyuklama durumu</b>			
Evet, uyukluyor	212	6,55±2,63	t=2,292
Hayır, uyuklamıyor	68	6,36±2,54	p=0,023

PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi..

**Tablo 3.** Araştırmaya katılanların PUKİ puan ortalamaları ile akademik puan ortalamalarının karşılaştırılması.

	n	Akademik Ortalama*
<b>PUKİ Puan Ortalaması</b>	<b>280</b>	<b>-0,120** p=0,044</b>

\*: Akademik ortalamalar araştırmaya katılanlar tarafından bildirilmiştir; \*\*: Korelasyon katsayısı; PUKİ: Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi.

rina benzer sonuçlar bulunmuştur.<sup>21, 22</sup> Araştırma sonucundan farklı olarak yapılan araştırmalarda uyku ile ilgili problemlerin üniversitenin ilk yıllarında ortaya çıktığı ve üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin uyku kalitesinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir.<sup>20, 23</sup> Yapılan bu araştırmada üniversite birinci sınıfta okuyan öğrencilerin PUKİ puan ortalaması diğer sınıflarda okuyan öğrencilerin PUKİ puan ortalamasından yüksektir (6,57±2,39). Birinci sınıfta okuyan öğrencilerin uyku kalitelerinin diğer sınıfta okuyan öğrencilerin uyku kalitelerine göre kötü olmasına rağmen, öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf ile uyku kalitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunamamıştır. Üniversite öğrencilerine yönelik yapılan bir araştırmada ekonomik durumu iyi olanların uyku kalitesinin daha kötü olduğu belirtilmiştir.<sup>7</sup> Ülkemizde hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde yapılan bir araştırmada ise ekonomik durum ile uyku kalitesinin arasında ilişki bulunamamıştır.<sup>20</sup> Literatür incelendiğinde bu araştırma sonu-

cundan farklı olarak ikamet yeri yurt olan öğrencilerin uyku kalitelerinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir.<sup>2, 20</sup> Yurtta kalan öğrencilerin daha kalabalık odalarda kaldıkları için uyku kalitelerinin diğer öğrencilerden daha kötü olacağı düşünülebilir. Çevresel değişkenlerin içerisinde kalabalık ortamda kalma dışında; havalandırma, ortam ısısı, aydınlatma durumu, yatak konfor durumu da değerlendirilmelidir. Yapılan bu araştırmada sonucun farklı olması; diğer illere göre Konya il merkezindeki yurtların, fiziki şartlarının ev ortamını aratmayacak konforda, ulaşım ve yemek imkanlarının ise diğer illere göre oldukça iyi olmasından kaynaklanmış olabilir. Literatüre bakıldığında üniversite öğrencilerinin uyku kalitesi üzerine yapılan araştırmalarda da öğrencilerin part time çalışma durumu ve kronik hastalığa sahip olma durumu ile uyku kalitesi arasındaki ilişki araştırma sonuçlarına paralellik göstermektedir.<sup>2</sup> Araştırma sonucundan farklı olarak yapılan benzer araştırmalarda kronik hastalığa sahip olanların sahip olmayan-

lara göre uyku kalitesinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir.<sup>7,20</sup> Bu farklılık; araştırmadaki örneklem grubunun uyku kalitesini olumsuz yönde etkileyecek ciddi bir kronik hastalığa sahip olmamasından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmada katılımcıların sigara kullanma durumuna göre uyku kalitesi incelendiğinde sigara kullanan öğrencilerin uyku kalitesinin sigara kullanmayan öğrencilere göre daha kötü olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ; Tablo 2). Literatürde yapılan araştırmalar da bu araştırma sonucu ile uyumludur.<sup>2,7,22,23</sup> Sigarada bulunan nikotinin uyarıcı etkisi ile solunum sorunları ortaya çıkabilmektedir.<sup>24</sup> Bu durum; gece uykularının bölünmesine, uykuya dalmada güçlüklerin yaşanmasına yol açarak uyku kalitesinin azalmasına neden olabilir. Alkol kullanma durumu da sigara gibi riskli bir davranış olmasına rağmen ve uyku kalitesini de etkileyen olumsuz davranışlar arasında olmasına rağmen yapılan araştırmada alkol kullanma durumu ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 2). Literatürde yapılan araştırmalar alkol kullananların uyku kalitesinin daha kötü olduğunu belirtmektedir.<sup>17,20</sup> Yapılan bazı araştırmalar ise araştırma sonucunu destekler nitelikte olup alkol kullanmanın uyku kalitesini etkilemediğini bildirmektedir.<sup>2,23</sup> Küreselleşmenin de etkisi ile son zamanlarda internet kullanımının artmasına bağlı olarak uyku kalitesinin bu durumdan nasıl etkilendiği incelenmektedir.<sup>9</sup> Yapılan araştırmada uyumadan önce internet kullanma durumu ile uyku kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ; Tablo 2). Literatürde yapılan araştırmalarda uyumadan önce 2 saatten fazla internet kullanımının uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir.<sup>7</sup> Yapılan bir araştırmada uyumadan önce son bir saat ekran kullanımının uyku kalitesini etkilemediği fakat uyumadan önce yatak içi ekran kullanımının uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir.<sup>2</sup> Yapılan araştırmada uyumadan önce internet kullanım saatleri kategorize edilmemiştir bu nedenle internet kullanımının uyku kalitesine etkisinin incelenmesinde uyumadan önce internet kullanım saatinin göz ardı edilmemesi gereken bir durum olduğu düşünülmektedir. Uyku kalitesini etkileyen bir diğer faktör ise yatmadan önce kafeinli içecek tüketim durumudur. Yapılan araştırmada yatmadan önce kafeinli içecek tüketenlerin uyku kalitesinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ; Tablo 2). Literatürde yapılan araştırmalar araştırma sonucuna paralellik göstermektedir.<sup>21,25</sup> Uyku dönemini hızlı göz hareketlerinin eşlik etmediği NREM ve hızlı göz hareketlerinin eşlik ettiği REM oluşturmaktadır.<sup>26</sup> Kafein, REM uykusunun başlangıcında değişikliğe yol açar ve NREM uykusunu etkiler. Bu durum kişilerin uykuya dalmasında problem oluşturarak toplam uyku süresini kısaltmaktadır.<sup>26,27</sup> Yapılan bir araştırmada; yatmadan önce fazla miktarda tüketilen kafe-

inli içeceklerin uykuya dalma süresini normale göre dört kat uzattığı belirtilmiştir. Araştırmada katılımcıların ders dinlerken uyuklama durumu ile uyku kalitesi incelendiğinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ; Tablo 2). Ders dinlerken uyuklayan öğrencilerin uyku kalitesinin daha kötü olduğu belirlenmiştir. Kötü uyku kalitesinin ve gündüz uykululuğunun; kardiyovasküler sorunlara yol açtığı, motorlu taşıt kazalarına neden olduğu ve akademik başarıyı da olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Derste uyuklamak öğrencilerin akademik başarılarını ve derse olan motivasyonlarını önemli ölçüde olumsuz yönde etkileyebilir.<sup>28</sup> Araştırmada katılımcıların akademik puan ortalaması ile uyku kalitesi puanı arasındaki ilişki incelendiğinde aralarında negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. ( $p<0,05$ ; Tablo 3). Araştırmada kötü uyku kalitesine sahip olanların akademik başarıları daha düşüktür. Kötü uyku kalitesine sahip olmak bireylerde konsantrasyon eksikliği oluşturmakta ve gün içerisinde çalışmalarına engel olmaktadır. Bu durum da akademik performansı olumsuz yönde etkilemektedir.<sup>29</sup> Literatürde uyku kalitesi ve akademik başarı arasındaki ilişkileri inceleyen az sayıda araştırma bulunmaktadır. Yapılan bazı araştırmalar araştırma sonucuna paralellik göstermektedir.<sup>7,28</sup> Yapılan araştırmada akademik performans ile PUKİ puan ortalaması arasında negatif yönlü zayıf bir ilişki tespit edilmiştir ( $r<0,20$ ;  $p<0,05$ ). Bu durum akademik başarıyı uyku haricinde diğer faktörlerin de etkilemesinden kaynaklanmış olabilir. Yapılan araştırmalarda kötü uyku kalitesinin akademik başarıyı etkileme nedenleri; dikkat dağınıklığı, uykululuk, isteksizlik, hafıza sorunlarıdır.<sup>28</sup> Yapılan bir diğer araştırmada ise kötü uyku kalitesinin akademik başarıyı etkileme nedenleri; üniversiteye uyum sağlama aşaması olması, sigara ve alkol kullanımı, kalınan yer, uyumadan önce internet kullanımı, kronik hastalık veya ruhsal hastalığın olması olarak tespit edilmiştir.<sup>7</sup> Yapılan araştırmada ise kötü uyku kalitesinin akademik başarıyı etkileme nedenleri; sigara kullanım durumu, yatmadan önce kafeinli içecek tüketme durumu ve ders dinlerken uyuklama durumu olarak belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda hemşirelik fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin genel olarak uyku kalitelerinin kötü olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden uyku kalitesi kötü olanların akademik puan ortalamaları daha düşüktür. Uyku, öğrencilerin not ortalamasına etki eden faktörler arasındadır. Öğrencilerin akademik başarılarının iyi olması, donanımlı mezunların yetiştirilmesinde ve meslek yaşamlarında sorumlu lider ya da insan gücü olarak görülmelerinde önemli rol oynamaktadır. Bu yüzden gelecekte profesyonel sağlık hizmetlerinin sunumunda yer alacak olan hemşirelik öğrencilerinin uyku kalitesinin önemi konusunda bilinçlendirilmesi için

danışmanlık hizmetleri verilebilir. Hemşirelik öğrencilerinde uyku kalitesinin iyileştirilmesine yönelik araştırmaların yapılması ve ileride yapılacak benzer araştırmaların daha geniş örneklemeler ile tekrarlanması önerilebilir.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma Çiğdem Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alınmıştır (Tarih:25.12.2019, karar no: 2019/14564).

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Yazar Katkıları:** F.Ö. – GE, BA; Veri Toplanması ve/veya İşleme – GE; Analiz ve/veya Yorum – GE, BA; Yazıyı yazan – GE, BA.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Teşekkür:** Yazarlar, çalışmaya katılan hemşirelik öğrencilerine teşekkür eder.

#### KAYNAKLAR

1. Troynikov O, Watson CG, Nawaz N. Sleep environments and sleep physiology: A review. *J Therm Biol.* 2018;78:192-203.
2. Ergin A, Acar GA, Bekar T. Sağlıkla ilgili eğitim veren fakültelerdeki öğrencilerin uyku kalitesinin belirlenmesi. *Pamukkale Tıp Dergisi.* 2018;11(3):347-354.
3. Peltzer K, Pengpid S. Nocturnal sleep problems among university students from 26 countries. *Sleep and Breathing.* 2015;19(2):499-508.
4. Jain V, Tomar R, Jha J, Pareek A, Ratan Y, Paliwal N. Sleep quality and sleep associated problems in female pharmacy students. *Chronicles of Young Scientists.* 2013;4(2):138-143.
5. Beauvais AM, Stewart JG, DeNisco S, Beauvais JE. Factors related to academic success among nursing students: A descriptive correlational research study. *Nurse Education Today.* 2014;34(6):918-923.
6. Mirghani HO, Mohammed OS, Almutadha YM, Ahmed MS. Good sleep quality is associated with better academic performance among Sudanese medical students. *BMC Research Notes.* 2015;8(1):706-710.
7. Yoldaş G. Üniversite öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları, uyku kalitesi ve akademik başarıları arasındaki ilişki. *Gazi Üniversitesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye;* 2017.
8. Nihayah M, Ismarulyusda I, Syarif HL, Zakiah MSN, Baharudin O, Fadzil MH. Sleeping hours and academic achievements: a study among biomedical science students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences.* 2011;18:617-621.
9. Ghosh T, Sarkar D, Sarkar K, Dalai C, Ghosal A. A study on smartphone addiction and its effects on sleep quality among nursing students in a municipality town of West Bengal. *Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2021;10(1):378-386.
10. Aysan E, Karaköse S, Zaybak A, İsmailoğlu EG. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi.* 2014;7(3):193-198.
11. Mayda AS, Kasap H, Yıldırım C, et al. 4-5-6. sınıf tıp fakültesi öğrencilerinde uyku bozukluğu sıklığı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2012;2(2):8-11.
12. Lemma S, Gelaye B, Berhane Y, Worku A, Williams MA. Sleep quality and its psychological correlates among university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry.* 2012;12(1):237-243.
13. Mushtaq I, Khan SN. Factors affecting students' academic performance. *Journal of management and business research.* 2012;12(9):16-22.
14. Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. Spss uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. *Detay Yayıncılık, Ankara/Türkiye.* 2004.
15. Sarı ÖY, Üner S, Büyükakkuş B, Bostancı EÖ, Çeliksöz AH, Budak M. Bir üniversitenin yurtta kalan öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen bazı faktörler. *TAF Preventive Medicine Bulletin.* 2015;14(2):93-100.
16. Saygılı S, Akıncı AÇ, Arıkan H, Dereli E. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yorgunluk. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges).* 2011;1(1):88-94.
17. Uysal H, Ayvaz MY, Oruçoğlu HB, Say E. Üniversite öğrencilerinin beslenme durumu ve uyku kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine.* 2018;5(2):31-40.
18. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research.* 1989;28(2):193-213.
19. Akargun M, Kara H, Anlar O. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi.* 1996;7(2):107-115.
20. Ergün S, Duran S, Gültekin M, Yanar S. Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde uyku alışkanlığı ve kalitesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *TJFMPC.* 2017;11(3):186-193.
21. Yılmaz D, Tanrikulu F, Dikmen Y. Research on Sleep Quality and the Factors Affecting the Sleep Quality of the Nursing Students. *Curr Health Sci J.* 2017;43(1):20-24.
22. Şalva T, Güllüoğlu M, Kaya M, Özdemir K. Maltepe Üniversitesi tıp fakültesi 1. ve 6. sınıf öğrencilerinde uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. *Maltepe Tıp Dergisi.* 2020;12(2):27-33.
23. Karatay G, Gürarlan Baş N, Aldemir H, Akay M, Bayır M, Onaylı E. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin uyku alışkanlıkları ve etkileyen etmenlerin

- incelenmesi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi. 2016;3(1):16-22.
24. Herman M, Tarran R. E-cigarettes, nicotine, the lung and the brain: multi-level cascading pathophysiology. *J Physiol.* 2020;598(22):5063-5071. doi:10.1113/jp278388
25. Suna G. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yeme davranışının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye; 2016.
26. Özpapas B, Özer EA. Effects of caffeine on human health. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi.* 2017;6:297-305.
27. O'Callaghan F, Muurlink O, Reid N. Effects of caffeine on sleep quality and daytime functioning. *Risk Manag Healthc Policy.* 2018;11:263-271.
28. Okano K, Kaczmarzyk JR, Dave N, Gabrieli JDE, Grossman JC. Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *npj Science of Learning.* 2019;4(1):16.
29. Prichard JR. Sleep Predicts Collegiate Academic Performance: Implications for Equity in Student Retention and Success. *Sleep Med Clin.* 2020;15(1):59-69.

## Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Simülasyon Eğitimine İlişkin Bilgi Düzeyleri ve Farkındalıkları

### Faculty of Health Sciences Students' Knowledge Levels and Awareness on Simulation Education

<sup>1</sup>Filiz ASLANTEKİN ÖZÇOBAN, <sup>2</sup>Sibel ERGÜN, <sup>1</sup>Pelin PALAS KARACA, <sup>3</sup>Ayşe KARADAŞ, <sup>2</sup>Serap KAYNAK, <sup>4</sup>Türkan ÇALIŞKAN

<sup>1</sup>Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Balıkesir, Türkiye

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Balıkesir, Türkiye

<sup>3</sup>Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Yönetim ABD, Balıkesir, Türkiye

<sup>4</sup>Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Balıkesir, Türkiye

Filiz Aslantekin Özçoban: <https://orcid.org/0000-0002-0402-6959>

Sibel Ergün: <https://orcid.org/0000-0003-1227-5856>

Pelin Palas Karaca: <https://orcid.org/0000-0002-9336-6209>

Ayşe Karadaş: <https://orcid.org/0000-0003-3955-2980>

Serap Kaynak: <https://orcid.org/0000-0001-9482-5254>

Türkan Çalışkan: <https://orcid.org/0000-0002-7808-2363>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin simülasyon eğitimine ilişkin bilgi düzeyleri ve farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Kesitsel tipte tasarlanan araştırma Aralık- Ocak 2019 tarihleri arasında bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 568 ebelik ve hemşirelik öğrencileriyle yürütülmüştür. Çalışmanın verileri tanıtıcı bilgi formu ve simülasyon eğitimine ilişkin görüş formu ile toplanmıştır. Veriler frekans dağılımı ve ki-kare testi kullanılarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Öğrencilerin %25,7'si klinik uygulamaya çıkmadan önce aldığı eğitim sayesinde kendisini yeterli hissettiğini, dörtte üçü (%73,6) ise klinik uygulama becerilerinin sanal ortamda senaryo/bilgisayar ve maket (simülasyon) kullanarak yapılmasını tercih ettiğini belirtmektedir. Okuduğu bölüm, sınıf, mezun olunan lise, bölümü isteyerek seçme ile klinik uygulamaya çıkmadan önce aldığı eğitim ve kendini yeterli algılama arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonucunda öğrencilerin büyük çoğunluğunun mesleki eğitimlerinde simülasyon eğitimi almak istedikleri ve simülasyon eğitimine ilişkin olumlu bakış açılarının olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında, öğrenci eğitiminde simülasyon eğitimi kullanımı ile öğrencilerin mezuniyet öncesi yeterlik algılarının olumlu yönde etkilenebilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Ebelik, hemşirelik, inovasyon, simülasyon

#### ABSTRACT

**Objective:** In this study, it was aimed to determine the knowledge levels and awareness of the students of the Faculty of Health Sciences about simulation education.

**Materials and Methods:** The research, designed in a cross-sectional type, was conducted between December 2018 and January 2019 with 568 midwifery and nursing students studying at a public university. The data of the study were collected with an introductory information form and an opinion form on simulation training. The data were analyzed frequency distribution and chi-square test were used.

**Results:** 25.7% of students state they feel competent thanks to the training they received before going to clinical practice, while three quarters (73.6%) state they prefer clinical practice skills to be done virtually using scenarios/computers and models (simulations). Significant differences were found between the education received before starting clinical practice and self-perception in terms of the department, the class, the graduated high school, and willingly choosing the department.

**Conclusion:** As a result of the research, it was determined that the vast majority of students wanted to receive simulation training in their vocational training and had positive perspectives on simulation training. In light of these findings, students' perceptions of pre-graduation proficiency may be positively affected by the use of simulation training.

**Keywords:** Innovation, midwifery, nursing, simulation

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Filiz Aslantekin Özçoban  
Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çağış Kampusu,  
Altıyıl Balıkesir  
Tel: +90544 769 69 36  
E-mail: [aslantekinfiliz@yahoo.com](mailto:aslantekinfiliz@yahoo.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 24/02/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 30/09/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## GİRİŞ

Ebelik ve hemşirelik eğitimi, teorik ve klinik uygulamalı öğrenmeleri içeren karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte teorik bilginin klinik uygulama ile birleştirilmesi, eleştirel düşünme ve etkin problem çözme becerisinin kazandırılması hedeflenmektedir. Teorik ve klinik eğitimlerde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarına dayalı, aktif katılımın sağlandığı interaktif yöntemlerin kullanılması son derece önemlidir. Bu bağlamda gerçek yaşam olaylarını taklit ederek ya da klinik durumları açıklayarak, mantıklı düşünme, sorun çözme, karar verme becerilerini arttıran, tekrarlı deneme şansı sağlayan ve tıbbi hata riskini ortadan kaldıran simülasyon tekniği en etkili yöntemlerdendir.<sup>1-3</sup>

Dünya Sağlık Örgütü, ebelik ve hemşirelik eğitim-öğretim süreçlerinde, teknolojiye paralel olarak güvenli, entegre, yüksek kaliteli, kanıta dayalı bakım ve eğitim yaklaşımlarının ve yöntemlerinin kullanılarak ebe ve hemşirelerin potansiyel kapasitelerinin en üst düzeye çıkarılmasını önermektedir.<sup>4</sup> Bu bağlamda özellikle son yıllarda mesleki beceri laboratuvarlarında standart hastaların, düşük-yüksek gerçeklikli simülatörlerin, interaktif hasta simülatörlerinin ve bilgisayar temelli simülasyon uygulamalarının kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.<sup>5,3</sup> Yüksek gerçeklikli simülatörler aktif, öğrenci odaklı bir eğitim yöntemi olması bağlamında öğrencilerde gözlemsel tepkilere izin vererek bilgi, psikomotor beceri, iletişim ve klinik yeterliliklerini, eleştirel düşünmeyi, karar verme yeteneklerini geliştirmekte ve bilginin kalıcılığını arttırmaktadır.<sup>6,7</sup> Simülasyon laboratuvarında klinik ortam gerçekleştirilen uygulama eğitimleri ile gerçeğe yakın şekilde canlandırılabilir, özellikli hasta durumu sunulabilir, hatalar gösterilip, düzeltilebilir, tüm öğrencilere aktif öğrenme imkanı sağlanabilir.<sup>8,9</sup> Ayrıca nadir görülen klinik durumların deneyimlenmesine fırsat tanıyan bir öğrenme yolu ile beceride yetkinliği artırırken, hastaya zarar verme korkusu yaşatmadan öğrenme imkanı da sunulur.<sup>10,11</sup> Ayrıca, simülasyon beceri eğitimlerinin sınıf içi etkileşimleri arttırdığı, hem öğrencilerin hem de öğrencilerin klinik performansını olumlu yönde etkilediği, maliyeti ve personel ihtiyacını azalttığı bilinmektedir.<sup>12</sup> Simülasyon eğitiminin, bireysel öğrenmeyi ve öğrencilerin memnuniyet oranını arttırdığı vurgulanmaktadır.<sup>13,14</sup> Tüm bu nedenler, ebelik ve hemşirelik eğitiminde simülasyon uygulamalarının yaygınlaşmasını gerekli kılmaktadır.<sup>15</sup> Tüm bu bilgiler ışığında bu çalışmanın amacı, bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesinde bilgisayar destekli simülasyon laboratuvarı kurulum aşamasında ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin simülasyon eğitimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin simülasyon eğitimine ilişkin görüşleri nasıldır?
- Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre simülasyon eğitimi ile kendini yeterli hissetme durumları arasında fark var mıdır?
- Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulamalarda simülasyon eğitimi tercihleri arasında fark var mıdır?

## MATERYAL VE METOT

Araştırmanın yürütülebilmesi için Balıkesir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onay alınmıştır (Tarih:18.12.2019, karar No: 2019/200).

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan araştırmanın evrenini 2019-2020 eğitim-öğretim yılında bir devlet üniversitesinde öğrenim gören ebelik ve hemşirelik öğrencileri oluşturmuştur (N=1012). Araştırma örneklemini ise araştırma katılmayı kabul eden 568 hemşirelik ve ebelik öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada evrene ulaşma oranı %56 olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılım için öğrencilerin yazılı ve sözlü katılım onayı ile gönüllülüğü esas alınmıştır. Araştırmanın verileri Aralık-Ocak 2019 tarihleri arasında iki bölümden oluşan veri toplama aracı ile toplanmıştır. Veri toplama aracının ilk bölümünde tanıtıcı bilgi formu, ikinci bölümünde ise Simülasyon eğitimine ilişkin görüş formu yer almaktadır. Tanıtıcı bilgi formunda; öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, bölümü, mezun oldukları okul, okuduğu bölümü isteyerek seçme durumu, ailede sağlık personeli olma durumunu içeren 9 soru yer almaktadır. Simülasyona eğitimine ilişkin görüş formunda; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda<sup>10,11,14,16</sup> hazırlanan form, simülasyon eğitiminin, ebelik ve hemşirelik eğitiminde kullanılmasının ve öğrencilerin klinik uygulamaya çıkmadan önce simülatör üzerinde hasta bakımı uygulamasını deneyimlemenin faydalarına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik 26 ifade yer almaktadır. Öğrencilerin formda yer alan ifadelerle katılma durumlarını “Evet, Hayır, Kararsızım” şeklinde belirtmeleri istenmiştir ve araştırma bulguları bu şekilde gösterilmiştir.

Veriler, SPSS 21 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri ve simülasyon eğitimine ilişkin görüşleri sayı ve yüzde ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre simülasyon eğitimi ile kendini yeterli hissetme durumlarının ve klinik uygulamalarda simülasyon eğitimi tercihlerinin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %59,5'i hemşirelik

bölümünde, %40,5'i ebellekte öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %72'si bölümünü isteyerek seçtiğini, %36,4'ü iş imkanından dolayı tercih ettiğini, %32,6'sı da istediği meslek olduğu için tercih ettiğini, %75,2'si ailesinde sağlık personeli olmadığını belirtmiştir (Tablo1).

Tablo 2'de simülasyon eğitimine ilişkin yer alan önermelere öğrencilerin yanıtları verilmiştir. Önermelere genel olarak bakıldığında öğrenciler tarafından çoğunlukla evet yanıtı verildiği görülmektedir

(Tablo 2). Öğrencilerin %73,4'ü simülasyon eğitiminin "Klinik beceri eğitiminin, senaryo/bilgisayar ve maket (simulasyon) kullanarak simüle ortamda yapılması daha tercih edilir bir yöntem olduğunu ve %81,3'ü zorlandığı karmaşık uygulamaları deneme fırsatı bulduğunu bildirmektedir. Öğrencilerin %82,6'sı simülasyon eğitimi ile gerçekçi bir ortamda destekleyici ve güvenli öğrenme imkânı sağlandığını, %75,5'i de iletişim becerilerinin ve özellikle zor iletişim becerileri deneyimlerine imkân verdiğini

**Tablo 1.** Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri.

Bölüm	n	%
Hemşirelik	338	59,5
Ebelik	230	40,5
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	481	84,7
Erkek	87	15,3
<b>Sınıf</b>		
1	157	27,6
2	139	24,5
3	225	39,6
4	47	8,3
<b>Mezun olunan lise</b>		
Anadolu Lisesi	420	73,8
Sağlık Meslek Lisesi	148	25,9
<b>Bölümü isteyerek seçme</b>		
Evet	411	72,4
Hayır	157	27,6
<b>Bölümü seçme nedeni</b>		
Yardım sevmek	36	6,3
İş İmkânı	207	36,4
İstediğim Meslek	185	32,6
Aile İsteği	102	18,0
Diğer	38	6,7
<b>Ailede sağlık personeli olma</b>		
Evet	141	24,8
Hayır	427	75,2

