



Black Sea Journal of Health Science

Volume 6 | Issue 3



ISSN: 2619 - 9041


BS Journals



**BLACK SEA JOURNAL OF HEALTH SCIENCE
(BSJ HEALTH SCI)**


BS Journals

Black Sea Journal of Health Science (BSJ Health Sci) is double-blind peer-reviewed, open-access international journal published electronically 4 times (January, April, July, and October) in a year since January 2018. BSJ Health Sci publishes, in English and Turkish full-length original research articles, innovative papers, reviews, mini-reviews, conference papers, case report, rapid communications or technical note by the scientists on technical and clinical studies related to all health sciences.

ISSN: 2619-9041

Phone: +90 362 408 25 15

Fax: +90 362 408 25 15

Email: bsjhealthsci@blackseapublishers.com

Web site: <http://dergipark.gov.tr/bshealthscience>

Sort of Publication: Periodically 4 times in a year (January, April, July, and October)

Publication Date and Place: July 01, 2023 - Samsun, TÜRKİYE

Publishing Kind: Electronically

EDITOR BOARDS

EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Ergin KARİPTAŞ, Samsun University, TÜRKİYE

SECTION EDITORS

Prof. Dr. Davut GÜVEN, Editor of Gynecology and Obstetrics, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Diler YILMAZ, Editor of Child Health and Diseases, Bandirma Onyedi Eylül University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Harun ÇİFTÇİ, Editor of Medical Biochemistry, Çankırı Karatekin University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Kaya MEMİŞOĞLU, Editor of Orthopedics and Traumatology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mustafa KURT, Editor of Biophysics, Kirsehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Oğuz UZUN, Editor of Chest Diseases, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Ömer UÇAR, Editor of Veterinary Science, Mugla Sitki Kocman University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Soner ÇANKAYA, Editor of Sports Science, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Akın TEKCAN, Editor of Medical Biology, Amasya University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Alev AKSOY, Editor of Dentistry, Süleyman Demirel University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÇANKAL, Editor of Radiology, Medipol University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÜÇKARDEŞ, Editor of Biostatistics and Medical Informatics, Adiyaman University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fikret GEVREK, Editor of Histology and Embryology, Tokat Gaziosmanpasa University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Funda KURT, Editor of Emergency Medicine, Ankara Government Hospital, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Gökçe DEMİR, Editor of Nursing, Kirsehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Onur ÖZTÜRK, Editor of Family Medicine, Samsun Education and Research Hospital, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Roswanira Binti AB WAHAB, Editor of Microbiology, University of Technology, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Serbüent YiğİT, Editor of Medical Biology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Sultan ALAN, Editor of Midwifery, Cukurova University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Yakup BOSTANCI, Editor of Urology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Zuhul GÜNDOĞDU, Editor of Medical Oncology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Bora BİLAL, Editor of Anesthesiology and Reanimation, Kahramanmaras Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Ercan TURAL, Editor of Physiotherapy and Rehabilitation, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Güneş BOLATLI, Editor of Anatomy, Siirt University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. İbrahim GÖREN, Editor of Internal Medicine, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Kağan KARABULUT, Editor of General Surgery, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Nagihan BİLAL, Editor of Otolaryngology, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Serkan Yaşar ÇELİK, Editor of Medical Pathology, Muğla Sıtkı Kocman University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Soner ÇAKMAK, Editor of Psychiatry, Cukurova University, TÜRKİYE

Dr. Fatima K. SEREBRYANAYA, Editor of Pharmacy, Pyatigorsk Medical Pharmaceutical Institute, RUSIA

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

STATISTIC EDITOR

Assoc. Prof. Dr. Taner TUNÇ, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

ENGLISH EDITOR

Asst. Prof. Dr. Betül ÖZCAN DOST, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

TURKISH EDITOR

Prof. Dr. Serkan ŞEN, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

REVIEWERS OF THE ISSUE*

Prof. Dr. Ali GÜREL, Department of Internal Medicine, Firat University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Atiye Seda YAR SAĞLAM, Department of Medical Biology, Gazi University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Eren OGUT, Department of Anatomy, Bahçeşehir University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fadime ÖZDEMİR KOÇAK, Department of Nursing, Bilecik Şeyh Edebali University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Gökhan TAZEGÜL, Department of Endocrinology, Marmara University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Handan KAYHAN, Department of Adult Haematology, Gazi University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. İlyas UÇAR, Department of Anatomy, Erciyes University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Muhammed Furkan ARPACI, Department of Anatomy, Malatya Turgut Özal University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Münevver SÖNMEZ, Department of Nursing Fundamentals, ATILIM University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Songül DURAN, Department of Mental Health Nursing, Izmir Democracy University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Efdal OKTAY GULTEKİN, Department of Medical Microbiology, Toros University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Emine ERGİN, Department of Public Health Nursing, University of Health Sciences, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Erençül BODUÇ, Department of Anatomy, Kafkas University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Fatma TANRIKULU, Department of Nursing, Sakarya University of Applied Sciences, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Gülşah ÇAMCI, Department of Nursing, Marmara University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Gürkan KAPIKIRAN, Department of Nursing, Malatya Turgut Özal University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Abdurrahman Yunus SARIYILDIZ, Department of Health Management, Samsun University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ali Cihat YILDIRIM, Department of Surgical Medical Sciences, Kütahya Health Sciences University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Alime SELÇUK TOSUN, Department of Public Health Nursing, Selçuk University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Aliye OZENOGLU, Department of Nutrition and Dietetics, Üsküdar University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Atiye ERBAŞ, Department of Surgical Diseases Nursing, Düzce University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ayşe KABUK, Department of Nursing, Zonguldak Bülent Ecevit University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Bekir EŞER, Department of Prothetic Dental Treatment, FIRAT University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Can ERGÜN, Department of Nutrition and Dietetics, Bahçeşehir University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Canan KAŞ, Department of Internal Diseases Nursing, Kastamonu University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Ceren VARER AKPINAR, Department of Public Health, Giresun University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Cevriye OZDEMİR, Department of Nursing, Kayseri University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Deniz Ezgi BİTEK, Department of Nursing, Kırklareli University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Didem ÖZGÜR , Department of Medical Microbiology, Kafkas University, TÜRKİYE Assoc. Prof. Dr. Dilek YILMAZ, Department of Fundamentals of Nursing, Bursa Uludag University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Duygu BAYRAKTAR, Department of Fundamentals of Nursing, Kafkas University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Hamdiye Banu Katran, Department of Nursing, Marmara University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Hilal AKMAN DÖMBEKÇİ, Department of Healthcare Management, Selçuk University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Hilal SEKİ ÖZ, Department of Psychiatry, Kirşehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Kamile AKÇA, Department of Child Health and Diseases, Gaziantep Islam Science and Technology University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Leyla ERSOY, Department of Medical Microbiology, Mersin University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Mahmut YARAN, Department of Rehabilitation, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Melek YEŞİL BAYÜLGEN, Department of Internal Diseases, Mersin University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Murat ORAK, Department of Emergency Medicine, Dicle University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Neşe YAKŞI, Department of Internal Medical Sciences, Amasya University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Nilay TARHAN, Department of Pharmacy Management, Izmir Katip Çelebi University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Nurcan AKGÜL GÜNDOĞDU, Department of Public Health Nursing, Bandirma Onyedi Eylul University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Nurgül KARAKURT, Department of Mental Health Nursing, Erzurum Technical University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Şirin ÇELİKKANAT, Department of Nursing, Gaziantep Islam Science and Technology University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Yavuz Selim KÜÇÜK, Department of Health Management, Samsun University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Yüksel CAN ÖZ, Department of Psychiatric Nursing, Kocaeli University, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Zehra ESKİMEZ, Department of Nursing, Cukurova University, TÜRKİYE
Dr. Ahsen GÜLNAR, Department of Prosthodontics, Nuh Naci Yazgan University, TÜRKİYE
Dr. Ayşe ATILABEY GÜÇ, Physiotherapy and Rehabilitation, University of Health Sciences, TÜRKİYE
Dr. Ayşegül AKKOYUNLU, Department of Medical Microbiology, Düzce University, TÜRKİYE
Dr. Ayşen TİL, Department of Public Health, Pamukkale University, TÜRKİYE
Dr. Başak CAN, Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul Gelişim University, TÜRKİYE
Dr. Burcu GÜRER GİRAY, Department of Medical Microbiology, Ankara Provincial Health Directorate Public Health Laboratory, TÜRKİYE
Dr. Can SEZER, Department of Brain and Nerve Surgery, University of Health Sciences, TÜRKİYE
Dr. Eyüp ÇAKAR E, Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences, TÜRKİYE
Dr. Fatma Gül HELVACI ÇELİK, Department of Psychiatry, Hitit University, TÜRKİYE
Dr. Gökhan AKTÜRK, Department of Forensic Medicine, Mersin Forensic Medicine Branch Directorate, TÜRKİYE
Dr. Hasan TÜRKOĞLU, Department of Brain and Nerve Surgery, University of Health Sciences, TÜRKİYE
Dr. Hilal DOĞAN GÜNEY, Department of Nutrition and Dietetics, Safranbolu District Health Directorate, TÜRKİYE
Dr. Meryem SABAN GÜLER, Department of Nutrition and Dietetics, Gazi University, TÜRKİYE
Dr. Mine ARGALI DENİZ, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Suleyman Demirel University, TÜRKİYE
Dr. Muammer ÇALIKUŞU, Department of Pharmacy Management, Ankara University, TÜRKİYE
Dr. Özlem ŞAHİN AKBOĞA, Department of Nursing, Yozgat Bozok University, TÜRKİYE
Dr. Sanem GÖKÇEN, Department of Medical Biology, Gazi University, TÜRKİYE
Dr. Seda Nur KEMER, Department of Child Neurology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE
Dr. Semra KARAYILAN, Department of Psychiatry, Çerkezkoy State Hospital, TÜRKİYE
Dr. Umut POLAT, Department of Internal Diseases, Emet Dr. Fazil Dogan State Hospital, TÜRKİYE

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

Table of Contents

Research Articles

1. **ÖRGÜTSEL GÜVEN İLE ÖRGÜTSEL SESSİZLİK İLİŞKİSİ: BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÖRNEĞİ**
Leyla AFŞAR DOĞRUSÖZ.....336-342
2. **BODY MASS INDEX IN WOMEN IS RELATED TO EATING BEHAVIOUR, ADDICTIVE EATING AND DEPRESSION**
Pınar GÖBEL, Begüm Defne ŞAFAK ERBAĞ.....343-351
3. **THE MORPHOMETRY OF THE FOOT IN FETAL HUMAN CADAVERS**
İdris DENİZ, Muzaffer SEKER, Duygu AKIN SAYGIN, Mehmet Tugrul YILMAZ, Mine ARGALI DENİZ.....352-359
4. **HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ARAŞTIRMA, GELİŞMELERE VE LİSANSÜSTÜ EĞİTİME YÖNELİK FARKINDALIK VE TUTUMLARI**
Dilek YILMAZ, Derya UZELLİ YILMAZ, Bahar Gülşah GÜNEY, Münevver KUTLU.....360-369
5. **THROMBOPROPHYLAXIS KNOWLEDGE AND PRACTICES OF INTENSIVE CARE NURSES: PRACTICE AND EXPERIENCES AFTER COVID-19**
Nilgün ERDOĞAN, Hümeysra YÜKSEL, Dilek TALHAOĞLU, Özlem CEYHAN.....370-375
6. **FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜNDE ÖĞRENİM GÖREN BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNDE AKADEMİK BAŞARININ BENLİK SAYGISI, KAYGI DURUMU VE DEPRESYON DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**
Hanife ABAKAY, Tuğba DERE.....376-382
7. **ŞİZOAFFEKTİF BOZUKLUK TANISI OLAN BİREYLERDE İÇSELLEŞTİRİLMİŞ DAMGALANMA İLE İLİŞKİLİ BİR FAKTÖR OLARAK DİNİ BAŞA ÇIKMA**
Ayşe ERDOĞAN KAYA.....383-390
8. **HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN DUYGU DÜZENLEME BECERİLERİNİN BELİRLENMESİ**
Ummahan Miray KANBER, Havva AKPINAR.....391-397
9. **VACCINATION AGAINST SARS-COV-2 AND MORTALITY IN HEMODIALYSIS PATIENTS: THREE IS GOOD**
Demet YAVUZ, Düriye Sıla KARAGÖZ ÖZEN, Eşe BAŞBULUT, Melek BİLGİN, Mehmet Derya DEMİRAĞ.....398-403
10. **EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON CLINICAL EDUCATION: LOOKING THROUGH LENS OF INTERN NURSING STUDENTS**
Handenur GÜNDOĞDU, Rümeyşa DEMİR, Fatma TANRIKULU, Mustafa DEMİR, Hürmüş KUZGUN, Yurdanur DİKMEN.....404-410
11. **RETROSPECTIVE ANALYSIS OF 48 PATIENTS REOPERATED FOR CARPAL TUNNEL SYNDROME**
Emrullah Cem KESİLMEZ, Zafer YÜKSEL.....411-415

12. THE EFFECT OF MOTIVATIONAL INTERVIEW BASED ON TRANSTHEORETICAL MODEL STAGES IN DEPRESSED PATIENTS WITH HIGH SUICIDE RISK ON SUICIDAL BEHAVIOR AND STRESS COPING STYLES

Aynur BAHAR, Derya TANRIVERDİ.....416-422

13. EVALUATION OF PSYCHO-SOCIAL PROBLEMS OF GERIATRIC INDIVIDUALS DURING THE CURFEW: THE PROVINCIAL EXAMPLE FROM TÜRKİYE

Muhammet Ali ORUÇ, Şule ÖZDEMİR.....423-430

14. ACİL DURUMLARDA DEĞİŞEN BESLENME ALIŞKANLIKLARI, BESİN HİJYENİ VE ANKSİYETE

Sevde KAHRAMAN, Emre MANİSALI, Eslem KARSLI, Fatma ÇELİK.....431-438

15. THE EFFECT OF NURSING INTERVENTIONS FOR RATIONAL DRUG USE AND RAISING AWARENESS IN OLDER ADULTS: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY PROTOCOL

Tugce SALBUR, Busra ALTINEL, Ayse CAL.....439-445

16. SAĞLIK ALGISI VE YAŞAM DOYUMU BAĞLAMINDA KORONAVİRÜS ANKSİYETESİ

Taner TUNÇ, Hasan Fehmi DEMİRCİ, Murat ŞAHİN.....446-456

17. RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK AND LOWER EXTREMITY MUSCLES AND BALANCE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Fatma ERDEO, Ali Ulvi UCA, Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ, Ahmet Furkan DOĞAN, Ahmet ŞİMŞEK.....457-462

18. POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS IN GERIATRIC HEMODIALYSIS PATIENTS

Kenan Evren ÖZTOP, Mahmud İSLAM, Enes ZAFER, Perihan VARIM, Hamad DHEİR.....463-468

19. EVALUATION OF EMERGENCY SERVICE ADMISSIONS FOR PLANNING THE NUMBER OF INTENSIVE CARE BEDS IN HOSPITALS

Emrullah KABINKARA, Ramazan KÖYLÜ, Nafis VURAL, Murat DUYAN.....469-474

20. ZYGOMATIC IMPLANTS: A 20-YEAR BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED PUBLICATIONS (2001-2021)

Tolgahan KARA.....475-483

21. HİNT YAĞI, ÇÖREKOTU YAĞI VE KAYISI YAĞININ ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Efdal OKTAY GÜLTEKİN.....484-487

22. LEVELS OF EMPATHY AMONG TURKISH STUDENTS IN PHARMACY AND PHARMACY SERVICES PROGRAMS

Elif ULUTAŞ DENİZ, Tuğba GÜVEN, Rumeysa EREN.....488-493

Case Reports

23. EFFECT OF BALANCE EXERCISES ON BALANCE AND WALKING A PATIENT WITH ATAXIA TELANGIECTASIA

Selma SOLGUN DAĞ, Sevda CANBAY DURMAZ, Sibel ATEŞOĞLU KARABAŞ, Davut ÖZBAĞ.....494-497

Review Articles

24. MİYOZİTE NEDEN OLAN PARAZİTLER

Süleyman Kaan ÖNER, Sevil ALKAN, Sabit Numan KUYUBAŞI.....498-507

25. A STRESS MANAGEMENT TOOL IN NURSES: MINDFULNESS- BASED STRESS REDUCTION

Nadiye BARIŞ EREN.....508-510

26. HEPATİT B VİRÜSÜ: YAPI VE PATOGENEZ

Milat ARAZ, Emin Ümit BAĞRIAÇIK.....511-515

27. MİKROBİYOTANIN ENFEKSİYON HASTALIKLARINDAKİ ROLÜ

Hamide KAYA, Eyyüp KAYA.....516-519

28. YAŞLILARDA GERİATRİK SENDROMLARDAN BİRİ OLAN KIRILGANLIK VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Servet KALYONCUO.....520-526



ÖRGÜTSEL GÜVEN İLE ÖRGÜTSEL SESSİZLİK İLİŞKİSİ: BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÖRNEĞİ

Leyla AFŞAR DOĞRUSÖZ^{1*}

¹Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Capa Campus Coordinator, 34093, İstanbul, Türkiye

Özet: Bir kamu üniversite hastanesindeki çalışanların (hekim, hemşire, biyolog, laborant ve idari personel) örgütsel güven ve sessizlik düzeylerini belirlemek ve aralarındaki ilişkiyi incelemektir. Kesitsel tipteki bu araştırma, bir kamu üniversite hastanesinde çalışan 324 sağlık çalışanı ve 53 idari personel ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, katılımcıların kişisel ve mesleki özelliklerini içeren bilgi formu, "Örgütsel Sessizlik Ölçeği" ve "Örgütsel Güven Ölçeği" kullanılarak anket yöntemiyle toplanmıştır. Veri analizinde tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık ise $P < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Araştırma yapılan kurumda çalışanların örgütsel sessizlik ölçeği toplam puan ortalaması $2,37 \pm 0,65$, örgütsel güven ölçeği ise $3,44 \pm 0,64$ olarak bulunmuştur. Örgütsel sessizlik ile örgütsel güven arasında olumsuz ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -0,60$, $P < 0,001$). Örgütsel güvenin örgütsel sessizliği açıklama oranı %85 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda örgütsel sessizlik ile örgütsel güven arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ve örgütsel güvenin örgütsel sessizliği açıklama gücünün önemli derece yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Örgütsel güven, Örgütsel sessizlik, Sağlık çalışanı


Relation of Organizational Trust and Organizational Silence: An Example of a University Hospital

Abstract: To measure the trust and silence levels of employees (physicians, nurses, biologists, laboratory and administrative staff) in a public university hospital and to examine the relationship between organizational trust and organizational silence. This cross-sectional study was conducted with 324 healthcare professionals and 53 administrative staff working in a public university hospital. The data were collected by questionnaire method, using the information form containing the demographic and professional characteristics of the participants, "Organizational Silence Scale" and "Organizational Confidence Scale". Descriptive statistics, correlation and regression analyzes were used in data analysis. The results were evaluated at the 95% confidence interval, and the significance was evaluated at the $P < 0.05$ level. The organizational silence scale total score average of the employees in the research institution was found to be 2.37 ± 0.65 , and the organizational trust scale was found to be 3.44 ± 0.64 . A negative relationship was found between organizational silence and organizational trust ($r = -0.60$, $P < 0.001$). The rate of organizational trust explaining organizational silence was found to be 85%. As a result of the research, it has been revealed that there is a negative relationship between organizational silence and organizational trust and that organizational trust has a significantly high explanation power of organizational silence.

Keywords: Organizational trust, Organizational silence, Health employee

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Capa Campus Coordinator, 34093, İstanbul, Türkiye

E mail: leyla.afsar@istanbul.edu.tr (L. AFŞAR DOĞRUSÖZ)

Leyla AFŞAR DOĞRUSÖZ  <https://orcid.org/0000-0003-4137-4191>

Gönderi: 20 Ocak 2023

Received: January 20, 2023

Kabul: 15 Nisan 2023

Accepted: April 15, 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Afşar Doğrusöz L. 2023. Relation of organizational trust and organizational silence: An example of a university hospital. BSH Health Sci, 6(3): 336-342.

1. Giriş

Örgütlerde kullanılan teknoloji hangi düzeyde olursa olsun insan kaynağının yaratıcılığı, sorun çözme becerisi, uygun koşullar sağlandığında örgüte yapacağı özverili katkı, değişime ayak uydurabilme ve geleceği önceden kestirebilme yeteneği örgütlerin stratejik anlamda üstünlük kurmalarında hayati önem taşımaktadır. Ayrıca yeni yönetsel teknikler de çalışanların bilgi, beceri ve yeteneklerini sürekli geliştirme ve bundan fayda sağlama amacına yönelmekte ve kararlara katma, yetkilendirme, güçlendirme gibi çeşitli uygulamaları harekete geçirmeyi hedeflemektedir (Çakıcı, 2008). Ancak bu çabalara rağmen örgütlerin değişim programları başarısız olabilmekte ve en büyük engellerden birisinin "örgütsel

sessizlik" olduğu düşünülmektedir (Morrison ve Milliken, 2000; Karacaoğlu ve Cingöz, 2009).

Örgütsel güven, bireyin örgütün sağladığı desteğe ilişkin algıları ile yöneticilerin doğru sözlü olacağına ve sözünün ardında duracağına olan inancı (Mishra ve Morrissey, 1990); bireylerin örgütsel üyelerin yetkinliği, güvenilirliği ve yardımseverliği ile ilgili sahip olduğu olumlu beklentiler (Ellonen ve ark., 2008); örgütün çalışanın zararına bir eylem göstermeyeceğine yönelik algı (Tan ve Tan, 2000); kuruluş ve çalışanları arasında olumlu duygusal alışveriş sağlayan bir araçtır (Chen ve ark., 2015). Güven veya güvensizlik kişilerin algı, tutum ve davranışlarını önemli düzeyde etkiler (Hosmer, 1995; Henriksen ve Dayton, 2006). Güven düzeyinin düşük olması gizli gündemleri, politika oyunlarını, kişiler arası



anlaşmazlıkları, rekabeti, kazan-kaybet zihniyetini, savunma ve korunma amaçlı iletişimi yaratır ve bütün bunlar güvenin hızını azaltır ve her şeyi (her kararı, her iletişimi, her ilişkiyi) yavaşlatır (Covey, 2013). Özellikle, çalışanların fikirlerine ihtiyaç duyulduğu değişim zamanlarında, çalışanların fikir, görüş ve bilgilerini kasıtlı olarak paylaşmama kararları örgütlere ciddi zararlar verebilecektir (Premeaux ve Bedeian, 2003; Tangirala ve Ramanujam 2008). Bu nedenle çalışanları sessizliğe iten güçleri anlamak, çalışanların endişelerini, fikirlerini, görüşlerini rahatça ifade edebildikleri ortamlar yaratmak oldukça önemlidir (Morrison ve Milliken, 2003).

Örgütsel sessizlik, örgütün karşı karşıya kaldığı problemler hakkında, çalışanların bilgi görüş ya da kaygılarını kendilerine saklamalarıyla karakterize edilen kolektif düzeyde bir olgu olarak tanımlanmış ve örgütsel sorunlarla ilişkili olarak ele alınmıştır (Morrison ve Milliken, 2000; Henriksen ve Dayton, 2006). Sessizlik davranışının örgütsel sessizlik olabilmesi için kolektif bir olgu olması gerektiğine dikkat çekilmiştir (Dyne ve ark., 2003).

Çalışanların iş ve süreçlerle ilgili konu ve sorunlarda sessiz olması örgütte yaygın bir durum ise fikirsiz yoksulluk yaşanabileceği gibi hatalar da görmezden gelenebilir ve yöneticiler önemli bilgilerden mahrum kalabilirler (Morrison ve Milliken, 2000; Morrison ve Milliken, 2004; Vakola ve Bouradas, 2005). Özellikle de sağlık çalışanlarının kalitesiz bakım ve güvenli olmayan uygulamaları gördüklerinde sessiz kalmayıp rahatlıkla konuşabileceği bir örgüt iklimi çok önemlidir (Mannion ve Davies, 2015). Çünkü sağlık sektöründe riskleri ve hataları bildirmeyerek sessiz kalınması bakım ve tedavide iyileştirmeleri engelleyebilmekte, hayati sorunlara neden olabilmektedir (Vakola ve Bouradas, 2005). Sessizlik, hastane çalışanlarının %60'ını oluşturan (Eastaugh, 2007), doktor-hasta iletişimde kilit bir iletişimsel role sahip (Aktaş ve Şimşek, 2014) hemşirelerde oldukça yaygındır. Bu nedenle hemşirelerin sessizliği önemli tıbbi hataları tetikleyebilmekte, hastayı ve örgütsel sonuçları olumsuz etkileyebilmektedir (Gkorezis ve ark., 2016). Örgütsel sessizlik atmosferi, artan hasta güvenliği kazaları ile de ilişkili bulunmuştur (Schwappach ve Gehring, 2014; Doo ve Kim, 2020). Farklı meslek gruplarının bulunduğu ve multidisipliner bir yaklaşım olan hasta bakım hizmeti sunumunda ortaya çıkabilecek bir sessizlik davranışı, örgüt ve hasta için geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olmakla birlikte sessizliğe yönelen çalışanların da örgütteki heyecan ve yaratıcılığı azalmakta, motivasyonu düşmekte (Kılıçlar ve Harbaloğlu, 2014; Celep ve Kaya, 2016), problem çözme becerileri olumsuz yönde etkilenmekte (Öztürk, 2019; Doğan, 2020) ve meslektaşların birbirlerine destek sunma ve birbirlerinin güvenliğini sağlama olasılığı düşmektedir (Tucker ve Turner, 2015). Ayrıca çalışanlarda depresyon ve sağlık problemleri (Bagheri ve ark., 2012), mutsuzluk (Aktaş ve Şimşek, 2014; Çakıcı, 2010) ve stres (Kılıç ve ark., 2013) gibi sorunlara yol açabilmektedir.

Örgütsel sessizlik; örgütsel başarı, örgütsel değişim ve

gelişim, örgütsel bağlılık, yenilikçilik, işbirliği ve sürekli iyileştirme önünde tehlikeli bir engeldir ve güven, bu fenomenin etkisini azaltabilir. Bu nedenle güven ve sessizlik arasındaki bu ilişki önemli bir konuma sahiptir. Örgüt yönetiminin sessizlik etkilerini azaltmak için örgütte güveni inşa etmeleri önemlidir.

Bu araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Çalışanların örgütsel güven düzeyleri nedir?
- Çalışanların örgütsel sessizlik düzeyleri nedir?
- Örgütsel güven ve alt boyutları ile örgütsel sessizlik ve alt boyutları arasında bir ilişki var mıdır?
- Örgütsel güven ve alt boyutları, örgütsel sessizliği etkiler mi?

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma 2013 yılında, bir kamu üniversite hastanesinde çalışanların (hekim, hemşire, biyolog, laborant ve idari personel) örgütsel güven ve sessizlik düzeylerini belirleyerek, aralarındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla, kesitsel ve ilişki arayıcı tipte gerçekleştirilmiştir.

2.1. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, bir üniversite hastanesinde dış kaynak kullanılarak hizmet alınan yemek, temizlik, güvenlik personeli dışındaki tüm çalışanlar (N=2465; 1000 hemşire, 950 hekim, 100 laborant, 70 biyolog ve 345 idari personel); örneklemini ise kurumda en az bir yıllık deneyime sahip ve araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden çalışanlar oluşturmuştur. Örneklem sayısı, evrendeki birey sayısının bilindiği durumlarda ($n = Nt^2pq/\alpha^2 (N-1) + t^2pq$) örnekleme alınacak birey sayısı hesaplanarak belirlenmiş, meslek gruplarına göre dağılım tabakalı örnekleme yöntemiyle hesaplanmıştır. Araştırmanın minimum örneklem büyüklüğü 135 hemşire, 127 hekim, 10 biyolog, 13 laborant ve 47 idari personel olmak üzere toplam 332 kişidir. %95 güven düzeyinde 0,05 hata payına sahip olarak hesaplanan bu örneklem büyüklüğü sayısı, minimum örneklem büyüklüğü hesaplamalarını karşılamıştır. Araştırmaya toplam 377 çalışan (153 hemşire, 144 hekim, 12 biyolog, 15 laborant, 53 idari personel) katılmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

2.2.1. Tanıtıcı bilgi formu

Araştırmaya katılan çalışanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, ünvanı, görev niteliği, mesleki deneyim ve kurumsal deneyimi belirlemeye yönelik sorulardan oluşmuştur.

2.2.2. Örgütsel güven ölçeği

Çalışanların güven düzeylerini ölçmek için Yücel (2006) tarafından geliştirilmiş, geçerliği ve güvenilirliği gıda, ulaşım ve otomotiv sektöründe üç özel kuruluştaki yöneticiler ve personel üzerinde yapılmış, iç tutarlılık katsayısı 0,97 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada farklı birimlerde çalışan ve farklı meslek gruplarına mensup 100 sağlık çalışanı ve idari personel üzerinde pilot uygulama ile geçerlik ve güvenilirliği yapılmış, ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,97 olarak bulunmuştur. Yapılan faktör analizinde (KMO: 0,96; $P < 0,001$); üste bağlılık,

kurum içi dayanışma, yönetimde açıklık ve yönetici becerisi şeklinde belirtilen alt boyutların iç tutarlılık katsayısı sırasıyla 0,96, 0,94, 0,93 ve 0,86 olarak bulunmuştur. Ölçekten elde edilen yüksek puanlar örgütsel güvenin yüksek olduğunu göstermektedir.

2.2.3. Örgütsel sessizlik ölçeği

Çakıcı ve Çakıcı (2007) tarafından geliştirilen, Soycan (2010) tarafından uyarlanan ölçek beşli likert tipinde, 28 maddeden oluşmaktadır. Üç büyük banka çalışanlarına uygulanan ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,96 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada farklı birimlerde çalışan ve farklı meslek gruplarına mensup 100 sağlık çalışanı ve idari personel üzerinde pilot uygulama ile ölçeğin geçerlik ve güvenilirlikleri yapılmış, ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,95 olarak bulunmuştur. Yapılan faktör analizinde (KMO: 0,94; $P < 0,001$); üste güvensizlik, engelleyici orta, bilgi eksikliği ve pozisyon kaybı için iç tutarlılık katsayısı 0,94, 0,91, 0,75 ve 0,80 olarak bulunmuştur.

2.3. Verilerin Toplanması ve İstatistik Analiz

Araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinde veri toplama araçları çalışma kriterlerini karşılayan çalışanlara araştırmacı tarafından dağıtılmış ve bir hafta sonra toplanmıştır. Anketin yanıtlanma süresi yaklaşık 15 dakika sürmüştür.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25.0 programından yararlanılmıştır. Tanımlayıcı analizler için sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri, değişkenler arasındaki ilişki için Pearson korelasyon analizi, örgütsel güvenin örgütsel sessizliğe etkisi için regresyon analizleri kullanılmıştır. Korelasyon analizinde 0,01-0,25 arası çok zayıf, 0,26-0,49 arası zayıf, 0,50-0,69 arası orta, 0,70-0,89 arası güçlü, 0,90-1,00 arası çok güçlü ilişki (Güriş ve Astar, 2015) olarak değerlendirilmiştir.

3. Bulgular

Araştırmaya katılanların %57,6'sı 20-30 yaş aralığında, %67,1'i kadın, %54,9'u ise bekadır. Katılımcıların %46,4'ü lisansüstü eğitime sahip, %40,6'sı hemşiredir (Tablo 1).

Tablo 2'de çalışmada kullanılan ölçeklerin puan ortalamaları ve aralarındaki ilişki yer almaktadır. Örgütsel güven ölçeği toplam puan ortalaması $3,44 \pm 0,64$, örgütsel sessizlik ölçeği toplam puan ortalaması $2,37 \pm 0,65$ 'dir. Örgütsel güven ile örgütsel sessizlik arasında orta düzeyde ($r = -0,60$; $P < 0,001$) negatif bir ilişki saptanmıştır. Örgütsel güven boyutlarından kurum içi dayanışma ve yönetici becerisi ile örgütsel sessizlik arasında zayıf düzeyde ($-0,49 \leq r \leq -0,26$; $P < 0,001$) negatif; üste bağlılık ile örgütsel sessizlik arasında yüksek düzeyde ($r = -0,72$, $P < 0,001$) negatif ilişki ortaya çıkmıştır (Tablo 2).

Araştırmanın diğer bölümünde illiyet bağı kontrolü için regresyon analizleri gerçekleştirilmiş ve veriler normal dağılıma sahip olduğu için Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Tablo 3'teki örgütsel sessizlik ile örgütsel güven arasındaki doğrusal regresyon analizinde örgütsel güvenin örgütsel sessizliği açıklama oranı %85 olarak bulunmuş ve bu yüzde ile açıklama gücü önemli olarak ortaya çıkmıştır (Tablo 3).

Tablo 4'te yapılan çok değişkenli regresyon analizi sonuçlarına göre; örgütsel sessizlik üzerindeki etkinin araştırıldığı model istatistiksel olarak anlamlı ($F = 68,098$; $P < 0,001$) ve modelin açıklama gücü önemli ($R^2 = 0,427$) olarak ortaya çıkmıştır. Üste bağlılık ($\beta = -0,581$, $P < 0,01$) ve kurum içi dayanışma ($\beta = -0,106$, $P < 0,05$) alt boyutlarının örgütsel sessizlik üzerinde istatistikî olarak anlamlı bir etkisi bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 1. Çalışanların sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımı (n=377)

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş		
20-30	217	57,6
31-40	117	31,0
41-50	38	10,1
≥50	5	1,3
Cinsiyet		
Kadın	253	67,1
Erkek	124	32,9
Medeni durum		
Evli	170	45,1
Bekâr	207	54,9
Eğitim durumu		
Lise	27	7,2
Ön lisans	49	13,0
Lisans	126	33,4
Lisansüstü	175	46,4
Unvan		
Hekim	144	38,2
Hemşire	153	40,6
Biyolog	12	3,2
Laborant	15	4,0
İdari yetkili	53	14,1
Görev niteliği		
Yönetmel	49	13,0
Yönetmel olmayan	328	87,0
Toplam çalışma süresi(yıl)		
1-5	193	51,2
6-10	70	18,6
11-15	52	13,8
16-20	25	6,6
≥21	37	9,8
Hizmet verilen kurumda toplam çalışma süresi (yıl)		
1-5	249	66,0
6-10	46	12,2
11-15	27	7,2
16-20	22	5,8
≥21	33	8,8

Tablo 2. Örgütsel sessizlik ölçeği (ÖSÖ) ve örgütsel güven ölçeği (ÖGÖ) alt boyut ve toplam puan ortalamaları, standart sapma ve korelasyon katsayıları (n:377)

Değişkenler	Ort	SS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Üste bağlılık (1)	3,46*	0,77*									
Kurum içi dayanışma (2)	3,66*	0,75*	0,49*								
Yönetimde açıklık (3)	2,86*	0,82*	0,60*	0,47*							
Yönetici becerisi (4)	3,81*	0,87*	0,73*	0,37*	0,43*						
ÖGÖ Toplam (5)	3,44*	0,64*	0,92*	0,71	0,80*	0,71*					
Üste güvensizlik (6)	2,58*	0,87*	-0,73*	-0,39	-0,51*	-0,49*	-0,71*				
Engelleyici ortam (7)	2,59*	0,86*	-0,60*	-0,39*	-0,47*	-0,35*	-0,61*	0,71*			
Bilgi eksikliği (8)	1,99*	0,73*	-0,33*	-0,24*	-0,15**	-0,27*	-0,31*	0,28*	0,42*		
Pozisyon kaybı (9)	2,33*	0,95*	-0,36*	-0,27*	-0,30*	-0,28*	-0,39*	0,45*	0,58*	0,36*	
ÖSÖ Toplam (10)	2,37*	0,65*	-0,72*	-0,43*	-0,53*	-0,48*	-0,60*	0,93*	0,90*	0,49*	0,62*

Ort= ortalama, SS= standart sapma, *P<0,05, ** P=0,01; Pearson korelasyon testi.