**Tablo 2.** Öğrencilerin simülasyon eğitimine ilişkin görüşleri.

	Evet (n) %		Hayır (n) %		Kararsızım (n) %	
Klinik staja çıkmadan önce verilen eğitim öğrencinin kendini yeterli hissetmesini sağlar.	(146)	25,7	(221)	38,9	(201)	35,4
Klinik beceri eğitiminin, senaryo/bilgisayar ve maket (simulasyon) kullanarak simüle ortamda yapılması daha tercih edilir bir yöntemdir.	(417)	73,4	(66)	11,6	(85)	15
Mevcut klinik eğitim deneyimine göre daha avantajlıdır	(440)	77,5	(20)	3,5	(108)	19,0
Öğrencinin kendi kendine öğrenmesini destekler.	(442)	77,8	(22)	3,9	(104)	18,3
Öğrencinin anamnez almadan, işlem basamaklarına kadar, tüm uygulamaları tam olarak gerçekleştirmesini sağlar.	(402)	70,8	(29)	5,1	(137)	24,1
Öğrencinin zorlandığı karmaşık uygulamaları deneme fırsatı sağlar.	(462)	81,3	(19)	3,3	(87)	15,3
Öğrenciye hastaya bakım verme açısından empati yeteneği kazandırır.	(421)	74,1	(31)	5,5	(116)	20,4
Hasta tarafından sunulan şikâyetin kontrolünü sağlama deneyimi kazandırır.	(412)	72,5	(30)	5,3	(126)	22,2
Öğrencilerin klinik becerilerinin gelişmesine katkı sağlar.	(462)	81,3	(14)	2,5	(92)	16,2

**Tablo 2.** Öğrencilerin simülasyon eğitimine ilişkin görüşleri (Devam)

	Evet		Hayır		Kararsızım	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Yapılan klinik hata ile ilgili hızlı geri bildirim verilmesini sağlar.	(429)	75,5	(20)	3,5	(119)	21,0
İletişim becerilerinin ve özellikle zor iletişim becerileri deneyimlerini sağlar.	(429)	75,5	(20)	3,5	(119)	21,0
Öğrencinin motivasyonunu artırır ve öğrenmeye cesaretlendirir.	(396)	69,7	(30)	5,3	(142)	25,0
Öğrencinin klinik uygulama deneyimi açısından özel bir imkandır.	(474)	83,7	(14)	2,5	(80)	14,1
Öğrencinin klinik stresi/ anksiyetesini azaltır.	(421)	74,5	(22)	3,9	(124)	21,8
Öğrencinin özgüvenini artırır.	(454)	79,9	(13)	2,3	(101)	17,8
Öğrencinin öğrenmede sorumluluk almasını sağlar.	(472)	83,1	(12)	2,1	(84)	14,8
Gerçekçi bir ortamda destekleyici ve güvenli öğrenme imkânı sağlar.	(469)	82,6	(14)	2,5	(85)	15,0
Tıbbi hataların azalmasını sağlar.	(438)	77,1	(21)	3,7	(109)	19,2
Hastaların aldıkları bakımın kalitesi artırır.	(426)	75,0	(23)	4,0	(119)	21,0
Hasta hakları ihlallerine neden olabilecek uygulamaların azalmasını destekler.	(412)	72,5	(22)	3,9	(134)	23,6
Hastaların, öğrencilerin uygulama yapmasından dolayı yaşadığı endişe azalır.	(416)	73,2	(32)	5,6	(120)	21,1
Gerçek hasta ile etkileşim zorunluluğu/ ihtiyacı azalır.	(351)	61,8	(47)	8,3	(170)	29,9
Gerçek hastalarda kaynaklanan olumsuz durumların ortadan kalkmasını sağlar.	(353)	62,1	(56)	9,9	(159)	28,0
Yapılan hataların ve/veya yapılabilecek ve/ hataların fark edilip düzeltilebileceği güvenli öğrenme ortamı sağlar.	(445)	78,3	(20)	3,5	(103)	18,1
Eğitimin amaçlarına uygun hasta merkezli problemler geliştirme olanağı sağlar	(432)	76,1	(23)	4,0	(113)	19,9
Hastanın sağlık durumunun ve klinik problemin karmaşıklığını kontrol etmeyi sağlar	(436)	76,8	(23)	4,0	(109)	19,2

**Tablo 3.** Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulamaya çıkmadan önce alınan eğitim ile kendini yeterli hissetme durumlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Simülasyon eğitimi ile kendini yeterli hissetme						Test değeri	
	Yeterli		Yetersiz		Kararsızım		X <sup>2</sup>	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
<b>Cinsiyet</b>								
Kadın	120	24,9	183	38	178	37	3,625	0,163
Erkek	26	22,4	38	43,7	23	26,4		
<b>Bölüm</b>								
Hemşirelik	77	22,8	145	42,9	116	34,3	6,461	<b>0,040</b>
Ebelik	69	30	76	33	85	37		
<b>Sınıf</b>								
1	58	36,9	29	18,5	70	44,6	42,083	<b>0,001</b>
2	29	20,9	64	46	46	33,1		
3	52	23,1	101	44,9	72	32		
4	7	14,9	27	57,4	13	27,7		
<b>Bölümü isteyerek seçme</b>								
Evet	116	28,2	165	40	131	31,8	9,474	<b>0,009</b>
Hayır	30	19,2	56	35,9	70	44,9		
<b>Mezun olduğu lise</b>								
Anadolu lisesi	103	24,5	155	36,9	162	38,6	7,155	<b>0,028</b>
Sağlık meslek lisesi	43	29,1	66	44,6	39	26,4		

X<sup>2</sup> : Ki kare testi; p: Anlamlılık değeri (<0,05).

belirtmektedir.

Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulamaya çıkmadan önce alınan eğitimle kendilerini yeterli hissetme durumları karşılaştırıldığında; ebelik öğrencilerinin kendini daha fazla yeterli hissettiği, sağlık meslek lisesi mezunu olan ve 4. Sınıf öğrencilerinin kendilerini daha yetersiz hissettiği, bölümü istemeyerek seçenlerin yeterlilik konusunda kendilerini daha çok kararsız hissettiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 3).

Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulama becerilerinin simülasyon kullanılarak yapılmasını tercih etme durumları karşılaştırıldığında; ebelik öğrencilerinin, kadın öğrencilerin ve 2. Sınıf öğrencilerin, klinik uygulamalarında simülasyon eğitimini daha fazla tercih ettikleri ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05), (Tablo 4).



**Tablo 4:** Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerine göre klinik uygulamalarda simülasyon eğitimi tercihlerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Simülasyon eğitimi tercihleri						Test değeri	
	İstiyorum		İstemiyorum		Kararsızım		X <sup>2</sup>	p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%		
<b>Cinsiyet</b>								
Kadın	363	75,5	54	11,2	64	13,3	6,591	<b>0,037</b>
Erkek	55	63,2	12	13,8	20	12,9		
<b>Bölüm</b>								
Hemşirelik	233	68,9	45	39,3	60	50	9,475	<b>0,009</b>
Ebelik	185	80,4	21	9,1	24	10,4		
<b>Sınıf</b>								
1	109	69,4	12	7,6	36	22,9	15,602	<b>0,016</b>
2	110	79,1	16	11,5	13	9,4		
3	161	71,6	33	14,7	31	13,8		
4	37	78,7	5	10,6	5	10,6		
<b>Bölümü isteyerek seçme</b>								
Evet	304	73,8	51	12,4	57	13,8	2,051	0,359
Hayır	113	72,4	15	9,6	28	17,9		
<b>Mezun olduğu lise</b>								
Anadolu lisesi	303	72,1	51	12,1	66	15,7	1,340	0,512
Sağlık meslek lisesi	114	77	15	10,1	19	12,8		

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Ebelik ve hemşirelik eğitiminde bilgi ve becerinin kazandırılması ve geliştirilmesi için pek çok eğitim yöntemi ve stratejisi kullanılmaktadır. Günümüzde bu eğitim yöntem ve stratejilerinin en önemli grubunu simülasyon eğitimleri oluşturmaktadır (3,7,14). Özellikle son yıllarda öğrenci kontenjanlarının artırılması ve klinik uygulama alanlarındaki sınırlamalar nedeniyle öğrencilerin klinik deneyim kazanabilmelerinde güçlükler yaşanmaktadır. Bu güçlükler ve simülasyon eğitiminin yararları göz önüne alınarak ülkemizde de simülasyon eğitimi uygulamaları yaygınlaşmaya başlamıştır (14). Çalışmada öğrencilerin çoğunluğunun simülasyon eğitimine olumlu bakış açıları olduğu aynı zamanda hayır ve kararsızım cevabı veren öğrenci oranlarına bakıldığında ise simülasyon yöntemine ilişkin bilgi eksiklikleri olduğu görülmektedir.

Araştırmada öğrencilerin çoğunluğu okuduğu bölümü isteyerek seçtiğini bildirmektedir. Mesleki gelişim ve eğitim süreçlerine etkisi bakımından olumlu olarak değerlendirilen bu durum, literatürde yapılan çalışma bulgularıyla benzerlik göstermektedir.<sup>17-19</sup> Türkiye’de hemşirelik ve ebelik eğitim programları kuramsal dersler, laboratuvar uygulamaları ve klinik uygulamaları içermektedir. Öğrenciler, genellikle, hemşirelik ve ebelik eğitiminin ilk yılından itibaren klinik uygulama alanlarında hemşirelik ve ebelik uygulamalarını deneyimlerler.<sup>20</sup>

Araştırmada, klinik uygulamaya çıkmadan önce alınan eğitimle ebelik öğrencileri kendilerini yeterli hissettiğini bildirirken, hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğu yetersiz ya da yeterlilik konusunda kararsız hissetmektedir. Literatürde benzer şekilde hemşirelik öğrencilerinin çoğu kliniğe çıktıklarında, beceri uygulaması konusunda kendilerini yetersiz hissettik-

lerini ve klinik öncesi eğitimin eksik kaldığını belirtmişlerdir.<sup>14,21</sup> Simülasyon eğitim yönteminin öğrenci yeterliliklerinin değerlendirilmesine ve ayrıca öğrencilerin memnuniyet ve öz yeterliliklerinin gelişmesine katkı sağlayan bir öğrenme yöntemi olduğu belirtilmektedir.<sup>16</sup> Bu doğrultuda, ebelik ve hemşirelik eğitimi için sağlık bilimleri fakültelerinde bilgisayar destekli simülasyon laboratuvarı kurulması, öğrencilerde tespit edilen yetersizliklerin azaltılmasını sağlayabilecektir.

Ebelik ve hemşirelik eğitim süreci içerisinde yer alan klinik uygulamalar öğrencilerin bilgi, beceri, uygulamalarını ve mesleği algılayışlarını güçlendirmektedir.<sup>22</sup> Araştırmada, mezuniyet aşamasına gelen 4. Sınıf öğrencilerinin klinik uygulamaya çıkmadan önce alınan eğitimle kendilerini yetersiz hissetmesi özellikle üzerinde durulması gereken bir noktadır. Yapılmış bir çalışmada yeni mezun hemşirelerin psikomotor becerileri gerçekleştirme ve acil durumlara tepki verme konusunda hazır olma yeterliliğini "düşük" olarak değerlendirmişlerdir.<sup>23</sup> Yeni mezunları dinamik bir işgücüne girmeye hazırlamak için simülasyon kullanımı, karmaşık hastalara bakmak için gereken beceri edinme, eleştirel düşünme ve eğitimi geliştirmek için etkili bir strateji olarak gösterilmektedir.<sup>24</sup> Yeni mezunların yeni rollerine geçişlerini sağlamak hayati önem taşıdığından yetersizlik alanlarının ve kaynaklarının tespit edilmesi ve gerekli simülasyon eğitimlerinin mezuniyet öncesinde planlanması ve uygulanması öğrencilerin mesleğe giriş aşamasında stres, anksiyete ve çatışma yaşamalarını engelleyebilecektir.

Araştırmada, bölümü isteyerek seçmeyenlerin klinik uygulamaya çıkmadan önce alınan eğitimle kendilerini yeterli hissetme konusunda kendilerini daha çok kararsız hissettiği tespit edilmiştir. Okuduğu bölümü

isteyerek seçen öğrencilerin eğitimleri sırasında klinik öncesinde, sırasında ve sonrasında daha az kaygı ve stres yaşarken, motivasyon, özgüven ve iyimserlik düzeylerinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>25,26</sup> Okudukları bölümü isteyerek seçmeyen öğrenciler için klinik eğitim süreçlerinde yeterliklerini iyileştirmeye yönelik motivasyon kaynakları belirlenmelidir.

Araştırmada, sağlık meslek lisesi mezunlarının çoğunluğunun klinik eğitim öncesi alınan eğitimle kendilerini yetersiz hissettikleri tespit edilmiştir. Araştırma bulgusunun aksine, sağlık meslek lisesi mezunu olan öğrencilerin lise eğitimleri sürecinde klinik alan deneyimleri nedeniyle kendilerini daha fazla yeterli hissetmesi beklenirdi. Yeterli hissetme durumu öğrencilerin bireysel algılarına göre şekillendiğinden sağlık meslek lisesi öğrencilerle yapılabilecek derinlemesine görüşmelerle yetersizlik nedenlerine yönelik ek araştırmalar ve girişimlere ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Hasta güvenliği, etik ve yasal yaptırımlar, sağlık eğitiminde birçok becerinin kazandırılmasında gerçek hastalar üzerinde yapılmasını sınırlamıştır. Son yıllarda eğitimde çözüm olarak, birçok üstün yanı olduğu belirtilen simülasyonun kullanımı tercih edilmektedir.<sup>27</sup> Araştırmada öğrencilerin çoğunluğu klinik uygulama becerilerinin sanal ortamda senaryo/bilgisayar ve maket (simülasyon) kullanarak yapılmasını tercih ettiğini belirtmektedir. Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin özellikle sanal gerçeklik simülasyonunun ruh sağlığı hemşireliği uygulamalarında oldukça gerekli olduğunu belirttikleri gösterilmiştir.<sup>28</sup> Araştırmada ebelik öğrencilerinin, klinik uygulamalarında simülasyon eğitimini daha fazla tercih ettikleri saptanmıştır. Ülkemizde öğrenci sayısının fazlalığı ve öğrenciler için klinik alan yetersizliği nedeniyle özellikle ebelik öğrencilerinin mezuniyet kriterlerini tamamlayabilmesi noktasında klinik alanlarda yetersizlikler yaşanmaktadır. Ebelik öğrencileri, mezuniyet kriterlerini tamamlama stresiyle birlikte beceride yetersizlik hissini daha sık yaşamaktadır.<sup>29</sup> Bu nedenle simülasyon eğitimini daha fazla tercih ettikleri düşünülmektedir. Simülasyon ve beceri eğitimi, ebelik becerilerinin gelişimini destekler. Ebelik öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada benzer şekilde öğrencilerin çoğu, uygulamalı becerileri geliştirmek için simülasyon ve beceri eğitiminin gerekli olduğunu düşünmüşlerdir.<sup>30</sup> Araştırmada, kız öğrencilerin ve 2. Sınıf öğrencilerinin klinik uygulamalarında simülasyon eğitimini daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Görülen farklılıkların öğrenci sayılarının dağılımından ve öğrencilerin bireysel algılamalarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Gruplar arasındaki farklılıklara rağmen genel olarak oranlara bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun simülasyon eğitimini tercih etmesi ve istemesi eğitim amaçlarına ulaşma konusunda önemli bir

başlangıç olması adına olumlu bir sonuç olarak değerlendirilmektedir.