Tablo 3. Örgütsel güvenin örgütsel sessizlik üzerine etkisi (doğrusal regresyon analizi)

Model	Standartlaştırılmamış Değerler		Standartlaştırılmış Değerler	t	P
	B	Satandard Hata	β		
Örgütsel güven	0,646	0,014	0,920	45,075	<0,001*
Model F	2031,794				
R ²	0,846				
(P)	<0,001				

Bağımsız Değişken= örgütsel güven, Bağımlı Değişken= örgütsel sessizlik, *P<0,001.

Tablo 4. Örgütsel güven boyutlarının örgütsel sessizlik üzerine etkisi (çok değişkenli regresyon analizi)

Model	Standartlaştırılmamış Değerler		Standartlaştırılmış Değerler	t	P
	B	Satandard Hata	β		
(Sabit)	4,481	0,152		29,457	<0,001
Üste bağlılık	-0,504	0,057	-0,581	-8,847	<0,001*
Kurum içi dayanışma	-0,094	0,041	-0,106	-2,289	0,023**
Yönetimde açıklık	-0,078	0,041	-0,097	-1,920	0,056
Yönetici becerisi	0,054	0,044	0,071	1,234	0,218
Model F	68,098				
R ²	0,427				
(P)	<0,001				

Bağımsız Değişken= üste bağlılık, kurum içi dayanışma, yönetimde açıklık, yönetici becerisi; Bağımlı Değişken= örgütsel sessizlik, **P<0,001, *P<0,05.

4. Tartışma

Çalışanların güven ve sessizlik düzeylerini ölçmek, örgütsel güven ve örgütsel sessizlik ilişkisini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada; çalışanların örgütsel sessizlik düzeyleri düşük (2,37±0,65), örgütsel güven düzeyleri ise orta seviyede (3,44±0,64) bulunmuştur. Bu çalışmada örgütsel sessizlik düzeyinin, Turgut ve Akbolat'ın (2017) (2,87±0,50), Candan'ın (2019) çalışmalarından düşük olduğu, bazı çalışmalarla ise benzer olduğu (Bayın ve ark., 2015; Yılmaz ve ark., 2020; Doo ve Kim, 2020) belirlenmiştir. Bu çalışmada sağlanan örgütsel güven düzeyi yapılan birçok çalışma ile (Durukan ve ark., 2010; Bobbio ve ark., 2012; Tekingündüz ve Tengillimoğlu, 2013; Ayden ve Özkan, 2014; Chen ve ark., 2015; Köse ve ark., 2015; Bağcı ve Akbaş, 2016; Kausar, 2017; Özgür ve

Tektaş, 2018; Filiz ve Bardakçı, 2020) benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada, çalışanların örgütsel sessizlik düzeyleri ile örgütsel güven düzeyleri arasında istatistiksel olarak negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre çalışanların örgütsel güvenleri arttıkça örgütsel sessizlik düzeyleri azalmaktadır. Araştırmada elde edilen bu sonuç, Binikos (2010), Cakinberk ve ark. (2014), Partonia (2014), Fard ve Karimi (2015), Örucü ve Kambur (2017) ve Helmiati ve ark. (2018) tarafından yapılmış olan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Çiftçi ve Öneren (2017) tarafından yapılan bir çalışmada yöneticiye olan güvenin azalması durumunda, çalışanlarda savunma amaçlı ve kabullenici sessizliğin arttığı saptanmıştır. Kim ve ark. (2018) tarafından yapılan

çalışmada klinik hemşirelerinin örgütsel sessizliğini önemli ölçüde etkileyen faktörlerden birinin süpervizöre duyulan güven olduğu belirtilmiştir. Hastalara etkili ve verimli bakımı ve tedaviyi sağlamak için çalışanların birbirlerine, yöneticilerine ve hastaneye güvenmesi gerekir. Çalışanlar arasında işbirliğini geliştirmek ve güvenilir ilişkiler kurmak çok önemlidir. Örgütsel güven artarsa sessiz kalma olasılığı azalır.

Bu çalışmada örgütsel güven ve alt boyutları ile örgütsel sessizlik ve alt boyutları arasında negatif bir ilişki saptanmıştır. Örgütsel güven alt boyut düzeyleri arttıkça örgütsel sessizlik alt boyut düzeyleri azalmaktadır. Yapılan egresyon analizine göre, örgütsel güvenin “kurum içi dayanışma” ve “üste bağlılık” alt boyutlarının örgütsel sessizlik üzerinde negatif etkisinin olduğu bulunmuştur. Sağlam (2016) tarafından yapılan bir çalışmada, örgütsel güvenin örgütsel sessizliği etkilediği örgütsel sessizliği en fazla etkileyen örgütsel güven alt boyutların “iletişim iklimi”, “yöneticiye güven” alt boyutları olduğu ve negatif yönde etkilediği bildirilmiştir. Örgütsel güvenin örgütsel sessizliği, örgütsel sessizliğin de iş tatmini ve örgütsel bağlılığı doğrudan etkilediği (Fard ve Karimi, 2015), yönetim açıklığının da savunmacı sessizlik üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır (Kulualp ve Çakmak, 2016). Yönetimsel açıklık, üstlerin astları dinlemesi, fikirlerine ilgili olması, sunulan önerilere gerekli önemi vermesi ve beklenmeyen bir durum ortaya çıktığında gerekeni yapmasıdır. Bu durum, astların yönetimin açık sözlü davrandığını algılamasına neden olur. Milliken ve Morrison’un (2003) da vurguladığı gibi, astları, konuşma davranışına yönlendirebilmek, başlangıç motivasyonunu sağlamak için üstlerin bu gibi davranışlarda bulunması gerekir.

Örgütün yönetim tarzı, iletişim ortamı, liderlik davranışları ve çalışanlara olan tutumu örgütsel sessizlik miktarı üzerinde etkilidir (Morrison ve Milliken, 2000; Bowen ve Blackmon, 2003; Mesmer-Magnus ve Viswesvaran, 2005; Huang ve ark., 2003; Detert ve Burris, 2007; Tangirala ve Ramanujam 2008; Amah ve Okafor, 2010; Whiteside ve Barclay, 2013; Erol ve Köroğlu, 2013; Yurdakul ve ark., 2016; Erkutlu ve Chafra, 2018). Genellikle yönetsel ve örgütsel konularda sessiz kalan çalışanların (Yalçın ve Baykal, 2012; Erigüç ve ark., 2014; Yeşilaydın ve ark., 2016; Çaylak ve Altuntaş, 2017; Yalçın, 2017) sessiz kalma kararlarını minimize etmek ve bireysel ve örgütsel bütün olumsuzlukları bertaraf etmek için örgüt, güvenin oluşumunu ve gelişimini sağlamalıdır.

5. Sonuç ve Öneriler

Araştırma yapılan kurumda sessizlik az da olsa mevcuttur ve örgütsel güven arttıkça örgütsel sessizlik azalmıştır. Bu bulgular doğrultusunda örgüt yöneticileri, çalışanlarına değer vermeli, çalışma koşullarını iyileştirmeli, şikayetlerini dikkate almalı, sorunlarıyla birebir ilgilenmeli, başarıları ile övünmeli ve ödüllendirmelidir. Çalışanların rol tanımları açık ve anlaşılır hale getirilmeli ve karar alma süreçlerine dahil edilmelidir. Çalışanlar tarafından dile getirilen sorunların derhal

sonuçlandırılması ve üretilen sonuçların süreklilik arz etmesi gereklidir. Tutarlı sonuçlar ve çalışanların beklentilerine açıklık getirmek çalışanların güvenini kazanmada etkili bir yoldur.

Sınırlılıklar

Araştırmanın tek bir kurumda yürütülmesi, kesitsel tipte olması, verilerin elde edilmesinde anket yönteminin kullanılması ve katılımcıların bildirimleri ile sınırlıdır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	L.A.D.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
KT	100
YZ	100
KI	100
GR	100
PY	100
FA	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu araştırma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 21 Ekim 2011, onay numarası: 2011/1642-731). Her katılımcıdan sözlü onam alınmış ve verilerinin yalnızca araştırma kapsamında kullanılacağı sözlü olarak bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Aktaş H, Şimşek E. 2014. Örgütsel sessizlik ile algılanan bireysel performans örgüt kültürü ve demografik değişkenler arasındaki etkileşim. Akdeniz İB Fak Derg, 28(14): 24-52.
- Amah OE, Okafor CA. 2008. Relationships among silence climate, employee silence behaviour and work attitudes: The role of self-esteem and locus of control. Asian J Sci Res, 3(4): 267-277.
- Ayden C, Özkan Ö. 2014. Sağlık çalışanlarının kurumsal güven ve örgütsel bağlılık boyutları itibarıyla incelenmesi: Malatya Devlet Hastanesi sağlık personeli üzerine bir çalışma. Fırat Üniv Sos Bil Derg, 24(2): 151-167.
- Bagheri G, Zarei R, Aeen MN. 2012. Organizational silence (basic concepts and its development factors. Ideal Type Manag, 1(1): 47-58.
- Bağcı Z, Akbaş TT. 2016. Hemşirelerin örgütsel güven algılarının örgütsel bağlılıkları üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. Manas Sos Araş Derg, 5(5):155-170.

- Bayın G, Yeşilaydın G, Esatoğlu AE. 2015. Hemşirelerde örgütsel sessizlik nedenlerinin belirlenmesi. *İşlet Araş Derg*, 7(1): 248-266.
- Binikos E. 2010. Sounds of silence: Organisational trust and decisions to blow the whistle. *SA J Indust Psychol*, 34(3): 48-59.
- Bobbio A, Bellan M, Manganello AM. 2012. Empowering leadership, perceived organizational support, trust, and job burnout for nurses: A study in an Italian General Hospital. *Health Care Manag Rev*, 37(1): 77-87.
- Bowen F, Blackmon K. 2003. Spirals of silence: The dynamic effects of diversity on organizational voice. *J Manage Stud*, 40(6): 1393-1417.
- Cakinberk A, Dede NP, Yılmaz G. 2014. Relationship between Organizational Trust and Organizational Silence: An example of Public University. *J Econ Finan Account*, 1(2): 91-105.
- Candan H. 2019. Kamu çalışanlarının örgütsel bağlılıkları ile örgütsel sessizlikleri arasındaki ilişkiler: Karaman örneği. *Ombudsman Akad*, 5(10): 255-291.
- Celep C, Kaya A. 2016. İlköğretim öğretmenlerinin görüşlerine göre örgütsel sessizliğin nedenleri. *Trakya Üniv Eğit Fak Derg*, 6(2): 233-246.
- Chen SY, Wu WC, Chang CS, Lin CT, Kung JY, Weng HC, Lin YT, Lee SI. 2015. Organizational justice, Trust, and identification and their effects on organizational commitment in hospital nursing staff. *BMC Health Serv Res*, 15: 1-17.
- Covey RS. 2013. Her şeyi değiştiren tek şey güven. Çeviren: Çulpan Erhan, Varlık Yayınları, İstanbul, Türkiye, pp: 432.
- Çakıcı A, Çakıcı AC. 2007. Otel işletmelerinde sessizliğin algılanan sonuçlarına ilişkin bir araştırma. *Çeşme Ulusal Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 21-23 Kasım 2007, İzmir, Türkiye, pp: 481-489.
- Çakıcı A. 2008. Örgütlerde sessiz kalınan konular, sessizliğin nedenleri algılanan sonuçlar üzerine bir araştırma. *Ç.Ü. Sos Bil Enst Derg*, 18(1): 117-134.
- Çakıcı A. 2010. Örgütlerde işgören sessizliği, neden sessiz kalmayı tercih ediyoruz?. Detay Yayıncılık, Ankara, Türkiye, pp: 117.
- Çaylak E, Altuntaş S. 2017. Organizational silenduruca among nurses: The impact on organizational cynicism and intention to leave work. *J Nurs Res*, 25(2): 90-98.
- Çiftçi GE, Öneren M. 2017. Örgütsel sessizlik, işe yabancılaşma ve örgütsel güven ilişkisi. *Soc Sci Stud J*, 3(8):567-583.
- Detert JR, Burris ER. 2007. Leadership behavior and employee voice: Is the door really open?. *Acad Manag J*, 50(4), 225-241.
- Doğan S, Yılmaz M. 2020. The effects of organizational culture on organizational silence in the health institutions. *Busin Manag Stud*, 8(2): 1523-1545.
- Doo EY, Kim M. 2020. Effects of hospital nurses' internalized dominant values, organizational silence, horizontal violence, and organizational communication on patient safety. *Res Nurs Health*, 43(5): 499-510.
- Durukan S, Akyürek Ç, Coşkun E. 2010. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin örgütsel güven, güçlendirme ve bağlılık düzeylerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniv İİB Fak Derg*, 15(3): 411-434.
- Dyne LV, Ang S, Botero CS. 2003. Conceptualizing employee silence and employee voice as multidimensional constructs. *J Manag Stud*, 40(6): 1359-1392.
- Eastaugh RS. 2007. Hospital nurse productivity enhancement. *J Health Finan*, 33(3): 39-47.
- Ellonen R, Blomqvist K, Puumalainen K. 2008. The role of trust in Organisational innovativeness. *European J Innov Manag*, 11(2): 160-181.
- Erigüç G, Özer Ö, Turaç İS, Songur, C. 2014. Organizational silence among nurses: A study of structural equation modeling. *Int J Busin Human Tech*, 4(1): 150-162.
- Erkutlu H, Chafra J. 2019. Leader's integrity and employee silence in healthcare organizations. *Leader Health Serv*, 32(3): 419-434.
- Erol G, Köroğlu A. 2013. Liderlik tarzları ve örgütsel sessizlik ilişkisi: Otel işletmelerinde bir araştırma. *Seyahat Otel İşlet Derg*, 10(3): 45-64.
- Fard PG, Karimi F. 2015. The relationship between organizational trust and organizational silence with job satisfaction and organizational commitment of the employees of university. *Int Educ Stud*, 8(11): 219-227.
- Filiz M, Bardakçı S. 2020. Sağlık çalışanlarının örgütsel iklim algıları ve örgütsel güven düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Artvin ili örneği. *Elektronik Sos Bil Derg*, 19(73): 436-449.
- Gkorezis P, Panagiotou M, Theodorou M. 2016. Workplace ostracism and employee silence in nursing: The mediating role of organizational identification. *J Adv Nurs*, 72: 2381-2388.
- Güriş S, Astar M. 2015. Bilimsel araştırmalarda SPSS ile istatistik. *Der Yayınları*, İstanbul, Türkiye, pp: 430.
- Helmiati H, Abdillah RM, Anita R, Nofianti L, Zakaria BN. 2018. Organizational trust and organizational silence: the factors predicting organizational commitment. *Int J Eng Tech*, 7(3.35): 126-131.
- Henriksen K, Dayton E. 2006. Organizational silence and hidden threats to patient Safety. *Health Serv Res*, 41(4): 1539-1554.
- Hosmer LT. 1995. Trust: The connecting link between organizational theory and philosophical ethics. *Acad Manag Rev*, 20: 379-403.
- Huang X, Vliert EV, Veght GV. 2003. Break the silence: Do management openness and employee involvement raise employee voice worldwide? *Acad Manag Proc*, 2003(1): K1-K6.
- Karacaoğlu K, Cingöz A. 2009. İşgören sessizliğinin Kaynağı olarak Liderlik Davranışı ve Örgütsel Adalet Algısı. 17. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 21-23 Mayıs 2009, Eskişehir, Türkiye, pp: 700-707.
- Kausar R. 2017. Mediation of organizational trust in LMX-turnover intention relationship and moderation of fairness perception. *Sci Int*, 29(4): 927- 934.
- Kılıç G, Tunç T, Saraçlı S, Kılıç İ. 2013. Örgütsel stresin örgütsel sessizlik üzerine etkisi: Beş yıldızlı termal otel işletmelerinde bir uygulama. *İşlet Araş Derg*, 5(1): 17-32.
- Kılıçlar A, Harbaloğlu M. 2014. Örgütsel sessizlik ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişki: Antalya'daki beş yıldızlı otel işletmeleri üzerine bir araştırma. *İşlet Araş Derg*, 6(1): 328-346.
- Kim HJ, Jo YG, Lee JW. 2018. The effects of trust in supervisor, work intensity and organizational cynicism on organizational silence in clinical nurses. *J Korea Acad Indust Coop Soc*, 19(12): 627-635.
- Köse SD, Uğurluoğlu Ö, Tuncay K. 2015. Sağlık çalışanlarının hizmetkar liderlik algılarının lider- üye etkileşimi ve örgütsel güven üzerindeki etkisi. *Türkiye Sos Araş Derg*, 19(2): 239-262
- Kulualp HG, Çakmak AF. 2016. Örgütsel sessizlik türlerini etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile belirlenmesi. *Ekon Sos Araş Derg*, 12(1): 123-146.
- Mannion R, Davies HT. 2015. Cultures of silence and cultures of voice: The role of whistle-blowing in health care organisations. *Int J Health Policy Manag*, 4: 503-505.
- Mesmer-Magnus JR, Viswesvaran C. 2005. Whistleblowing in organizations: An examination of correlates of whistleblowing intentions, Actions, and retaliation. *J Busin Ethics*, 62(3): 277-297.
- Milliken FJ, Morrison, EW. 2003. Shades of silence: Emerging themes and future directions for research on silence in organizations. *J Manag Stud*, 40(6): 1564-1568.

- Mishra J, Morrissey MA. 1990. Trust in employee/employer relationships: A survey of west Michigan managers. *Pub Personnel Manag*, 19(4): 443-486.
- Morrison EW, Milliken FJ. 2000. Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. *Acad Manag Rev*, 25(4): 706-725.
- Morrison EW, Milliken FJ. 2003. Speaking up, remaining silent: The dynamics of voice and silence in organizations. *J Manag Stud*, 40(6): 1353-1358.
- Morrison EW, Milliken FJ. 2004. Sounds of silence. *Stern Busin, Spring/Summer*: 31-35.
- Örücü E, Kambur E. 2017. Otel çalışanlarında örgütsel sessizlik ve örgütsel güven ilişkisi: Bandırma İlçesi Örneği. *J Int Soc Res*, 10(52): 1109-1123.
- Özgür G, Tektaş P. 2018. An examination of the correlation between nurses' organizational trust and burnout levels. *App Nurs Res*, 43: 93-97.
- Öztürk EU. 2019. Sağlık yönetimi alanında çalışan yöneticilerin ve idari personelin örgütsel sessizlik düzeylerinin problem çözme becerileri üzerine etkisi: Bir kamu hastanesi örneği. *Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye*, pp: 132.
- Partonia S. 2014. The impact of trust on organizational silence and its challenge in Iran. *Int J Busin Econ Manag Stud*, 1(2): 1-18.
- Premeaux SF, Bedeian AG. 2003. Breaking the silence: The moderating effects of self-monitoring in predicting speaking up in the workplace. *J Manag Stud*, 40(6): 1537-1561.
- Sağlam AC. 2016. The effects of vocational high school teachers' perceived trust on organizational silence. *J Educ Train Stud*, 4(5): 225-232.
- Schwappach DLB, Gehring K. 2014. Silence that can be dangerous: A vignette Study to assess healthcare Professionals' likelihood of speaking up about safety concerns. *Plos One*, 9(8): e104720.
- Soycan HF. 2010. Bankalarda birleşme sonrası örgütsel bağlılık ve örgütsel sessizlik ilişkisi. *Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye*, pp: 113.
- Tan HH, Tan CSF. 2000. Toward the differentiation of trust in supervisor and trust in organisations. *Genet Soc General Pshychol Monographs*, 126(2): 241.
- Tangirala S, Ramanujam R. 2008. Employee silence on critical work issues: The cross level effects of procedural justice climate. *Person Psychol*, 61: 37-68.
- Tekingündüz S, Tengilimoğlu D. 2013. Hastane çalışanlarının iş tatmini, örgütsel bağlılık ve örgütsel güven düzeylerinin belirlenmesi. *Sayıştay Derg*, 91: 77-103.
- Tucker S, Turner N. 2015. Sometimes it hurts when supervisors gon't listen: The antecedents and consequences of safety voice among young workers. *J Occupat Health Psychol*, 20(1): 72-81.
- Turgut M, Akbolat M. 2017. Örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel özdeşleşme ve örgütsel sessizlik ilişkisine yönelik sağlık çalışanları üzerine bir araştırma. *Hacettepe Sağlık İdaresi Derg*, 20(3): 357-384.
- Vakola M, Bouradas D. 2005. Antecedents and consequences of organizational silence: An empirical investigation. *Employee Relat*, 27(4-5): 441-458.
- Whiteside DB, Barclay LJ. 2013. Echoes of silence: Employee silence as a mediator between overall justice and employee outcomes. *J Busin Ethics*, 116(2): 251-266.
- Yalçın B, Baykal Ü. 2012. Özel hastanelerde görevli hemşirelerin sessiz kaldığı konular ve sessiz kalma nedenleriyle ilişkili faktörler. *Hemşir Eğit Araş Derg*, 9(2): 42-50.
- Yalçın B. 2017. Örgütsel sessizlik davranışı ölçeğinin geliştirilmesi ve hemşirelerin örgütsel sessizlik düzeylerinin belirlenmesi. *Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye*, pp: 96.
- Yeşilaydın G, Bayın G, Esatoğlu AE, Yılmaz G. 2016. Örgütsel sessizliğin nedenleri: Kamu hastaneleri çalışanları üzerine bir araştırma. *KMÜ Sos Ekon Araş Derg*, 18(31): 14-22.
- Yılmaz F, Pülal R, Söyük S. 2020. Sağlık çalışanlarında örgütsel sessizlik ve örgüt kültürü ilişkisi üzerine bir inceleme. *Soc Sci Res J*, 9(3): 1-20.
- Yurdakul M, Beşen MA, Erdoğan S. 2016. The organizational silence of midwives and nurses: Reasons and results. *J Nurs Manag*, 24: 686-694.
- Yücel PZ. 2006. Örgütsel güven ve iş tatmini ilişkisi ve bir araştırma. *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye*, pp: 16.



BODY MASS INDEX IN WOMEN IS RELATED TO EATING BEHAVIOUR, ADDICTIVE EATING AND DEPRESSION

Pınar GÖBEL^{1*}, Begüm Defne ŞAFAK ERBAĞ²

¹Ankara Medipol University, School of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 06080, Ankara, Türkiye


²Ankara Medipol University, Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 06080, Ankara, Türkiye


Abstract: The purpose of this study was to examine the eating behaviour, food addiction and depression status in women with different body mass indexes. Participants included 951 adult women whose BMI ranged from 14.9 kg/m² to 55.8 kg/m². In the study, general characteristics of the participants and their eating habits were asked, their anthropometric measurements were requested, and the "Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ)", "Addiction-Like Eating Behaviour Scale (AEBS)" and "Beck Depression Inventory (BDI)" questions were asked. It was determined that the mean age of the participants was 31.4±7.7 years, and the body mass index of 53.0% was within the normal range. 86.6% of the participants stated that their emotional state affects their eating habits. A statistically significant correlation was determined between the DEBQ and its subscales, AEBS and BDI scores of BMI classes ($F_{(4,914)}=13.043; 36.234; 5.386; 36.505; 31.070; 15.388, P<0.05$). Emotional eating is seen as a mediator between BMI and depression, and it can be said that depressive symptoms are associated with obesity. Individuals with obesity have higher BMI with more depressive symptoms and emotional eating behaviour. The need for multidisciplinary intervention in the treatment of obesity is revealed.

Keywords: Obesity, Emotional eating, Addiction-like eating, Eating disorders, Depression, Women

*Corresponding author: Ankara Medipol University, School of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 06080, Ankara, Türkiye

E mail: pinargobel@gmail.com (P. GÖBEL)

Pınar GÖBEL  <https://orcid.org/0000-0001-7152-1581>

Begüm Defne ERBAĞ  <https://orcid.org/0000-0002-0371-9809>

Received: March 30, 2023

Accepted: April 15, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Göbel P, Şafak Erbağ BD. 2023. Body mass index in women is related to eating behaviour, addictive eating and depression. BSJ Health Sci, 6(3): 343-351.

1. Introduction

The worldwide prevalence of overweight and obesity has tripled since 1975 (WHO 2018; Roth 2018). However, dramatic increases in the prevalence of obesity are predicted until 2030. Obesity is associated with many medical sequelae diseases associated with premature death, such as cardiovascular diseases, type 2 diabetes, hypertension, various cancers, osteoarthritis and stroke, as well as negative psychosocial relationships such as psychiatric comorbidities, suicidal thought and weight-based stigma. (Hagan et al., 2020). Obesity, which is an illness that can negatively affect almost all physiological functions of the human body, has been stated by WHO as a serious public health problem and a global epidemic (WHO, 2000). However, many organizations, including the World Obesity Federation and the American and Canadian Medical Associations, have declared obesity as a chronic progressive disease rather than just a risk factor for other diseases (Bray et al., 2017). WHO accepts that healthy nutrition and increased physical activity in the whole population should be supported by policies and actions applied in societies (WHO, 2018). While the disease burden of obesity is substantial, the long-term effectiveness of current interventions is complex. Behaviour body weight management interventions

require continuous monitoring of the individual's food consumption to achieve meaningful long-term weight loss (Hagan et al., 2020).

Emotions are an integral part of people's daily lives. They not only shape our cognitions, but also lead to many physiological changes and are an essential motivation for behaviour (Evers et al., 2018). It is stated that different emotions affect eating differently (Nolan et al., 2010). Individuals eat in response to hedonic, social, emotional, and situational triggers. The tendency to eat in response to all positive and negative emotions is called "emotional eating." It has been reported that emotional eating behaviour is observed in obese individuals (Péneau et al., 2013), individuals with eating disorders (Ricca et al., 2009), and individuals who have a normal weight diet (Koenders and Van Strien, 2011). Along with the increasing prevalence of obesity, it has been reported that emotional eating has increased significantly in the last 25 years (Wong et al., 2020). It has been reported that approximately half (57.3%) of overweight/obese adults have high levels of emotional eating (Péneau et al., 2013). There are various theories about why obese individuals resort to emotional eating, and these theories are based on emotional components (Nolan et al., 2010). Eating behaviour, which is related to emotion, affects the



desire for food and the amount and type of food to be consumed with the effect of internal and external factors (Evers et al., 2018). It has been revealed that developing self-regulation skills in order to reduce unhealthy eating behaviour due to emotional eating tendencies, together with exercise support, reduces depressive symptoms. Behaviour obesity interventions are more preferable interventions due to the objectionable health risks of major obesity interventions such as bariatric surgery. With the development of self-regulation skills, early diagnosis and treatment of unhealthy eating behaviour can contribute to the prevention and treatment of obesity (Annesi et al., 2020).

Extrinsic eating is based on the consumption of foods depending on the factors such as taste, visuality and smell, regardless of hunger and satiety. Accordingly, some individuals are more sensitive to the external characteristics of food, and these stimuli are more effective on eating behaviour than physiological signals such as hunger. External factors of food affect obese individuals more than normal weight individuals (Konttinen, 2012). Because obese individuals consider external factors rather than physiological hunger-satiety signals. Even if obese people are not hungry, they are affected by the visual, smell and taste of food (Macht, 2008).

Constraint theory was first discussed by Herman and Mack and later developed by Herman and Polivy. According to this theory, self-restriction of individuals while dieting leads to excessive eating cravings and is associated with weight gain in individuals. According to the theory, when foods are restricted, individuals' passion for that food increases and they struggle to suppress it, and they start consuming other foods more to avoid this food. These individuals may also experience regret, sadness, and anxiety about the foods they have eaten. This is not observed when individuals do not make such a restriction on themselves (Herman and Mack, 1975; Herman and Polivy, 1975).

Food addiction is defined by addiction-like behaviour, such as loss of control over tasty food, which is one of the subsets of disordered eating. Individuals exhibiting disordered eating behaviour increase their food consumption in response to emotional problems. There are studies showing that foods with high carbohydrate and fat content can reduce physiological stress responses produced by the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis. Therefore, it has been suggested that foods with high carbohydrate and fat content can activate dopaminergic reward pathways, and it has been concluded that this may lead to addiction-like behaviour (Mills et al., 2019). It has been reported that emotional eaters consume more sweet and high-fat foods (Camilleri et al., 2014) and snack more frequently in response to stress factors, compared to non-emotional eaters (O'Connor et al., 2008).

In the measurement of attentional bias, the reaction time, eye movements and brain activities of overweight and

obese individuals in response to food stimuli are considered (Hagan et al., 2020). He investigated both the effect of visual food cues on brain activation and the effect of the food served on craving ratings. It has been shown that when individuals are shown pictures of delicious, energy-dense foods, the activation of the brain in areas related to reward and attention increases, and the activation resulting from these foods is related to BMI (Thomas et al., 2013). Some results have been revealed that gender also affects the eating tendency (Nolan et al., 2010). Although emotional eating is mostly related to the eating style of women, it has also been revealed that men have a higher tendency to eat in positive emotions and situations than women, and that gender does not influence eating tendency in negative emotions and situations (Lazarevich et al., 2016).

The prevalence of depressive disorder increases every year depending on stress, endocrine dysfunction, diet, and lifestyle. Depressive disorders: obesity is a risk factor for cardiovascular diseases and metabolic syndrome. An increase in appetite is among the risk factors seen in depressive disorders, this appetite can be controlled by interfering with the biological and behaviour pathways that cause body weight changes. It has been reported that restrictive behaviour and decreased food intake are associated with depression, and symptoms such as higher emotional eating, increased carbohydrate cravings, and inclination to energy-dense foods in more severe depressive disorders (Mills et al., 2018). Depression increases the risk of weight gain in the individual with changes in appetite and body weight. Weight gain also affects appetite disorders, overeating, and irregularities of appetite hormones (Mills et al., 2019). For this reason, it has been reported that obesity can be both a cause and a result of mood disorders. In a study conducted in young adults, it was reported that depressed individuals are more prone to obesity and emotional eating is a bridge between BMI and depressive symptoms in both men and women (Lazarevich et al., 2016). While some psychological theories explain the relationship between emotional eating and obesity, it has been explained that the effective factor is not only the frequency of eating, but also the amount of portion and the effect of food choice on eating behaviour. Accordingly, it is emphasized that there is no single path between depression and BMI, and that physical activity and behaviour-specific psychological factors significantly affect obesity. It is reported that individuals with emotional eating behaviour have higher BMIs. Although more research is needed on positive emotions, it has been shown correlational that the response to negative emotions contributes to weight gain and obesity. Since these findings are relational, no causality can be established between emotional eating and BMI, but it has been suggested that there is a strong relationship (Lazarevich et al., 2016). Since emotional eating is seen as a mediator between body mass index (BMI) and depression in studies, it can be said that depressive

symptoms are associated with obesity (Nolan et al., 2010).

This study was planned and conducted to examine the relationship between emotional eating, addictive-like eating behaviour and depression in women with normal body weight and obesity.

2. Materials and Methods

2.1. Subject and Procedures

The research was carried out on individuals who voluntarily participated in the study in order to examine the relationship between body mass indexes of adult women and emotional eating, addictive eating behaviour and depression. The study was completed with 951 participants. The research data part was collected using the online survey technique. After the prepared survey form was uploaded to Google Forms, the survey form was delivered to the volunteers that the researchers reached through their individual relationships via social media channels (WhatsApp, Facebook, Twitter, Instagram). Participants filled it with computers or mobile phones in approximately 15 minutes. Electronic consent was obtained from the participants before starting the survey. Women with a body mass index of 30 kg/m² and above, who are not pregnant or lactating, and who do not have serious chronic diseases were included in the study. Participants who are younger than 18 or older than 65, those who are in a special period such as pregnancy and lactation, individuals with serious acute illnesses, those with severe psychological disorders, and those who filled in the questionnaire incompletely were excluded from the study. After completing the questionnaires, the file was imported from Google Forms to Excel.

2.2. Instruments

The questionnaire created by the researcher consists of 4 parts. In the questionnaire form, The Dutch Eating Behaviour Questionnaire, the Addictive-Like Eating Behaviour Scale and the Beck Depression Inventory were used.

1. The form containing the demographic information, health information, nutritional habits and anthropometric measurement data of the participants (37 items).
2. Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) (33 items).
3. Addictive-Like Eating Behaviour Scale (AEBS) (10 item).
4. Beck Depression Inventory (BDI) (22 items).

2.3. Demographic, Health, Nutrition Information and Anthropometric Measurements

In the first part of the questionnaire applied to the individuals who volunteered to participate in the study, age, education level, body weight, height, daytime and night-time sleep duration, information about nutritional habits, daily consumption of water, smoking status, number of daily snacks and meals. related questions were asked.

Height Measurement: Height was taken according to the participants' own statements. The participants, without shoes, with their heels touching the wall, standing upright, looking straight ahead and paying attention to the fact that the head is in the Frankfort plane (eye triangle and top of the auricle are at the same level), using a stadiometer or a non-flexible tape measure, made a survey of the determined height in cm. were asked to enter the relevant place in the form.

2.3.1. Body weight measurement

Body weight will be taken according to the statements of the participants. Body weight measurement is often used as an indicator of nutritional status. Body weight is an indirect indicator of protein mass and energy storage. Attention was paid to ensure that the participants had a minimum of clothing and were weighed as much as possible on an empty stomach. Before using the scale, the participants were asked to weigh 1 kg and confirm the accuracy of the measurement. After the measurement, the body weight was asked to be recorded in the questionnaire.

2.3.2. Body mass index calculation (BMI)

The body mass index of the individuals participating in the study was calculated by dividing the participants' body weight (kg) by the square of their height (m) (BMI=kg/m²). According to the World Health Organization (WHO), BMI below 18.5 kg/m² is classified as underweight, between 18.5-24.9 kg/m² as normal, between 25-30 kg/m² as overweight, and above 30 kg/m² as obese (WHO, 1987).

2.3.3. Dutch eating behaviour questionnaire (DEBQ):

The questionnaire was first developed by Van Strien et al. in 1986 (Van Strien et al., 1986). The Turkish validity and reliability of this scale was done by Bozan in 2009 (Bozan et al., 2009). In this measurement tool, three different eating behaviour were defined as emotional eating, external eating and restrictive eating behaviour, which focus on psychological theories. According to the survey, individuals who overeat uncontrollably in order to cope with negative emotions and to be happy, individuals with "emotional eating attitude", Without physiological hunger, the odor, taste, etc. of the food in the environment. Individuals who consume food due to their characteristics are those who have an "external eating attitude". Restrictive eating attitude, on the other hand, is characterized by the fact that the individual eats less than the amount he wants to eat, while remaining below the saturation limit. DEBQ; It consists of 3 sub-dimensions and 33 items: emotional eating behaviour, external eating behaviour, and restricted eating behaviour. In the emotional eating sub-scale, the effect of the individual's mood (sad, angry, anxious, etc.) on the eating behaviour was found in the external eating sub-scale; regardless of hunger and satiety; It is aimed to determine whether more food is consumed by being affected by external food stimuli such as smell, appearance, and taste, and to what extent the individual avoids food consumption in order to control body weight in the restricted eating

subscale. There are 13 items in the emotional eating behaviour dimension, 10 items in the external eating behaviour dimension, and 10 items in the restricted eating behaviour dimension. The items in the questionnaire are evaluated on a 5-point Likert scale (1-never, 2-rarely, 3-sometimes, 4-often, 5-very often). There is no cut-off point in scoring the questionnaire, the high total score of the three sub-dimensions indicates the negativity related to the eating behaviour. The data of the study related to emotional eating were collected through this scale.