Araştırma sonucuna göre öğrencilerin çoğunluğu klinik uygulamaya çıkmadan önce aldıkları eğitimle kendilerini yeterli hissetmemekte ve klinik uygulama becerilerinin sanal ortamda senaryo/bilgisayar ve maket (simülasyon) kullanarak yapılmasını tercih etmektedir. Öğrencilerin çoğunluğunun simülasyon eğitim yöntemlerine olumlu bakış açıları olmasına rağmen bilgi eksiklikleri olduğu görülmektedir. Alınan yetersizliklerin ortadan kaldırılması için mevcut eğitim yöntemlerinin gözden geçirilmesi ve kanıt dayalı olarak yararları ortaya konulan simülasyon eğitim yöntemleri uygulanmaya başlamalıdır. Özellikle hemşirelik öğrencilerinin ve son sınıfta okuyan ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalara ilişkin yetersizlik alanlarının ve nedenlerinin tespit edilerek gerekli girişimlerin planlanması önerilmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Balıkesir Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih:18.12.2019, karar No: 2019/200).

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bilmemektedir.

**Yazar Katkıları:** F.Ö. – FAÖ, SK, SE, AK; Denetleme – FAÖ, SE, SK, AK, TÇ; Malzemeler- FAÖ, AK, SK; Veri toplanması ve işlemesi – FAÖ, AK, PPK, SK; Analiz ve yorum – FAÖ, SE, AK, PPK Yazıyı yazan – FAÖ, AK, SE, PPK, SK, TÇ.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Teşekkür:** Çalışmaya katılan öğrencilerimize teşekkür ederiz.

**Finansal Destek:** Bu araştırma Güney Marmara Kalkınma Ajansı desteği ile yürütülen proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. “Sağlıkta Mesleki Yeterliliğin Eğitimsel Formülü: Simülasyon” GMKA PROJESİ (TR 22/18/MEG2MDP/0050).

**Diğer:** Bu araştırma, 12- 13 Ocak 2021 tarihinde 3. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve İnovasyon Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

1. Chitongo S, Suthers F. Use of technology in simulation training in midwifery. *British Journal of Midwifery*. 2019;27(2):85-89. doi:10.12968/bjom.2019.27.2.85.
2. McAllister M, Levett-Jones T, Downer T, ve ark. Snapshots of simulation: creative strategies used by Australian educators to enhance simulation learning experiences for nursing students. *Nurse Education in Practice*. 2013;13(6):567-572.
3. Sarı D, Erdem H. Hemşirelik eğitiminde yüksek gerçekli simülasyon kullanımı: literatür incelemesi. *Journal of Human Sciences*. 2017;14(4):3690-3707. doi:10.14687/jhs.v14i4.4882.

4. World Health Organization. Simulation in nursing and midwifery education 2018. [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0011/383807/snme-report-eng.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0011/383807/snme-report-eng.pdf?ua=1). Erişim tarihi 22 Şubat 2021.
5. Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik eğitiminde simülasyon. Sanal gerçeklik ve haptik sistemler. *J Hum Rhythm*. 2017;3(4):172-176.
6. Akalın A, Şahin S. Simülasyona dayalı hemşirelik eğitiminde kuramlar. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2019;6(1):136-143.
7. Sezer H, Orgun F. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı ve simülasyon modeli. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2017;33(2):140-152.
8. Öztürk Dönmez R, Bayık Temel A. Klasik eğitim ve entegre eğitim modeli ile öğrenim gören hemşire öğrencilerin kişisel değerlerinin karşılaştırılması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2013;29(1):30-44.
9. Dönmez S, Karaöz Weller B. Hemşirelik son sınıf öğrencilerinin aldıkları eğitime ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *ACU Sağlık Bil Derg*. 2019;10(1):42-48.
10. Akın Korhan E, Akbıyık A, Kırşan M, Namık E, Uzelli Yılmaz D, Ceylan B, Tokem Y. Senaryo-temelli simülasyon yönteminin öğrencilerin öz-etkinlik algı düzeyleri üzerindeki etkisi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2019;4(1):13-17.
11. Li AML. Simulation-based clinical skill training to promote effective clinical learning with simulation evaluation rubrics in nursing education. *International Journal of Information and Education Technology*. 2016;6(3):237-242.
12. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. 2013;35(10):e1511-30. doi:10.3109/0142159X.2013.818632
13. Edward MI, Chukwuka L. Simulation in nursing education: implications for nurse educators and nursing practice. *African Journal of Health, Nursing and Midwifery*. 2020;3(1):13-23.
14. Terzioğlu F, Kapucu S, Özdemir L, ve ark. Simülasyon yöntemine ilişkin hemşirelik öğrencilerinin görüşleri. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 2012;16-23.
15. MacLean S, Geddes F, Kelly M, Della P. Video reflection in discharge communication skills training with simulated patients: a qualitative study of nursing students' perceptions. *Clin Simul Nurs*. 2019;28(3):15-24.
16. Uzelli Yılmaz D, Akın Korhan E. Hemşirelik eğitiminde simülasyon yönteminin etkinliği: bir sistematik inceleme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Dergisi*. 2017;9(3):218-26. doi:10.5336/nurses.2017;54737
17. Dinç A, Cangöl E, Söğüt S. Ebelik öğrencilerinin mesleki tercih hakkında düşünceleri. *Cumhuriyet Üniv. Sağ. Bil. Enst. Derg*. 2017;(2)2:15-23.
18. Seval M, Sönmez M. Hemşirelik öğrencilerinin mesleğe yönelik tutumları ve imaj algıları arasındaki ilişki. *Sağlık Akademisi Kastamonu*. 2020;5(1):19-35.
19. Taşkıran N, Kalı N, Kıvrak EN, Türkseven N, Yıldırım GÖ. Son sınıf hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik mesleğine, rollerine ve mesleğin geleceğine ilişkin görüşleri. *Hastane Öncesi Dergisi*. 2020;5(1):43-56.
20. Özşaban A, Bayram A. Türkiye'de hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulama deneyimlerini etkileyen faktörler: sistematik derleme. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020;9(2):124-145.
21. Çetinkaya Uslusoy E. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı: öğrencilerin görüşleri. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2018;9(2):13-18.
22. Jack K, Hamshire C, Harris WE, Langan M, Barrett N, Wibberley C. My mentor didn't speak to me for the first four weeks: Perceived unfairness experienced by nursing students in clinical practice settings. *J Clin Nurs*. 2018; 27:929-938.
23. Schoening AM, Sittner BJ, Todd MJ. Simulated clinical experience: nursing students' perceptions and the educators' role. *Nurse Educ*. 2006;31(6):253-8. doi:10.1097/00006223-200611000-00008
24. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. 2011;86(6):706-711.
25. Aslan H, Aktürk U. Nursing education stress levels of nursing students and the associated factors. *Annals of Medical Research*. 2018;25(4):660-6.
26. Dağlar G, Bilgiç D, Evcili F, Bolat Ö. The relationship between self-efficacy-sufficiency and professional motivation of the midwifery students. *International Journal of Caring Sciences*. 2018;11(2):1238-1246.
27. Durmaz Edeer A, Sarıkaya A. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı ve simülasyon tipleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2015;12(2):121-125.
28. Han DL. Nursing students' perception of virtual reality(vr) and needs assessment for virtual reality simulation in mental health nursing. *Journal of Digital Contents Society*. 2020;21(8):1481-1487.
29. Yüksek Öğretim Kurumu. Mezuniyet öncesi ebelik ulusal çekirdek eğitim programı, 2016. <https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/>

egitim\_ogretim\_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/ebelik.pdf. Erişim tarihi 22 şubat 2021.

30. Lendahls L, Oscarsson MG. Midwifery students' experiences of simulation- and skills training. Nurse Education Today. 2017;50:12–16.

## Hastane Temizlik Personelinin Meme Kanseri ve Tarama Testlerine Farkındalıkları

### Awareness of Hospital Cleaning Staff on Breast Cancer and Screening Tests

<sup>1</sup>Çağla YİĞİTBAŞ, <sup>2</sup>Fatma GENÇ

<sup>1</sup>Giresun University, Faculty of Health Sciences, Giresun, Turkey. Department of Midwifery, Giresun / Turkey

<sup>2</sup>Giresun University, Faculty of Health Sciences, Giresun, Turkey. Department of Nursing, Giresun / Turkey

Çağla Yiğitbaş: <https://orcid.org/0000-0002-3789-1156>

Fatma Genç: <https://orcid.org/0000-0001-8777-4276>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı hastanede çalışan temizlik personelinin meme kanseri-tarama testi bilgisi ve tarama yaptırma durumlarını sosyodemografik özellikler açısından karşılaştırmaktır.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı kesitsel tipte araştırmadır. Veriler, araştırmacılar tarafından literatüre uygun olarak hazırlanan anket formu ile toplanmıştır. Bir il merkezindeki ikinci basamak sağlık hizmeti sunan kurumdaki temizlik personelinin %82,5 oranındaki (toplam çalışan sayısı 160 kişidir) gönüllü katılımıyla gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Katılımcıların %74,2'si tarama yöntemlerini bildiklerini belirtmişlerdir. Meme kanseri belirtilerini bilme ve taramaların yapıldığı yeri bilme değişkenleri tarama testi yaptırması açısından önemli bulunmuş ailede kanser öyküsünün olup olmaması ve erken teşhisin öneme inanıp inanmama önemli bulunmamıştır.

**Sonuç:** Hastanede çalışan personelin meme kanseri-tarama testleri bilgileri ve tarama yaptırma davranışları pek çok sosyodemografik özellik açısından fark oluşturmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane temizlik personeli, meme kanseri, tarama testi

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to compare the knowledge of hospital cleaning staff on breast cancer and screening test and their status of undergoing screening in terms of socio-demographic characteristics.

**Materials and Methods:** This is a descriptive cross-sectional study. The data were collected with a questionnaire form prepared by the researchers in accordance with the literature. The study was conducted with the voluntary participation of 82.5% of the cleaning staff (the total number of employees is 160 individuals) in an institution providing secondary health care in a city center. The type I error level was set at 0.05.

**Results:** Of the participants, 74.2% stated that they knew about the screening methods. The variables of knowing breast cancer symptoms and the place where screenings are performed were significant in terms of having a screening test, while the presence of a history of cancer in the family and whether to believe in the importance of early diagnosis were not significant.

**Conclusion:** The knowledge of hospital staff on breast cancer and screening test and their behaviours of having screening does not make any difference in terms of many socio-demographic characteristics.

**Keywords:** Breast cancer, hospital cleaning staff, screening test

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Çağla Yiğitbaş  
Giresun University, Faculty of Health Sciences, Giresun, Turkey.  
Department of Midwifery, Giresun / Turkey  
Tel: +90 505347 3069  
E-mail: caglayigitbas@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 06/03/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 01/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

## INTRODUCTION

In addition to the high rates of mortality and morbidity, cancer is considered as an important public health problem in all countries of the world in terms of treatment cost, duration, and side effects.<sup>1,2</sup> In the Global Cancer Statistics 2020 data,<sup>3</sup> it is reported that 1 in 5 people develop cancer during their lifetime. These new estimates suggest that more than 50 million people are living within five years of a past cancer diagnosis. The cancer mortality rates for other parts of the world are reported to be 57.3% for Asia and 7.3% for Africa.<sup>4</sup> The projections show that these increases will be persistent in 2030 and cancer will rank first in terms of mortality causes.<sup>5</sup> In the conveyance by Linsley et al. it is reported that breast cancer accounts for 25% of all cancer cases in women worldwide and 15% of deaths from cancer.<sup>6</sup>

The breast cancer rate for Turkey's eastern regions is 20/100.000, while this rate for the western regions is 40-50/100.000.<sup>7</sup> The lifetime risk of developing any cancer for an individual living in Turkey is 38.46%.<sup>8</sup> In the study by Gultekin et al., 52% of the participants marked cancer as the most fatal disease, and the majority of the population stated that they obtained their current knowledge of cancer through televisions.<sup>9</sup> In the study by Tekpinar et al., it was attempted to raise awareness in individuals with the training on breast cancer and screening tests and it was reported that the rate of those who stated that they will have breast cancer screening after two training was only 7%.<sup>10</sup> In the same study, it was reported that the variable of having breast cancer in the family was among the reasons for desiring to have screening. In another study conducted to measure cancer awareness locally, it was concluded that of the participants, 68% had at least one relative with cancer, 74% considered cancer as an incurable disease, 72% did not know about cancer screening programs and 88% never had cancer screening.<sup>11</sup>

The present study, on the other hand, aimed at determining the awareness of the hospital cleaning staff who did not receive health education but were believed to have created a visual subconscious about breast cancer. For this reason, this study in hospital cleaning staff was designed to reveal the effect of socio-demographic characteristics both on visual learning and experiencing what is learned.