2.3.4. Addiction-like eating behaviour scale (AEBS)

This scale was conducted by Ruddock et al. (Ruddock et al., 2017) to evaluate the addictive-like eating behaviour of individuals. Turkish validation by Demir et al. (Demir et al., 2021). The first 10 items of the scale are presented in a five-point Likert format, and the response options range from “1-Never” to “5-Always”. Items 11, 12, 13, 14 and 15 are also presented in a five-point Likert format and response options range from “1-Strongly Disagree” to “5-Strongly Agree”. The scoring options of the scale range from 1 (“Never” and “Strongly Agree”) to 5 (“Always” and “Strongly Agree”) for each statement. Items 6, 11, 12, 13 and 14 are scored in reverse. The whole score and the two subscale scores are calculated by adding these scores. A maximum of 75 points can be obtained from the scale.

2.3.5. Beck depression inventory (BDI)

Beck Depression Inventory was developed by Beck et al. in 1961 (Beck et al., 1961). The Cronbach's alpha coefficient of the scale was found to be 0.87. Its validity and reliability in Turkish were made by Hisli in 1988 and it was adapted to Turkish society (Hisli et al., 1988). Hisli found the Cronbach alpha coefficient to be 0.90. Each item of the scale is related to somatic, emotional, cognitive, and motivational. The scale has four response options [a (0), b (1), c (2), d (3) points] and the scale consists of 21 questions. The maximum score that can be obtained at the end of the scale is 63. A high total score indicates a high level or severity of depression. According to the total score, the level of depression severity is interpreted as “0-9=Minimal, 10-16=Mild, 17-29=Moderate, 30-63=Severe”.

2.4. Statistical Analyses

Statistical analyses were performed using SPSS version 24.0®. Frequency tables and descriptive statistics were used to interpret the findings. Kolmogorov-Smirnov analysis was used for the normal distribution test for the scores of the scales and sub-dimensions. The skewness and kurtosis values of the data were checked. The numerical data of the study are normally distributed. Parametric methods were used for the measurement values suitable for normal distribution. “Independent Sample-t” test (t-table value) for comparison of measurement values of two independent groups in accordance with parametric methods; The “ANOVA” test (F-table value) method was used to compare three or more independent groups. LSD and Bonferroni

correction were applied for pairwise comparisons of variables with significant difference for three or more groups. The relations between the scales and some variables were determined by Pearson correlation analysis. Interpretations of correlation coefficients $r=0$; no relationship, $r=0.01-0.29$; weak correlation, $r=0.3-0.7$; moderate correlation, $r=0.71-0.99$; high correlation, $r=1$; interpreted with excellent relationship levels. The predictive role of independent variables on dependent variables was tested with multiple regression analysis. Analysis results were interpreted at 95% confidence level and 0.05 significance value for comparison and regression tests, and 0.05 and 0.01 significance values at 95% and 99% confidence levels for correlation tests.

3. Results

The mean age of the participants was 31.4 ± 7.7 (years), 530 participants (55.7%) were married, 810 participants (85.2%) were university graduates, 503 (52.9%) were working, and 494 (51.9%) had a body mass index in the normal range. detected. It was determined that the participants with diagnosed sleep disorders were 22 (2.3%), and the average night-time sleep duration of the participants was 7.2 ± 1.2 hours/day (Table 1).

Table 1. Distribution of findings on participants

Variable (n=951)	n (%)
Age (year)	31.4 ± 7.7
Height (cm)	164.0 ± 5.9
Body weight (kg)	67.7 ± 14.3
Marital Status	
Married	530 (55.7)
Single	421 (44.3)
Educational Status	
≤High school graduated	141 (14.8)
>University graduated	810 (85.2)
Working Status	
Employed	503 (52.9)
Unemployed	448 (47.1)
BMI (kg/m ²)	
<18.5	44 (4.6)
18.5-24.9	494 (51.9)
25-30	265 (27.9)
>30	131 (13.8)
>40	17 (1.8)
Active smoker	196 (20.6)
Diagnosed sleep disorder	22 (2.3)
Average night sleep time (hour/day)	7.2 ± 1.2
Average daytime sleep time (hour/day)	0.3 ± 0.8

Of the 457 participants (48.0%), 193 (20.3%) sometimes skip meals, 395 skip meals due to lack of time, 709 (74.6%) consume snacks after dinner, 460 (48.4%) found their eating speed to be normal and the emotional state of 824 participants (86.6%) affected their eating habits

Table 2. Distribution of findings on participants' eating habits

Variable (n=951)	n (%)
Daily meal count	
1 meal	13 (1.4)
2 meals	457 (48.0)
3 meals	372 (39.1)
4-5 meals	109 (11.5)
Meal Skipping Status	
Skips meals	268 (28.2)
Does not skip meals	490 (51.5)
Sometimes skips meals	193 (20.3)
Reason for Skipping Meals	
Fear of weight gain	102 (10.7)
Lack of time	395 (41.5)
No desire to eat	192 (20.2)
Other	262 (27.6)
After Dinner Snack	
Eat	709 (74.6)
Does not eat	242 (25.4)
Eating Speed	
Fast	373 (39.2)
Normal	460 (48.4)
Slow	118 (12.4)
Emotional state influences eating habits	
Influences	824 (86.6)
Does not influence	127 (13.4)

Table 3 shows the results of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire and its sub-dimensions, the Addictive-Like Eating Behaviour Scale and Beck Depression Inventory scores in terms of meal skipping status, and one-way analysis of variance results. According to this, in cases of skipping meals, there was no statistically significant difference in terms of the total score of the DEBQ questionnaire and the first sub-dimension, restrictive eating scores ($P>0.05$). There is a statistically significant difference in terms of emotional eating scores and external eating scores ($F_{(2,948)}=3.211$; $P<0.05$) ($F_{(2,948)}=4.812$; $P<0.05$). A statistically significant difference was found in terms of AEBS scores and BDI scores of meal skipping situations ($F_{(2,948)}=7.679$; 16.161 ; $P<0.05$). According to the t test results in terms of working status of DEBQ, AEBS and BDI scores; Statistically significant difference was found between the scales of employment status only in terms of BDI scores ($t_{(949)}=-4.284$; $P<0.05$). One-way analysis of variance results of participants' DEBQ, AEBS and BDI scores in terms of BMI classes are included. According to this; A statistically significant correlation was found between the DEBQ and subscales of BMI classes, AEBS and BDI scores ($F_{(4,914)}=13.043$; 36.234 ; 5.386 ; 36.505 ; 31.070 ; 15.388 , $P<0.05$). Table 3 shows the t-test results of the individuals' DEBQ, AEBS and BDI scores in terms of their educational status. According to this; there is a statistically significant difference in terms of the restrictive eating and external eating sub-dimensions of

DEBQ ($t_{(949)}=3.911$; -3.502 , $P<0.05$). There was no statistically significant difference between AEBS scores and educational status. A statistically significant difference was found between BDI scores in terms of educational status ($t_{(949)}=2.197$; $P<0.05$).

Table 4 examines the relationship between individuals' DEBQ and its sub-dimensions, AEBS and BDI scores, and variables of age, BMI, average night-time sleep time, and average daytime sleep time. A positive, weak, statistically significant relationship was found between age and the restrictive eating sub-dimension ($r=0.215$; $p=0.000$). A negative, weak, statistically significant relationship was found between age and external eating sub-dimension ($r=-0.115$; $p=0.000$). A positive, weak, statistically significant relationship was found between age and DEBQ total score ($r=0.063$; $p=0.052$). Similarly, a weak statistically significant correlation was found between age and BMI ($r=0.266$; $p=0.000$). A positive, weak, statistically significant relationship was found between BMI and restrictive eating, emotional eating, external eating, and DEBQ total score ($r=0.134$; $r=0.369$; $r=0.125$; $r=0.358$, $p=0.000$). Similarly, a weak statistically significant correlation was found between BMI and AEBS and BDI scores ($r=0.332$; $r=0.225$ $p=0.000$). Increasing BMI will increase scale scores. A negative, weak, statistically significant relationship was found between mean night sleep duration and BDI ($r=-0.082$; $p=0.006$). The BDI score decreases as the average night sleep time increases. Similarly, a negative, weak, statistically significant relationship was found between mean night sleep duration and age ($r=0.164$; $p=0.000$). Average night-time sleep time decreases with age. A positive, weak, statistically significant relationship was found between mean daytime sleep duration and AEBS scores ($r=0.064$; $p=0.024$). As the average daytime sleep time increases, the AEBS score increases. A negative, weak, statistically significant relationship was found between mean daytime sleep duration and age ($r=-0.058$; $p=0.038$). Average daytime sleep time decreases with age.

In Table 5, the predictive role of individuals' DEBQ, AEBS and BDI scores on BMI is examined. 15.8% of the total change in BMI is explained by DEBQ, AEBS and BDI scores ($r^2=0.158$). A one-unit change in DEBQ causes a 0.058 change in BMI, a one-unit change in AEBS score causes a 0.103 change in BMI, and a one-unit change in BDI scores causes a 0.047 change in BMI. Individual effects of independent variables on BMI were statistically significant ($P<0.05$). The established regression model was statistically significant ($F_{(3,947)}=60.378$, $P<0.05$). Individuals' DEBQ, AEBS and BDI scores together have a statistically significant predictive role on BMI.

Table 3. Comparison of Dutch Eating Behavior Questionnaire, Addictive-Like Eating Behavior Scale and Beck Depression Inventory scores according to the findings.

	Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)												Addictive-Like Eating Behavior Scale (AEBS)				Beck Depression Inventory (BDI)				
	DEBQ Sub-Dimensions																				
	Restrictive Eating			Emotional Eating			Extrinsic Eating			DEBQ Total											
	\bar{X}	SD	Analysis	\bar{X}	SD	Analysis	\bar{X}	SD	Analysis	\bar{X}	SD	Analysis	P	\bar{X}	SD	Analysis	P	\bar{X}	SD	Analysis	p
<18.5	20.91	8.67		24.86	10.52		30.21	6.09		75.98	18.11		36.91	6.19		14.76	10.79				
18.5-24.9	27.67	7.70		32.68	14.26	0.000* (1-)	30.40	6.20		90.75	20.23	0.000* (1-)	39.75	7.39		12.76	8.66				0.000*
25-29.5	29.73	6.49	F=13.04 (1- 2.3-4.5) (2.3)	40.81	15.15	F=36.234 (2- 3-4.5) (3-4)	31.96	6.61	F=5.386 (1-5) (2-3-4.5) (4-5)	102.50	19.42	F=36.505 (2- 3-4.5) (3-4.5)	43.89	8.53	F=91.070 (2.3-4.5) (3-4.5)	16.11	9.57	F=15.388 (1-4) (2-3-4)			
>30	27.99	7.91		45.65	15.23		32.09	6.97		105.74	19.58		46.50	8.97		19.33	11.25				
>40	28.53	6.97		48.35	13.60		35.41	7.49		112.29	16.90		49.18	10.47		19.24	5.95				
≤ High School	30.00	6.42	t=-3.991 0.000*	36.21	15.48	t=-0.435 0.664	29.41	6.90	t=-3.502 0.000*	95.62	19.65	t=-0.144 0.885	41.67	8.77	t=-0.413 0.679	16.57	9.05	t=2.197 0.028*			
University Graduated	27.58	7.76		36.83	15.55		31.49	6.43		95.90	21.46		42.00	8.47		14.62	9.86				
Sometimes skips meals	27.85	7.28		37.23	14.58		31.67	6.17		96.75	20.09		42.16	8.17		14.73	9.02				
Skips meals	27.81	8.14	F=0.388 0.678	37.64	16.86	F=9.211 0.041* (1.2) (2.3)	31.17	6.81	F=4.812 0.008* (1.2)	96.62	22.81	F=2.946 0.053	43.01	8.99	F=7.679 0.000* (1.2) (2.3)	17.24	11.01	F=16.161 (1-2.3) (2.3)			
Does not skip meals	28.37	7.74		34.24	15.79		29.95	6.96		92.57	21.38		39.94	8.40		12.11	8.96				
Employed	27.93	7.34	t=-0.042 0.967	36.99	15.72	t=0.521 0.602	31.24	6.30	t=0.273 0.785	96.16	20.58	t=0.451 0.652	42.16	8.76	t=0.812 0.417	13.64	9.28	t=4.284 0.000*			
Unemployed	27.95	7.93		36.46	15.33		31.12	6.81		95.53	21.89		41.71	8.24		16.33	10.10				

P<0.05, \bar{X} = mean, SD= standard deviation

*Parametric methods were used for the measurement values suitable for the normal distribution. "Independent Sample-t" test (t-table value) for comparison of measurement values of two independent groups in accordance with parametric methods; The "ANOVA" test (F-table value) method was used to compare three or more independent groups. LSD and Bonferroni correction were applied for pairwise comparisons of variables with significant difference for three or more groups.

Table 4. Examining the relationships between various variables with the Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Addictive-Like Eating Behaviour Scale and Beck Depression Inventory (n=951).

		Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)					AEBS	BDI	Age	BMI
		DEBQ Sub-Dimensions			DEBQ Total					
		Restrictive Eating	Emotional Eating	Extrinsic Eating						
Age	r	0.215**	0.029	-0.115**	0.063	-0.084	-0.045	1.000	0.266**	
	p	0.000	0.372	0.000	0.052	0.009	0.170		0.000	
BMI	r	0.134**	0.369**	0.125	0.358	0.332	0.225**	0.266**	1.000	
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
ANPT	r	-0.046	-0.028	-0.023	-0.044	-0.020	-0.082**	-0.164**	-0.039	
	p	0.077	0.194	0.243	0.087	0.271	0.006	0.000	0.115	
ADST	r	-0.027	0.000	0.031	0.000	0.064*	0.050	-0.058*	.069*	
	p	0.205	0.499	0.169	0.500	0.024	0.063	0.038	0.017	

AEBS= addictive-like eating behavior scale, BDI= beck depression inventory, BMI= body mass index, ANP= average night sleep time, ADST= average daytime sleep time. *P<0.05, **P<0.01.

Table 5. The predictive role of individuals' Dutch Eating Behavior Questionnaire, Addictive-Like Eating Behavior Scale and Beck Depression Inventory scores on body mass index

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	14.610	0.849		17.210	0.000
Dutch Eating Behavior Questionnaire	0.058	0.009	0.237	6.559	0.000
Addictive-Like Eating Behavior Scale	0.103	0.022	0.169	4.585	0.000
Beck Depression Inventory	0.047	0.017	0.088	2.725	0.007

r²= 0,158, F_(3,947)= 60.378, p=0.001. MI= 14.610+ Dutch Eating Behavior Questionnaire×0,058+Addictive-Like Eating Behavior Scale×0.103+Beck Depression Inventory×0.047. Body mass index was depended variable.

4. Discussion

The sedentary lifestyle and the increasing access to energy-dense foods indicate an obesogenic environment. The most logical solution to obesity is to lose weight and maintain the achieved body weight. However, a study conducted in the USA showed that the proportion of people trying to lose weight who managed to lose 10% of their body weight in more than a year is less than 20%. Therefore, more attention has been paid to the subjective

appetite and food choices that are affected after weight loss (Andriessen et al., 2018). Emotional eating and negative emotions create a driving force for unhealthy eating behaviour, and excessive sweet consumption is very common among these unhealthy eating behaviour (Wong et al., 2020). Total daily energy intake was most strongly associated with negative affect (Fong et al., 2019). Therefore, 71% of obese women are trying to change their eating behaviour and lose weight (Annesi et

al., 2020). It has been shown that overweight individuals consume more food in response to negative emotions, thin individuals consume less food, and thin individuals consume more food in response to positive emotions. In this study, 86.6% of the participants stated that their emotional state affected their eating habits (Table 2). In the study, the emotional eating score of those with normal BMI was 32.68 ± 14.26 , 40.81 ± 15.15 in those who were overweight, and 45.65 ± 15.23 in those who were obese (Table 3). As the body mass index of the participants' increases, the emotional eating score also increases.

Since the role of psychological factors in the ethology of obesity is undeniable, it has been reported that depression can be both a cause and a result of obesity (Lazarevich et al., 2016). emotional eating: Since it is seen as a mediator between body mass index and depression, it can be said that depressive symptoms are associated with obesity (Nolan et al. 2010). More severe depressive symptoms are associated with higher emotional eating (Van Strien et al., 2016). It is stated that people with positive emotions tend to consume healthier foods, and people with negative emotions tend to consume unhealthy foods (De Young et al., 2014). In a pilot study conducted in 2018, it was emphasized that 25% of individuals with major depressive disorder met the criteria for food addiction, and it was observed at a rate of 5-10% in the general population, while it was observed at a rate of 15-25% in obese individuals (Mills et al., 2019). There is evidence that different emotions affect eating differently (Nolan et al., 2010). When the BDI scores of the participants in this study were examined, the score of those with normal BMI was 12.76 ± 8.66 , while it was 16.11 ± 9.57 for those who were overweight and 19.33 ± 11.25 for those who were obese. As the body mass index of women increases, their depression scores also increase (Table 3).

Eating without feeling hungry and a high rate of eating are associated with a lower satiety response and are more common in obese people. While the satiety response and slow rate of eating are negatively associated with obesity, enjoying food and food responsiveness are positively associated with obesity (Crocker et al., 2011). In the study, it was determined that women's food addiction is higher than men, and this is because women are more likely to diet than men. Another reason why women have higher food cravings is the menstrual cycle of 32%. High progesterone and estrogen in the mid-luteal phase of the menstrual cycle are associated with emotional eating and food intake (Wong et al., 2020). In this study, it was determined that the food addiction of women increased with the increase in body mass index. While the AEBS score was 39.75 ± 7.39 in those with normal BMI, it was 43.89 ± 8.53 in those who were overweight and 46.50 ± 8.97 in those who were obese (Table 3) height of BMI; associated with a higher depression score. In this study, addiction-like eating behaviour was found to be associated with both

high BMI and depression. Similar results are seen in the literature. In a study, when the BMI of the participants and the rates of individuals with obesity or morbid obesity were examined, it was found that those who participated in the survey had an unhealthy diet and also exhibited problematic eating behaviour compared to other individuals. Thus, these results suggest that both unhealthy eating habits and problematic eating behaviour independently increase the likelihood of a person becoming obese or morbidly obese (Heerman et al., 2017).

Emotional eating is associated with overeating as well as unexplored emotional reactivity (Barnhart et al., 2020). In a cross-sectional study (Barnhart et al., 2020), when the relationship of overeating with positive-negative emotional eating and emotional reactivity was examined; factors such as ease of activation, intensity, and duration of negative and positive emotional reactivity.

This study has some limitations. Since this study was conducted only on women, it cannot be attributed to the whole society. At the same time, the presence of different scales evaluating behaviour patterns may cause differences in the interpretation of the study, since it will not give the same results in every study. One of the limitations of the study is that individuals self-declared their body weight and height. It would not be correct to comment on long-term results according to this and other studies in the literature. Further studies examining the longer-term effects are needed.

5. Conclusion and Recommendations

Obesity is a health problem often accompanied by depression and anxiety as well as psychological eating styles such as emotional eating, addictive eating behaviour, and overeating. As a result of the research, it is suggested that obese individuals have higher BMI as they show more depressive symptoms and emotional eating behaviour. Although the studies are relational, a causal link cannot be established, it is emphasized that emotional eating and obesity are strongly related. To weaken these relationships, the need for a multidisciplinary intervention in combination, such as training in self-regulation skills, improving diet quality with dietary changes, psychological, pharmacological and surgical interventions, and raising awareness of the family environment, which has a key role in this process, is revealed. Therefore, it is thought that emotion management should be considered together with a holistic approach in obesity prevention and treatment strategies, because emotional eating is strongly associated with lack of success in weight loss processes. Still, more work is needed to understand individual variability in emotional eating behaviour in response to weight changes.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	P.G.	B.D.E
C	60	40
D	50	50
S	80	20
DCP		100
DAI	100	
L	50	50
W	50	50
CR	50	50
SR	80	20
PM	80	20
FA		

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The study adhered to the Declaration of Helsinki protocols (World Medical Association 2008). Before starting the study, permission was obtained from the Non-Interventional Ethics Committee of Ankara Medipol University (approval date: April 04, 2022 and protocol code: 097). All patients signed the free and informed consent form.

References

Andriessen C, Christensen P, Nielsen LV, Ritz C, Astrup A, Larsen TM, Raben A. 2018. Weight loss decreases self-reported appetite and alters food preferences in overweight and obese adults: observational data from the DiOGenes study. *Appetite*, 125: 314-322.

Annesi JJ, Johnson PH. 2020. Mitigation of the effects of emotional eating on sweets consumption by treatment-associated self-regulatory skills usage in emerging adult and middle-age women with obesity. *Appetite*, 155: 104818.

Barnhart WR, Braden AL, Jordan, AK. 2020. Negative and positive emotional eating uniquely interact with ease of activation, intensity, and duration of emotional reactivity to predict increased binge eating. *Appetite*, 151: 104688.

Beck AT, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. 1961. Beck depression inventory (BDI). *Arch Gen Psychiatry*, 4(6): 561-571.

Bozan N, Bas M, Asci FH. 2011. Psychometric properties of Turkish version of Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). A preliminary results. *Appetite*, 56(3): 564-566.

Bray GA, Kim KK, Wilding JPH, World Obesity Federation. 2017.

Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*, 18(7): 715-723.

Camilleri GM, Méjean C, Kesse-Guyot E, Andreeva VA, Bellisle F, Hercberg S, Péneau S. 2014. The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive symptomatology. *J Nutr*, 144(8): 1264-1273.

Crocker H, Cooke L, Wardle J. 2011. Appetitive behavior of children attending obesity treatment. *Appetite*, 57(2): 525-529.

De Young KP, Zander M, Anderson DA. 2014. Beliefs about the emotional consequences of eating and binge eating frequency. *Eat Behav*, 15(1), 31-36.

Demir D, Bektas M, Demir S, Bektas I. 2021. Psychometric properties of the Turkish version of the addiction-like eating behavior scale for university students. *Curr Psychol*, 40(6): 2590-2598.

Evers C, Dingemans A, Junghans AF, Boevé A. 2018. Feeling bad or feeling good, does emotion affect your consumption of food? A meta-analysis of the experimental evidence. *Neurosci Biobehav Rev*, 92, 195-208.

Fong M, Li A, Hill AJ, Cunich M, Skilton MR, Madigan CD, Caterson ID. 2019. Mood and appetite: Their relationship with discretionary and total daily energy intake. *Physiol Behav*, 207: 122-131.

Hagan KE, Alasmar A, Exum A, Chinn B, Forbush KT. 2020. A systematic review and meta-analysis of attentional bias toward food in individuals with overweight and obesity. *Appetite*, 151: 104710.

Heerman WJ, Jackson N, Hargreaves M, Mulvaney SA, Schlundt D, Wallston KA, Rothman RL. 2017. Clusters of healthy and unhealthy eating behavior are associated with body mass index among adults. *J Nutr Educ Behav*, 49(5): 415-421.

Herman CP, Mack D. 1975. Anxiety, restraint, and eating behavior. *J Abnorm Psychol*, 84(6): 666-672.

Herman CP, Mack D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *J Pers*, 43(4): 647-660.

Hisli N. 1989. A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. *J Psychol*, 7: 3-13.

Koenders PG, and Van Strien T. 2011. Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *J Occup Environ Med*, 1287-1293.

Kontinen H. 2012. Dietary habits and obesity: The role of emotional and cognitive factors. Academic Dissertation. URL: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/29437> (accessed date: 23 March 2022).

Lazarevich I, Camacho MEI, del Consuelo Velázquez-Alva M, Zepeda MZ. 2016. Relationship among obesity, depression, and emotional eating in young adults. *Appetite*, 107: 639-644.

Macht M. 2008. How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite*, 50(1): 1-11.

Mills JG, Thomas SJ, Larkin TA, Pai NB, Deng C. 2018. Problematic eating behavior, changes in appetite, and weight gain in Major Depressive Disorder: The role of leptin. *J Affect Disord*, 240: 137-145.

Mills JG, Larkin TA, Deng C, Thomas SJ. 2019. Weight gain in Major Depressive Disorder: Linking appetite and disordered eating to leptin and ghrelin. *Psychiatry Res*, 279: 244-251.

Nolan LJ, Halperin LB, Geliebter A. 2010. Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite*, 54(2): 314-319.

O'Connor DB, Jones F, Conner, M., McMillan, B., Ferguson, E. (2008). Effects of daily hassles and eating style on eating behavior. *Health Psychol*, 27(1): 20.

- Péneau S, Menard E, Mejean C, Bellisle F, Hercberg S. 2013. Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *Am J Clin Nutr*, 97(6): 1307-1313.
- Ricca V, Castellini G, Fioravanti G, Sauro CL, Rotella F, Ravaldi C, Faravelli C. 2012. Emotional eating in anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Compr Psychiatry*, 53(3): 245-251.
- Roth GA. 2018. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Results. Seattle, United States: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). *Lancet*, 392: 1736-1788.
- Ruddock HK, Christiansen P, Halford JC, Hardman CA. 2017. The development and validation of the Addiction-like Eating Behavior Scale. *Int J Obes*, 41(11): 1710-1717.
- Thomas EA, Bechtell JL, Vestal BE, Johnson SL, Bessesen DH, Tregellas JR, Cornier MA. 2013. Eating-related behavior and appetite during energy imbalance in obese-prone and obese-resistant individuals. *Appetite*, 65; 96-102.
- Van Strien T, Frijters JE, Bergers GP, Defares PB. 1986. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *Int J Eat Disord*, 5(2); 295-315.
- Van Strien T, Konttinen H, Homborg JR, Engels RC, Winkens LH. 2016. Emotional eating as a mediator between depression and weight gain. *Appetite*, 100; 216-224.
- Wong L, Stammers L, Churilov L, Price S, Ekinci E, Sumithran P. 2020. Emotional eating in patients attending a specialist obesity treatment service. *Appetite*, 151: 104708.
- WHO. 1987. Measuring Obesity: Classification and Description of Anthropometric Data: Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity. Warsaw: WHO, 1-22.
- WHO. 2018. Noncommunicable diseases country profiles 2018. Obesity and overweight. URL <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (accessed date: 23 March 2022).
- WHO. 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization, WHO, 1-22.



THE MORPHOMETRY OF THE FOOT IN FETAL HUMAN CADAVERS

Idris DENİZ¹, Muzaffer SEKER², Duygu AKIN SAYGIN², Mehmet Tugrul YILMAZ², Mine ARGALI DENİZ^{1*}

¹Suleyman Demirel University, Research and Application Hospital, Physical Therapy and Rehabilitation Unit, 32260, Isparta, Türkiye


²Necmettin Erbakan University, Meram Medicine Faculty, Anatomy Department, 42080, Konya, Türkiye


Abstract: Foot and associated formations have important functions in the musculoskeletal system. Recognition of normal parameter values related to the fetus in fetal development is important for the derivation of fetal growth curves, as each society determines its own normal values for its own population. There are limited number of studies on foot morphology in particular. Therefore, the aim of our study was to determine the measurements of morphological characteristics in human fetuses depending on gestational age, gender and side. Our study was carried out on 30 fetuses. Bilateral acropodian-pternion measurement (AP), the pternion measurement of 2nd, 3rd, 4th, 5th fingers (2P, 3P, 4P, 5P), metatarsaltibia-metatarsalfibula measurement (MT-MF), lengths of the 1., 2., 3rd, 4th, 5th toes (1TL, 2TL, 3TL, 4TL, 5TL), malleolus width (MW), proximal metatarsal width (PMW), distal metatarsal width (DMW), lateral forefoot length (LFL), the length of the sole of the foot with the medial malleol (MMFL), the length of the sole of the foot (LMFL) with the lateral malleol, and the length of the lower leg (LLL) were measured on all fetuses. Furthermore, the foot index (FI), lower limb length (LL), and leg index (LI) values were also calculated. The difference between trimesters was found statistically significant for all parameters measured except bilateral AI, and right BI measurements. All parameters except left LMFL at 2nd trimester and PMW at 3rd trimester were higher in female fetuses. However, the difference between genders was not statistically significant ($p>0.05$). The difference between trimesters was significant for all measurements. Furthermore, a correlation was detected between many parameters. In our study, it was found that foot measurements in fetal cadavers did not change with gender, but increased as the week of gestation increased. It was concluded that the data obtained from our study would be useful for further studies as well as recognition of fetal foot anatomy in obstetrics, perinatology, fetopathology, and pediatric surgery.


Keywords: Foot, Aborted fetus, Gestational age


*Corresponding author: Suleyman Demirel University, Research and Application Hospital, Physical Therapy and Rehabilitation Unit, 32260, Isparta, Türkiye


E mail: minedeniz@sdu.edu.tr (M ARGALI DENİZ)

Idris DENİZ  <https://orcid.org/0000-0003-4337-3248>

Muzaffer SEKER  <https://orcid.org/0000-0002-6852-3030>

Duygu AKIN SAYGIN  <https://orcid.org/0000-0003-4260-9263>

Mehmet Tugrul YILMAZ  <https://orcid.org/0000-0001-5744-0902>

Mine ARGALI DENİZ  <https://orcid.org/0000-0001-8055-9530>

Received: March 07, 2023

Accepted: April 20, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Deniz I, Seker M, Akin Saygin D, Yilmaz MT, Argali Deniz M. 2023. The morphometry of the foot in fetal human cadavers. BSJ Health Sci, 6(3): 352-359.

1. Introduction

The structure of the foot which has important tasks in carrying out body weight-bearing, walking, and running displacement functions is special. The process of embryonic development is completed and the fetal period begins at the end of the 8th week. In embryological development, developments such as the musculoskeletal system originating from the mesoderm layer, the formation of fingers and toes with the beginning of fetal circulation, and ossification in the 3rd month are observed (Whirworth et al., 2015; Dudek, 2016; Rhades, 2017). The foot which completes its development during fetal period like other organs creates a wide support surface with vertical shape of the legs and higher number of bones on the distal side. The foot fulfills many biomechanical functions in the musculoskeletal system such as carrying body weight, absorbing shocks, walking, balancing, standing on one or both feet jumping, and squatting due to this anatomical

and morphological order (Dere, 2018). A complex and excellent anatomic formation appears in order to fulfill these functions. In fact, it is obvious how complex it is, considering that 25% of the bones that make up the foot human skeleton, called pedis are considered. However, the foot provides integrity with 26 bones, 33 joints, 33 muscles, as well as many tendons, ligaments, blood vessels, nerves, skin, and soft tissues (Xiao et al., 2012). The skeleton forming the foot is divided into three parts the tarsal bone, the metatarsal bone, and the digital bone. According to another classification, the foot is divided into three parts: the hindfoot consisting of talus and calcaneus bones, the midfoot consisting of the navicular bone, the cuboid bone, and the cuneiform bone, and the forefoot consisting of the metatarsal bone and the phalangeal bone (Snell, 2004; Akman et al., 2017). The defects and imbalances of these structures would lead to deterioration of the foot structure and stability. The morphometry of the foot and foot-related formations



always maintains this importance in terms of surgery and physical therapy, as well as the branch of anatomy due to important functional features. Furthermore, the foot morphometry during the fetal period would be useful for further studies and also provide additional information to the procedures of obstetricians, perinatologists, fetopathologists, and pediatric surgeons (Canbaloglu, 2019). However, there is a number of studies on feet of fetal cadavers in the literature. Therefore, the aim of this study was to determine the measurements of morphological characteristics in human fetuses depending on gestational age, gender, and side.

2. Materials and Methods

Fetal cadavers were fixed by immersion method in 10% formalin solution, and their ages (in weeks) were determined according to the (Hensinger, 1992) Crown-Rump Length (CRL) peak-to-rump distance lengths of the fetuses according to the age determination method of Polin and Fox.

The study was performed on 23 fetal cadavers the 3rd trimester (26th to 37th gestational weeks) and 7 fetal cadavers in the 2nd trimester (12th to 25th gestational weeks) without any morphological malformations, by examining the dysmorphic features of all fetuses in the collection. Measurements performed were obtained through an electronic caliper (Mitutoyo; Japan). Morphometric measurements were done after dissection with the same electronic caliper and the measurement sites were photographed through a camera (Canon D1000; Tokyo, Japan) during the study. Bilateral acropodian-pternion measurement (AP), the pternion measurement of 2nd, 3rd, 4th, 5th fingers (2P, 3P, 4P, 5P), metatarsaltibia-metatarsalfibula measurement (MT-MF), lengths of the 1., 2., 3rd, 4th, 5th toes (1TL, 2TL, 3TL, 4TL, 5TL), malleolus width (MW), proximal metatarsal width (PMW), distal metatarsal width (DMW), lateral forefoot length (LFL), the length of the sole of the foot with the medial malleol (MMFL), the length of the sole of the foot (LMFL) with the lateral malleol, and the length of the lower leg (LLL) were measured on all fetuses. Furthermore, the foot index (FI), lower limb length (LL), and leg index (LI) values were also calculated (Figure 1-3).

2.1. Statistical Analysis

The data obtained were assessed through SPSS 21.0 (IBM, New York, USA) package program. Data were analyzed descriptively (mean, standard deviation, maximum and minimum values, percentages) and quantitatively. "Independent Sample T Test" was used to compare fetal cadavers according to gender, and "Paired Sample T Test" was used to compare right and left sides. Furthermore, the association between the parameters was detected through the correlation test. A regression analysis was also done between the measurements. The significance level was taken as P<0.05 for statistical analysis.

3. Results

In our study, morphometric measurements were taken and evaluated by a total of 30 fetal cadavers including 19 (63.3%) males and 11 (36.7%) females with bilateral foot measurements. Fetal cadavers including 23 fetuses (13 males, 10 females) between 14th and 26th gestational age at 2nd trimester and 7 fetuses (6 males, 1 female) between 27th and 40th gestational age at 3rd trimester were included in our study according to the crown-rump lengths (CRLs).

In this present study, the measurement parameters of the 2nd and 3rd trimesters were shown bilaterally. A statistically significant difference was detected between trimesters in the authors of this study measurement parameters except bilateral AI measurement and right BI measurement (P<0.05) (Table 1).

The distribution of the measurements of the 2nd and 3rd trimesters by gender is shown in our study. All parameters except left LMFL in the 2nd trimester and PMW the 3rd trimester were higher in female fetuses. However, the difference between the genders was not statistically significant (P>0.05). A statistically significant difference was found between trimesters in all measurements (P<0.05) (Table 2).