## MATERIALS AND METHODS

In this study designed as quantitative research, the descriptive cross-sectional method was used. The data of the study were collected between 20 February and 01 April 2020. Before the study, written permissions were obtained from the Giresun University Clinical Research Ethics committee in the city center and from the health directorate of the hospital where the staff work (Date:12.02.2020, decision no: 06.02.2020/02). The participants were informed in writing with the

“informed consent form”. All procedures performed in this retrospective study involving human's data were in accordance with the ethical standards of the institutional committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

The number of cleaning staff working in the hospital where the study was conducted was 160 individuals, the sample was not employed, and the study was not completed with 132 individuals who filled the survey form voluntarily (Response rate: 82.5%). The survey form used in the study was prepared by the researchers. The first questions consisted of nine questions about socio-demographic characteristics (age, gender, educational level, long-term residence, marital status, family type, income level, habits). The remaining eleven questions included questions about breast cancer and its screening (family history of breast cancer, knowing/using breast cancer symptoms-screening methods, knowing where the screening is performed, the sensation felt during screening, believing in the importance of early diagnosis). The independent variables of the study consisted of socio-demographic characteristics and the dependent variables of the study consisted of questions related to knowing breast cancer -screening tests and having the screenings.

The data were analyzed with the SPSS 22 software. Descriptive variables were given as numbers and percentages. In the comparison of dependent and independent variables, chi-square analysis was performed. Bonferroni correction was made for multiple groups that differed in chi-square analysis. Type 1 error level was set at  $p < 0.05$ .

## RESULTS

The number of volunteer participants in the study is 132 people. The mean age of the participants in the study was  $37.19 \pm 6.56$  years (Min: 24 years Max: 54 years). The mean duration of service in the profession was  $3.22 \pm 4.43$  years (Min: 1 year-Max: 23 years). The rate of females was 81.1%, and 92.4% stated that they are married (Table 1).

Table 2 shows the responses of the participants to the questions regarding breast cancer awareness. The rate of those with a family history of breast cancer was 9.1%, and 3.8% reported that their mother had breast cancer, 1.5% reported that their siblings had breast cancer, and 3.8% reported that other family members had breast cancer. Of the participants, 74.2% stated that they knew about breast cancer screening methods. The method known (more than one) was reported by 73.5% as breast self-examination, by 3.8% as clinical breast examination, by 34.1% as breast ultrasound, by 40.9% as mammography, and by 16.7% as Magnetic Resonance Imaging (MRI). Of the participants, 63.6% stated that they had breast cancer screening. The screening methods (more than one) they underwent

**Table 1.** Distribution of participants according to some socio-demographic characteristics.

Characteristics		Number (n)	Percent (%)
<b>Age group</b> 37.19±6.56 years (min:24; max:54)	35 years and under	57	43.2
	36 years and over	75	56.8
<b>Gender</b>	Female	107	81.1
	Male	25	18.9
<b>Educational level</b>	Prim. school	65	49.2
	Sec. school	42	31.8
	High school	24	18.2
	University	1	0.8
<b>Tenure</b> 3.22±4.43 years (min:1-max:23)	1 years and under	77	58.3
	Between 2-10 years	45	34.1
	11 years and over	10	7.6
<b>Longest living area</b>	Village	1	0.8
	Town	19	14.4
	Province	112	84.8
<b>Marital status</b>	Married	122	92.4
	Single	8	6.1
	Widow	2	1.5
<b>Income level perception</b>	Low	104	78.8
	Moderate	27	20.5
	High	1	0.8
<b>Family type</b>	Nuclear	123	93.2
	Extended	7	5.3
	Fragmented families	2	1.5
<b>Smoking habit</b> 9.91±7.97 pieces per day (min:2, max:30)	Yes	34	25.8
	No	95	72.0
	Partially	3	2.3
<b>Alcohol habit</b>	No	129	97.7
	Partially	3	2.3
<b>The habit of using a drug without a prescription</b>	Yes	34	25.8
	No	98	74.2

**Table 2.** Responses of the participants to the questions about breast cancer awareness.

Characteristics		Number (n)	Percent (%)
<b>Status of knowing the symptoms of breast cancer</b>	Yes	71	53.8
	No	34	25.8
	Partially	27	20.4
<b>Having a family history of breast cancer</b>	Yes	12	9.1
	No	111	84.1
	I don't know	9	6.8
<b>Status of knowing the screening methods</b>	Yes	98	74.2
	No	34	25.8
<b>Having screening</b>	Yes	84	63.6
	No	48	36.4
<b>Frequency of the method used</b>	Once a month	49	58.3
	Once a year	21	25.0
	Every three years	1	1.2
	Other	13	15.5
<b>Sensation felt during having the screening test</b>	Fear	22	29.7
	Embarrassment	13	17.6
	Anxiety	39	52.7
<b>Status of knowing the places where breast cancer screening tests are performed</b>	Yes	120	90.9
	No	12	9.1
<b>Believing in the importance of early diagnosis in breast cancer</b>	Yes	131	99.2
	No	1	0.8
<b>Do she want to learn breast cancer screening tests from healthcare personnel?</b>	Yes	116	87.9
	No	16	12.1
<b>Possibility of recommending breast cancer screening tests to those around herself</b>	I recommend	78	59.1
	I definitely recommend	52	39.4
	Not necessary	2	1.5

were reported by 60.6% as breast self-examination, by 1.5% as clinical breast examination, by 12.9% as breast ultrasound, by 10.6% as mammography, and by 3.8% as MRI. Almost all of the participants (131 individuals= 99.2%) stated that they considered early diagnosis important in breast cancer.

In terms of the breast cancer awareness variables (knowing the symptoms of breast cancer, knowing the screening methods and having the screenings), it was found that the duration of service in the profession, the place where the life was spent for a long time, marital status, perception of income level, family type and non

-prescription drug habit did not make any difference ( $p>0.05$ ), (Table 3).

Table 4 shows the distribution of the comparison of breast cancer awareness and screening behaviour. In the study, it was found that knowing the symptoms of breast cancer and knowing the place where screening is performed made a difference ( $p<0.05$ ), while a family history of breast cancer and believing in early diagnosis in breast cancer did not make any difference ( $p>0.05$ ).

**Table 3.** Distribution of some responses of the participants about breast cancer awareness according to descriptive Characteristics.

Characteristics	Knowing the Symptoms of Breast Cancer			Knowing Screenings		Having Screening		Sensation Felt in Screening			
	Yes n (%)	No n (%)	Partially n (%)	Yes n (%)	No n (%)	Yes n (%)	No n (%)	F n (%)	E n (%)	A n (%)	
<b>Age group</b>	n=132										
35 under	35 (49.3)	10 (29.4)	12 (44.4)	46 (46.9)	11 (32.4)	38 (45.2)	19 (39.6)	4 (18.2)	10 (76.9)	18 (46.2)	
36 over	36 (50.7)	24 (70.6)	15 (55.6)	52 (53.1)	23 (67.6)	46 (54.8)	29 (60.4)	18 (81.8)	3 (23.1)	21 (53.8)	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=3.727, p=0.155$			$\chi^2=2.189, p=0.139$		$\chi^2=0.398, p=0.528$		$\chi^2=11.773, p=0.003$			
<b>Gender</b>											
Female	70 (98.6)	15 (44.1)	22 (81.5)	97 (99.0)	10 (29.4)	83 (98.8)	24 (50.0)	21 (95.5)	13 (100.0)	39 (100.0)	
Male	1 (1.4)	19 (55.9)	5 (18.5)	1 (1.0)	24 (70.6)	1 (1.2)	24 (50.0)	1 (4.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=44.441, p=0.001$			$\chi^2=79.574, p=0.001$		$\chi^2=47.400, p=0.001$		$\chi^2=2.396, p=0.302$			
<b>Duration of service In the profession (years)</b>											
1 under	45 (63.4)	19 (55.9)	13 (48.1)	57 (58.2)	20 (58.8)	49 (58.3)	28 (58.3)	12 (54.5)	7 (53.8)	23 (59.0)	
Between 2-10	19 (26.8)	12 (35.3)	14 (51.9)	33 (33.7)	12 (35.3)	27 (32.1)	18 (37.5)	6 (27.3)	4 (30.8)	14 (35.9)	
11 over	7 (9.9)	3 (8.8)	0 (0.0)	8 (8.2)	2 (5.9)	8 (9.5)	2 (4.2)	4 (18.2)	2 (15.4)	2 (5.1)	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=7.061, p=133$			$\chi^2=0.195, p=0.907$		$\chi^2=1.414, p=0.493$		$\chi^2=2.930, p=0.570$			

\*: Chi-Square test done; AR: Adjusted Rezdütte; <sup>a,b</sup>: Bonferroni correction was made; F: Fear; E: Embarrassment; A: Anxiety



**Table 3.** Distribution of some responses of the participants about breast cancer awareness according to descriptive characteristics (continue).

Edu. level	Yes (n)		Part. (n)		AR		No (n)		AR		Test Value *
	Yes (n)	AR	Part. (n)	AR	Yes (n)	AR	No (n)	AR			
Prim. school	32 (45.1)	17 (50.0)	16 (59.3)	2.7	10 (29.4) <sup>a</sup>	-2.7	44 (52.4)	21 (43.8)	13 (59.1)	10 (76.9)	$\chi^2=5.061, p=0.281$
Sec. school	25 (35.2)	11 (32.4)	6 (22.2)	-1.4	14 (41.2) <sup>a</sup>	1.4	25 (29.8)	17 (35.4)	5 (22.7)	3 (23.1)	
High school	13 (18.3)	6 (17.6)	5 (18.5)	-1.5	9 (26.5) <sup>a</sup>	1.5	15 (17.8)	9 (18.8)	4 (18.2)	0 (0.0)	
University	1 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	-1.7	1 (2.9) <sup>a</sup>	1.7	0 (0.0)	1 (2.0)	-	-	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=2.713, p=0.844$										
<b>Smoking habit</b>	Yes (n)		Part. (n)		AR		No (n)		AR		$\chi^2=3.684, p=0.159$
	Yes	14 (19.7) <sup>a</sup>	16 (47.1) <sup>a</sup>	4 (14.8) <sup>a</sup>	3.3	19 (19.4) <sup>a</sup>	-2.8	17 (20.2)	17 (35.4)	6 (37.3)	
	No	56 (78.9) <sup>ab</sup>	18 (52.9) <sup>ab</sup>	21 (77.8) <sup>ab</sup>	-2.9	76 (77.6) <sup>a</sup>	2.4	65 (77.4)	30 (62.5)	16 (72.7)	
	Partially	1 (1.4) <sup>ab</sup>	0 (0.0) <sup>ab</sup>	2 (7.4) <sup>a,b</sup>	-1.0	3 (3.0) <sup>a</sup>	1.0	2 (2.4)	1 (2.1)	0 (0.0)	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=14.695, p=0.005$										
<b>Alcohol habit</b>	Yes (n)		Part. (n)		AR		No (n)		AR		$\chi^2=2.710, p=0.607$
	No	71 (100.0)	31 (91.2)	27 (100.0)	0 (0.0)	98 (100.0)	0 (0.0)	84 (100.0)	45 (93.8)	-	
<b>Test Value *</b>	$\chi^2=8.848, p=0.012$										

\*: Chi-Square test done; AR: Adjusted Residü; <sup>ab</sup>: Bonferroni correction was made; F: Fear; E: Embarrassment; A: Anxiety

**Table 4.** Distribution of the comparison between breast cancer awareness and screening behaviour .

Characteristic	Having Screening		Test Value*
	Yes n (%)	No n (%)	
<b>Knowing the Symptoms of Breast Cancer</b>	Yes	65 (91.5)	$\chi^2=57.780, p=0.001$
	No	6 (17.6)	
	Partially	13 (48.1)	
<b>Family History of Breast Cancer</b>	Yes	10 (83.3)	$\chi^2=2.370, p=0.306$
	No	69 (62.2)	
	I don't know	5 (55.6)	
<b>Believing in Early Diagnosis in Breast Cancer</b>	Yes	84 (64.1)	$\chi^2=1.763, p=0.184$
	No	0 (0.0)	
	Partially	1 (100.0)	
<b>Knowing Where Screenings are Performed</b>	Yes	80 (66.7)	$\chi^2=5.238, p=0.022$
	No	4 (33.3)	

\*\* : Chi-Square test done.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

In the World Health Organization (WHO) 2015 report, it is stated that cancer is the first or second leading cause of death before the age of 70 years in 91 of 172 countries, and it ranks third or fourth in 22 countries. In the Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2020 data, it is reported that breast cancer (18.0%) ranks first in cancer-related deaths, followed by stomach cancer (7.7%) and breast cancer (6.9%).<sup>3</sup> The study was conducted to determine the status of knowing breast cancer and screening methods and having a screening in the staff working as cleaning personnel in a hospital providing secondary health care and whether the socio-demographic characteristics make a difference in these.

In the studies comparing the knowledge of breast cancer symptoms and screening methods and having the screenings and socio-demographic characteristics, it is seen that the results both for Turkey and other countries show similarities as well as differences. This may be due to many reasons such as the design of the study, the characteristics of the sample groups, the variety of socio-demographic and cultural characteristics of the province or country where the study is conducted.