Correlation of the right and left data was done. Furthermore, a correlation was detected between many parameters (Tables 3 and 4). AP, MT-MF and height reference intervals were determined through simple regression analysis (Figure 4, 5). Equations are presented below (equation 1, 2, 3 and 4).

$$\text{LAP (mm)} = 1.552 \times \text{Length} - 2.484 \quad (1)$$

$$\text{RAP (mm)} = 1.486 \times \text{Length} - 0.992 \quad (2)$$

$$\text{RMT-MF (mm)} = 0.645 \times \text{Length} - 1.754 \quad (3)$$

$$\text{LMT-MF (mm)} = 0.676 \times \text{Length} - 1.946 \quad (4)$$

Table 1. Comparison of left / right 2nd and 3rd trimester

Parameters	2.Trimester(n=23)			3.Trimester(n=7)			P
	Min.	Max.	Mean±SD	Min.	Max.	Mean±SD	
	130	304	214.2±42	300	410	371.7±34.9	0.000
LAP/RAP	18.87/20.51	45.55/45.5	30.64±6.91/30.47±6.1	43.16/41.11	64.82/63.9	55.57±7.31/55.41±7.63	0.000/0.000
L2P/R2P	19.95/21.32	45.63/44.57	30.65±6.64/30.77±5.62	43.85/40.09	62.64/63.04	55.22±6.41/55.32±7.8	0.000/0.000
L3P/R3P	11.01/20.3	45.72/43.18	28.58±7.5/29.63±5.49	43.07/40.34	61.77/60.9	53.86±6.33/53.85±6.9	0.000/0.000
L4P/R4P	19.2/19.61	43.75/41.36	28.55±6.27/28.51±5.33	41.4/39.34	59.49/58.95	51.35±6.27/51.64±6.48	0.000/0.000
L5P/R5P	16.94/18.14	41.63/39	26.49±6.05/26.59±5.09	23.82/35.91	57.82/55.88	45.03±11.2/47.99±6.71	0.004/0.000
LMTMF/RMTMF	8.02/7.5	21.37/17.74	12.44±3/11.9±2.41	17.7/16.48	31.09/29.23	23.42±4.92/22.7±4.04	0.001/0.000
LFI/RFI	29.80/32.15	49.43/45.63	40.78±4.43/39.18±3.73	28.84/30.69	48.742/49.31	42.3±7.14/41.19±6.26	0.611/0.444
LMW/RMW	5.57/5.22	17.2/16.18	9.63±2.62/9.29±2.56	16.17/15.14	23.47/20.95	18.32±2.44/17.31±1.97	0.000/0.000
LPW/RPMW	6.35/6.31	18.99/17.27	10.67±2.9/9.53±2.39	16.03/15.2	25.44/23.43	19.1±4.07/18.88±3.32	0.001/0.000
LDMW/RDMW	7.12/6.65	19.85/18.68	12.1±3.16/11.66±2.58	17.8/17.36	29.33/27.06	23.3±4.02/20.88±3.62	0.000/0.000
LLFL/RLFL	13.39/13.51	33.7/34.58	21.84±5.17/22.47±4.77	36.8/32.36	48.88/49.07	42.46±5.19/40.38±6.62	0.000/0.000
LMFL/RMFL	16.5/16	41.14/39.57	25.78±6.43/25.16±5.54	36.57/33.14	54.67/50.9	45.47±6.54/44.53±6.77	0.000/0.000
LMLFL/RMLFL	5.28/4.69	15.57/16.72	9.12±2.91/9.02±3.15	12.26/12.75	26.43/23.05	19.56±4.58/16.99±4.77	0.001/0.004
LMMFL/RMMFL	5.62/5	16.68/17.53	9.57±2.74/9.5±3.14	11.87/10.42	25.04/24.32	19.04±4.39/16.49±5.3	0.001/0.012
L1TL/R1TL	4.71/4.66	12.96/11.33	7.81±2.05/7.29±1.62	11.12/9.2	20.47/16.7	15.02±3.45/13.83±2.59	0.001/0.000
L2TL/R2TL	4.63/5.07	11.2/11.21	7.29±1.66/7.22±1.45	9.85/7.5	16.17/14.87	12.97±2.36/12.13±2.5	0.000/0.001
L3TL/R3TL	4.47/4.4	9.48/11.38	6.53±1.46/6.6±1.52	8.63/7.34	15.25/13.73	11.94±2.36/11.14±1.99	0.001/0.000
L4TL/R4TL	4.16/4.32	9.16/10.37	6.09±1.37/6.16±1.36	8.63/7.26	13.45/13.73	11.29±1.95/10.4±1.91	0.000/0.001
L5TL/R5TL	3.02/3.37	8.38/9.82	5.28±1.3/5.5±1.34	6.79/5.44	12.7/82.39	9.39±1.89/9.17±2.39	0.001/0.006
LLLRL	3.26/24.77	54.73/55.16	35.38±10.37/37.77±7.45	55.5/53.16	75.81/169.22	64.69±8.02/67.82±9.91	0.000/0.000
LFL/RFL	39.86/56.73	110.59/115.35	79.21±17.53/80.97±15	115.21/108.13	152.62	135.2±14.13/135.96±19.52	0.000/0.000
LLI/RLI	8.18/42.63	49.49/49.27	43.89±8.54/46.57±2.01	44.70/47.70	50.32	47.79±1.72/49.88±1.82	0.050/0.002

R= right, L= left, N= number of individuals, AP= bilateral acropodian-pternion measurement, 2P= the pternion measurement of 2nd, 3P= the pternion measurement of 3rd, 4P= the pternion measurement of 4th, 5P= the pternion measurement of 5th, MT-MF= metatarsal tibia-metatarsal fibula measurement, 1TL= lengths of the 1, 2TL= lengths of the 2nd, 3TL= lengths of the 3rd, 4TL= lengths of the 4th, 5TL= lengths of the 5th, MW= malleolus width, PMW= proximal metatarsal width, DMW= distal metatarsal width, LFL= lateral forefoot length, MMFL= the length of the sole of the foot with the medial malleol, LMFL= the length of the sole of the foot with the lateral malleol, LLL= the length of the lower leg, FI= the foot index, LL= lower limb length, LI= leg index.

Table 2. Distribution of the measurements of the 2nd and 3rd trimesters by gender

Parameters	2.Trimester(n=23)			3.Trimester(n=7)			P
	Min.	Max.	Mean±SD	Min.	Max.	Mean±SD	
	13.00	29.50	21.33±4.63	18	30.4000	21.53±3.8	0.911
Length	18.87/20.51	44.92/43.31	29.47±7.03/29.59±5.72	21.92/21.95	45.55/45.5	32.16±6.8/31.62±6.69	0.366/0.453
LAP/RAP	19.95/21.32	44.66/43.15	29.8±6.91/29.86±5.43	22.33/22.86	45.63/44.5700	31.76±6.46/31.94±5.93	0.493/0.398
L2P/R2P	19.95/20.30	43.06/41.30	28.2±6.29/28.76±5.3	11.01/21.51	45.7200/43.1800	29.08±9.18/30.77±5.79	0.798/0.403
L3P/R3P	19.20/19.61	41.67/39.59	27.68±6.4/27.73±5.11	21.07/19.80	43.7500/41.3600	29.67±6.26/29.52±5.71	0.464/0.445
L4P/R4P	16.94/18.14	38.06/36.99	25.58±5.99/25.75±4.86	19.53/18.44	41.6300/39.0000	27.66±6.24/27.67±5.43	0.430/0.391
L5P/R5P	8.02/7.50	17.18/16.54	11.84±2.61/11.35±2.15	9.03/8.01	21.3700/17.7400	13.23±3.42/12.62±2.65	0.299/0.233
LMTMF/RMTMF	29.802/32.15	49.431/45.63	40.61±5.21/38.55±4.13	35.85/35.79	46.91500/44.6000	41±3.44/39.99±3.16	0.834/0.355
LFI/RFI	5.57/5.22	13.21/14.10	9.15±2.17/8.79±2.17	5.60/5.47	17.2000/16.1800	10.25±3.11/9.94±2.97	0.356/0.318
LMW/RMW	6.35/6.31	14.27/13.23	10.08±2.43/8.58±1.88	6.69/8.23	18.9900/17.2700	11.45±3.4/10.77±2.51	0.295/0.035
LPW/RPMW	7.12/6.65	19.75/16.86	11.8±3.25/11.03±2.37	8.96/9.00	19.8500/18.6800	12.5±3.17/12.48±2.73	0.609/0.200
LDMW/RDMW	13.39/17.38	32.14/31.46	21.34±5.14/22.14±4.26	14.97/13.51	33.7000/34.5800	22.49±5.42/22.89±5.57	0.612/0.727
LLFL/RLFL	16.50/17.94	41.14/33.10	25.59±6.64/24.89±4.54	18.66/16.00	39.5600/39.1700	26.04±6.5/25.5±6.87	0.874/0.811
LMFL/RMFL	5.33/4.69	13.80/13.92	9.19±2.81/8.73±2.62	5.28/6.00	15.5700/16.7200	9.03±3.18/9.4±3.85	0.901/0.644
LMLFL/RMLFL	5.62/5.00	14.34/15.02	9.33±2.62/9.24±2.79	5.89/5.77	16.6800/17.5300	9.88±2.99/9.85±3.67	0.648/0.669
LMMFL/RMMFL	4.71/4.66	11.02/11.33	7.48±1.9/7.17±1.68	5.13/4.97	12.9600/11.1100	8.24±2.26/7.44±1.62	0.407/0.695
L1TL/R1TL	4.63/5.07	10.38/10.72	6.8±1.57/7.1±1.41	5.66/5.40	11.2000/11.2100	7.93±1.64/7.37±1.56	0.111/0.680
L2TL/R2TL	4.65/5.02	9.48/9.36	6.15±1.38/6.51±1.32	4.47/4.40	9.2500/11.3800	7.04±1.47/6.71±1.82	0.157/0.766
L3TL/R3TL	4.32/4.74	9.16/8.45	5.74±1.28/6±1.2	4.16/4.32	8.5100/10.3700	6.54±1.43/6.37±1.58	0.184/0.545
L4TL/R4TL	3.02/4.17	6.46/7.76	4.96±1.15/5.24±0.99	3.65/3.37	8.3800/9.8200	5.69±1.42/5.84±1.7	0.199/0.338
L5TL/R5TL	3.26/24.77	54.73/53.03	33.9±12.63/36.7±7.47	26.39/26.52	48.6300/55.1600	37.29±6.57/39.17±7.58	0.416/0.446
LLL/RL	39.86/56.73	110.59/112.71	77.89±21.1/78.6±14.94	59.56/62.21	101.8900/115.3500	80.94±12.34/84.05±15.28	0.670/0.402
LFL/RFL	8.18/43.66	49.49/49.27	42.32±11.18/46.59±1.9	42.15/42.62	48.2809/48.9039	45.94±1.88/46.53±2.25	0.272/0.946
LLI/RLI	13.00	29.50	21.33±4.63	18	30.4000	21.53±3.8	0.911

R= right, L= left, N= number of individuals, AP= bilateral acropodian-pternion measurement, 2P= the pternion measurement of 2nd, 3P= the pternion measurement of 3rd, 4P= the pternion measurement of 4th, 5P= the pternion measurement of 5th, MT-MF= metatarsal tibia-metatarsal fibula measurement, 1TL= lengths of the 1, 2TL= lengths of the 2nd, 3TL= lengths of the 3rd, 4TL= lengths of the 4th, 5TL= lengths of the 5th, MW= malleolus width, PMW= proximal metatarsal width, DMW= distal metatarsal width, LFL= lateral forefoot length, MMFL= the length of the sole of the foot with the medial malleol, LMFL= the length of the sole of the foot with the lateral malleol, LLL= the length of the lower leg, FI= the foot index, LL= lower limb length, LI= leg index.

Table 3. Correlation of left measurement data in and all fetal cadavers

		Lenght	LAP	L2P	L3P	L4P	L5P	LMTMF	LFI	LMW	LPMW	LDMW	LLFL	LMFL	LMLFL	LMMFL	LLL	LFL	LLI
LLI	r	.345	.330	.341	.309	.355	.343	.321	.093	.296	.276	.319	.347	.344	.253	.334	.588**	.405*	1
	p	.062	.075	.065	.096	.054	.063	.084	.624	.112	.139	.086	.060	.063	.178	.071	.001	.027	
LFL	r	.940**	.945**	.950**	.900**	.950**	.814**	.846**	-.032	.911**	.824**	.901**	.919**	.941**	.873**	.893**	.971**	1	
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.867	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		
LLL	r	.926**	.933**	.940**	.888**	.943**	.824**	.845**	.000	.898**	.819**	.890**	.920**	.934**	.864**	.901**	1		
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.999	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000			
LMMFL	r	.908**	.961**	.959**	.916**	.958**	.820**	.889**	.047	.947**	.890**	.936**	.941**	.952**	.970**	1			
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.807	.000	.000	.000	.000	.000	.000				
LMLFL	r	.897**	.953**	.945**	.912**	.942**	.810**	.873**	.015	.932**	.881**	.910**	.934**	.945**	1				
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.937	.000	.000	.000	.000	.000					
LMFL	r	.938**	.970**	.970**	.948**	.966**	.811**	.839**	-.106	.939**	.842**	.894**	.964**	1					
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.576	.000	.000	.000	.000						
LLFL	r	.948**	.952**	.958**	.937**	.957**	.816**	.876**	.050	.949**	.865**	.916**	1						
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.791	.000	.000	.000							
LDMW	r	.950**	.953**	.954**	.905**	.960**	.882**	.966**	.256	.954**	.960**	1							
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.172	.000	.000								
LPMW	r	.885**	.917**	.910**	.864**	.922**	.905**	.975**	.323	.948**	1								
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.082	.000									
LMW	r	.936**	.967**	.965**	.932**	.969**	.903**	.950**	.156	1									
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.410										
LFI	r	.107	.014	.035	.058	.071	.291	.391*	1										
	p	.572	.940	.856	.759	.711	.119	.032											
LMTMF	r	.909**	.917**	.919**	.885**	.933**	.941**	1											
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000												
L5P	r	.872**	.872**	.887**	.847**	.903**	1												
	p	.000	.000	.000	.000	.000													
L4P	r	.969**	.993**	.998**	.950**	1													
	p	.000	.000	.000	.000														
L3P	r	.933**	.947**	.948**	1														
	p	.000	.000	.000															
L2P	r	.968**	.995**	1															
	p	.000	.000																
LAP	r	.958**	1																
	p	.000																	
Lenght	r	1																	
	p																		

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). R= right, L= left, N= number of individuals, AP= bilateral acropodian-pternion measurement, 2P= the pternion measurement of 2nd, 3P= the pternion measurement of 3rd, 4P= the pternion measurement of 4th, 5P= the pternion measurement of 5th, MT-MF= metatarsal tibia-metatarsal fibula measurement, 1TL= lengths of the 1, 2TL= lengths of the 2nd, 3TL= lengths of the 3rd, 4TL= lengths of the 4th, 5TL= lengths of the 5th, MW= malleolus width, PMW= proximal metatarsal width, DMW= distal metatarsal width, LFL= lateral forefoot length, MMFL= the length of the sole of the foot with the medial malleol, LMFL= the length of the sole of the foot with the lateral malleol, LLL= the length of the lower leg; FI= the foot index, LL= lower limb length, LI= leg index.

Table 4. Correlation of right measurement data in and all fetal cadaver

		Lenght	RAP	R2P	R3P	R4P	R5P	RMTMF	RFI	RMW	RPMW	RDMW	RLFL	RMFL	RMLFL	RMMFL	RLL	RLI
RLI	r	.559**	.596**	.608**	.616**	.623**	.612**	.549**	.143	.574**	.473**	.528**	.638**	.671**	.441*	.425*	.662**	1
	p	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.002	.450	.001	.008	.003	.000	.000	.015	.019	.000	
RLL	r	.932**	.978**	.983**	.985**	.985**	.986**	.937**	.111	.950**	.908**	.926**	.979**	.971**	.871**	.846**	1	
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.558	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		
RMMFL	r	.816**	.817**	.831**	.827**	.832**	.835**	.816**	.158	.843**	.793**	.799**	.860**	.829**	.926**	1		
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.406	.000	.000	.000	.000	.000	.000			
RMLFL	r	.825**	.863**	.872**	.864**	.861**	.862**	.841**	.136	.837**	.824**	.791**	.876**	.880**	1			
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.473	.000	.000	.000	.000	.000				
RMFL	r	.899**	.956**	.963**	.964**	.963**	.959**	.886**	.034	.915**	.860**	.855**	.964**	1				
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.856	.000	.000	.000	.000					
RLFL	r	.923**	.960**	.966**	.970**	.973**	.974**	.934**	.134	.941**	.896**	.909**	1					
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.481	.000	.000	.000						
RDMW	r	.923**	.939**	.938**	.942**	.945**	.951**	.969**	.286	.964**	.965**	1						
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.125	.000	.000							
RPMW	r	.915**	.938**	.936**	.939**	.941**	.944**	.959**	.253	.943**	1							
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.177	.000								
RMW	r	.940**	.951**	.949**	.953**	.958**	.960**	.956**	.224	1								
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.234									
RFI	r	.203	.059	.080	.097	.119	.117	.376*	1									
	p	.282	.757	.675	.609	.530	.540	.041										
RMTMF	r	.936**	.942**	.944**	.949**	.955**	.958**	1										
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000										
R5P	r	.948**	.995**	.997**	.998**	.999**	1											
	p	.000	.000	.000	.000	.000												
R4P	r	.952**	.993**	.997**	.999**	1												
	p	.000	.000	.000	.000													
R3P	r	.948**	.995**	.998**	1													
	p	.000	.000	.000														
R2P	r	.939**	.996**	1														
	p	.000	.000															
RAP	r	.937**	1															
	p	.000																
Lenght	r	1																
	p																	

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). R= right, L= left, N= number of individuals, AP= bilateral acropodian-pternion measurement, 2P= the pternion measurement of 2nd, 3P= the pternion measurement of 3rd, 4P= the pternion measurement of 4th, 5P= the pternion measurement of 5th, MT-MF= metatarsal tibia-metatarsal fibula measurement, 1TL= lengths of the 1, 2TL= lengths of the 2nd, 3TL= lengths of the 3rd, 4TL= lengths of the 4th, 5TL= lengths of the 5th, MW= malleolus width, PMW= proximal metatarsal width, DMW= distal metatarsal width, LFL= lateral forefoot length, MMFL= the length of the sole of the foot with the medial malleol, LMFL= the length of the sole of the foot with the lateral malleol, LLL= the length of the lower leg; FI= the foot index, LL= lower limb length, LI= leg index.



Figure 1. 1-5. Acropodian-pternion measurements (AP1= 1st finger acropodian-pternion measurement, AP2= 2nd 1st finger acropodian-pternion measurement, AP3= 1st finger acropodian-pternion measurement, AP4: 1st finger acropodian-pternion measurement, AP5= 1st finger acropodian-pternion measurement).



Figure 2. 1-5. finger-pternion measurement (F1= 1st finger length, F2= 1st finger length, F3= 1st finger length, F4= 1st finger length, F5= 1st finger length).

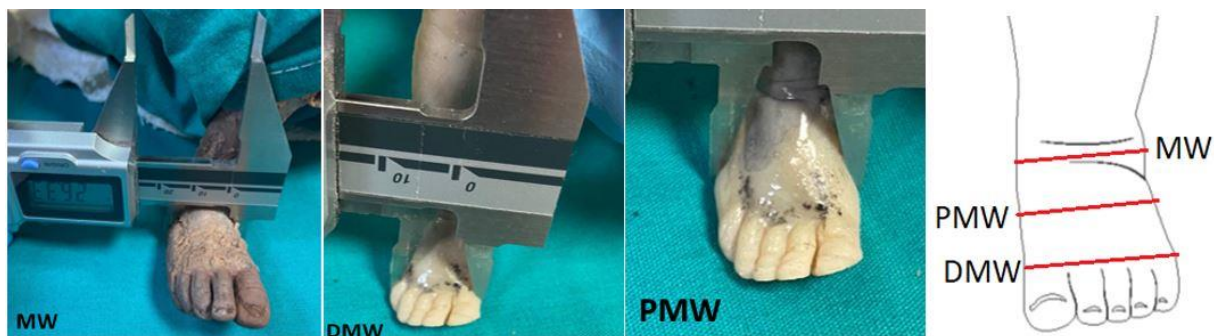


Figure 3. Foot widths (MW= malleolus width, PMW= proximal metatarsal width, DMW= distal metatarsal width).

4. Discussion

The morphological structure of 30 fetal cadavers were assessed in our study, and the differences between morphological measurements were investigated depending on the gestational age, gender, and side.

The foot also plays an important role in supporting the body statically in addition to being a basic structure that contributes to movements dynamically. Climate changes, hereditary factors, physical activity level, and nutrition affect the shaping and development of the foot. (Bek, 2018). Evaluation of fetal development is important in prenatal diagnosis for pediatricians in order to perform the surgical procedures required by providing information about skeletal system anomalies and estimating the length of the gestation period (Wyk, 2016; Wong, 2017; Geldenhuys et al., 2017). When we searched the literature, there was a limited number of studies on the foot morphology of the fetus; therefore, we evaluated the foot morphology of the fetus in our study.

It has been reported that investigated the association between the foot length and gestational age on 5,372 single fetuses between 15th and 27th gestational age (Meirowitz et al., 2000). Three hundred and fifty-five fetuses were detected below the 10th percentile among 586 fetuses which are smaller for gestational age. In the foot length nomogram, it was determined that 219 of 744 fetuses were above the 90th percentile in the growth curve in the foot lengths taken from fetuses larger for gestational age. It was emphasized in the study above that fetal foot length may be affected especially in rapid growth situations. Similar to the study conducted by Meirowitz et al. (2000) showed correlation between the foot length and gestational age in our study.

It has been reported that used early ultrasonography and fetal foot length in 69 fetal autopsies in their study and compared the duration of pregnancy (Geldenhuys et al., 2017). A higher correlation was detected between the gestation period calculated in the first ultrasonography scan and the calculation made on the fetal foot length. The evaluation of the foot morphology on fetal cadavers (except for left PMW, left DMW in male fetuses, left LLL, left 1 TL, left PMW, and left MW in female fetuses) of our study revealed no statistically significant difference as a result of the evaluation of fetal foot measurements

according to gender. There was a significant difference between 2nd (the 2nd) and 3rd trimesters when we evaluate according to the gestational age.

It has been reported that evaluated fetal measurements related to foot length at 10th to 16th gestational age under antenatal ultrasound (Wong, 2017). Forty-seven scans were performed in the study above; fetal measurements of women between the 10th and 16th gestational age who had their routine antenatal care were examined and fetal measurements and measurement rates, and their association with foot length were examined. Wong (2017) stated that the correlation between fetal foot length and fetal bi-parietal diameter, head circumference, abdominal circumference, femur length was better than the correlation between head-rump measurement. Consequently, Wong (2017) determined that fetal foot length is a precise estimation of early gestational age and the correlation between foot length and other fetal measurements is better when compared to head-rump measurement. It has been aimed to evaluate the correlation between fetal foot length and gestational age, to develop a nomogram, and the association between fetal foot length and femur length (Joshi et al., 2011). The fetal foot length was taken from the skin margin above the calcaneus to the distal tip of the longest toe (first or second toe) at the plantar or sagittal view. Joshi obtained a nomogram for fetal foot length. Joshi et al., (2011) found a positive correlation between foot length and gestational age, and between foot length and femur length. A positive correlation was found in our data detected in the study similar to the studies of Wong (2017).

It has been aimed to obtain the normal values of the development and morphology of the foot (Tuncer, 2017). Tuncer (2017) used a total of 107 human fetuses including 50 males and 57 females between 6 and 7 gestational age without any anomaly or pathology. Tuncer (2017) divided the fetuses into three different trimester groups and found significant differences between these groups. However, it was stated that there was no significant difference between the genders in all foot measurements ($P>0.05$), and there was a significant positive correlation between the gestational age and foot measurements ($P<0.001$). It has been aimed to determine

fetal age according to head-rump distance, head circumference, biparietal diameter, femur length and foot length during the fetal period (Malas et al., 2007). Malas et al. (2007) found a positive correlation between gestational age and parameters. It has been aimed to determine the growth rates between the upper and lower extremities in human fetuses during the fetal period (Malas et al., 2005). The shoulder width, arm, forearm, and hand length in the upper extremity, intertrochanter distance, thigh, leg and foot length in the lower extremity were measured in the study on 161 human fetuses at 9th to 40th gestational weeks. Malas et al. (2005) detected a significant correlation between the bi-acromial width, arm length, forearm length, and) hand length of the upper extremity, bi-trochanter distance of the lower extremity, thigh length, leg length, and foot length parameters, and the week of gestation in their study ($P<0.001$).

It has been reported that scanned 100 pregnant with ultrasound in the 2nd and 3rd trimesters (Gameraddin et al., 2014). Gameraddin et al. (2014) reported a strong positive correlation between foot length and gestational age, and between foot length and femur length. It has been reported that performed foot length measurements on 462 healthy pregnant individuals during the 15th to 42 gestational weeks (Yuksel et al., 2006). Yuksel et al. (2006) concluded that there is a correlation between fetal foot length and gestational age, and the majority of fetal foot measurements only provide precise information about fetal growth and can also reliably assess gestational age. A positive correlation was found between measurement parameters and gestational age in our study. As the gestational age increases, our measurement parameters increase.

5. Conclusion

A thorough understanding of foot anatomy and morphology is essential for increasing the success of ligament reconstructions and minimizing iatrogenic risks. We believe that the data obtained from our study would be useful for further studies as well as recognition of fetal foot anatomy in obstetrics, perinatology, fetopathology, and pediatric surgery.

It is thought that the results obtained from fetal cadavers in the specified trimesters in our study would provide developmental data about fetal cadavers within these trimesters. The knowledge about the measurements made on the foot, the gender, and height during fetal development would contribute to the branches of science working on the fetus in terms of the functioning of the gestational process.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	I.D.	M.S.	D.A.S.	M.T.Y.	M.A.D.
C	20	40	20	20	
D	20	20	20	20	20
S		100			
DCP	30		30	30	10
DAI	20	20	20	20	20
L	20	20	20	20	20
W	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	20
SR	20	20	20	20	20
PM	20	20	20	20	20
FA	20	20	20	20	20

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The present study was carried out on fetuses without any external pathology and abnormality that exist in fetal cadaver collection in Anatomy Department of Meram Faculty of Medicine after approval of Ethical Committee for Researches Except Drug and Medical Devices of Meram Faculty of Medicine within Necmettin Erbakan University (approval date: May 15, 2015, protocol code: 2015/55).

References

- Akman B, Güven M, Kocadal AO. 2017. Çocuklarda ayağın radyografik değerlendirilmesi. *TOTBID*, 16: 389-398.
- Bek P. 2018. Ayak bileği ve ayak problemleri. *Hipokrat Yayınevi*, Ankara, Türkiye, 1. baskı, ss. 47-55.
- Canbaloğlu AE. 2019. Fetal kadavralarda ayak morfometrisi ve parametrelerin altın oranla ilişkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta, Türkiye, ss. 3-14.
- Dere F. 2018. *Anatomi atlası ve ders kitabı*. Nobel Tıp Kitapevi, Adana, Türkiye, 8. baskı, ss. 1111.
- Dudek R.W. 2015. *Embryology*. İrez TEM, editor. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul, Türkiye, 6. baskı, ss. 18-60.
- Gameraddin M, Salih S, Yousef M. 2014. Evaluation of gestational age with fetal foot length using ultrasonography. *J Am Sci*, 10(1): 5-7.
- Geldenhuys E, Coldrey J, Wright C, Nel D, Roberts D, Boyd TK,

- Odendaal H, Network, P. 2017. Fetal foot length at delivery as a tool for determining gestation length in non-macerated stillbirths. *Int J Gynaecol Obstet*, 138: 107-112.
- Hensinger R. 1992. Standards and measurements: Fetus and neonate. In: Polin RA, Fox WW, editors. *Fetal and Neonatal Physiology*. WB Saunders Co, Philadelphia, USA, pp. 1687-1696.
- Joshi K, Marahatta SB, Karki S, Tamrakatr S, Shrestha NC. 2011. Fetal foot length and femur / foot length ratio: significant in nepalese context. *NJR*, 1: 15-22.
- Malas M, Desdicioğlu K, Cankara N, Evcil EH, Özgüner G. 2007. Fetal dönemde fetal yaşın belirlenmesi. *SDÜ Tıp Fak Derg*, 14: 20-24.
- Malas M, Doğan Ş, Evcil EH, Desdicioğlu K, Tağıl SM, Sulak O, Çetin E. 2005. Fetal dönemde üst ve alt ekstremitte arasında büyüme oranı. *SDÜ Tıp Fak Derg*, 12: 1-8.
- Meirowitz N, Ananth CV, Smulian JC, Mclean DA, Guzman ER, Vintzileos AM. 2000. Foot length in fetuses with abnormal growth. *J Ultrasound Med*, 19: 201-205.
- Rhoades RA BD. 2017. Tıbbi fizyoloji: klinik tıbbın temelleri. Ağar EAM, Yıldırım M, editor. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd. Şti., 4. basım, ss. 840.
- Snell R. 2004. *Clinical Anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA, pp. 551.
- Tuncer I. 2017. The development of the extremities of Turkish fetuses during the fetal period. *IJRS*, 70-73.
- Whitworth M, Bricker L, Mullan C. 2015. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *CDSR*, 7: CD007058.
- Wong H. 2017. A revisit of the fetal foot length and fetal measurements in early pregnancy sonography. *IJWHC*, 13: 199-204.
- Wyk L, Smith J. 2016. Postnatal foot length to determine gestational age: a pilot study. *J Trop Pediatr*, 62: 144-151.
- Xiao M, Luximon Y, Luximon A. 2012. Foot structure and anatomy. Gooneltilleke R, editor. CRC Press, Philadelphia, USA, pp. 21-35.
- Yüksel K, Günyeli I, Doğanay M, Uğur M, Mollamahmutoğlu L. 2006. Ultrasonographic assessment of the fetal foot length for gestational age estimation. *GORM*, 12: 27-29.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ARAŞTIRMA, GELİŞMELERE VE LİSANSÜSTÜ EĞİTİME YÖNELİK FARKINDALIK VE TUTUMLARI

Dilek YILMAZ^{1*}, Derya UZELLİ YILMAZ², Bahar Gülşah GÜNEY¹, Münevver KUTLU¹

¹Bursa Uludağ University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 16059, Bursa, Türkiye

²İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 35620, İzmir, Türkiye

Özet: Bu araştırmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ile tutumlarını belirlemek ve bunu etkileyen değişkenleri incelemektir. Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılan bu araştırmanın örneklemini, Aralık 2022-Mart 2023 tarihleri arasında Marmara bölgesinde bulunan bir devlet üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 360 öğrenci oluşturdu. Araştırmanın verileri "Öğrenci Tanıtım Formu", "Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği" ve "Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği" ile toplandı. Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin yaş ortalamasının 20,07±2,04 yıl olduğu, %68,6'sının mesleği isteyerek seçtiği, %74,7'sinin lisansüstü eğitim almayı düşündüğü, %69,4'ünün mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katıldığı ve %7,8'inin bilimsel bir araştırma sürecinde yer aldığı belirlendi. Öğrencilerin; Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması 87,47±11,77, Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması ise 53,21±16,15 olarak saptandı. Lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki yayınları takip eden öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik tutumlarının diğer öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu. Mesleğini isteyerek seçen, lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki yayınları takip eden ve bilimsel bir araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin de lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının diğer öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca, Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği toplam puan ortalaması ile Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı (P<0,05).

Anahtar kelimeler: Hemşirelik öğrencisi, Araştırma, Lisansüstü eğitim, Farkındalık, Tutum


Awareness and Attitudes of Nursing Students on Research, Advancements and Postgraduate Education


Abstract: This study aims to determine the awareness and attitudes of nursing students on research, advancements and postgraduate education and to examine the variables which influences this awareness and attitudes. The sample of this descriptive and cross-sectional study consisted of 360 students studying in the nursing department of a state university in the Marmara region between December 2022 and March 2023 and who voluntarily agreed to participate in the study. The data of the study were obtained with the "Student Introduction Form", "Nursing Students' Attitudes to and Awareness of Research and Development within Nursing Scale" and "Postgraduate Education Attitude Scale". It was determined that the mean age of the nursing students participating in the study was 20.07±2.04 years, 68.6% of them chose the profession willingly, 74.7% of them were considering graduate education, 69.4% participated in professional scientific research activities and 7.8% were involved in a scientific research process. The mean total score of the students on the Nursing Students' Attitudes to and Awareness of Research and Development within Nursing Scale was 87.47±11.77, and the mean total score of the students on the Postgraduate Education Attitude Scale was 53.21±16.15. It was determined that the attitudes towards research and development of the students who wanted to receive postgraduate education and who kept up with professional publications were significantly higher than the other students. It was observed that students who willingly chose their profession, desired to receive postgraduate education, kept up with professional publications and engaged in a scientific research process had significantly higher attitudes towards postgraduate education compared to other students. In addition, a statistically correlation was detected between the mean total score of the Nursing Students' Attitudes to and Awareness of Research and Development within Nursing Scale and the mean total score of the Postgraduate Education Attitude Scale (P<0.05).


Keywords: Nursing student, Research, Postgraduate education, Awareness, Attitude


*Sorumlu yazar (Corresponding author): Bursa Uludağ University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 16059, Bursa, Türkiye

E mail: dilekkara15@hotmail.com (D. YILMAZ)

Dilek YILMAZ  <https://orcid.org/0000-0001-7269-8493>

Derya UZELLİ YILMAZ  <https://orcid.org/0000-0002-7337-6717>

Bahar Gülşah GÜNEY  <https://orcid.org/0009-0007-7583-8923>

Münevver KUTLU  <https://orcid.org/0009-0006-0794-1817>

Gönderi: 02 Nisan 2023

Kabul: 28 Nisan 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: April 02, 2023

Accepted: April 28, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Yılmaz D, Uzelli Yılmaz D, Güney BG, Kutlu M. 2023. Awareness and attitudes of nursing students on research, advancements and postgraduate education. BSJ Health Sci, 6(3): 360-369.

1. Giriş

Bilimsel araştırmalar, bilim alanında yaşanan gelişmelerin en önemli dayanağını oluşturmaktadır (Yılmaz ve ark., 2020). Bilimsel araştırmalar, hemşirelerin sağlık

hizmetlerinde verimlilik, etkinlik ve kalite iyileştirme kavramları ile iç içe olan, mesleki rol ve sorumluluklarının bir parçasıdır (Göl ve Ekici, 2020). Uygulamalı bir disiplin olan hemşirelikte araştırmanın amacı, teorik bilgiyi



arttırırken beraberinde hemşirelik uygulamaları için güçlü bir bilimsel zemin hazırlamaktır (Özdil ve ark., 2019).

Uluslararası Hemşireler Birliği (International Council of Nurses [ICN]), hemşireliğin profesyonelleşmesinin en önemli öğelerinden birinin hemşirelik uygulamalarının araştırmalara dayalı olarak gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmektedir (ICN, 2012). Bu nedenle hemşirelik mesleğinin teorik ve pratik bilgi yükünün oluşturulması için bilimsel araştırmalara gereksinim vardır. Bilimsel araştırmalar hemşirelik mesleğinin bilgi birikimini artırırken, hemşirelik bakımını geliştirmekte, bağımsız klinik karar alma ve problem çözme gibi becerilerin kazanılmasını sağlayarak mesleğe olan güveni arttırmakta, maliyet ve zaman etkinliğini sağlamaktadır (Halabi ve Hamdan-Mansour, 2010; Erkin ve ark., 2017). Literatürde hemşirelerin, profesyonelleşmeleri ve daha nitelik bakım verilebilmesi için araştırma ve gelişmelere karşı olumlu tutumlara sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır (Halabi, 2016; Keib ve ark., 2017; Ross ve Burrell, 2019). Lisans eğitiminin araştırma ile ilgili temel bakış açısının ve becerisinin kazandırıldığı önemli bir aşama olduğu ve araştırmacı kimliğinin öncelikle lisans eğitiminde kazandırıldığı belirtilmektedir. Lisans mezunu hemşirenin, etkili bir araştırma takipçisi olması ve araştırma bulgularını uygulamaya aktarabilmesi için; araştırma raporlarını anlayabilmesi, eleştirel değerlendirebilmesi ve araştırma sürecinin aşamalarını kavraması önemlidir (Mattila ve ark., 2005; Karadaş ve Özdemir, 2015). Hemşirelikte araştırma eğitiminin yeterliliğinin sağlanması; hemşirelik rollerinin yerine getirilmesi, kaliteli hemşirelik bakımının sunulması ve hemşirelerin profesyonel rollerini yerine getirebilmesi için önemlidir (Can ve ark., 2020).

Araştırma yapmak için gerekli bilgi-beceriye sahip ve istekli öğrencilerin mezun olarak çalışmaya başlaması; hasta bakımının sağlandığı tüm ortamlarda kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaşmasını sağlayacaktır. Araştırma temelli bir meslek olan hemşireliğin gelişimi, hemşirelerin olduğu kadar hemşirelik öğrencilerinin de araştırma ile ilgili farkındalığına bağlıdır (Pektekin, 2010; Özdil ve ark., 2019). Hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırmalara karşı olumsuz tutuma sahip olmaları, ileride meslek hayatlarında kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarının geliştirilmesine engel oluşturmaktadır (Demir ve ark., 2012; Halabi, 2016). Hemşirelik öğrencilerinin araştırma farkındalık ve tutumlarını inceleyen ulusal ve uluslararası düzeyde araştırmalar yapılmış olup, bu araştırmalarda hemşirelik öğrencilerinin araştırma farkındalık ve tutumlarının belirlenmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur (Ünsal ve ark., 2014; Brooke ve ark., 2015; Halabi, 2016; Ünver ve ark., 2017; Ross ve Burrell, 2019). Diğer yandan lisans eğitimden sonra günümüzde giderek yaygın hale gelen lisansüstü eğitim "bilim insanı, öğretim üyesi ve araştırmacı" yetiştirmek amacıyla yapılmaktadır. Öğrencilerin mezuniyet sonrası lisansüstü eğitime devam etmesi hemşirelik uygulamaları için araştırmacının öneminin anlaşılmasını sağlayacağından oldukça

önemlidir (Bodur ve Kaya, 2015; Kavurmacı ve ark., 2021). Hemşirelerin, hasta bakım uygulamalarının kalitesini arttırmak için ihtiyaç duydukları bilimsel araştırma sonuçlarının ve kanıta dayalı uygulamalarının yer aldığı eğitim, onların bakım sunumunu ve hasta sonuçlarının iyileştirilmesine olanak sağlar. Hemşirelikte lisansüstü eğitim, hemşirelerin profesyonel davranışlarını artırma ve klinik güvenlerinde ilişkili bir gelişme sağlama potansiyeline sahiptir. Artan benlik saygısı ve mesleki faaliyetlere artan katılım, hemşirelik çalışmasına yönelik değişen tutumları yansıtır ve hasta bakımının ilerlemesine katkıda bulunur (Ng ve ark., 2016; Bozkurt ve ark., 2022). Lisansüstü eğitime devam etmek, hemşirelere hemşirelik alanındaki uzmanlıklarını geliştirmeleri, arzu ettikleri kariyer ilerlemelerini sağlamaları ve daha iyi fırsatlar elde etmeleri için avantajlar sunar (Toyoda ve ark., 2019; Bozkurt ve ark., 2022). Bunun yanında, hemşirelik öğrencilerinin mezuniyet sonrası klinik alana özgü lisansüstü eğitime devam etmesi; alandaki bilgilerin derinlemesine ve geniş kapsamlı olarak öğrenilmesini, analitik düşünme alışkanlıkları kazanılmasını, hemşirelik uygulamaları için araştırmacının öneminin anlaşılmasını ve bilimsel modellerle bakım uygulanmasını sağlamaktadır (Bodur ve Kaya, 2015; Kavurmacı ve ark., 2021). Ülkemizde hemşirelik eğitimi alanındaki bu değişimlere ayak uydurmuş ve hemşirelik bakım uygulamalarının kanıta dayandırılması, öğrencilerin simülasyon tekniği kullanılarak eğitilmesi, akreditasyon çalışmalarına önem verilmesi gibi uygulamalarla yenilikçilik çalışmalarına ivme kazandırılmıştır (Kaya ve ark., 2015; Ertuğ ve Kaya, 2017; Erol ve ark., 2018). Yapılan çalışmaların çoğunda da hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğunun lisansüstü eğitim yapmayı düşündükleri bildirilmektedir (Altunkörek ve ark., 2017; Karadaş ve ark., 2017; Kavurmacı ve ark., 2021; Satır ve Murat, 2021; Bozkurt ve ark., 2022).

Ülkemizde hemşirelik öğrencilerinin hem araştırma ve gelişmeler konusundaki (Toraman ve ark., 2017; Ünver ve ark., 2017; Özdil ve ark., 2019; Yılmaz ve ark., 2020; Can ve ark., 2020; Gürdoğan ve ark., 2021) hem de lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarını (Satır ve Murat, 2021; Bozkurt ve ark., 2022) inceleyen çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bunun yanında; araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarını birlikte değerlendiren ve bunları etkileyen değişkenleri inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bilgilerden yola çıkarak bu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ile tutumların belirlenmesi ve bunlara etki eden değişkenlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların; literatüre katkı sağlayacağı ve hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumlarına etki eden faktörlerin belirlenerek, bunlara ilişkin müdahaleler yapılması fırsatı tanınması açısından önemli olacaktır düşünülmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ile tutumları belirlemek ve bunlara etki eden değişkenleri incelemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapıldı. Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumları nasıldır?
- Hemşirelik öğrencilerinin tanıtıcı özellikleri ile araştırmaya, gelişmelere farkındalığı ve tutumları arasında bir fark var mıdır?
- Hemşirelik öğrencilerinin tanıtıcı özellikleri ile lisansüstü eğitime yönelik tutumları arasında bir fark var mıdır?
- Hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere farkındalığı ve tutumu ölçeği ile lisansüstü eğitime yönelik tutum ölçeği arasında ilişki var mıdır?

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Aralık 2022- Mart 2023 tarihleri arasında Marmara bölgesinde bulunan bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirildi.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Marmara bölgesinde bulunan bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören 700 öğrenci, araştırmanın örneklemini ise araştırmanın yapıldığı tarihlerde ulaşılabilen ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 360 öğrenci oluşturdu (Katılım yüzdesi; %51,42).

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri "Öğrenci Tanıtım Formu", "Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği" ve "Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği" ile toplandı.

2.4.1. Öğrenci tanıtım formu

Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (Temel ve ark., 2008; Ünal ve İlater, 2010; Yılmaz ve ark., 2020; Can ve ark., 2020; Gürdoğan ve ark., 2021; Bozkurt ve ark., 2022) hazırlanan bu formda; öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, sınıf düzeyi, mezun olunan okul, hemşirelik mesleğini tercih etme durumu, lisansüstü eğitim almak isteme durumu, bilimsel bir araştırma sürecinde yer alma durumu, bilimsel etkinliklere katılım ve mesleki süreli bilimsel yayınları takip etme durumuna yönelik sorulara yer verildi. Bu formun içeriğinin uygunluğunu değerlendirmek için 5 öğretim üyesinden uzman görüşü alındı ve öneriler doğrultusunda formda yeniden düzenlemeler yapıldı.

2.4.2. Hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere farkındalığı ve tutumu ölçeği (HAGFTÖ)

Björkström ve ark. (2003) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçe geçerlik güvenilirliği Temel ve ark. (2008) tarafından yapılmıştır. Beşli likert tipindeki (hiç katılmıyorum=1, çok katılıyorum=5) ölçek 17'si olumlu, 12'si olumsuz olmak üzere 29 maddeden oluşmaktadır ve

tek alt boyutludur. Ölçekten alınabilecek puanlar 29-145 arasında değişmekte olup, puan ortalamasının yüksek olması, araştırmalara yönelik farkındalığın ve olumlu tutumun yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alpha değerleri Björkström ve ark. (2003) çalışmasında 0,92 iken, Temel ve ark. (2008) çalışmasında 0,89 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin Cronbach alpha değeri 0,92 olarak bulundu.

2.4.3. Lisansüstü eğitime yönelik tutum ölçeği (LEYTÖ)

LEYTÖ, öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik tutumlarını belirlemek üzere, Ünal ve İlater (2010) tarafından geliştirilmiştir. On beş maddeden oluşan 5'li likert tipi bir ölçek olup işlev ve istek olmak üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bu ölçekte "1=Kesinlikle Katılmıyorum", "2=Katılmıyorum", "3=Kısmen Katılıyorum", "4=Katılıyorum", "5=Tamamen Katılıyorum" anlamındadır. İşlev Alt Boyutu ilk dokuz soruyu İstek Alt Boyutu son altı soruyu kapsamaktadır. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 75, minimum puan 15'dir. LEYTÖ, hem toplam puan, hem de alt ölçek puanları üzerinden yorumlanmakta olup, ölçek ve alt ölçeklerden alınan yüksek puan olumlu tutumu ifade etmektedir (Ünal ve İlater, 2010; Bozkurt ve ark., 2022). Ünal ve İlater (2010)'in çalışmasında ölçek Cronbach alpha değeri 0,95 şeklinde bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach alpha değeri ise 0,98 olarak bulundu.

2.5. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verilerini toplamak amacıyla kullanılan "Öğrenci Tanıtım Formu", "Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği" ve "Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği" araştırmacı tarafından Google forms üzerinden online ortama aktarıldı. Online ortama aktarılan veri toplama araçları linki öğrencilerin e-mail adresleri üzerinden iletildi. Veri toplama formunu doldurmaya başlamadan önce; öğrencilere; verilerin tümünün bilimsel çalışma için kullanılacağı ve yanıtların hiçbir şekilde ders notlarını etkilemeyeceği bilgisine yer verildi. Araştırma verileri online olarak araştırmaya katılmayı kabul eden ve formları eksiksiz tamamlayan öğrencilerden toplandı. Öğrencilerin formları yanıtlamaları için geçen süre en fazla 12-15 dakika olarak hesaplandı.

2.6. İstatistik Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler IBM SPSS 28.0 (IBM Corp. Released 2021. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak değerlendirildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi ve verilerin normal dağılıma uyduğu tespit edildi ($P>0,05$). Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden; sayı, yüzdeler, ortalama ve standart sapma kullanıldı. Ayrıca; bağımsız gruplarda Bağımsız Örneklem t Testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi, ölçekler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson's korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırma testlerinin anlamlılık düzeyi $P<0,05$ olarak kabul edildi.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin yaş ortalamasının 20,07±2,04 yıl, çoğunluğunun kadın (%81,4; n=293) ve birinci sınıf öğrencisi (%38,9; n=140) olduğu belirlendi. Öğrencilerin %69,4'ünün (n=249) anadolu lisesi mezunu olduğu, %68,6'sının (n=247) mesleği isteyerek seçtiği saptandı. Öğrencilerin %74,7'si (n=269) lisansüstü eğitim almayı düşündüğünü belirtti. Öğrencilerin %69,4'ünün (n=250) mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katıldığı, %57,2'sinin mesleki bilimsel yayınları takip etmediği, %92,2'sinin (n=332) daha önce bilimsel bir araştırma sürecinde yer almadığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin tanıtıcı bilgilerinin dağılımı (n=360)

Değişkenler	n	%
Yaş Ortalaması	20,07±2,04 yıl	
Cinsiyet		
Kadın	293	81,4
Erkek	67	18,6
Sınıf		
Birinci sınıf	140	38,9
İkinci sınıf	74	20,5
Üçüncü sınıf	70	19,4
Dördüncü sınıf	76	21,2
Mezun olunan okul		
Düz lise	21	5,8
Anadolu lisesi	250	69,4
Sağlık meslek lisesi	27	7,5
Özel lise	23	6,4
Fen lisesi	39	10,9
Mesleği isteyerek seçme		
Evet	247	68,6
Hayır	113	31,4
Lisansüstü eğitim almayı isteme durumu		
Evet	269	74,7
Hayır	91	25,3
Mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katılma durumu		
Evet	250	69,4
Hayır	110	30,6
Mesleki bilimsel yayınları takip etme durumu		
Evet	154	42,8
Hayır	206	57,2
Bilimsel bir araştırma sürecinde yer alma durumu		
Evet	28	7,8
Hayır	332	92,2
TOPLAM	360	100

Öğrencilerin HAGFTÖ'nden aldıkları toplam puanı 87,47±11,77, LEYTÖ'nden aldıkları toplam puanı 53,21±16,15 olarak hesaplandı. Öğrencilerin LEYTÖ alt boyutundan aldıkları puan ortalamaları incelendiğinde ise; işlev boyutuna ait puan ortalaması 33,70±11,53, istek alt boyutuna ait puan ortalaması 19,50±6,39 olarak saptandı.

Araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin bazı değişkenlere göre HAGFTÖ ve LEYTÖ toplam puan dağılımına yönelik bulgular Tablo 2'de gösterildi. Yapılan istatistiksel analize göre cinsiyet değişkeni ile LEYTÖ toplam puan ve işlev alt boyut puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. Bu durumda kadın öğrencilerin LEYTÖ toplam puan ve işlev alt boyut puanı, erkek öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi. Benzer şekilde öğrencilerin lisansüstü eğitim almayı isteme durumları, mesleki yayınları takip etme durumları ile HAGFTÖ'nden aldıkları toplam puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (P<0,05, Tablo 2).

Mesleği isteyerek seçen öğrencilerin LEYTÖ işlev alt boyut puan ortalamaları ile LEYTÖ toplam puanı, lisansüstü eğitim almak isteyen öğrencilerin ise LEYTÖ toplam puanı diğer öğrencilere göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulundu. Ayrıca lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki bilimsel yayınları takip eden ve bilimsel bir araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin LEYTÖ istek alt boyut ortalamaları diğer öğrencilere göre anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı (P<0,05, Tablo 2). Öte yandan öğrencilerin sınıf düzeyi, mezun oldukları okul ve mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katılma durumları değişkenleri ile HAGFTÖ ve LEYTÖ toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi (P>0,05, Tablo 2).

Öğrencilerin HAGFTÖ ile LEYTÖ'nden aldıkları toplam puanları arasındaki ilişki incelendi. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda; HAGFTÖ toplam puanı ile LEYTÖ toplam puanı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı zayıf bir ilişki olduğu bulundu (P<0,05, Tablo 3).

4. Tartışma

Hemşirelik bölümü öğrencilerinin araştırma, gelişmeler ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ile tutumları belirlenmek ve bunlara etki eden değişkenleri incelemek amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda; öğrencilerin yaş ortalamasının 20,07±2,04 yıl, çoğunluğunun kadın olduğu belirlendi. Öğrencilerin %68,6'sının mesleği isteyerek seçtiği, %74,7'sinin lisansüstü eğitim almayı düşündüğü, %69,4'ünün mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katıldığı, %42,8'inin mesleki bilimsel yayınları takip ettiği görüldü (Tablo 1). Konuyla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Bozkurt ve ark. (2022)'nin hemşirelik fakültesinde öğrenim gören son sınıf öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik düşünce ve tutumlarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; öğrencilerin yaş ortalamasının 22,37±0,91 yıl, %87'sinin kadın olduğu, %68,9'nun hemşirelik mesleğini isteyerek seçtiği ve %77,4'ünün lisansüstü eğitim yapmak istedikleri bulunmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin bazı tanıtıcı özellikleriyle hemşirelik öğrencilerinin araştırmasına, gelişmelere farkındalığı ve tutumu ölçeği (HAGFTÖ) ve lisansüstü eğitime yönelik tutum ölçeği (LEYTÖ) toplam puan ortalamalarının dağılımı (n = 360)

Özellikler	HAGFTÖ Toplam Puan (Mean±SD)	İstatistiksel Test ve P değeri	LEYTÖ (Mean±SD)	İstatistiksel Test ve P değeri	LEYTÖ İşlev Alt Boyut (Mean±SD)	İstatistiksel Test ve P değeri	LEYTÖ İşlev Alt Boyut (Mean±SD)	İstatistiksel Test ve P değeri	İstatistiksel Test ve P değeri
Cinsiyet									
Kadın	87,97±10,90	t=1,378 P=0,172	54,13±16,58 49,17±13,49	t=0,851 P=0,011	34,34±11,78 30,94±10,11	t=2,422 P=0,011	19,79±6,49 18,23±5,80	t=1,935 P=0,056	
Erken	85,31±14,91								
Sınıf									
Birinci sınıf	85,56±11,43	F=1,282 P=0,105	53,20±14,59 50,34±19,53	F=1,143 P=0,237	34,13±10,74 30,85±13,35	F=1,208 P=0,204	19,07±6,06 19,49±7,25	F=1,504 P=0,063	
İkinci sınıf	90,66±11,02								
Üçüncü sınıf	88,59±9,40								
Dördüncü sınıf	90,98±15,74								
Mezun olunan okul									
Düz lise	87,83±12,08	F=1,332 P=0,740	52,47±16,54 53,63±15,98	F=1,017 P=0,448	33,57±11,81 33,94±11,34	F=1,079 P=0,356	18,90±6,13 19,68±6,36	F=0,847 P=0,676	
Anadolu lisesi	90,71±9,46								
Sağlık meslek lisesi	88,51±8,93								
Özel lise	87,30±10,93								
Fen lisesi	82,84±10,33								
Mesleği isteverek seçme									
Evet	87,80±11,86	t=0,777 P=0,438	55,17±15,18 48,92±17,40	t=3,456 P=0,001	34,85±10,92 31,19±12,46	t=2,823 P=0,008	20,31±6,01 17,73±6,85	t=0,001 P=3,614	
Hayır	86,76±11,60								
Lisansüstü eğitim almaya isteme durumu									
Evet	88,66±10,25	t=3,347 P=0,001	54,86±17,47 48,34±9,95	t=3,378 P=0,001	34,29±12,18 31,98±9,19	t=1,648 P=0,060	20,57±6,14 16,35±6,08	t=5,675 P=0,001	
Hayır	83,95±14,93								
Mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katılma durumu									
Evet	88,59±11,43	t=2,731 P=0,080	54,24±16,05 50,87±16,20	t=1,830 P=0,070	34,14±11,55 32,71±11,50	t=1,080 P=0,281	20,10±6,05 18,15±6,95	t=2,682 P=0,012	
Hayır	84,94±12,19								
Mesleki bilimsel yayınları takip etme durumu									
Evet	89,69±11,22	t=3,126 P=0,002	55,40±17,38 51,57±15,00	t=2,236 P=0,026	34,79±12,03 32,89±11,11	t=1,526 P=0,128	20,61±6,47 18,67±6,22	t=2,863 P=0,004	
Hayır	85,62±12,93								
Bilimsel bir araştırma sürecinde yer alma durumu									
Evet	91,03±16,09	t=1,669 P=0,096	58,25±14,13 52,78±16,25	t=1,723 P=0,061	35,67±10,46 33,54±11,62	t=0,311 P=0,128	22,57±4,91 19,24±6,44	t=2,665 P=0,002	
Hayır	87,17±11,31								

T= bağımsız gruplarda t testi; F= tek yönlü varyans analizi

Tablo 3. Öğrencilerin hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere farkındalığı ve tutumu ölçeği (HAGFTÖ) ve lisansüstü eğitime yönelik tutum ölçeğinden (LEYTÖ) aldıkları toplam puan ortalamaları arasındaki ilişki

	n	Min-Max	Mean± SD	İstatistiksel değerlendirme
HAGFTÖ	360	39-145	87,47±11,77	r= 0,210
LEYTÖ	360	15-75	53.21±16.15	P= 0,048

r= Pearson korelasyon testi

Gürdoğan ve ark. (2021)'nin hemşirelik bölümü öğrencilerinin araştırma ve gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumları ile akademik motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir araştırma sonucunda; öğrencilerin yaş ortalamasının 20,56±1,52 yıl, %81,1'inin kadın, %54,8'inin bilimsel yayınları takip ettiği belirlenmiştir. Kavurmacı ve ark. (2021)'nin son sınıf hemşirelik öğrencileri üzerinde yaptığı bir araştırmada; öğrencilerin %77,1'i lisansüstü eğitim almayı düşündüklerini belirtmişlerdir. Özdil ve ark. (2019)'nin hemşirelik son sınıf öğrencilerinin hemşirelikte araştırma ve gelişmelere ilişkin farkındalık tutumları ve eleştirel düşünme becerilerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin %60,5'inin lisansüstü eğitim yapmayı istedikleri, %64,0'nün mesleği isteyerek seçtiği, %70,9'unun kadın, yaş ortalamalarının 22,51±1,02 yıl olduğu ve %82,6'sının en az bir kez bilimsel etkinliğe katıldığı saptanmıştır. Yapılan çalışma sonuçları incelendiğinde bizim çalışma bulgularımızla benzerlik taşıdığı görülmektedir. Fakat Özdil ve ark. (2019)'nin çalışmasında öğrencilerin %82,6'sının en az bir kez mesleki bilimsel etkinliğe katıldığı görülürken, bizim çalışmamızda bu oranın %69,4 olduğu göze çarpmaktadır. Bu durumun Özdil ve ark. (2019)'nin çalışmasında çalışma örneğine sadece son sınıf öğrencilerinin alınması ve öğrencilerin diğer alt sınıfta öğrenim gören öğrencilere göre daha fazla mesleki bilimsel etkinliklere katılmak için zaman ve fırsatları olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Genel olarak konuyla ilgili benzer olarak yapılan çalışma sonuçları irdelendiğinde ise çalışmalara katılan öğrencilerin çoğunluğunun kadın, birinci sınıfta öğrenim gördüğü, mesleği isteyerek seçtiği, lisansüstü eğitim yapmak istedikleri, mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katıldığı, mesleki bilimsel yayınları takip ettiği görülmektedir.

Hemşirelik öğrencileri lisans eğitimleri süresince bilimsel araştırma yapmak için gerekli değerler ve uygulamalar için sorgulama yetisini elde ederler. Bu nedenle hemşirelik lisans eğitiminin bilimsel araştırmaya yönelik temel bilgilerin ve uygulama becerisinin kazandırıldığı önemli bir süreç olduğu belirtilmektedir (Campasi ve Finn 2011; Yılmaz ve ark., 2020). Ayrıca, hemşirelik öğrencilerinin öğrenci rolünden profesyonel hemşirelik rolüne geçiş sürecinde, hemşirelik araştırmalarına yönelik yeterli bilgiye sahip olmalarının ve olumlu tutum kazanmalarının önemi yadsınamaz (Halabi ve Hamdan-Mansour, 2010). Diğer yandan, lisansüstü eğitim alan hemşirelerin mesleki gelişmelerinin sürekli hale geldiği (Brayer ve Marcinowicz, 2018), mesleki değerlerinin

arttığı (Mareno ve Hart, 2014), eleştirel düşünme ve karar verme becerilerini geliştirme olasılıklarının daha fazla olduğu bildirilmektedir (Clark ve ark., 2015; Wilkinson ve ark., 2018; Satır ve Murat, 2021). Bu açıdan hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırma ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarının incelenmesi hemşirelik bakım kalitesinin belirlenmesinde ve geliştirilmesinde önemli bir unsur olacaktır. Yaptığımız bu çalışma sonucunda; araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerin araştırmaya, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının orta düzeyde olumlu olduğu belirlendi. Ülkemizde ve yurtdışında hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırmalara yönelik tutumlarının incelendiği çalışmaların çoğunda öğrencilerin tutumlarının olumlu düzeyde olduğu bulunmuştur (Björkström ve ark., 2003; Halabi ve Hamdan-Mansour, 2010; Toraman ve ark., 2013; Ünsal ve ark., 2014; Karadaş ve Özdemir, 2015; Leach ve ark., 2015; Al Furaikh ve ark., 2017; Özdil ve ark., 2019; Ross ve Burrell, 2019; Can ve ark., 2020; Yılmaz ve ark., 2020; Gürdoğan ve ark., 2021). Diğer taraftan, ülkemizde hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan çalışmalarda da öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür (Satır ve Murat, 2021; Bozkurt ve ark., 2022). Bu doğrultuda yukarıda belirtilen çalışma sonuçları ile çalışmamıza katılan hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarının olumlu yönde olması açısından benzer olduğunu söylemek mümkündür. Bu sonuçlar, hemşirelik öğrencilerinin öğrenim süreçlerinde araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitim yapmak isteyerek kendini geliştirmeye önem verdiklerini akla getirmektedir. Bu açıdan bu bulgular oldukça sevindirici ve hemşirelik mesleğinde profesyonelleşmenin sağlanabilmesinde umut vericidir. Diğer yandan, bizim çalışmamızda her iki ölçek puanlarının orta düzeyde olduğu saptanırken, bazı çalışmalarda puanların yüksek olduğu görülmüştür (Can ve ark., 2020; Gürdoğan ve ark., 2021; Bozkurt ve ark., 2022). Çalışmalar arasındaki bu farklılıkların ise yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak son sınıf öğrencilerinin fazla olması nedeniyle araştırma, biyoistatistik vb. dersi almış olabileceklerinden dolayı sınıf farklılıkları değişkeninden kaynaklanabileceği şeklinde düşünülmüştür.

Yapılan bu çalışmada; kadın öğrencilerin LEYTÖ toplam puanı ve işlev alt boyut puan ortalamaları, erkek öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi (Tablo 2). Bozkurt ve ark. (2022)'nin yaptıkları bir çalışma sonucunda; cinsiyet değişkeninin öğrencilerin lisansüstü eğitime olan tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturduğu bulunmuştur. Çalışmada; kadın öğrencilerin

lisansüstü eğitime olan tutumlarının, erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu çalışma sonucuyla çalışma bulgumuz benzerlik göstermektedir. Bu sonuç, kadın öğrencilerin mezun olduktan sonra akademik eğitim almayı daha fazla düşündükleri ihtimaliyle lisansüstü eğitime olan tutumlarının yüksek olabileceği şekilde yorumlanmıştır. Diğer yandan, yaptığımız çalışmada cinsiyet değişkeninin öğrencilerin HAGFTÖ puan ortalamasını etkilemediği saptandı (Tablo 2). Gürdoğan ve ark. (2021)'nin çalışmasında ise kadın öğrencilerinin HAGFTÖ toplam puanının erkek öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bulunmuştur. (Björkström ve ark., 2003; Ünsal ve ark., 2014; Özdil ve ark., 2019). Bizim çalışmamızda da anlamlı bir fark olmamasına rağmen, kadın öğrencilerin HAGFTÖ toplam puanının erkek öğrencilere göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Bazı çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde anlamlı farklılık bulunmamasına rağmen, kadın öğrencilerin araştırmaya yönelik tutumlarının yüksek olduğu bulunmuştur (Halabi ve Hamdan-Mansour, 2010; Karadaş ve ark., 2015; Memarpour ve ark., 2015). Bu sonuçların, çalışma örneklemelerinde yer alan hemşirelik öğrencilerinin büyük çoğunluğunun kadın olmasından dolayı dengeli bir oranın oluşturulamamasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Lisans eğitiminin araştırma ile ilgili temel bakış açısının ve becerisinin kazandırıldığı önemli bir aşama olduğu ve araştırmacı kimliğinin öncelikle lisans eğitiminde kazandırıldığı belirtilmektedir. Lisans mezunu hemşirenin, etkili bir araştırma takipçisi olması ve araştırma bulgularını uygulamaya aktarabilmesi için; araştırma raporlarını anlayabilmesi, eleştirel değerlendirebilmesi ve araştırma sürecinin aşamalarını kavraması önemlidir (Mattila ve ark., 2005; Temel ve ark., 2008). Bu anlamda araştırma değerlendirme becerilerinin geliştirilmesinde mesleki bilimsel yayınların okunması, takip edilmesi araştırma eğitiminin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Erkin ve ark., 2017; Gürdoğan ve ark., 2021). Yaptığımız bu çalışma sonucunda; lisansüstü eğitim almak isteyen ve mesleki yayınları takip eden öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumlarının anlamlı düzeyde diğer öğrencilerden daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 2). Gürdoğan ve ark. (2021)'nin çalışmasında da bilimsel yayınları takip eden öğrencilerin araştırmaya yönelik tutumlarının, bilimsel yayınları takip etmeyenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Halabi (2016)'nin çalışmasında, bir araştırma kursuna katılanların araştırmalara karşı tutumlarının daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Ross ve Burrell (2019), bir araştırma kursuna katılmanın, öğrencilerin hemşirelik araştırmalarına yönelik tutumlarını geliştirdiğini bildirmişlerdir. Bazı çalışmalarda da buna benzer sonuçlar elde edilmiştir (Ünsal ve ark., 2014; Tan ve ark., 2016; Yılmaz ve ark., 2020). Ancak Özdil ve ark. (2019)'nin çalışmasında ise öğrencilerin lisansüstü eğitim almak isteme durumları ile

mesleki yayınları takip etme durumlarının, öğrencilerin araştırmaya yönelik tutumlarını etkilemediği bildirilmiştir. Can ve ark. (2020)'nin çalışmasında da hemşirelik öğrencilerinin bilimsel dergi okuma sıklığının araştırma, gelişmeye yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı belirtilmiştir. Bu çalışmalar ile çalışma bulgularımız benzerlik taşımamaktadır. Bu durumun araştırmaya katılan öğrencilerin çoğunluğunun lisansüstü eğitim almak isteme ve mesleki yayınları takip etme oranlarının yüksek olması nedeniyle örnekleme dengeli bir oranın olmamasının bu sonucu etkilediği varsayılmıştır.

Yapılan bu çalışma sonucunda; mesleğini isteyerek seçen, lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki bilimsel yayınları takip eden ve bilimsel bir araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarının diğer öğrencilere göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulundu (Tablo 2). Hemşirelik mesleği seçiminde, farkındalığı olan öğrencilerin öğrenmeye ve gelişime daha açık olduğu düşünülmektedir (Altunkürek ve ark., 2017). Diğer yandan, hemşireliğin profesyonel bir meslek disiplini olabilmesinin ve ilerlemesinin gerekli şartlarından birinin, hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin bilimsel bilgiyi kullanabilmesi ve dolayısıyla mesleki alanla ilgili bilimsel çalışmaları takip edebilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Özdil ve ark., 2019; Yılmaz ve ark., 2020). Ayrıca, öğrencilerin lisansüstü eğitim hakkındaki tutumları, onların lisansüstü eğitim alma ya da almama durumlarını doğrudan etkilemektedir (Satır ve Murat, 2021). Bu anlamda çalışmamıza katılan mesleğini isteyerek seçen, lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki bilimsel yayınları takip eden ve bilimsel bir araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarının yüksek olması, çalışmanın beklenen ve doğal bir sonucu olarak nitelendirilmiştir. Yapılan çalışmalarda; hemşirelik mesleğini isteyerek seçen (Atasoy ve Sütütemiz, 2014; Bozkurt ve ark., 2022) ve lisansüstü eğitim almak isteyen (Bozkurt ve ark., 2022) öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik olumlu tutuma sahip oldukları bulunmuştur. Hemşirelik öğrencilerinin mesleki bilgi ve becerilerini artırmak için lisansüstü eğitime yönelik olumlu tutuma sahip olmaları oldukça memnun edici bir bulgudur. Yapılan bu çalışmada öğrencilerin sınıf düzeyi, mezun oldukları okul ve mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katılma durumları değişkenlerinin öğrencilerin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumlarını anlamlı olarak etkilemediği görüldü (Tablo 2). Bu sonuç öğrencilerin ölçek puanlarının birbirine yakın olması nedeniyle anlamlı sonuçların elde edilememesi şeklinde düşünüldü. Çalışmamıza benzer şekilde, Can ve ark. (2020)'nin çalışmasında hemşirelik bölümü öğrencilerinin sınıf düzeyi, mezun olunan lise türü ve araştırma deneyimi olma durumlarının öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumlarını, Satır ve Murat (2021)'in çalışmasında sınıf düzeyinin, Ünsal (2010)'ın çalışmasında ise mezun olunan okul türünün öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik

tutumlarını etkilemediği bulunmuştur. Diğer yandan konuyla ilgili yapılan bazı çalışmalarda; bilimsel araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin bilimsel araştırmaya yönelik tutumlarının (Yılmaz ve ark., 2020) ve anadolu lisesi mezunu öğrencilerinin lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının (Bozkurt ve ark., 2022) anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma sonuçları ile bizim çalışma sonuçlarımız arasındaki farklılıkların; her iki çalışmaya dahil edilen öğrencilerin son sınıf olmaları nedeniyle, öğrencilerin sınıf düzeyi değişkeninden kaynaklanabileceği şeklinde düşünülmüştür. Çalışmamızda, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına rağmen, son sınıfta öğrenim gören, anadolu lisesi mezunu olan ve mesleki bilimsel araştırma faaliyetlerine katılan öğrencilerin diğer öğrencilere göre daha yüksek araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumlara sahip olduğu görüldü. Ross ve Burrell (2019) da öğrencilerin araştırmayla ilgili diğer aktif faaliyetlere katılmalarının, öğrencilerin hemşirelik araştırmalarına yönelik tutumlarını geliştireceğini vurgulamışlardır. Toraman ve ark. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada; lisans eğitimi sırasında tez yapmanın yani bilimsel bir çalışmayı başından sonuna kadar yürütmenin hemşirelikte araştırma ve geliştirmeye yönelik farkındalık ve tutumu olumlu etkilediği bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımız anlamlı olmasa da son sınıf öğrencilerinin ve bilimsel araştırma faaliyetine aktif katılan öğrencilerin daha yüksek araştırma bilincine sahip olmaları nedeniyle buna ilişkin tutumlarının olumlu olduğu düşünülmektedir.

Lisansüstü eğitimin amacı, uygulama ile bilgiyi ilişkilendirme süreci yoluyla geliştirmektir. Eğitim düzeyindeki artış; bilginin uygulamaya geçmesi, eleştirel düşünmenin gelişmesi, karar verme becerilerinin artması, araştırma kanıtlarının kullanılması ve artan iş memnuniyeti ile uygulamaya doğrudan ve dolaylı yararlar sağlamaktadır (Wilkinson ve ark., 2018). Ayrıca lisansüstü eğitim kanıta dayalı klinik uygulamalarının ilerlemesinin temelini de oluşturmaktadır (Ng ve ark., 2016; Satır ve Murat, 2021). Yapılan bu çalışma sonucunda; HAGFTÖ toplam puanı ile LEYTÖ toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulundu (Tablo 3). Öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik tutumlarının, lisansüstü eğitime yönelik tutumlarını etkilemesi, bu çalışmadan beklenen bir bulgu olarak değerlendirildi. Hemşirelik öğrencilerinin mezuniyet sonrası lisansüstü eğitime devam etmelerinin, hemşirelik alanıyla ilgili bilginin derinlemesine ve geniş kapsamlı olarak öğrenilmesini, analitik düşünme alışkanlıkları kazanılmasını ve hemşirelik uygulamaları için araştırma ve gelişmelerin önemini anlaşılmasını sağlayacağından dolayı oldukça önemli olduğu vurgulanmaktadır (Kavurmacı ve ark., 2021).