In a study conducted in a country with a low socioeconomic level, the variables of age, marital status and knowing breast cancer symptoms were reported to be effective in terms of having screening.<sup>12</sup> Other study conducted in Austria comparing women who were born in India and Austria, none of the variables of age, marital status, educational level, and employment status were found to be effective in terms of knowing breast cancer-screenings and having screenings.<sup>13</sup> In another study investigating the behaviours of South Asian immigrant women living in the USA, England, and Canada towards breast cancer screening, it was reported that the screening rates of these women were very low.<sup>14</sup> In a qualitative study conducted in Iran, it was revealed that in addition to personal barriers, socio-cultural barriers were still important in women's awareness of breast cancer.<sup>15</sup> In a study on healthcare professionals, the duration of working in the workplace, family history of breast cancer and breast cancer were found to be significant in terms of knowing breast cancer and having breast screenings, while the age, marital status, and educational status were not found to be significant.<sup>16</sup> As is seen, many socio-demographic characteristics cause differences in terms of knowing breast cancer-screening tests and having screening tests.

Although 74.2% of the participants in the present study stated that they knew breast cancer screening methods, the rate of women performing breast self-examination was 73.5%, (Table 2) while the rate of women having clinical breast examination was only 3.8%. The rate of those who had mammography was

40.9%. In men, the rate of those who knew the symptoms of breast cancer was 1.4%, the rate of those who knew the screening methods was 1.0%, and the rate of those who had screening was 1.2%. In a study conducted in the USA, it was emphasized that surveillance and epidemiology studies showed that the rate of breast cancer in men also increased in the last thirty years.<sup>17</sup> In another study conducted in Jordan, it was reported that of women, 50% performed breast self-examination, 28% had clinical breast examination, and 7% had mammography.<sup>18</sup>

Although the rate of the participants to see breast cancer cases at various levels in the hospital is higher than other individuals in the society, their breast cancer awareness was evaluated to be too below level. In addition, working in the hospital makes it easier for the staff here to receive information about the subject from the healthcare staff. In another study evaluating the status of hospital cleaning staff, 81.4% of these participants stated that they knew the screening methods; however, about half of the participants stated that they performed breast self-examination, 32.9% had clinical breast examination and 22.3% had mammography. In the studies conducted on society other than healthcare personnel in Turkey, the rate of performing breast self-examination was reported to be between 84.1% and 13.8%.<sup>1</sup> In the present study, there was a significant difference between knowing breast cancer and having breast screening. The rate of having screening for those who knew breast cancer was very high. However, it was found that a family history of breast cancer and believing in early diagnosis did not make any difference in terms of having screening ( $p>0.05$ ), (Table 4). In the study by Acikgoz, it was reported that those who stated that they knew breast cancer had screenings more.<sup>1</sup> In another study, it was stated that there was a fifty-fifty difference in terms of knowing breast self-examination (48.1%) and performing it (23.7%), in addition to the difference in terms of having mammography, and the rate of having mammography increased as the age increased.<sup>19</sup> In a study, it was stated that women who received information about the early diagnosis of breast cancer had an earlier age of starting breast self-examination and clinical breast examination and higher frequency of performing breast self-examination and having clinical breast examination, and higher rates of knowing the correct age for mammography.<sup>5</sup> In a study, it was reported that there was an inverse correlation between the socioeconomic status and the time to diagnosis and the stage of the disease, which is important for increasing the awareness of the individuals on the subject.<sup>20</sup> Although the age variable was not important in terms of knowing the symptoms of breast cancer, knowing the screening methods and having screening in the present study, it was determined to be a condition making a difference in terms of the sensation experi-

enced in the screening, and it was found that the group of 35 years and under felt embarrassment, while the group of 36 years and above felt fear. In a study by Gozuyesil et al. on women between the ages of 15-49 years, it was found that there was a correlation between age and anxiety, and the level of anxiety increased as the age increased.<sup>21</sup> In the literature, it has been stated that increased age is associated with breast cancer, and the 10-year risk of developing breast cancer for a woman is 1/250, which increases to 1/27 for a woman aged 70 years.<sup>22</sup> The expression of the correlation between breast cancer awareness and age in many cases (Both in face-to-face training and healthcare personnel training, and information via the media) suggests that it creates a sensitivity in the society in this respect and that the situation is comprehended. However, the absence of such a difference in this study can be explained by the fact that the sensation of the participants felt in breast cancer screenings comes to the forefront.

In a study comparing the community-based breast cancer screening activities of 26 of the 28 European Union countries, it was emphasized that there were risks that may lead to cancer inequalities, and the importance of informing and inviting was addressed to eliminate these differences.<sup>23</sup> In the study by Hersh et al. conducted as a randomized controlled study, it was stated that women who were informed had an increased rate of having screening tests.<sup>24</sup> As seen in Table 4, it was found that there was a difference between knowing where the screenings are performed and having breast cancer screening, and it was determined that those who knew where the screening is performed had a higher rate of having breast cancer screening. In a study, it was stated that 60.6% of the participants did not know The Cancer Early Diagnosis, Screening, and Education Centers (KETEM shorts commonly in Turkey), while those who knew KETEM stated that mostly mammography was performed in KETEM.<sup>2</sup> In a study conducted in the USA, it was found that the age of the participants to start mammography was behind the recommended age, and it was emphasized that mammography was important in decreasing the risk of death from breast cancer.<sup>25</sup> Despite having many advantages because of working in the hospital, we were found that the levels of breast cancer -screening knowledge and screening practice of the individuals were below level.

In conclusion, our results showed that the cancer programs carried out in Turkey the individuals are still uninformed and uninterested in resorting to preventive health measures. The study showed that those of the female gender have a high level of knowledge on breast cancer and screening and they have screening. However, none of the other socio-demographic characteristics made any difference. It is considered that it may be effective to ensure that individuals are obliged

to have at least clinical breast examination and mammography and are followed through identity records for awareness on the subject.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Giresun University Ethics Committee (Date:12.02.2020, decision no: 06.02.2020/02).

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

**Author Contributions:** Concept -ÇY; Supervision - FG; Materials - ÇY, FG; Data Collection and Processing - ÇY, FG; Analysis and Interpretation - ÇY; Writing - ÇY, FG.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Acknowledgements:** We thank all of participants

## REFERENCES

1. Açıkgöz A, Çehreli R, Ellidokuz H. Determination of knowledge and behavior of women working at a hospital on breast cancer early detection methods, and investigation of efficiency of planned education. *J Breast Health*. 2015;11:31-38. doi:10.5152/tjbh.2014.2322
2. Erdem SS, Yılmaz M, Yıldırım H, et al. Information level on cancer and cancer risk factors living in Düzce. *DU Health Sci Inst*. 2017;7(1):01-10.
3. GLOBOCAN 2020. New Global Cancer Data. <https://www.uicc.org/news/globocan-2020-new-global-cancer-data#>. Access April 11, 2021.
4. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods 2019 *Int. J. Cancer*. 2018;144:1941-1953.
5. Güzel N, Bayraktar N. Determination of women's awareness and practices on early diagnosis of breast cancer. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*. 2019;6(2):101-110.
6. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Tieulent JL, Jemal A. Global Cancer Statistics, 2012. *A Cancer Journal for Clinicians*. 2015;65(2):87-108.
7. Kozan R, Tokgoz VY. Screening program and breast cancer awareness in Turkey. *ACU Health Sci J*. 2016;4:185-188.
8. Orun Y. Lifetime risk of developing cancer in Turkey. *Journal of Social Security*. 2017;6(12):108-124.
9. Gültekin M, Özgül N, Olcayto E, Tuncer M. Level of knowledge among Turkish people for cancer and cancer risk factors. *Journal of Turkish Society of Obstetrics and Gynecology*. 2011;8(1):57-61.
10. Tekpınar H, Aşık Z, Özen M. Evaluation of the patients who apply to family medicine polyclinic. *Turkish Journal of Family Practice*. 2018;22(1):28-36. doi:10.15511/tahd.18.00128
11. Merdin A, Avcı F. Social cancer and hematology awareness. *Turkish Journal of Oncology*. 2013;28(4):150-153.

12. Chebet KA, Magu DG, Mercy N, Monchama M, Habtu M. Utilization of breast cancer screening services among women attending centre hospital university Kigali, Nyarugenge District, Rwanda. *J Cancer Sci Ther.* 2019;11:43-49. doi:10.4172/1948-5956.1000582
13. Kwok C, Tranberg R, Lee FC. Breast cancer knowledge, attitudes and screening behaviors among Indian Australian women. *European Journal of Oncology Nursing.* 2015;19(6):701-706.
14. Crawford J, Ahmad F, Beaton D, Bierman AS. Cancer screening behaviours among South Asian immigrants in the UK, US and Canada: a scoping study. *Health and Social Care in the Community.* 2016;24(2):123-153.
15. Safizadeh H, Hafezpour S, Mangolian Shahrabaki P. Health damaged context: barriers to breast cancer screening from viewpoint of Iranian health volunteers. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018;19(7):1941-1949. doi:10.22034/APJCP.2018.19.7.1941
16. Zeru Y, Sena L, Shaweno T. Knowledge, attitude, practice, and associated factors of breast cancer self-examination among urban health extension workers in Addis Ababa, Central Ethiopia. *Journal of Midwifery and Reproductive Health.* 2019;7(2):1662-1672. doi:10.22038/jmrh.2019.32555.1355
17. Ferzoco RM, Ruddy KJ. The epidemiology of male breast cancer. *Curr Oncol Rep.* 2016;18(1):1-6. doi:10.1007/s11912-015-0487-4
18. Othman A, Ahram M, Al-Tarawneh MR, Shahrouri M. Knowledge, attitudes and practices of breast cancer screening among women in Jordan. *Health Care for Women International.* 2015;36(5):578-592.
19. Baycelebi G, Aydın F, Gökosmanoğlu F, Tat TS, Varım C. Cancer screening tests awareness in Trabzon. *J Hum Rhythm.* 2015;1(3):90-94.
20. Kuzhan A, Adlı M. The effect of socio-economic-cultural factors on breast cancer. *J Breast Health.* 2015;11:17-21. doi:10.5152/tjbh.2014.2293
21. Gözüyeşil E, Taş F, Ariöz Düzgün A. Factors affecting breast cancer worry and healthy lifestyle behaviors in women aged 15-49 years. *Cukurova Med J.* 2019;44(4):1215-1225. doi:10.17826/cumj.493360
22. Altekruse SF, Kosary CL, Krapcho M, Neyman N, Aminou R, Waldron W. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2007, National Cancer Institute. Bethesda, MD, [https://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2007/](https://seer.cancer.gov/csr/1975_2007/). Access May 22, 2020.
23. Deandrea S, Molina-Barceló A, Uluturk A, et al. Presence, characteristics and equity of access to breast cancer screening programmes in 27 European countries in 2010 and 2014. Results from an international survey. *Preventive Medicine.* 2016;91:250-263.
24. Hersch J, Barrat A, Jansen J, et al. Use of a decision aid including information on over detection to support informed choice about breast cancer screening: a randomised controlled trial. *The Lancet.* 2015;385(9978):1642-1652. doi:10.1016/S0140-6736(15)60123-4
25. Fedewa A, Goding Sauer A, Siegel RL, Jemal A. Prevalence of major risk factors and use of screening tests for cancer in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015;24(4):637-652.

## COVID-19 Sürecinde Gelişen Persistan Hıçkırık: Nadir Bir Olgu

## Persistent Hiccups During COVID-19: A Rare Case

<sup>1</sup>Erkut ETÇİÖĞLU, <sup>2</sup>Muhammet Raşit AYDIN<sup>1</sup>Osmaneli Mustafa Selahattin Çetintaş Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Bilecik, TÜRKİYE<sup>2</sup>Sapanca İlçe Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Sakarya, TÜRKİYEErkut Etçioğlu <https://orcid.org/0000-0002-8117-7929>Muhammet Raşit Aydın <https://orcid.org/0000-0002-4202-0099>

## ÖZ

SARS-CoV-2 patogenezinin tanımlanmasından günümüze kadar birçok klinik tablo karşımıza çıkmıştır ve bu klinik tablolara her geçen gün yenileri eklenmektedir. Hastalığın hem prezentasyonunda hem de hastalık sonrası dönemde farklı belirtiler görülebilmektedir; diyaframın ve interkostal kasların spontan, miyoklonik kasılmaları sonucu oluşan hıçkırık da bunlardan biridir. Bu olgu sunumunda, COVID-19 tanısı aldıktan 12 gün sonra başlayan ve üç gün süren kesintisiz hıçkırık yakınması olan hasta sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, hıçkırık, SARS-CoV-2

## ABSTRACT

Many clinical situations have emerged from the definition of the SARS-CoV-2 pathogenesis to the present day, and new ones are added to these clinical situations every day. Different symptoms can be seen both in the presentation of the disease and in the post-disease period, including hiccups caused by spontaneous, myoclonic contractions of the diaphragm and intercostal muscles. In this case report, a patient with uninterrupted hiccups that started 12 days after being diagnosed with COVID-19 and lasted for three days is presented.