5. Sonuç

Araştırma sonucunda; hemşirelik öğrencilerinin araştırma, gelişmelere ve lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının orta düzeyde olumlu olduğu, lisansüstü

eğitim almayı isteyen, mesleki yayınları takip eden öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumlarının diğer öğrencilere göre anlamlı olarak yüksek olduğu bulundu. Ayrıca, kadın, mesleği isteyerek seçen, lisansüstü eğitim almak isteyen, mesleki bilimsel yayınları takip eden ve bilimsel bir araştırma sürecinde yer alan öğrencilerin de lisansüstü eğitime yönelik farkındalık ve tutumlarının diğer öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. Bunun yanında, öğrencilerin araştırma, gelişmelere yönelik tutumları ile lisansüstü eğitime yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulundu. Bu sonuçlar doğrultusunda; hemşirelik bölümü öğrencilerinin öğrenimleri süresince mesleki bilimsel toplantılara katılma ve bilimsel araştırmalara dahil olma imkânlarının sağlanması, mesleki bilimsel yayınları takip etmeleri konusunda teşvik edilmesi, lisansüstü eğitime teşvik etmek için danışman öğretim üyeleri tarafından öğrencilere gerekli bilgilendirilmelerin yapılması ve onların bu yönde teşvik edilmesi, kariyer etkinlikleri yapılarak lisansüstü eğitim almış/alan hemşirelerin öğrencilerle deneyim paylaşımları yapılmasına olanakların tanınması ve araştırma konusyla ilgili daha büyük örneklem üzerinde nicel ve niteliksel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlıkları

Bu araştırmanın sonuçları, hemşirelik bölümü öğrencilerin yanıtları ile sınırlıdır. Ayrıca çalışmanın tek bir kurumda yapılması, belli bir zaman aralığında araştırma verilerinin toplanması, sadece belli değişkenlerin ele alınması, lisansüstü eğitim yapmak isteyen öğrencilerin yapmak isteme nedenlerinin araştırılmaması araştırmanın diğer sınırlılıklarını oluşturdu. Bunun yanında, araştırma verilerinin online toplanması da çeşitli bağlantı sorunları, soruları öğrencilere bire bir açıklayamama gibi sınırlılıkları da beraberinde getirdi.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	D.Y.	D.U.Y.	B.G.G.	M.K.
K	30	30	20	20
T	30	30	20	20
Y	100			
VTI	30	30	20	20
VAY	50	50		
KT	30	30	20	20
YZ	50	50		
KI	30	30	20	20
GR	50	50		
PY	40	30	15	15
FA	50	50		

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Araştırmanın yürütülebilmesi için Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan etik kurul izni alındı (onay tarihi: 7 Aralık 2022, onay numarası: 2022-10). Hemşirelik Öğrencilerinin Araştırmaya, Gelişmelere Farkındalığı ve Tutumu Ölçeği ile Lisansüstü Eğitime Yönelik Tutum Ölçeği'ni araştırmada kullanabilmek için ölçeklerin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini yapan yazarlardan e-mail yoluyla yazılı izin alındı. Araştırmaya katılan öğrencilerden araştırma sürecinde Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edilerek araştırmaya katılmaya gönüllü olduklarına ilişkin web ortamında anket başlamadan önce gerekli onamlar alındı. Online veri toplama formunun başına çalışma hakkında bilgilendirme ve aydınlatılmış onam formu eklenmiş olup, onam formuna onay verilmesi sonrasında veri toplama formunda yer alan sorularının geçilmesine izin verildi.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Bu çalışma, 11-12 Mayıs 2023 tarihlerinde düzenlenen 1. Uluslararası 21. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynaklar

- Al Furaiikh SS, Al Omairi BE, Ganapathy T. 2017. A cross-sectional survey on nursing students' attitude towards research. *J Health Spec*, 5: 185-191.
- Altunkürek ŞZ, Gençbaş D, Çiçek H, Bebiş H, Özdemir S. 2017. Hemşirelik öğrencilerinin mesleği tercih etme durumları ile mesleki kariyer planları arasındaki ilişkisinin belirlenmesi. *Cumhuriyet Hemş Derg*, 6(2): 74- 82.
- Atasoy İ, Sütütemiz N. 2014. Bir grup hemşirelik son sınıf öğrencisinin hemşirelik eğitimi ile ilgili görüşleri. *Florence Nightingale Hemş Derg*, 22(2): 94-104.
- Björkström ME, Johansson IS, Hamrin EK, Athlin EE. 2003. Swedish nursing students' attitudes to and awareness of research and development within nursing. *J Adv Nurs*, 41(4): 393-402.
- Bodur G, Kaya H. 2015. The future of nursing: for the year 2050's. *Florence Nightingale J Nurs*, 23(2): 166-173.
- Bozkurt ÖD, Kazankaya F, Demirkol A, Karakaş G, Pekşen H. 2022. Hemşirelik öğrencilerinin lisansüstü eğitime yönelik düşünce ve tutumları. *Kadın Sağlığı Hemş Derg*, 8(2): 72-82.
- Brayer A, Marciniowicz L. 2018. Job satisfaction of nurses with master of nursing degrees in Poland: quantitative and qualitative analysis. *BMC Health Serv Res*, 18(1): 239.
- Brooke J, Hvalic-Touzery S, Skela-Savic B. 2015. Student nurse perceptions on evidence- based practice and research: an exploratory resesearch study involving students from the University of Greenwich, England and the Faculty of Health care. *Nurs Educ Today*, 35: 6-11.
- Campasi J, Finn K. 2011. Does active learning improve students' knowledge of and attitudes toward research methods?. *J College Sci Teach*, 40: 38-45.
- Can R, Tambağ H, Can F. 2020. Öğrencilerin hemşirelikte araştırmalara yönelik tutum ve farkındalıkları. *Samsun Sağlık*

- Bil Derg*, 5(2): 207-213.
- Clark L, Casey D, Morris S. 2015. The value of master's degrees for registered nurses. *British J Nurs*, 24(6): 328-334.
- Demir Y, Çitak BN, Efe H, Albayrak E, Çelikpençe Z, Güneri N. 2012. Hemşirelik uygulamalarında araştırma sonuçlarının kullanımındaki engeller ve kolaylaştırıcı faktörler. *Çağdaş Tıp Derg*, 2(2): 94-101.
- Erkin Ö, Uysal Toraman A, Şimsek H, Bayık Temel A. 2017. Nursing students' attitudes toward research-development: Does taking research course make a difference?. *Int J Caring Sci*, 10(2): 988-996.
- Erol Ö, Yacan L, Hayta R, Şahin İ, Yağcı M. 2018. Hemşirelik öğrencilerinin yenilikçilik özellikleri ve etkileyen faktörler. *HEMAR-G Derg*, 15(3): 142-146.
- Ertuğ N, Kaya H. 2017. Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik profilleri ve yenilikçiliğin önündeki engellerin incelenmesi. *HEMAR-G Derg*, 14(3): 192-197.
- Göl İ, Ekici H. 2020. Hemşirelikte araştırma dersinin öğrencilerin araştırma ve gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumuna etkisi. *JAREN*, 6(3): 498-505.
- Gürdoğan EP, Kınıcı E, Aksoy B. 2021. Hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumları ile akademik motivasyon düzeyleri arasındaki ilişki. *Yükseköğretim ve Bil Derg*, 11(2): 339-347.
- Halabi JO, Hamdan-Mansour A. 2010. Attitude of Jordanian nursing students towards nursing research. *J Res Nurs*, 17(4): 363-373.
- Halabi JO. 2016. Attitudes of Saudi nursing students toward nursing research. *Saudi J Health Sci*, 5: 118-124.
- International Council of Nurses (ICN). 2012. International nurses' day kit, closing the gap: from evidence to action 2012. p.58. URL: <https://www.thder.org.tr/uploads/files/icn-2012.pdf> (erişim tarihi; 23 Şubat 2023).
- Karadaş C, Özdemir L. 2015. Hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya yönelik farkındalık ve tutumlarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniv Hemş Fak Derg*, 2: 30-39.
- Kavurmacı M, Tan M, Arıkan D, Yıldız İ. 2021. Hemşirelik öğrencilerinin lisansüstü eğitime ve kariyer planlamaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemş Sağlık Bil Derg*, 24(2): 192-201.
- Kaya N, Turan N, Aydın GO. 2015. A concept analysis of innovation in nursing. *Procedia Soc and Beh Sci*, 195: 1674-1678.
- Keib CN, Cailor SM, Kiersma ME, Chen AMH. 2017. Changes in nursing students' perceptions of research and evidence-based practice after completing a research course. *Nurs Educ Today* 54: 37-43.
- Leach MJ, Hofmeyer A, Bobridge A. 2015. The impact of research education on student nurse attitude, skill and uptake of evidence-based practice: A descriptive longitudinal survey. *J Clin Nurs*, 25: 194-203
- Mareno N, Hart PL. 2014. Cultural competency among nurses with undergraduate and graduate degrees: Implications for nursing education. *Nurs Educ Perspectives*, 35(2): 83-88.
- Mattila LR, Koivisto V, Häggman-Laitila A. 2005. Evaluation of learning outcomes in a research process and the utilization of research knowledge from the viewpoint of nursing students. *Nurse Educ Today*, 25(6): 487-495.
- Memarpour M, Fard AP, Ghasemi R. 2015. Evaluation of attitude to, knowledge of and barriers toward research among medical science students. *Asia Pac Fam Med*, 14(1): 1-7.
- Ng L, Eley R, Tuckett A. 2016. Exploring factors affecting registered nurses' pursuit of postgraduate education in Australia. *Nurs Health Sci*, 18(4): 435-441.
- Özdil K, Özcan A, Muz G, Turaç N. 2019. Hemşirelik öğrencilerinin araştırma ve gelişmelere karşı farkındalık tutumları ve eleştirel

- düşünme becerileri. *Türkiye Klin J Nurs Sci*, 11(2):109-119.
- Pektekin Ç. 2010. Araştırmacı ve uygulayıcılara katkı hemşirelik uygulamalarında araştırma bulgularının kullanılması. *HEMARG Derg*, 12: 64-66.
- Ross JG, Burrell SA. 2019. Nursing students' attitudes toward research: an integrative review. *Nurse Educ Today*, 82: 79-87.
- Satır G, Murat M. 2021. Hemşirelik öğrencilerinin lisansüstü eğitime yönelik tutumlarının belirlenmesi: vakıf üniversitesi örneği. *EGEHFD*, 37(1): 59-67.
- Tan M, Polat H, Özdelikara A. 2016. Nursing students' attitudes to and awareness of research and development within nursing. *International Ref J Nurs Res*, 8: 1-14.
- Temel AB, Uysal A, Erkin Ö, Koçer A. 2008. Hemşire öğrencilerin hemşirelikte araştırma ve gelişmelere yönelik farkındalık ve tutumu ölçeğinin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. *DEUHYO ED*, 1(2): 108-123.
- Toraman AU, Hamaratçılar G, Tülü B, Erkin Ö. 2017. Nursing students' attitudes toward research and development within nursing: does writing a bachelor thesis make a difference?. *Int J Nurs Pract*, 23(2): e12517.
- Toraman AU, Temel AB, Kalkım A, Balyacı ÖE. 2013. Klasik ve entegre eğitim modeli ile öğrenim gören hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya yönelik tutum ve farkındalıkları. *DEUHYO ED*, 6(3): 132-138.
- Toyoda T, Kudo Y, Hagi N, Toyoshima Y, Kono K. 2019. Predictors of female registered nurses' interest in enrolling in master's programs of nursing graduate schools in Japan. *J Rural Med*, 14(1): 26-35.
- Ünal Ç, İler İ. 2010. Sınıf öğretmenleri adaylarının lisansüstü eğitime olan tutumları (Fırat, Erzurum ve İnönü Üniversitesi sınıf öğretmenliği ABD örneği). *Atatürk Üniv Sos Bil Enst Derg*, 14(2): 147-164.
- Ünsal A, Karakurt P, Tanrıverdi D. 2014. Farklı okullarda eğitim gören hemşirelik öğrencilerinin araştırmaya, gelişmelere farkındalığı ve tutumunun belirlenmesi. *Balıkesir Sağlık Bil Derg*, 3(2): 87-93.
- Ünsal A. 2010. Lisansüstü eğitimlere ilişkin yapılan eğitimin hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyleri üzerine etkisi. *Fırat Sağlık Hizm Derg*, 5(15): 45-57.
- Ünver S, Semerci R, Ozkan ZK, Avcıbası I. 2017. Attitude of nursing students toward scientific research: a cross-sectional study in Turkey. *J Nurs Res*, 26(5): 356-361.
- Wilkinson J, Carryer J, Budge C. 2018. Impact of postgraduate education on advanced practice nurse activity—a national survey. *Int Nurs Rev*, 65(3): 417-424.
- Yılmaz D, İflazoğlu B, Yılmaz DU. 2020. İntörn hemşirelik öğrencilerinin bilimsel araştırma yapmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Ordu Üniv Hemş Çalış Derg*, 3(1): 27-35.



THROMBOPROPHYLAXIS KNOWLEDGE AND PRACTICES OF INTENSIVE CARE NURSES: PRACTICE AND EXPERIENCES AFTER COVID-19

Nilgün ERDOĞAN¹, Hümevra YÜKSEL², Dilek TALHAOĞLU³, Özlem CEYHAN^{4*}

¹Niğde Ömer Halisdemir University, Training and Research Hospital, Intensive Care Unit, 51240, Niğde, Türkiye

²Nevşehir State Hospital, Intensive Care Unit, 50100, Nevşehir, Türkiye

³Osmaniye Korkut Ata University, Vocational School of Health Services, 80000, Osmaniye, Türkiye


⁴Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 38039, Kayseri, Türkiye


Abstract: This study was conducted to determine the knowledge and practices of nurses working in the intensive care unit regarding thromboprophylaxis practices during the Covid-19 pandemic. The research was conducted with 117 nurse intensive care nurses who agreed to participate in the research. In the study, data were collected by using the "Nurse Information Form" and "Evaluation Form of Knowledge and Practice Experiences on Venous Thromboembolism" via Google questionnaire. Ethics committee approval and approval were obtained from the participants before the study. As a result of the study, it was determined that the majority of the nurses (62.4%) did not receive in-service training on thromboprophylaxis, but 70.1% stated that their knowledge about venous thromboembolism (VTE) risk assessment was good. Moreover, it was determined that 61.5% of the nurses experienced VTE in patients with a diagnosis of Covid-19 in their clinics, 30.6% of them had DVT, 68.1% had a pulmonary embolism, 62.52% had a cardiac embolism and 31.9% had neurological events. As a result of this study, it can be suggested that intensive care nurses should improve their knowledge level with in-service training on VTE, and that patient care should be handled more carefully in terms of VTE in pandemics with physiological effects like Covid-19.


Keywords: Intensive care unit, Thrombophylaxis, Covid-19, Nurse


*Corresponding author: Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 38039, Kayseri, Türkiye

E mail: ozlemceyhan06@gmail.com (Ö. CEYHAN)

Nilgün ERDOĞAN  <https://orcid.org/0000-0002-2210-3372>

Hümevra YÜKSEL  <https://orcid.org/0000-0002-2349-6331>

Dilek TALHAOĞLU  <https://orcid.org/0000-0002-9333-1129>

Özlem CEYHAN  <https://orcid.org/0000-0002-1869-8713>

Received: March 10, 2023

Accepted: May 09, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Erdoğan N, Yüksel H, Talhaoğlu D, Ceyhan Ö. 2023. Thromboprophylaxis knowledge and practices of intensive care nurses: practice and experiences after Covid-19. BSJ Health Sci, 6(3): 370-375.

1. Introduction

Venous thromboembolism (VTE) is the name given to the formation of blood clots (thrombosis) within the veins. This clot emerges as two important problems: deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary thromboembolism (PTE). These clinical conditions can cause rapid death, disability, significant health problems, and economic and social losses. In addition, 60% of VTE cases occur during or after hospitalization and are one of the leading causes of preventable hospital deaths (Barp et al., 2018; Ma et al., 2017). The results of the ENDORSE (Epidemiologic International Day for the Evaluation of Patients at Risk for Venous Thromboembolism in the Acute Hospital Care Setting) study in Türkiye, which was worldwide research on the risk of venous thromboembolism and VTE protective methods; it was reported that the risk of VTE in surgical patients was 65%, but only 39% of these patients receive prophylactic treatment, while the risk of VTE in medical patients was 24% and the rate of prophylactic treatment was 39% (Cohen et al., 2008).

VTE is a common but often silent complication of critical

illness that has a negative impact on patient outcomes. The importance of VTE increases even more in patients with multi-organ failure, especially in intensive care units (Ejaz et al., 2018). Patients in intensive care usually have more than one risk factor for VTE, especially sedation, mechanical ventilator, immobility, and underlying diseases that increase the risk of VTE. In addition to these, it is more difficult to detect the symptoms due to the unconsciousness of the patient and the limitation of diagnostic radiological procedures also prevents the diagnosis of VTE (Cook et al., 2005).

Covid-19 is a disease that usually causes acute respiratory distress and causes patients to be followed frequently in intensive care units. The number of studies showing an increased risk of thrombosis, especially during Covid-19, is increasing. Although it is known that Covid-19 often causes hypercoagulability in patients, the cause has not yet been fully elucidated. Many factors such as direct invasion of endothelial cells by the virus, the release of cytokines, endothelial damage caused by intravascular catheters, which are frequently used in the follow-up processes of patients, as well as hyperviscosity,



and an increase in vascular stasis due to immobilization of patients in intensive care units cause VTE (Akpınar, 2020). Venous thromboembolism was found in 25-43% of Covid-19 patients hospitalized in the intensive care unit (Cui et al., 2020; Helms et al., 2020; Middeldorp et al., 2020). In other studies, routine surveillance was performed with the bilateral leg Doppler Ultrasonography (USG) method, and the rate of VTE was determined to be between 65-69% in patients followed in the intensive care unit with the diagnosis of Covid-19 (Llitjos et al., 2020; Nahum et al., 2020).

VTE prophylaxis is performed in two ways: mechanical and pharmacological. Mechanical prophylaxis is applied with various means of antiembolism stockings and pneumatic compression devices to prevent venous stasis. Pharmacological prophylaxis, on the other hand, seeks to inhibit blood coagulation by direct inhibition of the coagulation process or platelet aggregation factors. Pharmacological thromboprophylaxis reduces the incidence of VTE by approximately 50% (Arabi et al., 2019). In an observational study conducted with intensive care patients receiving low molecular weight heparin (LMWH), which is frequently used in pharmacological prophylaxis, the frequency of VTE was found to be between 5.1% and 15.5%, and bleeding complications due to pharmacological prophylaxis was 7.2% to 23.1% (Ribic et al., 2009).

Nurses often encounter patients at high risk of thromboembolism in intensive care clinics. For this reason, it is of great importance that nurses working in these fields have sufficient knowledge about venous thromboembolism risk factors, and interventions to prevent thromboembolism (patient mobilization, leg exercises, fluid intake, etc.), thromboembolism practices and complications, and that they can apply them. In the study conducted by Karadoğan et al. (2020) found that the level of knowledge of nurses about venous thromboembolism was above the middle. Likewise, in the study of Oh et al. (2017) determined that the majority of nurses had a moderate level of knowledge about venous thromboembolism. In the study conducted by Lee et al. (2014) determined that the knowledge level of most nurses regarding the diagnosis of venous thromboembolism risk was "good and moderate". Furthermore, it has been determined that nurses with higher knowledge about venous thromboembolism practiced more actively in the diagnosis and preventive care interventions for venous thromboembolism, they could use mechanical thromboembolism devices effectively, mobilized patients early, encouraged patients to do leg exercises and they trained their patients on oral anticoagulants.

In the study by Silva et al. (2020) found that nurses perceived their VTE risk assessment knowledge to be good, but 33.1% of them made a risk assessment. In another study, 89.1% of the nurses reported that they questioned risk factors in their clinics, and 79% did not use any scale (Yakar et al., 2019). In a study by Ma et al.

(2018) It was determined that intensive care nurses were more conscious of thromboprophylaxis than nurses in the service.

Considering all these studies, especially the intensive care nurses' knowledge of VTE prophylaxis and their practices, it is thought that it will be able to draw attention to this issue and guide in health situations with mass effects that may be seen in the future.

1.1. Aim and Research Questions

This study was conducted to determine the knowledge and practices of nurses working in the intensive care unit on thromboprophylaxis practices and their experiences in the Covid-19 outbreak.

1. What is the knowledge status of intensive care nurses about VTE?
2. Does the knowledge of intensive care nurses about VTE affect their practice?
3. What are the 'VTE' experiences of intensive care nurses during the Covid 19 period?

2. Material and Methods

2.1. Design

The research is a cross-sectional and descriptive study.

2.2. Sample

The population of the research consisted of nurses working in the intensive care units of two hospitals affiliated to the Ministry of Health in two cities in the Central Anatolia region. The research data were completed with 117 nurses (more than 70% of the population was reached in the sample) who agreed to participate in the study between September 15 and December 15, 2021.

2.3. Data Collection Tools

In the study, data were collected by using the "Information Form" and "Venous Thromboembolism Assessment Form".

2.3.1. Information form

Consists of four questions including nurses' age, gender, and educational status and working hours in intensive care units.

2.3.2. Evaluation form of knowledge and practice experiences on venous thromboembolism

It was collected with questions prepared by the researcher, using the form "Assessment of the level of knowledge about venous thromboembolism" developed by Karadoğan et al. (2020). The form consists of 7 questions that measure nurses' knowledge levels of "evaluating risk levels for venous thromboembolism", "pharmacological and non-pharmacological practices to prevent venous thromboembolism" and "nursing practices that should be done for thromboprophylaxis for patients", and 6 questions about their experiences during the Covid-19 period.

2.4. Data Collection

During the data collection process, an online questionnaire (Google Form) was shared with the hospital nurse groups of the nurses and the nurses were asked to fill in the questionnaires. In the questionnaire,

the purpose of the researcher was presented with the option that the data would be based on confidentiality and that participation in the research was voluntary, and the nurses who agreed to participate in the study were included in the study.

2.5. Statistical Analysis

The data obtained from the research were evaluated with the SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Science) package program. The conformity of the data to the normal distribution was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test and kurtosis-skewness, and frequency, percentile, arithmetic mean, standard deviation and median were used in the evaluation of descriptive data.

3. Results

The findings regarding the Covid-19 pandemic thromboprophylaxis knowledge and practices of intensive care nurses are given below.

The distribution of nurses by descriptive characteristics is given in Table 1. When the table was examined according to the descriptive characteristics, it was determined that 36.8% of the nurses participating in the study were between the ages of 31-40, 77.8% were women and 80.4% had Bachelor's degree. Furthermore, 62.4% of the nurses worked in the training and research hospital, 89.7% of them were in the 3rd level intensive care units and 61.6% has worked for 1-5 years. Moreover, it was determined that the majority of the nurses (62.4%) did not receive in-service training on thromboprophylaxis, however, 70.1% of them stated that their knowledge about VTE risk assessment was good (Table 1).

Table 2 shows nurses' knowledge and practices regarding thromboprophylaxis. When Table 2 was examined, it was determined that 92.3% of the nurses did not know the risk assessment protocol/scales related to VTE, 70.0% of them made a VTE risk assessment, and 39.2% of them made a VTE risk assessment once at every shift change. It was determined that pharmacological methods were used most frequently for thromboprophylaxis in the clinics where nurses work, and Heparin infusion (36.8%), Clexane (95.7%) and Coumadin (47.0%) were used most frequently. Besides, it was determined that nurses most frequently used antiembolic stockings (99.1%), intermittent pneumatic compression (8.5%) and graduated compression stockings (5.1%) among mechanical methods. When we look at the practices of the nurses regarding thromboprophylaxis, it was determined that 84.6% of them followed the patients for the side effects of anticoagulants, 41.0% of them gave education to the patients and their families about anticoagulants, and 35.0% of them gave education to the patients and their families about VTE prevention and treatment (Table 2).

Table 1. Distribution of nurses by descriptive characteristics introductory features

Introductory	n	%
Age		
18-25	20	17.1
26-30	33	28.2
31-40	43	36.8
41-50	21	17.9
Gender		
Female	91	77.8
Male	26	22.2
Educational status		
High school	2	1.7
Associate degree	13	11.1
Bachelor's degree	94	80.4
Postgraduate degree	8	6.8
Employed institution		
Public Hospital	25	21.4
Training and Research Hospital	73	62.4
University Hospital	10	8.5
City hospital	9	7.7
Intensive care unit		
Level 1	3	2.6
Level 2	9	7.7
Level 3	105	89.7
Working time		
1-5 years	72	61.6
6-10 years	31	26.5
11-15 years	12	10.2
16-25 years	2	1.7
Status of receiving in-service training on thromboprophylaxis		
Received	44	37.6
Not received	73	62.4
State of knowledge about VTE risk assessment		
Poor	30	25.6
Good	82	70.1
Very good	5	4.3

VTE= venous thromboembolism

Table 3 shows nurses' VTE and thromboprophylaxis practices and experiences during the Covid-19 period. When Table 3 is examined, it was determined that 82.1% of the nurses had no problems with thromboprophylaxis during the Covid-19 period, 61.5% experienced VTE in patients with a diagnosis of Covid-19 in their clinics, moreover, 30.6% of them had DVT, 68.1% had a pulmonary embolism, 62.52% had a cardiac embolism and 31.9 of them experienced neurological events. After VTE, 73.0% of the nurses stated that their patients died in their clinics, 62% of them developed complications and 29.7% of them stated that permanent sequelae occurred. Furthermore, it was determined that 50.4% of the nurses preferred the pharmacological thromboprophylaxis method when they had Covid-19 (Table 3).

Table 2. Nurses' knowledge and practices on thromboprophylaxis

Thromboprophylaxis Information and Practices	n	%
Knowledge of protocol/scale specific to VTE risk assessment		
Yes	9	7.7
No	108	92.3
State of performing VTE risk assessment		
Yes	82	70.0
No	35	30.00
Frequency of VTE risk assessment (n=82)		
Once per shift	32	39.2
Once on the first admission to the clinic	15	18.3
Every hour of monitoring	26	31.7
According to the doctor's order	9	10.8
Frequently preferred method for thromboprophylaxis		
<u>Pharmacological method*</u>		
Heparin infusion	43	36.8
Clexane	112	95.7
Coumadin	55	47.0
Other	11	9.4
<u>Mechanical method *</u>		
Antiembotic socks	116	99.1
Graduated compression stockings	6	5.1
Intermittent pneumatic compression	10	8.5
Nursing practices related to thromboprophylaxis applied to patients		
Monitoring patients for the effects of anticoagulants	99	84.6
Educating patients and their families about anticoagulants	48	41.0
Educating patients and their families about VTE prevention and treatment	35.0	41.0

*= more than one answer has been given, VTE= venous thromboembolism.

4. Discussion

It has been stated in the literature that the incidence of venous thromboembolism has increased with the onset of Covid-19. It has been reported that thromboinflammation plays an important role in the pathogenesis of Covid-19, with a tendency to be more common in critically ill patients (intensive care patients) and associated with a high risk of VTE in approximately 20% of cases (Schulman et al., 2020). Nurses are often faced with such complications, especially in intensive care units. It is important that nurses working in these fields have sufficient knowledge and skills in terms of practice for VTE (Ma et al., 2018).

In this study, it was determined that 62.4% of the nurses did not receive in-service training on thromboembolism and prophylaxis, and 25.6% had poor knowledge. In a study by Eryiğit et al. (2006) stated that nurses did not receive in-service training on DVT. In the study

conducted by El-SayedEad et al. (2017), they determined that nurses had not previously attended any training course on nursing care standards for preventing DVT. In the study conducted by Bhatti et al. (2012) on the knowledge, attitudes and practices of health personnel towards DVT prophylaxis in five different training and research hospitals, it was reported that the knowledge of health personnel about DVT prophylaxis was weak. In the study conducted by Al Muggeed (2018), it was determined that 47.3% of the nurses gave correct answers to the questions about the risk factors of DVT, and the majority of the nurses answered "wrong" or "I don't know". In another study, it was observed that 9.3% of 452 nurses received in-service training on VTE (Oh et al., 2017). Considering the results of the study, it was determined that the nurses were not sufficiently informed about VTE and the study showed similarities with the literature. This situation was thought to be due to the fact that nurses' knowledge about VTE was limited to formal education and their awareness was low.

Table 3. Nurses' VTE and thromboprophylaxis practices and experiences in the covid-19 period

	n	%
The situation of having problems in the application of Covid-19 thromboprophylaxis		
Yes	21	17.9
No	96	82.1
The status of experiencing VTE in patients with a diagnosis of Covid-9		
Yes	72	61.5
No	45	38.5
VTE Type *		
DVT	22	30.6
Pulmonary embolism	49	68.1
Cardiac embolism	45	62.5
Neurological embolism	23	31.9
Other	6	8.3
Patient outcomes after VTE *		
Died	54	73.0
The complication has developed	46	62.2
Permanent sequelae occurred	22	29.7
Other	5	6.8
Thromboprophylaxis methods that nurses apply to themselves in Covid-19		
Pharmacological method	59	50.4
Mechanical method	4	3.4
Pharmacological and Mechanical method	8	6.8
I didn't use anything	23	19.7
I didn't have Covid-19	23	19.7

*= more than one answer has been given, VTE= venous thromboembolism, DVT= deep vein thrombosis.

In this study, it was determined that 7.7% of the nurses knew the scale and protocol for VTE risk assessment, and 70% of them performed VTE risk assessment in their clinics. In the study conducted by Bozkaya et al. (2017) only one nurse stated that the scale was known but not used. In the same study, when the VTE risk assessment status of the nurses was examined, it was determined that 77.6% of them made a risk assessment. In line with these results, it was thought that the knowledge level of nurses about VTE risk assessment was weak, but they were doing this because they had risk assessment in the standard care steps in their clinics, but they were not aware of it.

It was determined that 61.5% of nurses in intensive care units encountered VTE complications during the Covid-19 period, and the frequency of these was pulmonary embolism, cardiac embolism, neurological embolism, and DVT, respectively. In the study by Klok et al. (2020) in Covid-19 intensive care units, pulmonary embolism was found to be 81% as thromboembolism. In the prospective cohort study of Bahloul et al. (2019), it was found that 10.1% of patients who stayed in the intensive care unit for more than 48 hours were diagnosed with pulmonary embolism and this diagnosis prolonged the hospital stay of the patients. It has been supported by studies that patients hospitalized in intensive care units are at risk of pulmonary embolism, and this risk is especially high in Covid-19 patients. Covid-19 causes direct endothelial cell damage in the venous system and participates in the blood circulation of the damaged endothelial cells. Pulmonary embolisms accompanied by sudden oxygenation, respiratory distress, and hypotension are more common in patients (Scialpi et al., 2020). The present study is similar to the literature.

It has been determined that pharmacological methods are mostly preferred for VTE prophylaxis in intensive care units and Clexanee (enoxaparin) is used most frequently. In a study, it was determined that 97.6% of enoxaparin was used as prophylaxis in patients hospitalized in the intensive care unit with Covid-19 (Santoliquido et al., 2020). In the study conducted by Pieralli et al. to determine the incidence of deep vein thrombosis in patients with Covid-19 pneumonia who were not in the intensive care unit in 2021, enoxaparin was found to be used 95.6% (Pieralli et al., 2021). It is seen that the use of enoxaparin, which is one of the pharmacological methods for thromboprophylaxis in the Covid-19 pandemic, is the majority and the study is similar to the literature.

In this study, it was determined that antiembolic stockings were used most frequently. Milinis et al. (2018) stated in their study that graduated compression stockings are used in addition to pharmacological prophylaxis in patients undergoing orthopedic and abdominal surgery, and other mechanical prophylaxis methods are also used, in which the use of graduated compression stockings is insufficient. Tyagi et al. (2018) applied intermittent pneumatic compression device to

3400 patients who had total knee prosthesis and total hip replacement surgery, the incidence of VTE was found to be 0.8% and they reported that it was significantly effective when compared to the incidence in the control group (1.5%). It is thought that the frequent preference for antiembolic stockings may be due to their low cost. However, it is seen in this study that this method is not used alone, it is supported by pharmacological methods, and it has been seen in the literature that similar studies are recommended to increase and reveal the effectiveness on this subject.

5. Conclusion

In the study, it was determined that intensive care nurses generally followed the risk factors of venous thromboembolism, but they did not do it consciously. Moreover, it was determined that the majority of them encountered VTE during the Covid-19 period and pharmacological methods were most frequently preferred in their clinics. As a result of this study, it can be suggested that intensive care nurses' in-service training on VTE should be improved and constantly updated, and patient care should be handled more carefully in terms of VTE in pandemics with physiological effects like Covid-19.

Limitations

Our study had several limitations. First, since the study was conducted in one of the six regions of Türkiye, its generalizability is limited. The second is the difficulty and limitation of reaching nurses due to the epidemic.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	N.E.	H.Y.	D.T.	Ö.C.
C	25	25	25	25
D	25	25	25	25
S				100
DCP	40	30	30	
DAI	40	30	30	
L	40	30	30	
W	30	20	20	30
CR	25	25	25	25
SR				100
PM				100
FA	40	30	30	

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

Authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Academic Committee Decision and Ethics Committee approval (approval date: May 15, 2021, protocol code: 2021/8-276) were obtained before starting the research. This study was conducted according to the principles of the Declaration of Helsinki.

References

Akpınar S. 2020. Coagulopathy associated with coronavirus disease (covid-19). *Namık Kemal Medic J*, 8(3): 564-569.

Al-Mugeed K, Bayraktar N. 2018. Knowledge and practices of nurses on deep vein thrombosis risks and prophylaxis: A descriptive cross sectional study. *Vasc Nurs*, 36(2): 71-80.

Arabi YM, Al-Hameed F, Burns KE, Mehta S, Alsolamy SJ, Alshahrani MS. 2019. Adjunctive intermittent pneumatic compression for venous thromboprophylaxis. *New England J Medic*, 380(14): 1305-1315.

Bahloul M, Regaieg K, Diela M, Turki O, Nouri H, Bradaii S, Haddar S. 2019. Pulmonary embolism in intensive care units: More frequent or more known? Prospective study of 75 cases. *The Clin Respir J*, 13(8): 513-520.

Barp M, Carneiro V, Amaral K, Pagotto V, Malaquias SG. 2018. Nursing care in the prevention of venous thromboembolism: an integrative review. *Rev Eletron Enf*, 20: v20a14.

Bhatti AM, Ahsin S, Salim B, Mansoor J. 2012. Knowledge, attitude and practices of healthcare providers towards deep vein thrombosis prophylaxis in five teaching hospitals of Rawalpindi. *J Ayub Medic Coll Abbottabad*, 24(2): 136-139.

Bozkaya E. 2017. Determination of nurses' knowledge and practices regarding the risk of venous thromboembolism in intensive care patients. PhD thesis, Gazi University, Institute of Health Sciences, Ankara, Türkiye, pp: 121.

Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B. 2008. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*, 371(9610): 387-394.

Cook D, Douketis J, Crowther MA, Anderson DR. 2005. The diagnosis of deep venous thrombosis and pulmonary embolism in medical-surgical intensive care unit patients. *J Crit Care*, 20(4): 314-319.

Cui S, Chen S, Li X, Liu S, Wang F. 2020. Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thrombosis Haemostasis*, 18(6): 1421-1424.

Ejaz A, Ahmed MM, Tasleem A, Niazi MRK, Ahsraf MF, Ahmad I. 2018. Thromboprophylaxis in intensive care unit patients: a literature review. *Cureus*, 10(9): e3341.

El-SayedEad D, Abd-Allah K, Hegazi M, Mohammed S. 2017. Effect of nursing care standards for preventing deep vein thrombosis among patients undergoing hip surgery on nurses' performance and patients' outcome. *J Nurs Health Sci*, 5(4): 1-12.

Helms J, Tacquard C, Severac F, Leonard-Lorant I, Ohana M, Delabranche X. 2020. High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Inten Care Medic*, 46(6): 1089-1098.

Karadoğan K, Durna Z, Akın S. 2020. Evaluation of nurses' knowledge about venous thromboembolism risk factors and preventive interventions. *JAREN*, 6(1): 36-43.

Klok F, Kruij M, Van der Meer N, Arbous M, Gommers D, Kant K, Huisman M. 2020. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thrombosis Res*, 191: 145-147.

Lee JA, Grochow D, Drake D, Johnson L, Reed P, van Servellen G.

2014. Evaluation of hospital nurses' perceived knowledge and practices of venous thromboembolism assessment and prevention. *J Vascular Nurs*, 32(1): 18-24.

Litjos JF, Leclerc M, Chochois C, Monsallier JM, Ramakers M, Auvray M, Merouani K. 2020. High incidence of venous thromboembolic events in anticoagulated severe COVID-19 patients. *J Thrombosis Haemostasis*, 18(7): 1743-1746.

Ma K, Alhassan S, Sharara R, Young M, Singh AC, Bihler E. 2017. Prophylaxis for venous thromboembolism. *Critical Care Nurs Quarterly*, 40(3): 219-229.

Ma YF, Xu Y, Chen YP, Wang XJ, Deng HB, He Y, Wu XJ. 2018. Nurses' objective knowledge regarding venous thromboembolism prophylaxis. *Medicine*, 97(14): e0338-e0338.

Middeldorp S, Coppens M, van Haaps TF, Foppen M, Vlaar AP. 2020. Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients with COVID-19. *J Thrombosis Haemostasis*, 18(8): 1995-2002.

Milinis K, Shalhoub J, Coupland AP, Saliccioli JD, Thapar A, Davies AH. 2018. The effectiveness of graduated compression stockings for prevention of venous thromboembolism in orthopedic and abdominal surgery patients requiring extended pharmacologic thromboprophylaxis. *J Vasc Surg: Venous Lymphatic Disord*, 6(6): 766-777.

Nahum J, Morichau-Beauchant T, Daviaud F, Echegut P, Fichet J, Maillat JM, Thierry S. 2020. Venous thrombosis among critically ill patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA*, 3(5): e2010478

Oh H, Boo S, Lee JA. 2017. Clinical nurses' knowledge and practice of venous thromboembolism risk assessment and prevention in South Korea: A cross-sectional survey. *J Clin Nurs*, 26(3-4): 427-435.

Pieralli F, Pomerio F, Giampieri M, Marcucci R, Prisco D, Luise F. 2021. Incidence of deep vein thrombosis through an ultrasound surveillance protocol in patients with COVID-19 pneumonia in non-ICU setting: A multicenter prospective study. *Plos One*, 16(5): e0251966.

Ribic C, Lim W, Cook D, Crowther M. 2009. Low-molecular-weight heparin thromboprophylaxis in medical-surgical critically ill patients: a systematic review. *J Crit Care*, 24(2): 197-205.

Santoliquido A, Porfidia A, Nesci A, De Matteis G, Marrone G, Porceddu E. 2020. Incidence of deep vein thrombosis among non-ICU patients hospitalized for COVID-19 despite pharmacological thromboprophylaxis. *J Thrombosis Haemostasis*, 18(9): 2358-2363.

Schulman S, Hu Y, Konstantinides S. 2020. Venous thromboembolism in COVID-19. *J Thrombosis Haemostasis*, 120(12): 1642-1653.

Scialpi M, Scialpi S, Pisciolli I, Scalera GB, Longo F. 2020. Pulmonary thromboembolism in critical ill COVID-19 patients. *Int J Infect Dis*, 95: 361.

Silva JS, Lee JA, Grisante DL, Lopes JdL, Lopes CT. 2020. Nurses' knowledge, risk assessment, and self-efficacy regarding venous thromboembolism. *Acta Paulista de Enfermagem*, 33: eAPE20190125.

Tyagi V, Tomaszewski P, Lukasiewicz A, Theriault S, Pelker R. 2018. The role of intraoperative intermittent pneumatic compression devices in venous thromboembolism prophylaxis in total hip and total knee arthroplasty. *Orthopedics*, 41(1): e98-e103.

Yakar ND, Mingir T, Yakar N, Berktas CK, Turgut N. 2019. The awareness of venous thromboembolism and its prophylaxis: a survey study. *European Arch Medic Res*, 35(4): 224.



Open Access Journal
e-ISSN: 2619 – 9041

Araştırma Makalesi (Research Article)

Cilt 6 - Sayı 3: 376-382 / Temmuz 2023
(Volume 6 - Issue 3: 376-382 / July 2023)

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜNDE ÖĞRENİM GÖREN BİRİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNDE AKADEMİK BAŞARININ BENLİK SAYGISI, KAYGI DURUMU VE DEPRESYON DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Hanife ABAKAY¹, Tuğba DERE^{1*}

¹Yozgat Bozok University, Sarıkaya Physiotherapy and Rehabilitation Vocational School, 66650, Yozgat, Türkiye

Özet: Üniversite döneminde, farklı eğitim stratejilerinin ve hedefe yönelik faaliyetlerin belirlenmesi ile sınav kaygısının ortadan kaldırılması gibi faktörler benlik saygısı ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Ancak fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerde akademik başarıyla benlik saygısının ve psikososyal faktörlerin ilişkisi yeterince araştırılmamıştır. Bu nedenle çalışmamızın amacı fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören birinci sınıf öğrencilerinde akademik başarının benlik saygısı, kaygı durumu ve depresyon düzeyi ile ilişkisinin incelenmesidir. Çalışmaya fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören ve 1. sınıfı henüz bitirmiş olan, Türkçe okuyup-anlayabilen 72 birey dahil edildi. Bireylerin benlik saygısı Rosenberg Benlik Saygısı Envanteri, kaygı durumu Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, depresyon düzeyi Beck Depresyon Envanteri ile değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin akademik başarıları, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 1. sınıf not ortalamaları alınarak kaydedildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile Rosenberg Benlik Saygısı Envanterinin alt parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu tespit edildi ($P<0,05$). Ayrıca akademik başarı ile depresyon düzeyi ($r=-0,452$, $P=0,001$), durumluk ($r=-0,269$, $P=0,022$) ve sürekli ($r=-0,385$, $P=0,001$) kaygı düzeyi arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu belirlendi ($p<0,05$). Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerin genel akademik başarılarının artırılmasına yönelik çalışmalarda, birinci sınıftan itibaren benlik saygısı, kaygı durumu ve depresyon düzeyi gibi faktörlerin de ele alınması gerekliliği ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Fizyoterapi, Akademik başarı, Benlik saygısı, Kaygı


Investigation of the Relationship between Academic Achievement and Self-Esteem, Anxiety and Depression Levels of First-Year Students in the Department Physiotherapy and Rehabilitation


Abstract: Factors such as the determination of different educational strategies and goal-oriented activities and the elimination of test anxiety during the university period reveal the relationship between self-esteem and academic success. However, the relationship between academic achievement and self-esteem and psychosocial factors in students studying in the physiotherapy and rehabilitation department has not been adequately investigated. However, the factors affecting academic success in physiotherapy and rehabilitation students are unclear. Therefore, the aim of our study is to investigate the relationship between academic achievement, self-esteem, anxiety and depression levels of first-year students in the department physiotherapy and rehabilitation. The study included 72 individuals who started their education in the physiotherapy and rehabilitation department and had just finished the first grade and could read and understand Turkish. Individuals' self-esteem was evaluated with the Rosenberg Self-Esteem Inventory, their anxiety status was evaluated with the State-Trait Anxiety Inventory, and their depression level was evaluated with the Beck Depression Inventory. The academic achievements of the individuals included in the study were recorded by taking the Physiotherapy and Rehabilitation 1st grade score averages. A statistically significant relationship was found between the academic achievement levels of physiotherapy and rehabilitation students and the sub-parameters of the Rosenberg Self-Esteem Inventory ($P<0.05$). Significant correlations were found between academic achievement and depression level ($r=-0.452$, $P=0.001$), state ($r=-0.269$, $P=0.022$) and trait ($r=-0.385$, $P=0.001$) anxiety levels. ($p<0.05$). In studies aimed at increasing the general academic achievement of physiotherapy and rehabilitation students, it has been revealed that factors such as self-esteem, anxiety and depression levels should also be addressed starting from the first grade.

Keywords: Physiotherapy, Academic success, Self concept, Depression

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Yozgat Bozok University, Sarıkaya Physiotherapy and Rehabilitation Vocational School, 66650, Yozgat, Türkiye

E mail: tugba.dere@yobu.edu.tr (T. DERE)

Hanife ABAKAY  <https://orcid.org/0000-0003-4047-7965>

Tuğba DERE  <https://orcid.org/0000-0002-3048-9113>

Gönderi: 06 Nisan 2023

Kabul: 09 Mayıs 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: April 06, 2023

Accepted: May 09, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Abakay H, Dere T. 2023. Investigation of the relationship between academic achievement and self-esteem, anxiety and depression levels of first-year students in the department physiotherapy and rehabilitation. BSJ Health Sci, 6(3): 376-382.



1. Giriş

Fizyoterapi mesleği, fiziksel yetersizlik yaşayan bireylerin yeniden topluma kazandırılmasında olduğu kadar sağlıklı bireyler için de koruyucu sağlık hizmetleri ve yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik sorumluluk alan bir meslek grubudur (Kunduracılar ve ark., 2012). Fizyoterapi mesleği bilimsel bilgi ve yetenek kadar, fiziki güç ve beceri gerektirmesi yönüyle sağlık ile ilgili meslekler arasında önemli bir yer tutmaktadır (Taşpınar ve ark., 2014; Özdiç ve ark., 2018). Dört yıl süren fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitimi ülkemizde ilk yıl ağırlıklı olarak teorik derslerden, ikinci ve üçüncü yıllar mesleki uygulamalı derslerden, son eğitim yılı ise klinik uygulamalardan oluşmaktadır. Mesleki eğitim alan olan öğrencilerin, eğitimi alınan mesleğin gerektirdiği karakteristik özelliklerin ve yeteneklerin, kendileriyle uyumunu değerlendirebilmeleri için, ilgi alanlarının ve beceri düzeylerinin bilincinde olmaları büyük önem taşımaktadır. Öyle ki, öğrencilerin kendi benlikleri ile ilgili fikir sahibi olmamaları, akılcı olmayan inançlarının farkına varmadıkları takdirde, mesleki eğitimin sonunda başarısızlık ve hayal kırıklığı yaşama olasılığı fazlasıyla artmaktadır. Üniversite öğrencilerinin mezuniyete kadar devam eden süreçte iç veya dış faktörlerin kişinin akademik ilerlemesinde olumsuz bir etkisi olduğu son yıllarda inceleme konusu olmuştur. Literatür, üniversite öğrencilerinde zihinsel sağlık sorunları ile akademik başarının azalması arasında bir bağlantı olduğunu daha önceki çalışmalarda da ortaya koymuştur (Storrie ve ark., 2010; Mcdermott ve ark., 2020). Özellikle üniversite hayatının ilk yılı mesleki kaygıların çok fazla olduğu bir dönem olmakla birlikte; yeni bir ortama alışmanın neden olduğu stres faktörünün varlığı ve ilerleyen yıllarda uygulamalı derslerin yoğunluğu gibi etmenler de var olan depresyon, stres gibi psikolojik etkilenimleri artırıcı neden olarak görülmektedir. Tüm bu faktörler aynı zamanda bireyin özgüveni ile ilgili sıkıntıları beraberinde getirmekte, benlik saygısını etkileyen kaygı durumunu tetikleyebilmektedir (Kahraman ve ark., 2018).

Benlik saygısı kavramı benliğin duygusal boyutu olarak bilinmektedir. Kendini benimseme, kendine değer verme, saygı duyma, onaylama ile birlikte benlik saygısı kendi değerine ilişkin değerlendirmeyi ifade etmektedir. Ayrıca ruh sağlığının önemli göstergelerinden biri olarak da kendini değerli bulma anlamına gelen benlik saygısı kavramı kullanılmaktadır (Lane ve ark., 2004). Depresyon ise benlik saygısının kaybedilmesi ve değersizlik duygularının en yaygın belirtilerinden birisidir. Ruh sağlığı ile ilgili birçok problem, üniversite öğrencileri arasında son yıllarda gittikçe artmaktadır. Gao ve ark. (2020)'da üniversite öğrencilerinin yaklaşık yarısının kaygı ve depresyon başta olmak üzere strese bağlı birçok ruhsal sağlık sorunları yaşadığını ortaya koymuştur. Özellikle genç nüfus hızla değişen imkânlara ve kültürel yapıya ayak uydurmakta zorlandıkları, bu nedenle geç ergenlik dönemine karşılık gelen üniversiteye yeni başlayan bireylerde bu gibi problemlerin daha sık gözlemlendiği tespit edilmiştir (Kivrak ve Altın, 2019).

Benlik saygısı kendini olduğundan aşağı ya da olduğundan üstün görmeksizin kendinden memnun olma durumu olarak tanımlanması depresyon, kaygı gibi etmenleri de beraberinde getirmeye açık bir faktör olarak görülmektedir (Sarıkaya, 2015). Geç ergenlik dönemini kapsayan 18-21 yaşları da biyolojik değişimlerin tamamlandığı, gerçekçi düşünülüp kararların alındığı, gelecek planlarının yapıldığı uygulandığı dönemi kapsamaktadır. Dolayısıyla bu dönem aralığındaki üniversiteli bireylerin yaşadığı depresyon, kaygı gibi etmenlerin nedenlerinin irdelenmesi ve bu etmenlerin benlik saygısına olan etkisinin incelenmesi önemlidir (Gür, 2022). Bireyin kendisini ne kadar yeterli ve değerli biri olarak algıladığına ilişkin genel değerlendirmeleri içeren benlik saygısı (Rosenberg, 1965), depresyon (Blatt ve Zuroff, 1992), sosyal kaygı, üniversiteye ve yabancı olunan bir yöreye uyum gibi öğrencilerin yaşam kalitesinin önemli bileşenleri olan pek çok değişkenle ilişkilidir. Bu nedenle akademik başarıyla olan ilişkisinin değerlendirilmesinin önemi ayrıca ortaya çıkmaktadır (Baumeister ve ark., 2003).

Benlik saygısının akademik başarıya etkisi temel olarak, farklı eğitim stratejilerinin ve hedefe yönelik yönelimlerin belirlenmesi, sınav kaygısının ortadan kaldırılması gibi etmenler aracılığıyla oluşmaktadır (Özgüngör ve Paksu, 2017). Literatürde sağlık bilimleri alanında öğrenim gören öğrencilerin memnuniyet düzeyleri ve etkiyen faktörleri inceleyen çalışmalar (Kahraman ve ark., 2018; Alaca ve Kaba, 2022) mevcut olsa da fizyoterapi ve rehabilitasyon 1. sınıf öğrencilerinin akademik başarısının benlik saygısı, kaygı durum ve depresyon düzeyi gibi etmenlerle ilişkisini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır (Kahraman ve ark., 2018). Bu nedenle çalışmamızın amacı fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinde akademik başarının benlik saygısı, kaygı durumu ve depresyon düzeyi ile ilişkisinin belirlenmesidir.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışmanın örneklem grubu Seçer ve ark. (2022)'nın çalışmasına göre etki büyüklüğü 0,319 alınarak 'Correlation: Point biserial model' istatistik testi ile 'Post-Hoc: Compute achieved power' analiz türü kullanılarak güç analizi yapılmıştır (G*Power 3.1.9.2 version, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Germany). Çalışmanın gücü %80 olarak belirlenmiş olup, çalışma toplamda 72 kişiyle sonlandırılmıştır.

18-22 yaşları arasında olan, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü 1. sınıfı henüz bitirmiş olan ve Türkçe okuyup anlayabilen öğrenciler çalışmaya dahil edilirken; üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde birinci sınıfı tamamlamayan veya üst sınıflarda olan, çalışmaya katılmayı kabul etmeyen bireyler çalışma dışı bırakıldı. Araştırmada dahil edilme kriterlerini karşılayan, geç ergenlik döneminde bulunan fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinden yazılı onam alındı. Bireylerin yaş (yıl), boy (cm), kilo (kg), vücut kütle indeksi (VKİ) (kg/m²)

ve cinsiyet gibi demografik verileri kaydedildikten sonra bağımsız değişkenlere yönelik aşağıdaki değerlendirmeler yapıldı.

2.1. Benlik Saygısının Değerlendirilmesi

Çalışmaya dahil edilen bireylerin benlik saygısı düzeyleri Çuhadaroğlu ve ark. (1986) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RSBÖ) ile değerlendirildi. RSBÖ, Rosenberg (1965) tarafından geliştirilmiş olup; bu ölçek ergenlere uygulanabilmektedir. Uygulamada zaman sınırlaması yoktur. Toplam 63 maddeden oluşan ölçeğin 12 alt testi vardır; Benlik Saygısı, Kendilik kavramının sürekliliği, İnsanlara güvenme, Eleştiriye duyarlılık, Depresif duygulanım, Hayalperestlik, Psikomatik belirtiler, Kişiler arası ilişkilerde tehdit hissetme, Tartışmalara katılabilme derecesi, Ana-baba ilişkisi, Babayla ilişki, Psişik izolasyon.

2.2. Kaygı Durumunun Değerlendirmesi

Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri, Spielberger ve ark. (1973) tarafından 14 yaş üstü bireylerde sürekli kaygıyı ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Türkiye'de geçerlik ve güvenilirliği 1995 yılında Özusta (1995) tarafından yapılmıştır. 20'şer maddelik iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümü o anki durumuyla ilgili kaygısını değerlendirirken, ikinci bölümde herhangi bir andaki kaygı durumu değerlendirilir. Yaklaşık 10 dakika sürmektedir. 20 ile 80 arasında puan alınır, puan yükseldikçe bireyin kaygı seviyesinin daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

2.3. Depresyon Düzeyinin Değerlendirilmesi

Beck Depresyon Ölçeği, Beck ve ark. (1988) tarafından depresif bireylerin sıklıkla gösterdiği semptomları içeren, depresyon şiddetini değerlendirmek için geliştirilen bir ölçektir. Hisli ve ark. (1988) tarafından 1988 yılında Türkçe geçerliği yapılmış olup, toplamda 21 maddeden oluşmaktadır Her madde için 0-3 arasında bir puan verilir. Yaklaşık 5-10 dakika sürmektedir;11-17 puan arası hafif düzeyde depresyon, 18-29 puan arası orta düzeyde depresyon ve 30-63 puan arası ciddi düzeyde depresyon olarak sınıflandırılmaktadır.

2.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0) istatistik paket programı kullanıldı. Çalışmada kategorik ve sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum değer, maksimum değer, sayı ve yüzdelik dilim) verildi. Ayrıca parametrik testlerin ön şartlarından olan varyansların homojenliği "Levene" testi ile kontrol edildi. Normallik varsayımına ise "Shapiro-Wilk" testi ile bakıldı. Verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edildiğinden non-parametrik koşulların sağlandığına karar verildi. Üç ve daha fazla grup arasındaki farklılıklar değerlendirilmek istendiğinde parametrik test ön şartlarını sağlanmadığı için Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman Korelasyon Katsayısı ile analiz edildi. İlişkilerin kuvveti; $r > 0,90$ ise çok kuvvetli; $0,70- 0,90$ arasında ise kuvvetli; $0,40- 0,70$ arasında ise orta kuvvette; $0,20- 0,40$ arasında ise düşük kuvvette ve $<0,20$ ise çok düşük veya önemsiz

kuvvette korelasyon olarak tanımlandı. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi (P) 0,05 olarak kabul edildi (Overholser ve Sowinski, 2008).

3. Bulgular

Yaş ortalaması $20,35 \pm 0,65$ olarak bulunan öğrencilerin, %76,4'ünün (n=55) kadın, %23,6'sının (n=17) erkek olduğu saptandı. Öğrencilerin demografik verilerine ilişkin veriler Tablo 1'de verildi.

Çalışmaya katılan öğrencilerin benlik saygı envanteri alt puanı, akademik başarı düzeyi, kaygı durumu ve depresyon düzeyine ilişkin veriler Tablo 2'de gösterildi. Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören üniversite öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile Rosenberg Benlik Saygısı Envanterinin insanlara güven duyma, eleştiriye duyarlılık, depresif duygulanım, tartışmalara katılabilme becerisi ve babayla ilişki alt parametreleri ile ilişkili olduğu tespit edildi ($P < 0,05$).

Tablo 1. Üniversite öğrencilerinin demografik özelliklerine ilişkin bulgular (n=72)

	Min	Mak	Ort ± SS
Yaş (yıl)	19	24	20,35±0,65
Boy (cm)	150	181	162,07±9,22
Kilo (kg)	45	95	67,05±12,28
VKİ (kg/m ²)	20	31,59	25,40±3,31

Tablo 2. Üniversite öğrencilerinin benlik saygısı, akademik başarı, kaygı durumu ve depresyon düzeyine ilişkin bulgular (n=72)

Rosenberg Benlik Saygısı Envanteri	Ort ± SS	Min-Mak
Benlik Saygısı	1,22±0,91	0,25-3,33
Kendilik Kavramının Sürekliliği	3,64±1,16	0-5
İnsanlara Güven Duyma	1,51±0,87	0-3
Eleştiriye Duyarlılık	1,94±0,94	0-3
Depresif Duygulanım	2,19±1,17	0-4
Hayalperestlik	2,23±1,55	0-4
Psikosomatik Belirtiler	3,97±2,52	0-8
Kişilerarası İlişkilerde Tehdit Hissetme	1,42±0,82	0-3
Tartışmalara Katılabilme Derecesi	,89±0,76	0-2
Ana- Baba İlgisi	1,69±1,50	0-6
Babayla İlişki	1,10±1,20	0-5
Psişik İzolasyon	1,12±0,85	0-2
Akademik Başarı Ortalaması	2,76±0,45	1,57-3,66
Beck Depresyon Envanteri	16,15±11,37	3-47
Süreklilik-Durum Kaygı Ölçeği (Süreklilik)	45,17±12,40	29-71
Süreklilik-Durum Kaygı Ölçeği (Durumluk)	46,17±10,73	29-74

Ayrıca akademik başarı ile depresyon düzeyi ($r = -0,452$, $P = 0,001$), durumluk ($r = -0,269$, $P = 0,022$) ve sürekli ($r = -0,385$, $P = 0,001$) kaygı düzeyi arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu belirlendi ($P < 0,05$).

Üniversite öğrencilerinin akademik başarısı ile benlik saygısı düzeyi, kaygı durumu ve depresyon düzeyi arasındaki ilişki Tablo 3'te gösterildi.

Tablo 3. Üniversite öğrencilerinin akademik başarı ile benlik saygısı düzeyi, kaygı durumu ve depresyon düzeyi arasındaki ilişkiler (n=72)

Rosenberg Benlik Saygısı Envanteri	Akademik Başarı	
	r	P
Benlik Saygısı	-0,134	0,262
Kendilik Kavramının Sürekliliği	0,207	0,080
İnsanlara Güven Duyma	,258*	0,028
Eleştiriye Duyarlılık	,254*	0,031
Depresif Duygulanım	,281*	0,017
Hayalperestlik	-0,006	0,957
Psikosomatik Belirtiler	0,070	0,561
Kişilerarası İlişkilerde Tehdit Hissetme	0,142	0,235
Tartışmalara Katılabilme Derecesi	,263*	0,025
Ana- Baba İlgisi	0,082	0,495
Babayla İlişki	,434**	0,001
Psişik İzolasyon	-0,072	0,551
Beck Depresyon Envanteri	-,452**	0,001
Süreklilik-Durum Kaygı Ölçeği (Süreklilik)	-,269*	0,022
Süreklilik-Durum Kaygı Ölçeği (Durumluk)	-,385**	0,001

*P<0.05, **P<0.001

4. Tartışma

Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerde akademik başarının benlik saygısı, kaygı durumu ve depresyon düzeyi ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla planlanan çalışma sonucunda akademik başarı ile benlik saygısı düzeyi alt parametreleri, durumluk ve sürekli kaygı durumu ve depresyon düzeyi arasında anlamlı ilişkiler olduğu tespit edildi. Benlik saygısı yüksek olan kişiler, daha sağlıklı ruhsal, psikolojik gelişime sahip olarak topluma dâhil olmaktadır. Ruh sağlığı uzmanları, benlik saygısı yüksek olan bireylerin ortalamanın üzerinde okul başarısı ve olumlu sosyal davranış gibi etmenleri olduğunu bildirmektedirler (Kristjansson, 2007). Alves-Martins ve ark. (2002) akademik başarının okudukları sınıf düzeyi arttıkça benlik saygısını daha az etkilediğini tespit etmişlerdir. Bu durumun temel sebebi olarak ise bireylerin okudukları öğrenim düzeyine verdikleri önem, ilerleyen yıllarda özgüven gibi psikososyal konulardaki direncin artması gösterilmiştir. Ayrıca akademik başarının katılım, kültürel değerler veya cinsiyet için gibi kişisel faktörlerden de etkilendiği vurgulanmıştır (Lei ve ark., 2018). Van ve ark. (2018)'da akademik uyumun birinci sınıf öğrencilerinde başarıyı etkileyen spesifik kavramlardan biri olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin de fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü birinci sınıfta olmalarının yeni ortama uyum problemlerine neden

olması, mesleki derslerin içeriği hakkında bilgi sahibi olmamaları, kültürel olarak farklı yapıdaki arkadaşlarla aynı ortamı paylaşmaları gibi nedenlerin bu sonuçları doğurduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerin yüksek akademik başarı elde etmelerinde yüksek benlik saygısına sahip olmanın önemli olduğu saptanmıştır.

Çalışma sonuçlarına bakıldığında fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerin akademik başarısı ile benlik saygısının alt parametrelerinden olan insanlara güven duyma, eleştiriye duyarlılık, depresif duygulanım, tartışmalara katılabilme derecesi ve babayla ilişki ile anlamlı ilişki ortaya konduğu tespit edilmiştir. Bireyin hayatında karşılaşmış olduğu zorluklarla baş edebilmesi ve yaşamış olduğu streslerden, duygusal durumunun iyilik halini koruyarak üstesinden gelebilmesi yüksek benlik düzeyi gerektirmektedir. Güçlü bir benliğin oluşabilmesi için de kişinin kendisine verdiği değeri bilmesi ve kendisini kabul etmesi önemlidir. Dolayısıyla gerek ruhsal gerekse de bedensel olarak bireyin iyilik halini koruyabilmesi için yüksek benlik saygısına sahip olmanın büyük önem taşıdığı tespit edilmiştir (Sevim ve Artan, 2021). Bu nedenle birinci sınıfı henüz bitirmiş olan öğrencilerde benlik yapısının henüz olgunlaşmamış olması, iyilik halini koruyabilecek yeterli beceriye henüz sahip olunmaması ve yetiştirilen ortamdaki farklı bir ortama geçiş yapmak gibi faktörlerin; benlik saygısının özellikle insanlara güven duyma, eleştiriye duyarlılık ve tartışmalara katılabilme gibi parametrelerle bağlantılı olmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin mesleğe ve uyum sağlamaya çalıştıkları ortama karşı önyargılı düşüncelere sahip olmalarının da bu duruma katkı sağladığı tahmin edilmektedir. Sonuç olarak ilerleyen dönemlerde, akademik başarıyı etkileyen bu alt parametrelerin de ortadan kalkabileceği, bu nedenle öğrenciler üst sınıflara geçtikçe benzer çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Benlik saygısı ile yakından ilişkili bir kavram olan öz yeterlilik ise bireyin hedeflerine ulaşmak için gerekli görevleri yerine getirirken algıladığı yeteneği ifade eden bir kavramdır. Öz yeterliliğin performans üzerindeki etkisi, üniversite öğrencilerinin akademik başarıları da dahil olmak üzere çeşitli alanlarda daha önce yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır (Choi, 2005). Öz-yeterlilik, bireyin stres gibi rahatsız edici bir deneyimle karşılaştığında, bu stresi başarılı bir şekilde yönetmek için başa çıkma stratejilerini başlatıp başlatmayacağını belirlemede kritik bir faktör olarak kabul edilmektedir (Sawatzky ve ark., 2012). Stres faktörü ise birçok üniversite öğrencisinde yaygın olarak mevcuttur ve bireyler stres faktörlerini ortadan kaldırmaya odaklanmak yerine, öğrencilerin başa çıkma becerilerini geliştirmek için tasarlanmış programlar öne çıkmaktadır. Benlik saygısı az, stres yönetimi ve öz yeterliliği sınırlı olan öğrencileri belirlemek ve onlara uygun destekleyici hizmetler sağlamak, bu bireylerin stres yönetimlerine ve

dolayısıyla akademik performanslarındaki olumsuz etkilenmenin ortadan kaldırılmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir (Sawatzky ve ark., 2012). Bu nedenle çalışma sonuçları, üniversite öğrenimine yeni başlayan bireylerde akademik başarıyı etkileyebilecek faktörlerin ayrıntılı incelenmesi gerektiğinin ayrıca önemini ortaya koymaktadır.

Benlik saygısı, depresyon, kaygı gibi ruhsal bozuklukların öğrencilerin üniversite ortamındaki akademik performanslarına ciddi tehditler oluşturabileceği ve gelecekteki mesleki gelişimlerini öngörebileceği düşünüldüğünde, üniversite öğrencilerinin psikolojik sıkıntılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi gerekliliği tespit edilmiştir. Mevcut literatürde çeşitli bağlamlarda üniversite öğrencileri arasında yaygın olarak görülen çeşitli kaygı, stres ve depresyon kaynakları belirlenmiştir. Bunlar, öğrencilerin kişiliği, yaşam tarzı, aile geçmişi ve akademik performans gibi faktörler olarak tespit edilmiştir. Öncelikle bu faktörler öğrencilerin kişilikleri, zorluklara karşı tutumlarını ve olumsuz duygularını ifade etme isteklerini belirlemektedir. Ayrıca dışadönük olan bireylerin iyimser olma ve yeteneklerinden emin olma olasılıkları daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Buckworth ve ark., 2002). Birçok öğrenci tarafından üniversite hayatının ilk yılı büyük bir kişisel sıkıntı olarak görülebilmektedir. Üniversite öğrencilerinde de akademik öz-yeterlik düzeyleri ve problem çözme becerileri ile karar vermede öz-saygı ve karar verme stilleri arasındaki ilişkinin irdelenmesi ve bu konuda öğrenciler üzerinde farkındalık oluşturulması önemli bir gerekliliktir (Seçer ve ark., 2022). Ayrıca fizyoterapi gibi ders yükü fazla ve ilerleyen dönemlerde uygulamalı derslerin stresinin varlığının yanında gelecekte iş bulabilme kaygısı gibi etmenler bu bireylerde daha fazla inceleme yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Lane ve ark., 2004). Tüm bu etmenler, çalışma sonuçlarında açığa çıkan fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerin akademik başarıları ile benlik saygı arasında anlamlı ilişki olmasını açıklayabilmektedir.

Yüksek depresyon düzeyine sahip olan ergen bireyler genellikle üzgün olup, yalnızlık hissederler ama günlük işlerini yapmaya devam edebilirler. Ancak daha derin depresyon vakalarında düşük benlik saygısı, kendini suçlama, umutsuzluk, intihar düşünceleri, öfke ve huysuzluk belirtileri göstermektedirler. Yapılan çalışmalarda depresyon ve anksiyetenin aynı anda yaşanabileceği ve depresyona anksiyetenin %12-75 oranında eşlik ettiği bildirilmiştir (Lama, 2011). Ergenlikten yetişkinliğe geçiş dönemi genel olarak depresyonun başlaması için yüksek riskli bir dönemi temsil ederken, yükseköğretime başlayan gençler depresyon ve kaygı yaşama risklerini arttırabilecek birtakım sosyal zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Ayrıca depresyon süresi uzadıkça etkilenen kişilerin işleyişini ve üretkenliğini etkilediği de belirtilmiştir (Zhao ve Hawkins, 1995). Lama ve ark.'nın üniversite öğrencileri ile yaptıkları çalışmada öğrencilerin depresyonu ile akademik başarıları arasında olumsuz bir ilişki olduğunu

ve bu durum öğrencilerde depresyon ne kadar yüksekse başarı düzeylerinin o kadar düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Lama, 2011). Bu çalışmada da elde edilen bulgular, kaygı durumu ve depresyon düzeyinin akademik başarıyı etkilediği gösterilmiştir. Bu sonuçlar literatürde bildirilen, anksiyete ve depresyonu olan ergenlerin eğitimsel başarısızlıklara karşı savunmasız olduğunu gösteren diğer bulguları doğrulamaktadır. Ek olarak depresif ruh halinin biliş üzerindeki etkisi, anksiyete ve depresyon belirtileri olan öğrencilerin dikkat odaklamada sıkıntı yaşadıkları, sonuç olarak da akademik başarısızlığa yol açmaktadır. Son yıllarda özellikle gelecekte iş bulma kaygısı, üniversitede alınan eğitime olan bakış açısının değişmesi gibi faktörler de kaygı etmenleri olarak ortaya çıkabilmektedir. Öğrenciler arasındaki yüksek depresyon ve kaygı düzeylerinin, yalnızca öğrencilerin sağlığı, gelişimi, eğitim düzeyi ve yaşam kalitesi üzerinde değil; aynı zamanda kendi aileleri ve sosyal çevreleri ile ilgili sorunlara da neden olabilmektedir (Khesht ve ark., 2019). Ayrıca sağlık alanında çalışan meslek gruplarının yüksek benlik saygısına sahip olmaları önemlidir. Özellikle eğitim döneminde bireyler üzerindeki başarı için baskı faktörü, çalışma döneminde ise uzun çalışma saatleri hem hasta iletişimlerinde hem mesleğin gerekliliklerinde benlik saygısı için önem taşımaktadır (Edwards ve ark., 2010). Bu etmenler, sağlık alanında okuyan öğrencilerde düşük benlik saygısını ve buna ek olarak sosyal alanlarda öğrencilerin davranışlarını ve adaptasyonunu etkileyerek akademik performansı olumsuz etkilemektedir (Gonzalez-Urbietta ve Torales, 2019). Bu sonuçlar, üniversite öğrencilerinin akademik başarı düzeyinde kaygı durumu ve depresyonun etkili olduğunu açıklamaktadır.

Özellikle sağlıkla ilişkili bölüm okuyan öğrencilerin benlik saygılarının değerlendirilmesi, gerekli durumlarda olası risklerin önlenmesi açısından önem taşıdığı vurgulanmıştır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören öğrencilerde benlik saygısının, öğrencilerin katılım gösterdikleri sosyal faaliyetler ve mesleki memnuniyetler ile doğru orantılı olduğunu tespit edildiği bildirilmiştir (Hülya, 2021). Farklı sağlık alanlarında eğitim gören bireylerde benlik saygısı düzeyi ve benlik saygısını etkileyen faktörler incelenmiş olsa da bu çalışma; fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde öğrenim gören birinci sınıf öğrencilerinde akademik başarının benlik saygısı, kaygı durumu ve depresyon düzeyi ile ilişkisinin incelendiği bilginiz dahilindeki ilk çalışmadır. Ancak çalışmanın tek merkezli olması ve benlik saygısını etkileyen farklı etmenlerin değerlendirilmemiş olması nedeniyle bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Farklı üniversitelerde okuyan fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin kıyaslanmaması ve farklı sağlık bölümlerinin karşılaştırılmaması çalışmanın limitasyonu olarak görülmektedir. Artık fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünün çok tercih edilmesi böyle bir araştırma yapma gereksinimini arttırmıştır. Akademik başarı ile bu parametrelerin incelenmesi gerek oryantasyon eğitimleri

gerekse ders içerikleri bakımından da değişikliğe gidilmesini düşündürmüştür.

5. Sonuç

Çalışma sonuçları bireylerin akademik başarılarının artırılmasına yönelik stratejilere yön verilmesinde ve sonuç olarak da verilen eğitimden alınan verimin artırılmasında etkili sonuçlar ortaya koymaktadır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	H.A.	T.D.
K	50	50
T	100	
Y		100
VTI	40	60
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50
PY	50	50
FA	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu çalışma Yozgat Bozok Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun (onay tarihi: 25 Ağustos 2022, onay numarası: 2017-KAEK-189_2022.08.25_04) kararı ile tıbbi etik açısından uygun bulunmuş olup, araştırma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun şekilde yapılmıştır.

Kaynaklar

Alaca N, Kaba H. 2022. Comparison of perceived achievement level of program outputs by graduates and education/job satisfaction, according to the graduation years: Acibadem Mehmet Ali Aydınlar University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation. *Hacet Univ Fac Health Sci J*, 9(1): 166-190.

Alves-Martins M, Peixoto F, Gouveia-Pereira M, Amaral V, Pedro I. 2002. Self-esteem and academic achievement among adolescents. *Educ Psychol*, 22: 51-62.

Baumeister RF, Campbell JD, Krueger JI, Vohs KD. 2003. Does high self-esteem cause better performance, interpersonal success, happiness, or healthier lifestyles? *Psychol Sci Public Interest*, 4: 1-44.

Beck AT, Steer RA, Carbin MG. 1988. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev*, 8: 77-100.

Blatt SJ, Zuroff DC. 1992. Interpersonal relatedness and self-definition: Two prototypes for depression. *Clin Psychol Rev*, 12:

527-562.