**Keywords:** COVID-19, hiccups, SARS-CoV-2

## Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Muhammet Raşit Aydın  
Sapanca İlçe Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Sakarya,  
TÜRKİYE  
Tel: +90 535 580 4536  
E-mail: muhammata@hotmail.com

## Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 01/07/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 10/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atf/ Cited:** Etçioğlu E ve Aydın MR. COVID-19 Sürecinde Gelişen Persistan Hıçkırık: Nadir Bir Olgu. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2021;6(4):599-602. doi:10.26453/otjhs.960968

## GİRİŞ

SARS-CoV-2 virüsüne bağlı COVID-19 geçiren kişi sayısının artmasıyla ve virüsün geçirdiği mutasyonlarla birlikte hastalık tablosunda farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Viral patogenezin tanımlanmasından günümüze kadar birçok klinik tablo karşımıza çıkmıştır ve halen çıkmaktadır.<sup>1</sup> Bunlar arasında ishal, tat kaybı, koku kaybı, cilt döküntüleri, hareket bozuklukları gibi belirtiler; delirium, postural vertigo gibi klinik tablolar görülmektedir ve bunlara yenileri de eklenmektedir.<sup>2</sup> Hıçkırık, diyaframın ve interkostal kasların istemsiz, tekrarlayan kasılmalarının neden olduğu tam olarak anlaşılmayan bir fenomen olarak tanımlanmıştır.<sup>3</sup>

Hıçkırığın genelde santral sinir sistemi ve gastrointestinal sistem patolojileri sonucu geliştiği belirtilmiştir. Hıçkırık görülme süresine göre üçe ayrılır; 48 saatten az süren hıçkırıklar akut atak olarak, 48 saatten fazla süren hıçkırıklar persistan hıçkırık olarak, bir aydan uzun süren hıçkırıklar ise inatçı hıçkırık olarak tanımlanmaktadır. Hıçkırığın birçok klinik durum için belirti olabildiği gösterilmiştir. Hıçkırığın etiyojisi, travma ve damar hastalıkları gibi nedenlerden çeşitli anti-parkinson ve anti-psikotik ilaçlara, gastroözofageal reflü hastalığına, miyokard enfarktüsüne, çeşitli kanserler ve elektrolit bozukluklarına kadar değişebilir.<sup>4</sup> Hıçkırık, nadiren de olsa toplum

kökenli pnömoninin klinik belirtilerinden biri olarak da tanımlanmıştır. Çalışmalarda pnömoni tedavisi sonrası ise hıçkırığın kaybolduğu gözlemlenmiştir.<sup>5</sup> Bu yazımızda COVID-19 tanısı aldıktan 12 gün sonra başlayan ve üç gün süren kesintisiz hıçkırık ya-kınması olan bir olgunun sunulması amaçlanmıştır.

### OLGU SUNUMU

Çalışma olgu sunumu olduğu için etik kurul iznine gerek yoktur. Uluslararası etik bildirelere uygun davranılmış olup hastadan tıbbi verilerinin kullanılabilmesine ilişkin yazılı onamı alınmıştır.

Yetmiş yedi yaşında erkek hasta üç gündür geçmeyen hıçkırık şikâyetiyle acil servise başvurdu. Hastanın öyküsünden; 12 gün önce öksürük ve ateş yüksekliği nedeniyle dış merkez acil servise başvurduğu, burada alınan anamnez ve yapılan tetkikler neticesinde COVID-19 şüpheli olarak değerlendirilip nazofarengeal sürüntü alındığı, alınan örneğin polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) incelemesinin pozitif olarak saptandığı ve sekiz gün hastanede takip edildiği öğrenildi.

Genel durumu iyi, oryante ve koopere olan hastanın vital bulgularında; ateş 36,5 santigrat derece, arteryel tansiyon 130/90 mmHg, nabız 90 atım/dakika, solunum sayısı 24/dakika ve oksijen saturasyonu (oda havasında) %97 idi.

Özgeçmişinde kronik iskemik kalp rahatsızlığı, konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, benign prostat hiperplazisi, gastrit tanıları mevcuttu. Kardiyak pacemakeri olan hastanın; olmesartan medoksomil 20 miligram (mg) + hidrokloro tiyazid 12,5 mg peroral (PO) yoldan 1\*1 pozolojisinde, silodosin 8 mg PO yoldan 1\*1 pozolojisinde, asetilsalisilik asit PO yoldan 100 mg 1\*1 pozolojisinde, dutasterid 0.5 mg PO yoldan 1\*1 pozolojisinde, pantoprozol 40 mg PO yoldan 1\*1 pozolojisinde kullandığı öğrenildi. Daha önce uzun hıçkırık dönemlerinin olmadığını belirten hastanın soygeçmişinde özellik yoktu. Solunum

sistemi oskültasyonunda bazallerde ince raller tespit edilen hastanın, fizik muayenesinde başka patolojik bulgu saptanmadı.

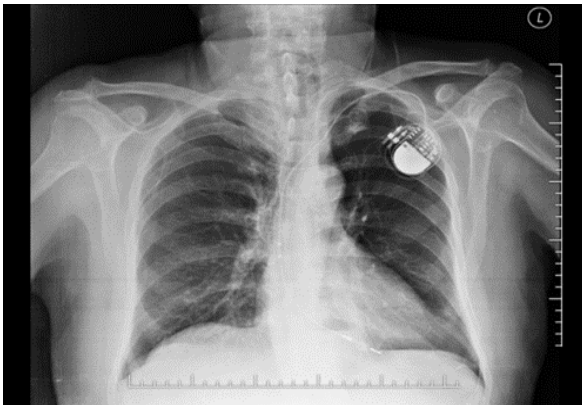
Laboratuvar incelemelerinde; beyaz küre: 9,7 (4,60-10,20) K/uL, hemoglobin: 12,4 (12,20-18,10) g/dL, lenfosit: 1,56 (0,60-3,40) K/uL, eosinofil: 0,001 (0,0-0,7) K/uL, trombosit: 296000 (100000-450000) K/uL, laktat dehidrogenaz (LDH): 168 (0-247) U/L, sodyum: 138 (136- 146) mmol/L, potasyum: 4,0 (3,5-5,1) mmol/L, kalsiyum: 9,6 (8,8-10,6) mg/dL, üre: 33 (17-43) mg/dL, kreatinin: 0,65 (0,67-1,17) mg/dL, D-dimer: 50 (0-500) ugFEU/L, C-reaktif protein (CRP): 17,6 (0-5) mg/dL, ferritin: 36 ug/L saptandı.

Çekilen posteroanterior akciğer grafisi (PAAC) Şekil 1'de ve lateral akciğer grafisi Şekil 2'de sunulmuştur. Yapılan görüntülemelerde solda pacemaker görüntüsü mevcut olup, sağ akciğer üst ve alt zonda peribronşial duvar kalınlaşması, hafif bronşektazik değişiklikler ve aort topuzu belirginleşmesi dışında patolojik bulgu görülmedi.

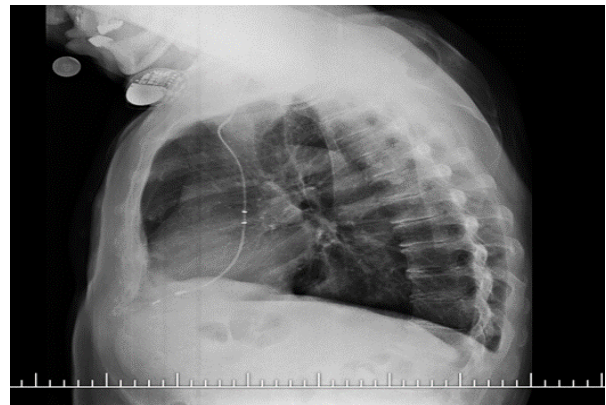
Hastanın fiziksel manevralar ile geçmeyen hıçkırığına yönelik acil serviste öncelikle gastrointestinal kaynaklı olduğu düşünülerek sodyum aljinat + sodyum bikarbonat + kalsiyum karbonat oral suspansiyon formu 10 mililitre (ml) ölçüde PO yoldan verildi. Hastanın hıçkırık şikâyetinin devam etmesi üzerine klorpromazin tedavisi verildi. 500 cc izotonik içerisine bir ampül klorpromazin HCl koyularak 60 cc/saat hızında intravenöz yoldan infüzyona başlandı. İnfüzyonun 30. dakikasında hıçkırığı duran hasta infüzyon sonrası taburcu edildi. Şikâyeti tekrarlırsa tekrar başvurması belirtilerek önerilerde bulunuldu.

### TARTIşMA VE SONUÇ

Hıçkırık, diyaframın ve çoğu durumda interkostal kasların spontan, miyoklonik kasılmaları sonucu oluşur. Bu koordineli kasılmalar, karakteristik ses ile sonuçlanan glottisin kapanması ile kesintiye uğrayan hızlı bir hava alımına neden olur. Uzamış hıçkırıklı-



Şekil 1. Hastaya ait posteroanterior akciğer grafi görüntüsü.



Şekil 2. Hastaya ait lateral akciğer grafi görüntüsü.

rın nedenleri; merkezi sinir sistemini veya frenik sinirleri ve/veya dallarını etkileyen; yapısal, enfeksiyöz ve inflamatuvar bozukluklar olarak üçe ayrılmıştır. Refleks arkı boyunca yer alan sinirlerin uzun seyriden dolayı hıçkırığın nedenini bulmanın zor olabileceği belirtilmiştir.<sup>6</sup>

Prince ve ark.<sup>7</sup> son dört aydır istemsiz kilo kaybı olan ve dört gündür aralıksız devam eden hıçkırık öyküsüyle başvuran 62 yaşında erkek hasta sunmuşlardır. Hastanın mevcut şikâyetleri malignite şüphesine yol açtığı ve şikâyetleri arasında hıçkırık olması mediastinal kitle ihtimalini doğurduğu için PAAC görüntülemesini yapmışlardır. PAAC grafide yeni gelişen buzlu cam alanları saptanması üzerine toraks bilgisayarlı tomografi (BT) görüntülemesi istendiği bildirilmiştir. Hastanın takiplerinde mevcut kliniğine ateş yüksekliği ve taşikardi eklendiğini de belirtmişlerdir. Toraks BT görüntülenmesinde akciğer alt loblarındaki pnömoni alanlarının COVID-19 pnömonisi ile uyumlu olabilecek buzlu cam alanları olması ve yapılan nazofarengeal sürüntü örneğinin PCR incelemesinin pozitif saptanması sebebiyle, mevcut başvuru şikâyetlerinin COVID-19 ilişkili olabileceği yönünde görüş bildirmişlerdir. Hıçkırıkla prezente olan bu vaka sunumunun acil tıp literatüründe ilk olgu olduğunu da eklemiştir.

Alvarez-Cisneros ve ark.<sup>8</sup> 96 saat boyunca devam eden hıçkırık ile başvuran 48 yaşında bir erkek hastanın yapılan değerlendirmeler neticesinde COVID-19 pnömonisi tanısı aldığını bildirmişlerdir. Aynı olgu sunumunda hastanın solunum sistemi oskültasyonunda sol akciğer bazallerde raller tespit etmişlerdir. PAAC grafisi değerlendirmesinde bilateral buzlu cam infiltrasyonu olduğunu ve bu tutulumun COVID-19 pnömonisi ile uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada COVID-19 pnömonisinde gelişen hıçkırığın en olası nedeninin COVID-19 pnömonisine sekonder gelişen frenik sinir inflamasyonu olabileceğini de eklemiştir.

İkitimur ve ark.<sup>9</sup> biri COVID-19 tanısı konulduktan sonra hıçkırık şikâyeti olan, diğeri hıçkırıkla prezente olup COVID-19 tanısı alan iki olgu tanımlamışlardır. Bu olgu sunumunda; üç gündür aralıksız devam eden hıçkırık şikâyeti olan 60 yaşında erkek hastanın nöroloji kliniğine başvurduğu, nörolojik muayenenin ve beyin manyetik rezonans (MR) görüntülemesinin normal olmasının ardından hıçkırık ayırıcı tanısı için iç hastalıkları departmanına yönlendirildiği bildirilmiştir. Burada yapılan değerlendirmelerde, vital bulgularının normal; çekilen elektrokardiyografinin normal olduğu, fizik muayenesinde solunum sistemi oskültasyonunda akciğer alt loblarında raller saptandığı, başka patolojik bulgu olmadığı belirtilmiştir. Bu fizik muayene bulgusuna yönelik yapılan PAAC grafi görüntülenmesinde ve toraks BT

görüntülenmesinde buzlu cam alanları saptanmıştır. Viral pnömoni tanısı ön planda tutularak alınan nazofarengeal sürüntü örneğinin COVID-19 PCR değerlendirmesi pozitif saptanması üzerine COVID-19 tedavisinin başlandığı belirtilmiştir. Hastanın hıçkırığının devam etmesi sebebiyle tedavisine klorpromazin eklenmiş ve 12 saat sonra hıçkırığının kaybolduğu gözlenmiştir. Aynı sunumda, COVID-19 tanısı aldıktan 15 gün sonra hastanede tedavi altındayken iki gündür kesilmeyen hıçkırığı olan 68 yaşında erkek hasta bildirilmiştir. Taburculuk esnasında hastanın hıçkırığına yönelik metoklopramid tedavisi verilmiş ancak iki gün sonraki başvurusunda hasta hıçkırığının devam ettiğini belirtmiştir. Yapılan değerlendirmeler neticesinde hastanın tedavisine klorpromazin eklenip tekrar kontrole çağırılmış ve hıçkırığının kaybolduğu gözlenmiştir. Bu sunumdaki iki vakada da hıçkırığın pnömoni ilişkili olabileceği vurgulanmıştır.

Burdette ve Marinella<sup>10</sup> çalışmalarında; diyaframın üst kısmı ve sağ kalp sınırı boyunca yer alan frenik sinirin ve perikardiyal dallarının inflamatuvar pnömoniye bağlı irritasyonunun hıçkırıkların patofizyolojik nedeni olabileceğini öne sürmüşlerdir. Bizim olgumuzda ise hıçkırık şikâyeti COVID-19 pnömonisi tespit edildikten sonra başlamıştır. Olgumuzdaki hıçkırığın COVID-19 pnömonisine bağlı inflamatuvar irritasyonun bir sonucu olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; bu yazımız COVID-19 sonrası persistan hıçkırık şikâyeti olan ikinci olgu sunumudur (güncel literatür taramalarımıza göre). COVID-19 sonrası tabloların çeşitliliğinin arttığı bu günlerde, olgu sunumumuzun literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz. Yapılacak çalışmalar COVID-19 sonrası gelişen hıçkırık patofizyolojisinin aydınlatılmasına katkı sağlayacaktır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma olgu sunumudur. Etik kurul belgesine gerek yoktur. Hastaya/yakınlarına bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formu imzalatılmış olup, çalışma uluslararası deklarasyona, kılavuza vb. uygun gerçekleştirilmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

1. Çevik B, Saraçoğlu KT, Bombacı E. Atypical presentation of COVID-19 cases: A case report and the literature review. South ClinIstanb Eu-

- rasia. 2020;31(Suppl):83-85. doi:10.14744/scie.2020.47704
2. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-1069. doi:10.1001/jama.2020.1585
  3. Steger M, Schneemann M, Fox M. Systemic review: The pathogenesis and pharmacological treatment of hiccups. *Aliment Pharmacol Ther*. 2015;42(9):1037-1050. doi:10.1111/apt.13374
  4. Chang FY, Lu CL. Hiccup: mystery, nature and treatment. *J Neurogastroenterol Motil*. 2012;18(2):123-130. doi:10.5056/jnm.2012.18.2.123
  5. Brikman S, Levi O, Dori G. Rare clinical manifestation of community-acquired pneumonia. *BMJ Case Rep*. 2018;11:e225589. doi:10.1136/bcr-2018-225589
  6. Nausheen F, Mohsin H, Lakhan SE. Neurotransmitters in hiccups. *Springerplus*. 2016;5(1):1357. doi:10.1186/s40064-016-3034-3
  7. Prince G, Sergel M. Persistent hiccups as an atypical presenting complaint of COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2020;38(7):1546.e5-1546.e6. doi:10.1016/j.ajem.2020.04.045
  8. Alvarez-Cisneros T, Lara-Reyes A, Sansón-Tinoco S. Hiccups and psychosis: Two atypical presentations of COVID-19. *Int J Emerg Med*. 2021;14(1):8. doi:10.1186/s12245-021-00333-0
  9. Ikitimur H, BorkuUysal B, Ikitimur B, et al. Case report: Two cases of persistent hiccups complicating COVID-19. *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104(5):1713-1715. doi:10.4269/ajtmh.21-0190
  10. Burdette SD, Marinella MA. Pneumonia presenting as singultus. *South Med J*. 2004;97(9):915.



## PRISMA Kontrol Listesi 2020 Güncellemesi

## The PRISMA Checklist 2020 Update

<sup>1</sup>Gülşah HÜR<sup>1</sup>Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Karabük/TürkiyeGülşah Hür: <http://orcid.org/0000-0002-1905-4135>**ÖZ**

Bu mektup ile ülkemizdeki dergi editörleri, hakemler ve yazarlara yardımcı olabileceğini düşündüğümüz sistematik derleme ve meta-analiz raporlarının sunumunda uluslararası öneme sahip bir kılavuz olan Sistematik Derleme ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses=PRISMA) kontrol listesindeki güncelleme ve değişiklikler konusundaki bilginin paylaşılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** PRISMA kontrol listesi, güncelleme, 2020

**ABSTRACT**

With this letter, it is aimed to share the information about the updates and changes in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist that we think may help the journal editors, reviewers and authors in our country. It is an internationally important guide in the presentation of systematic reviews and meta-analysis reports.

**Keywords:** PRISMA checklist, update, 2020

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Gülşah HÜR  
Karabük Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yenimahalle Mah. Prof. Metin Sözen Cad. No: 4/1 78600 Saf-  
ranbolu/KARABÜK  
Tel: +0370 418 87 00  
Email: [gulsahhur@karabuk.edu.tr](mailto:gulsahhur@karabuk.edu.tr)

**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 27/09/2021  
Kabul Tarihi/ Accepted: 04/10/2021  
Online Yayın Tarihi/ Published: 01/12/2021

**Atf/ Cited:** Hür, G. PRISMA Kontrol Listesi 2020 Güncellemesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;6(4):603-605. doi:10.26453/otjhs.1001606

**Sayın Editör,**

Bu mektup Çınar<sup>1</sup> tarafından yazılmış “İyi Bir Sistematik Derleme Nasıl Yazılmalı?” başlıklı makaleden yola çıkarak PRISMA kontrol listesindeki güncelleme ve değişiklikler konusundaki bilginin paylaşılması ihtiyacı doğmuştur. PRISMA, ülkemizdeki dergi editörleri, hakemler ve yazarlara yardımcı olabileceğini düşündüğümüz sistematik derleme ve meta-analiz raporlarının sunumunda uluslararası öneme sahip bir kılavuzdur.

PRISMA kontrol listesi, sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarının tanımlama, seçme, değerlendirme ve sentezi için hazırlanmış 27 maddeden oluşan bir raporlama kılavuzudur.<sup>2</sup> Uluslararası literatürde sistematik derleme ve meta-analiz raporunun sunumunda önerilen bu kılavuz, raporun eksiksiz hazırlanmasında büyük öneme sahip olmakla birlikte araştırmacılar için yol gösterici niteliktedir.<sup>2,3</sup> 2009 yılında geliştirilen PRISMA kontrol listesi, 2020 yılı itibarıyla güncellenmiştir.<sup>2,4</sup> Güncelleme, kontrol listeleri ve akış diyagramını içermektedir.<sup>2</sup> Güncelleme ile PRISMA kontrol listesinin bazı bölümlerinde önemli değişiklikler yapılmıştır. Özet bölümü için ayrı bir tabloda özet kontrol listesine yer verilmiştir.<sup>2</sup> Yapılan değişikliklerin tüm bilim çevresine duyuru-

labilmesi için güncelleme çalışması uluslararası düzeyde beş farklı dergide (BMJ, International Journal of Surgery, Journal of Clinical Epidemiology, PLOS Medicine, Systematic Reviews) yayınlanmıştır.<sup>2,5-8</sup> PRISMA 2020 kontrol listeleri, Çınar ve Hür tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir.<sup>9</sup> Çeviri öncesi, araştırmacılar mail yoluyla izin alınmış, çevirinin uygunluğu bir dil uzmanı ve birincil araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. PRISMA 2020 kontrol listelerinin Türkçe çevirisi <http://www.prisma-statement.org/translations/translations> bağlantısından yayınlanmıştır.

**PRISMA 2020 KONTROL LİSTESİNDE YER ALAN ÖNEMLİ DEĞİŞİKLİKLER VE İLGİLİ MADDELER**

**Madde 2’de yer alan değişiklik:** PRISMA 2020 kontrol listesine özetin raporlanması dâhil edilmiştir. “Özet” bölümünde yer alan bu madde için ayrı bir özet kontrol listesi sunulmuştur. Özel kontrol listesi; başlık, giriş, yöntemler, sonuçlar, tartışma ve diğer (finansman ve kayıt) bölümlerinin yer aldığı 12 maddeden oluşmaktadır.<sup>2-4</sup> PRISMA 2020 özet kontrol listesi, 2013’te yayınlanan özetler için PRISMA bildiriminde bulunanlarla

aynı maddeleri korur, ancak ifadelerin PRISMA 2020 bildirimleriyle tutarlı hale getirilmesi için revize edilmiştir. Ayrıca yazarların sunumda ve sonuçları sentezlemek için kullandıkları yöntemleri belirtmelerini öneren yeni bir madde (madde 6) içermektedir.<sup>2,10</sup>

**Madde 7'de yer alan değişiklik:** "Arama" bölümü, yazarların yalnızca en az bir veri tabanı için değil, tüm veri tabanları, kayıtlar ve aranan web siteleri için tam arama stratejileri sunmasını önermek için değiştirilmiştir.<sup>2-4</sup>

**Madde 8'de yer alan değişiklik:** Yöntemler bölümündeki "Seçim süreci" alanı, her bir kaydı kaç gözden geçirenin taradığını ve bağımsız çalışıp çalışmadığını ve varsa süreçte kullanılan otomasyon araçlarının ayrıntılarını raporlamayı vurgulamak için değiştirilmiştir.<sup>2-4</sup>

**Madde 10a'da yer alan değişiklik:** "Veri maddeleri" alanına bir alt madde eklenmiştir. Yazarların sonuçların nasıl tanımlandığını, hangi sonuçların arandığını ve dâhil edilen çalışmalardan sonuçları seçme yöntemlerini bildirmeleri önerilmektedir.<sup>2-4</sup>

**Madde 13a-13f'de yer alan değişiklik:** "Sentez yöntemleri" alanı altı alt maddeye bölünmüştür. Yazarlardan, her sentez için hangi çalışmaların uygun olduğuna karar vermek için kullanılan süreçler; verileri senteze hazırlamak için gerekli herhangi bir yöntem; bireysel çalışmaların ve sentezlerin sonuçlarını tablo haline getirmek veya görsel olarak görüntülemek için kullanılan yöntemler; sonuçları sentezlemek için kullanılan yöntemler; çalışma sonuçları arasındaki olası heterojenlik nedenlerini araştırmak için kullanılan herhangi bir yöntem (alt grup analizi, meta-regresyon gibi); ve sentezlenen sonuçların sağlamlığını değerlendirmek için kullanılan herhangi bir duyarlılık analizini açıklaması önerilmektedir.<sup>2-4</sup>

**Madde 15 ve 22'de yer alan değişiklik:** Yazarlara, bir sonuca yönelik kanıtlardaki kesinlik (veya güvenilirlik) değerlendirmesinin yöntemlerini ve sonuçlarını bildiren yeni maddelerin eklenmesi önerilmektedir.<sup>2-4</sup>

**Madde 16b'de yer alan değişiklik:** Sonuçlar bölümündeki "Çalışma seçimi" alanına bir alt madde eklenmiştir. Yazarların dâhil etme kriterlerini karşılayan gibi görünen ancak hariç tutulan çalışmaları belirtmeleri ve neden hariç tutulduklarını açıklamaları önerilmektedir.<sup>2-4</sup>

**Madde 20a-20d'de yer alan değişiklik:** Sonuçlar bölümündeki "Sentezin sonuçları" alanı dört alt maddeye bölünmüştür. Bu maddelerde, senteze katkıda bulunan çalışmaların özelliklerini ve yanlılık riskini kısaca özetleme; yürütülen tüm istatistiksel sentezlerin sonuçlarını sunma; çalışma sonuçları arasında olası heterojenlik nedenlerine ilişkin herhangi bir araştırmanın sonuçlarını sunma ve herhangi bir duyarlılık analizinin sonuçlarını sunma yer almaktadır.<sup>2-4</sup>

**Madde 24a-24c'de yer alan değişiklik:** "Kayıt ve protokol" alanı kontrol listesinin "Yöntemler" bölümünün başlangıcından yeni bir "Diğer bilgi" bölümüne taşınmıştır. Yazarların kayıt sırasında veya protokolda sağlanan bilgilerde yapılan değişiklikleri açıklamasını öneren bir alt madde eklenmiştir.<sup>2-4</sup>

**Madde 26'de yer alan değişiklik:** Yazarların çıkar çatışmalarını beyan etmelerini öneren yeni bir madde eklenmiştir.<sup>2-4</sup>

**Madde 27'de yer alan değişiklik:** Yazarlara, derlemede kullanılan verilerin, analitik kodun ve diğer materyallerin kamuya açık olup olmadığını ve varsa nerede bulunabileceklerini belirtmelerini öneren yeni bir madde eklenmiştir.<sup>2-4</sup>

Sonuç olarak, PRISMA 2020 güncellemesi ile Özetler için Kontrol Listesi'nde yer alan "madde 6" dâhil olmak üzere 13 maddede belirgin değişiklik yapıldığı görülmektedir. Bu değişiklikler yeni sistematik derleme ve meta-analiz çalışmalarında özellikle yöntem ve sentez bölümlerinin daha detaylı sunumuna ilişkin öneriler içermektedir. Sistematik derleme ve meta-analiz raporlarının sunumunda uluslararası öneme sahip bir kılavuz olan PRISMA kontrol listelerindeki güncelleme ve değişiklikleri paylaştığımız bu mektubun ülkemizdeki dergi editörleri, hakemler ve yazarlara çalışmalarında yardımcı olmasını ümit ederim.

Saygılarımla.

**Etik Komite Onayı:** Editöre mektup yazısıdır. Etik kurul onayı gerekmez.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editöryal değerlendirme.

**Teşekkür:** PRISMA kontrol listelerinin Türkçeye çevrilmesinde ve bu editöre mektup yazısının planlanmasından yayınlanmasına kadar tüm aşamalarında bana sunduğu destek ve katkılardan dolayı değerli hocam, danışmanım Sayın Prof. Dr. Nursan ÇINAR' a teşekkürlerimi sunarım.

## KAYNAKLAR

1. Çınar N. İyi bir sistematik derleme nasıl yazılmalı? OTSBD. 2021;6(2):310-314.
2. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, ve ark. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372(71):1-9. doi:10.1136/bmj.n71
3. Karaçam Z. Sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. DEUHFED. 2013;6(1):26-33.
4. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6(7):1-6. doi:10.1371/journal.pmed.1000097
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, ve ark. The

- PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Int J Surg.* 2021;88:105906. doi:10.1016/.ijsu.2021.105906
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, ve ark. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *J Clin Epidemiol.* 2021;134:178-189. doi:10.1016/j.jclinepi.2021.03.001
  7. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, ve ark. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *PLoS Med.* 2021;18(3):e1003583. doi:10.1371/journal.pmed.1003583
  8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, ve ark. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10:89. doi:10.1186/s13643-021-01626-4
  9. PRISMA 2020 Kontrol Listesi (Çeviren: Çınar N, Hür G). <http://prisma-statement.org/Translations/Translations>. Erişim tarihi 10 Haziran 2021.
  10. Beller EM, Glasziou PP, Altman DG, ve ark. PRISMA for Abstracts: reporting systematic reviews in journal and conference abstracts. *PLoS Med.* 2013;10(4):1-8. doi:10.1371/journal.pmed.1001419