Buckworth J, Granello DH, Belmore J. 2002. Incorporating personality assessment into counseling to help college students adopt and maintain exercise behaviors. *J Coll Couns*, 5: 15-25.

Choi N. 2005. Self-efficacy and self-concept as predictors of college students' academic performance. *Psychol Sch*, 42: 197-205.

Çuhadaroğlu F. 1986. Self-esteem in adolescents. Unpublished Dissertation, Hacettepe University, Ankara, Türkiye, pp: 138.

Edwards D, Burnard P, Bennett K, Hebden U. 2010. A longitudinal study of stress and self-esteem in student nurses. *Nurse Educ Today*, 30: 78-84.

Gao W, Ping S, Liu X. 2020. Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: a longitudinal study from China. *J Affect Disord*, 263: 292-300.

González-Urbieta I, Almirón M, Torales J. 2019. Are we doing enough to address self-esteem issues in medical and other health sciences students. *Med Clin*, 3: 2-3.

Gür T. 2022. The Relationship between academic self-regulation, motivationa strategies, academic success in adolescence on distance education. MSc Thesis, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Child Development and Education Program, Ankara, Türkiye, pp: 170.

Hisli N. 1988. A study on the validity of beck depression inventory. *Turk J Psychol*, 6: 118-122.

Hülya T. 2021. The relationship between physiotherapy and rehabilitation students' self-esteem and event participation and satisfaction. *J High Educ Sci*, 11: 437-443.

Kahraman T, Saraç DC, Derya Ö. 2018. Comparison of expectations and satisfaction levels of physiotherapy and rehabilitation students at the beginning and end of the undergraduate education. *İKÇÜSBFD*, 3: 15-22.

Khesht-Masjedi MF, Shokrgozar S, Abdollahi E, Habibi B, Asghari T, Ofoghi RS, Pazhooman S. 2019. The relationship between gender, age, anxiety, depression, and academic achievement among teenagers. *J Family Med Prim Care*, 8: 799.

Kivrak AO, Altın M. 2019. A scrutiny on the changes in the self-respect, anxiety, and depression levels of the university students performing individual and team sports. *Int J High Educ*, 8: 117-125.

Kristjánsson K. 2007. Measuring self-respect. *J Theory Soc Behav*, 37: 225-242.

Kunduracılar Z, Akbaş E, Büyükuysal Ç, Biçki D, Erdem EU. 2012. Assessment of job awareness in department of physical therapy and rehabilitation students. *J High Educ Sci*. 3: 186-192.

Lama MA-Q. 2011. The relation of depression and anxiety in academic achievement among group of university students. *Int J Psychol Couns*, 3: 96-100.

Lane J, Lane AM, Kyprianou A. 2004. Self-efficacy, self-esteem and their impact on academic performance. *Soc Behav Pers*, 32: 247-256.

Lei H, Cui Y, Zhou W. 2018. Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Soc Behav Pers*, 46: 517-528.

Mcdermott RC, Fruh SM, Williams S, Hauff C, Graves RJ, Melnyk BM, Hall HR. 2020. Nursing students' resilience, depression, well-being, and academic distress: Testing a moderated mediation model. *J Adv Nurs*, 76: 3385-3397.

Overholser BR, Sowinski KM. 2008. Biostatistics primer: part 2. *Nutr Clin Pract*, 23: 76-84.

Özdiñç S, Biçici Y, Çamur M, Turan FN. 2018. Determination of Professional Anxiety Levels of Undergraduate Students Who Have Physiotherapy and Rehabilitation Education. *J High Educ Sci*. 3: 471-479.

Özgüngör S, Paksu AD. 2017. Variables predicting university

- students' academic achievement based on self-esteem. TPCGJ, 7: 111-125.
- Özusta HŞ. 1995. Çocuklar için durumluk-sürekli kaygı envanteri uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Turk Psikol Derg, 10: 32-44.
- Rosenberg M. 1965. Rosenberg self-esteem scale. Acceptance and commitment therapy. Measures package. 61: 18.
- Sarıkaya A. 2015. The correlation between self-esteem level and pysical resilience of adolescents aged 14-18. MSc Thesis, Istanbul Bilim University, Institute of Social Sciences, İstanbul, Türkiye, pp: 103.
- Sawatzky RG, Ratner PA, Richardson CG, Washburn C, Sudmant W, Mirwaldt P 2012. Stress and depression in students: the mediating role of stress management self-efficacy. Nurs Res, 61: 13-21.
- Seçer E, Korucu TŞ, Uzunlar H, Güldane D, Derya Ö. 2022. investigation of the relationship between academic self-efficacy, problem solving skills and self-esteem in decision making and decision-making styles of university students studying in the field of health. Hacettepe Univ Fac Health Sci J, 9: 223-235.
- Sevim K, Artan T. 2021. Factors affecting high and low self-esteem. J Soc Policy, 2: 109-121.
- Spielberger CD, Gonzalez-Reigosa F, Martinez-Urrutia A, Natalicio LF, Natalicio DS. 2017. The state-trait anxiety inventory. Interam J Psychol, 5: 4.
- Storrie K, Ahern K, Tuckett A. 2010. A systematic review: students with mental health problems—a growing problem. Int J Nurs Pract, 16: 1-6.
- Taşpınar F, Taşpınar B, Aksoy CC. 2014. Investigation of musculoskeletal discomforts in physiotherapy and rehabilitation students. J Exerc Ther Rehabil, 1: 55-60.
- Van Rooij E, Jansen EP, van de Grift WJ. 2018. First-year university students' academic success: the importance of academic adjustment. Eur J Psychol Educ, 33: 749-767.
- Zhuo M, Hawkins RD. 1995. Long-term depression: a learning-related type of synaptic plasticity in the mammalian central nervous system. Rev Neurosci, 6: 259-278.



ŞİZOAFFEKTİF BOZUKLUK TANISI OLAN BİREYLERDE İÇSELLEŞTİRİLMİŞ DAMGALANMA İLE İLİŞKİLİ BİR FAKTÖR OLARAK DİNİ BAŞA ÇIKMA

Ayşe ERDOĞAN KAYA^{1*}

¹Hitit University, Çorum Erol Olçok Training and Research Hospital, Department of Psychiatry, 19030, Çorum, Türkiye

Özet: Ağır ruhsal hastalıklarda toplumsal damgalanma sık karşılaşılan bir durum olup damgalanmanın içselleştirilmesi bireylerin ruhsal durumunu, tedavi uyum ve seyrini etkileyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı damgalanma ile ilişkili faktörleri ortaya koymak önemlidir. Bu araştırmadaki amacımız şizoaffektif bozuklukta dini başa çıkmanın içselleştirilmiş damgalanma ile olan ilişkisini ortaya koymaktır. Toplum ruh sağlığı merkezi tarafından ayaktan takip edilen ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan şizoaffektif bozukluk tanılı hastalarda Dini Başa Çıkma Ölçeği ve Ruhsal Hastalıklarda İçselleştirilmiş Damgalanma Ölçeği (RHİDO) uygulanmış ve elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Pozitif dini başa çıkma ile içselleştirilmiş damgalanma toplam skoru, yabancılaşma ve kalıp yargıların onaylanması alt boyutu arasında anlamlı ve negatif bir korelasyon saptanmıştır. Negatif dini başa çıkma ile içselleştirilmiş damgalanma ölçeği toplam skoru, yabancılaşma, kalıp yargıların onaylanması ve algılanan ayrımcılık alt boyutları arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon saptanmıştır. Ayrıca negatif ve pozitif dini başa çıkma arasında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir negatif korelasyon saptanmıştır. İçselleştirilmiş damgalanmanın ilişkili olduğu faktörlerden olumlu veya olumsuz dini başa çıkma tutumlarının tedavi sürecinde ele alınması, hasta ile görüşmede bu tutumların saptanması, bunların içselleştirilmiş damgalanmaya etkisinin araştırılması, psikoterapötik müdahalelerin parçası olarak tedavi sürecine katkıda bulunabilir.

Anahtar kelimeler: Damgalanma, Dini başa çıkma, İçselleştirilmiş damgalanma, Şizoaffektif bozukluk


Religious Coping as a Factor Associated with Internalized Stigma in Individuals with Schizoaffective Disorder

Abstract: Social stigmatization is a common situation in severe mental illnesses, and internalization of stigma emerges as a situation that affects individuals' mental state, treatment compliance and course. Therefore, it is important to reveal the factors associated with stigma. Our aim in this research is to reveal the relationship between religious coping and internalized stigma in schizoaffective disorder. The Religious Coping Scale and the Internalized Stigma in Mental Illness Scale (ISMI) were applied to schizoaffective disorder patients who were followed up by the community mental health center and met the inclusion criteria, and the results were statistically analyzed. There was a significant and negative correlation between positive religious coping and internalized stigma total score, alienation and stereotype endorsement subscale. A significant and positive correlation was found between negative religious coping and internalized stigma scale total score, alienation, stereotype endorsement and perceived discrimination subscales. In addition, a statistically significant and strong negative correlation was found between negative and positive religious coping. Addressing the positive or negative religious coping attitudes associated with internalized stigma during the treatment process, identifying these attitudes during the interview with the patient, and investigating their effects on internalized stigma may contribute to the treatment process as part of psychotherapeutic interventions.

Keywords: Internalized stigma, Religious coping, Stigmatization, Schizoaffective disorder

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Hitit University, Çorum Erol Olçok Training and Research Hospital, Department of Psychiatry, 19030, Çorum, Türkiye

E mail: dr.ayserdogan@gmail.com (A. ERDOĞAN KAYA)

Ayşe ERDOĞAN KAYA  <https://orcid.org/0000-0002-6780-9301>

Gönderi: 22 Nisan 2023

Received: April 22, 2023

Kabul: 11 Mayıs 2023

Accepted: May 11, 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Erdoğan Kaya A. 2023. Religious coping as a factor associated with internalized stigma in individuals with schizoaffective disorder. BSJ Health Sci, 6(3): 383-390.

1. Giriş

Şizoaffektif bozukluk, psikotik belirtiler ve duygudurumda alevlenmelerin eşlik ettiği atak dönemleri ve remisyonlarla seyreden, uzun dönemde çoğu zaman işlevselliği önemli ölçüde bozan kronik bir ruhsal hastalıktır (Parker, 2019). Şizoaffektif bozukluk gibi ağır ruhsal hastalıklarda damgalanma yaygın olup bu durum hastalar ve hastaların aile bireyleri için ciddi bir yük oluşturmaktadır (DeLuca, 2020). Damgalama genel

itibariyle, bir bireye karşı aşağılayıcı, saygınlığını zedeleyen, hor görücü bir tavır veya olumsuz davranışlar gösterilmesi olarak tanımlanabilir (Deb ve ark., 2019). Toplumsal damgalanmanın içselleştirilmesi sonucu ortaya çıkan self stigmatizasyon hastaların olumsuz yargıları içselleştirmesi, kendileriyle özdeşleşmesi ve yetersizlik gibi olumsuz duygularla kendisini toplumdan uzak ya da aşağı bir konumda hissetmesidir (Leblebici, 2022). Daha önceki çalışmalarda ağır ruhsal hastalığı olan bireylerde yüksek düzeyde içselleştirilmiş



damgalanmanın; düşük benlik saygısı, sosyal izolasyon, daha olumsuz hastalık seyri ve tedavi ilişkili uyumsuzluk vs. olaylarla sonuçlandığı ve tüm bunlara ek olarak depresif belirtiler ve umutsuzlukla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Abdisa ve ark., 2020). Bu bağlamda damgalanma ve bahsedilen etkileriyle başa çıkmak ağır ruhsal hastalığı olan bireyler için hastalığın kendisiyle mücadelenin yanında ekstra bir zorlayıcı faktör haline gelebilmektedir. Toplumsal ya da içselleştirilmiş damgalanma, ruhsal hastalığın kendisine ait zorluklar ve diğer tüm stresörler, psikiyatrik hastalığı olan bireylerde bu stresörlerle başa çıkma tutumlarının ortaya çıkmasını tetikleyebilmektedir.

Daha önceki araştırmalarda ruhsal hastalığı olan bireylere ait birçok başa çıkma stratejisi tanımlanmış olup, bu başa çıkma tutumlarından biri de dini başa çıkma stratejileridir (Serfaty ve ark., 2020). Pozitif dini başa çıkma, zorlayıcı yaşam olaylarının olumlu perspektiften değerlendirilmesi ve iş birliğine yatkın tutumlarla Tanrı'dan manevi destek arayışı ile ortaya çıkarken, negatif dini başa çıkma ise, zorlayıcı ve olumsuz durumlarla karşılaşıldığında Tanrı ile daha güçsüz bir bağ ve zaman zaman isyan içeren duygu ve düşüncelere eşlik eden dini çabıyla belirli bir tutumdur (Kızılgöçer ve ark., 2021). Dini başa çıkma stratejilerinin, ruhsal hastalıklardaki niteliği, sıklığı, şiddeti daha önce birçok çalışmayla ortaya konmuş olup bu tutumların ilişkili olduğu etmenler gün geçtikçe daha fazla ayrıntılandırılmaya çalışılmaktadır. Din ve ruh sağlığı ilişkisine dayanan literatür incelendiğinde, pozitif dini başa çıkma stratejilerinin daha fazla kullanılmasının ruhsal açıdan iyilik hali ile ilişkili olduğu, olumsuz Tanrı algısı ve yaşanan zorlukları Tanrı'nın bir cezası olarak görme gibi negatif dini başa çıkma tutumlarının ise ruh sağlığı açısından işlevsel olmadığı tespit edilmiştir (İşcan, 2021). Negatif dini başa çıkma tutumlarının sıklıkla depresyon, anksiyete ve stresle ilişkili olduğu daha önceki araştırmalarda tespit edilen bir bulgudur (Francis ve ark., 2019; O'Brien ve ark., 2019). Dini başa çıkma tutumlarına karşı henüz tanımlanmış bir psikoterapötik müdahale şekli bulunmamakla birlikte bu konuda deneyimli manevi destek ekipleri tarafından düzenlenecek olan grup ya da bireysel eğitimlerin hatalı dini bilgi ve tutumları düzeltici etkisi olabilir.

Ruhsal hastalıklarda içselleştirilmiş damgalanma ve dini başa çıkma tutumları ayrı ayrı birçok kez araştırılmış olsa da özellikle ağır ruhsal hastalığa sahip bireylerde işlevselliği ve tedavi uyumunu yordayan içselleştirilmiş damgalanmanın tam olarak hangi faktörlerle ilişkili olduğu hala tartışma konusudur (Angın, 2021). Bu araştırmadaki amacımız, içselleştirilmiş damgalanmanın pozitif ve negatif dini tutumlarla ilişkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Hipotezimiz içselleştirilmiş damgalanma ile olumsuz Tanrı algısının hakim olduğu negatif dini başa çıkma tutumlarının pozitif korelasyon göstereceğidir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Örnekleme

Toplum ruh sağlığı merkezinde şizoaffektif bozukluk tanısıyla ayaktan takip edilen 67 hasta arasından araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan 51 hasta çalışmaya dahil edildi. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; DSM-V tanı kriterlerine göre şizoaffektif bozukluk tanı kriterlerini karşılıyor olmak, 18-65 arasında ve okuma yazma biliyor olmak, hastalığın remisyon döneminde olmak, araştırmaya katılmaya gönüllü olmaktır. Dışlama kriterleri ise; alkol ve madde kullanım bozukluğu, mental retardasyon ya da eşlik eden ek ruhsal ya da nörolojik hastalığa sahip olmak, 18 yaş altı 65 yaş üstü olmak, şizoaffektif bozukluğun akut alevlenme belirtilerini taşımak (duygudurum nöbetleri ya da aktif psikotik bulgular), okuma yazma bilmiyor olmak, araştırmaya katılmayı kabul etmemek.

2.2. Araştırmanın Şekli

Çalışmaya dahil olan katılımcıların ilk olarak sosyodemografik ve klinik özellikleri kaydedilmiştir. Katılımcıların tanıları deneyimli bir psikiyatrist tarafından SCID-5-CV (DSM-5 Bozuklukları İçin Yapılandırılmış Klinik Görüşme) kullanılarak yeniden değerlendirilmiş ve doğrulanmıştır. Öz bildirim ölçekleri klinisyen ile görüşmenin sonunda uygulanmıştır. Araştırmaya dahil edilen hastalara "Ruhsal Hastalıklarda İçselleştirilmiş Damgalanma Ölçeği (RHİDÖ)" ve "Dini Başa Çıkma Ölçeği" uygulanmıştır.

2.3. Ruhsal Hastalıklarda İçselleştirilmiş Damgalanma Ölçeği (RHİDÖ)

Ritsher ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilmiştir ve 29 maddeden oluşmaktadır. İçselleştirilmiş damgalanmaya ait alt boyutları içeren öz bildirim ölçeğidir (Ritsher ve ark., 2003). Ölçeğin Türkçe adaptasyon çalışması 2007 yılında Ersoy ve Varan tarafından gerçekleştirilmiştir (Ersoy ve Varan, 2007). Yabancılaşma, kalıp yargıların onaylanması, algılanan ayrımcılık, sosyal geri çekilme ve damgalanmaya karşı direnç alt boyutlarına sahiptir. Bu ölçek, maddelerin her birinin 1-4 arası puanlandığı dördümlük likert tipi ölçektir. Total skor beş alt boyutun puanlarının toplanmasıyla oluşmaktadır ve ölçekten alınabilecek toplam puan en yüksek 116 olup yüksek toplam ölçek skoru hastaların içselleştirilmiş damgalanmasının daha şiddetli olduğu anlamına gelmektedir (Ersoy ve Varan, 2007).

2.4. Dini Başa Çıkma Ölçeği

Bireylerin karşılaştıkları zorlayıcı anlarda kullandıkları dini başa çıkma tutumlarını ve yoğunluğunu gösteren likert tipi bir ölçek olup Abu-Raiya ve ark. (2008) tarafından geliştirilmiştir (Abu Raiya ve ark., 2008). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ekşi ve Sayın (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir (Ekşi ve Sayın, 2016). Ölçekte pozitif ve negatif dini başa çıkma puanları ayrı ayrı hesaplanmakla birlikte olumlu dini başa çıkma alt ölçeği 7 ile 28 arasında, olumsuz dini başa çıkma alt ölçeği ise 3 ile 12 arasında puanlanmaktadır. Dördümlük likert tipi formatında hazırlanan ölçekten alınan düşük puanlar, bireylerde ilgili dini başa çıkma tarzının düşük olduğu

anlamına gelirken, yüksek puanlar ise o başa çıkma tarzının fazla olduğuna işaret etmektedir (Ekşi ve Sayın, 2016).

2.5. İstatistik Analiz

Sonuçlar IBM SPSS 22 paket programı ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normal dağılım testleri kullanıldı. Çalışmanın örneklem sayısının az olması nedeniyle non-parametrik testler tercih edilmiştir. Ortalamaların kıyaslanmasında Mann-Whitney U testi, kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde Pearson Chi-Square testi ve Fisher's Exact test, korelasyon değerlendirmesinde ise Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. $P < 0,05$ ise anlamlı olarak kabul edilmiştir (Önder, 2018).

3. Bulgular

Çalışmamıza toplum ruh sağlığı merkezinde ayaktan takip edilen 67 şizoaffektif bozukluk tanılı hastadan, çalışmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan 51 hasta katılmıştır. Katılımcıların 21'i kadın 30'u erkek olup, ortalama yaşları $46,82 \pm 10,77$, kliniğimizdeki ortalama takip süreleri $7,41 \pm 2,79$ yıl olarak saptanmıştır. Katılımcıların 27'si bekar, 24'ü evliydi. 16 katılımcı bir işte çalışmaktayken 25 katılımcı çalışmıyordu. Tüm katılımcıların içselleştirilmiş damgalanma ölçeği toplam skor ortalaması $62,80 \pm 10,11$, yabancılaşma alt boyut skoru ortalaması $11,41 \pm 5,17$, kalıp yargıların onaylanması alt boyut skoru ortalaması $17,29 \pm 5,50$, algılanan ayrımcılık alt boyut skoru ortalaması $15,57 \pm 4,86$, damgalanmaya karşı direnç alt boyut skoru ortalaması $12,67 \pm 4,83$, sosyal geri çekilme alt boyut skoru ortalaması $9,43 \pm 5,07$ olarak saptandı. Dini başa çıkma ölçeği sonuçlarında pozitif dini başa çıkma

skoru ortalaması $13,57 \pm 6,23$, negatif dini başa çıkma skoru ortalaması $8,55 \pm 3,55$ olarak bulundu. 30 katılımcı sigara kullanmaktaydı, 4 katılımcıda ise madde kullanım öyküsü mevcuttu. Katılımcıların yaşı ve içselleştirilmiş damgalanma ölçeği toplam skorları normal dağılım göstermekteyken diğer parametreler normal dağılım göstermiyordu. Hastaların cinsiyete göre kıyaslanan verileri Tablo-1'de, çalışma durumuna göre kıyaslanan verileri ise Tablo-2'de sunulmuştur. Hastaların medeni durumlarının diğer parametreler ile ilişkisi incelendiğinde ise anlamlı istatistiksel bulgu saptanamamıştır.

Hastaların yaşı ile dini başa çıkma ölçeği ve içselleştirilmiş damgalanma ölçeği skorları arasındaki korelasyon ilişkisi değerlendirilmiş; yaş ile yabancılaşma ($r: -0,228$ $p=0,108$), algılanan ayrımcılık ($r: -0,255$ $P=0,071$), sosyal geri çekilme ($r: -0,222$ $P=0,117$) arasında istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte zayıf bir negatif korelasyon saptanmış, diğer ölçek skorları ile herhangi bir belirgin korelasyon saptanamamıştır.

Pozitif dini başa çıkma skoru ile içselleştirilmiş damgalanma ölçeği toplam skoru ($r: -0,433$ $P=0,002$), yabancılaşma alt ölçek skoru ($r: -0,414$ $P=0,003$) ve kalıp yargıların onaylanması alt ölçek skoru ($r: -0,634$ $P < 0,001$) arasında anlamlı ve negatif bir korelasyon saptanmıştır. Negatif dini başa çıkma skoru ile içselleştirilmiş damgalanma ölçeği toplam skoru ($r: 0,433$ $P=0,001$), yabancılaşma alt ölçek skoru ($r: 0,508$ $P < 0,001$), kalıp yargı alt ölçek skoru ($r: 0,513$ $P < 0,001$) ve algılanan ayrımcılık alt ölçek skoru ($r: 0,349$ $P=0,012$) arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon saptanmıştır. Ayrıca negatif ve pozitif dini başa çıkma skorları arasında ($r: -0,633$ $P < 0,001$) istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir negatif korelasyon saptanmıştır.

Tablo 1. Cinsiyetlere göre demografik veriler ve ölçek skorlarının kıyaslanması

	Kadın (n=21)	Erkek (n=30)	P
Yaş	48,29±10,78	45,80±10,83	0,305
Medeni Durum	Bekar: %47,6 (n=10) Evli: %52,4 (n=11)	Bekar: %56,7 (n=17) Evli: %43,3 (n=13)	0,524
İş	Çalışıyor: %14,3 (n=3) Çalışmıyor: %85,7 (n=18)	Çalışıyor: %43,3 (n=13) Çalışmıyor: %56,7 (n=17)	0,028
Sigara Kullanımı	Var: %28,6 (n=6) Yok: %71,4 (n=15)	Var: %80,0 (n=24) Yok: %20,0 (n=6)	<0,001
Madde Kullanım Öyküsü	Var: %0 (n=0) Yok: %100 (n=21)	Var: %13,3 (n=4) Yok: %86,7 (n=26)	0,134*
Takip Süresi	7,76±3,05	7,17±2,61	0,568
Yabancılaşma	13,76±4,88	9,77±4,78	0,005
Kalıp Yargıların Onaylanması	18,52±4,48	16,43±6,03	0,104
Algılanan Ayrımcılık	14,14±5,94	16,57±3,72	0,263
Damgalanmaya Karşı Direnç	13,00±4,74	12,43±4,96	0,677
Sosyal Geri Çekilme	8,76±4,95	9,90±5,18	0,109
İçsel Damgalama Toplam	66,71±8,53	60,07±10,35	0,012
Dini Başa Çıkma Pozitif	14,14±6,54	13,17±6,09	0,799
Dini Başa Çıkma Negatif	8,76±3,43	8,40±3,67	0,851

Mann-Whitney U testi ve Pearson Chi-Square testi kullanılmıştır, *=Fisher's Exact test

Tablo 2. Çalışma durumuna göre göre demografik veriler ve ölçek skorlarının kıyaslanması

	Çalışıyor (n=16)	Çalışmıyor (n=35)	P
Yaş	47,19±11,57	46,66±10,56	0,927
Cinsiyet	Kadın= %18,8 (n=3) Erkek: %81,2 (n=13)	Kadın= %51,4 (n=18) Erkek: %48,6 (n=17)	0,028
Medeni Durum	Bekar: %68,8 (n=11) Evlili: %31,2 (n=5)	Bekar: %45,7 (n=16) Evlili: %54,3 (n=19)	0,126
Sigara Kullanımı	Var: %62,5 (n=10) Yok: %37,5 (n=6)	Var: %57,1 (n=20) Yok: %42,9 (n=15)	0,718
Madde Kullanım Öyküsü	Var: %25,0 (n=4) Yok: %75,0 (n=12)	Var: %0 (n=0) Yok: %100 (n=35)	0,007*
Takip Süresi	7,75±3,02	7,26±2,70	0,441
Yabancılaşma	9,75±4,37	12,17±5,38	0,216
Kalıp Yargıların Onaylanması	16,94±4,91	17,46±5,81	0,683
Algılanan Ayrımcılık	14,38±4,37	16,11±5,03	0,078
Damgalanmaya Karşı Direnç	12,50±5,65	12,74±4,50	0,918
Sosyal Geri Çekilme	8,06±4,34	10,06±5,31	0,148
İçsel Damgalama Toplam	59,69±9,10	64,23±10,35	0,135
Dini Başa Çıkma Pozitif	11,38±5,21	14,57±6,46	0,133
Dini Başa Çıkma Negatif	8,19±3,35	8,71±3,67	0,439

Mann-Whitney U testi ve Pearson Chi-Square testi kullanılmıştır, *=Fisher's Exact test

4. Tartışma

Bu analitik kesitsel çalışmada, bir toplum ruh sağlığı merkezinde takipli şizoaffektif bozukluk tanılı bir grup hastada içselleştirilmiş damgalanmanın dini başa çıkma tutumları ile ilişkisi araştırılmıştır. Ayrıca bulguların bazı sosyodemografik özelliklerle ilişkisi incelenmiştir. Epidemiyolojik çalışmalarda şizoaffektif bozukluk sıklığının cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde kadınların daha yoğun olduğu gözlenmiştir (Abrams ve ark., 2008). Bizim örneklemimizde ise erkek cinsiyetin baskın olduğu görülmektedir. Bu durum örneklem sayımızın kısıtlı olmasıyla ilişkili olabilir. Ayrıca çalışmamızda erkek katılımcılarda sigara kullanımının ve aktif çalışma durumunun anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmış, bu bulgularımızın literatür ile uyumlu olduğu gözlenmiştir (Boşgelmez ve Yıldız, 2017). Herhangi bir işte çalışan hastalarda çalışmayanlara göre madde kullanım öyküsü oranının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum daha önceki araştırmalarda saptandığı gibi sosyal çevrenin etkisi ya da maddi olanaklarla ilişkili olabilir (Gökler ve Koçak, 2008). Çalışmamızda elde edilen bulgulara göre yabancılaşma, algılanan ayrımcılık ve sosyal geri çekilme alt boyutlarına işaret eden içselleştirilmiş damgalanmanın yaşla birlikte azaldığı, diğer alt boyutların ve toplam içselleştirilmiş damgalanma skorunun ise yaşla ilişkili olmadığı gözlenmiştir. Şizoaffektif bozukluğun genellikle şizofreni ve bipolar bozuklukla benzer şekilde geç ergenlik ve genç erişkin çağda başladığı bilinmektedir (Esen Danacı ve ark., 2021). Kimlik oluşumu yani kendini değerli hissetme, yeteneklerinin farkına varma, başarılı olma, beğenilme, kabul görme, sevilme, bedensel özelliklerini benimseme, kısaca benlik saygısının yerleşmesi; büyük ölçüde ergenlik ve genç erişkinlik döneminde oluşmaktadır (Conner ve ark., 2010). Bu dönemde bireylere şizoaffektif bozukluk

tanısının konması kimlik oluşumu sürecinde bocalamaya ve yetersizlik duygusuna neden olabilmekte, kişinin kendi kendini damgalamasına yol açabilmektedir (Lysaker ve Davis, 2004). Hastalığın tanısının net olarak ortaya konması, tedavi süreci ile belirtilerin kontrol altına alınma imkanı, hastalığın daha iyi tanınması ve kabullenilmesi, sosyal hayatın ve çevrenin bireyin uyumuna göre yeniden şekillenmesi ile içselleştirilmiş damgalanma zaman içinde ve yaşla azalabilmektedir (Conner ve ark., 2010). İçselleştirilmiş damgalanmanın yaşla ilişkisinin aydınlatılabilmesi için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda kadınlarda içselleştirilmiş damgalanma toplam skoru ve yabancılaşma alt boyutunun, erkeklere göre anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca kalıp yargıların onaylanması da kadınlarda daha fazla gibi görünmektedir. Sosyal geri çekilmenin ise erkeklerde daha fazla olduğu gözlenmiştir. Tel H. ve arkadaşlarının ayaktan izlenen psikiyatri hastalarında içselleştirilmiş damgalanmayı araştırdıkları çalışmasında, kadınlarda yabancılaşma alt boyutunun bizim çalışmamızla benzer şekilde daha yüksek saptandığı gözlenmiştir. İçselleştirilmiş damgalanmanın diğer alt boyutları ise erkeklerde daha fazla saptanmıştır (Tel ve Pınar, 2012). Yunanistan'da yürütülen bir başka çalışmada psikiyatri hastalarında içselleştirilmiş damgalanmanın cinsiyetle ilişkili olmadığı tespit edilmiştir (Paraskevoulakou ve ark., 2017). Birkaç başka çalışmada da cinsiyet, etnik köken ve eğitim düzeyinin içselleştirilmiş damgalanma ile ilişkisi saptanmamıştır (West ve ark., 2011; Barlati ve ark., 2022). Toplumumuzda kadın bireylerin sosyal yönden ve iş hayatında daha geri planda kalması, içselleştirilmiş damgalanmanın yüksek saptanmasında ve düşük benlik saygısında etkili olabilir. Bunun yanında erkek bireyler zaten ataerkil toplumlarda daha fazla değer gördüğünden içselleştirilmiş damgalanma açısından da kadınlara göre

avantajlı sayılabilirler.

Elleuch ve ark. (2021)'nin şizofreni ve şizoaffektif bozukluk tanısı olan hastalar üzerinde yürüttüğü çalışmada içselleştirilmiş damgalanma skorunun, bizim çalışmamıza göre daha yüksek saptandığı, içselleştirilmiş damgalanma arttıkça depresif belirtilerin arttığı ve yaşam kalitesi memnuniyetinin azaldığı gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda örneklemimizdeki hastaların toplum ruh sağlığı merkezinde takipli ayaktan hastalar olması, bu çatı altındaki hastaların tedavi takipleri dışında çeşitli aktivitelerle topluma katılmasının hedeflenmesi, benzer hastalarla bir araya gelme ve sosyal paylaşımın daha fazla olması gibi nedenler içselleştirilmiş damgalanmanın daha düşük saptanmasına neden olmuş olabilir.

Araştırmamızda herhangi bir işte çalışmayan hasta grubunda içselleştirilmiş damgalanma toplam skoru ile sosyal geri çekilme ve algılanan ayrımcılığın daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da örneklem sayısının daha geniş olması halinde bu farkın anlamlılık kazanacağı öngörülmektedir. Hong Kong'da şizofreni hastaları ile yapılan bir araştırmada katılımcıların çalışma durumu ile içselleştirilmiş damgalanma arasındaki ilişki araştırılmış, çalışan bireylerde damgalanmaya karşı direnç daha yüksek saptanırken, kalıp yargıların onaylanma düzeyi daha düşük saptanmıştır. Buna rağmen toplam içselleştirilmiş damgalanma skoru ile doğrudan ilişki saptanmamıştır (Sum ve ark., 2021). Çalışan bireylerin sosyal çevre ile iç içe olması ve işlevselliğinin daha yüksek olması, öz yeterliliğinin yüksek algılanmasına ve içselleştirilmiş damgalanmanın daha az olmasına neden olmuş olabilir.

Çalışmamızda yaş ve olumlu/olumsuz dini baş etme tutumu arasında ilişki saptanmamıştır. Psikotik ya da şizoaffektif bozukluk tanılı hastalarda dini baş etmenin yaşla ilişkisinin araştırıldığı çalışma sayısı yetersizdir. Bununla birlikte depresyonu olan bireylerde dini baş etme tutumlarının yaşla arttığı gözlenmiştir (Amadi ve ark., 2016). Çalışmamızda cinsiyetler arasında olumlu ya da olumsuz dini baş etme tutumlarının farklılık göstermediği gözlenmiştir. Literatür incelendiğinde kadınların dini baş etme tutumlarını daha fazla kullandıkları ve dindarlık ölçütlerinin daha fazla olduğuna işaret eden bulgular gözlenmiştir (Koenig, 2004; Amadi ve ark., 2016). Bununla birlikte cinsiyete göre şizoaffektif bozukluk tanılı hastalarda olumlu ve olumsuz dini baş etme tutumlarının araştırıldığı çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca araştırmamızda çalışmayan hastalarda pozitif dini tutumların daha fazla kullanıldığı saptanmıştır. Bu bulgumuz literatür ile uyumludur. Literatür incelendiğinde düşük mesleki statüdeki grupların ve çalışmayanların olumlu dini baş etme özelliklerini daha fazla kullandıkları tespit edilmiştir (Koenig, 2004; Schieman, 2010). Bazı toplumlarda kadınların daha kısıtlı bir sosyal çevrede ve geleneksel ortamlarda bulunması, çalışma oranlarının daha düşük olması, olaylar karşısında duygusal ve soyut yorumları daha sık kullanmaları dini

baş etme yöntemlerine daha yatkın olmalarına neden olabilir. Erkeklerin ise dış dünya ile daha iç içe olması, teknolojik ilerlemelerle birlikte erkek bireylerin bilgiye daha kolay ulaşması, zorlayıcı yaşam olaylarını daha somut nedenlerle açıkladıkları bir dünya görüşü benimsemelerine ve dini baş etme yöntemlerinden uzaklaşmalarına neden olabilir.

Çalışmamızda olumlu dini başa çıkma tutumlarının içselleştirilmiş damgalanma genel skoru, yabancılaşma ve kalıp yargılarının onaylanması ile negatif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır. Olumsuz dini başa çıkmanın ise daha yüksek damgalanma düzeyine işaret eden içselleştirilmiş damgalanma genel skoru, yabancılaşma, kalıp yargılarının onaylanması ve algılanan ayrımcılık skorlarıyla pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır. Literatürde içselleştirilmiş damgalanma ve dini başa çıkma tutumlarının arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar yetersizdir. Bununla birlikte farklı dini baş etme tarzlarının ruh sağlığına etkisini inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur (Pargament ve ark., 1988). Malezya'da psikiyatrik hastalarla yapılan bir çalışmada olumsuz dini başa çıkma tutumunun, psikiyatrik semptomlar, anksiyete bozukluğu veya majör depresyon ve daha yüksek stres düzeyi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu saptanmıştır (Nurasikin ve ark., 2013). Amerika'da psikotik hastalarla yürütülen bir çalışmada olumsuz dini başa çıkma; intihar düşüncesi, daha fazla depresif belirti ve kaygı ile ilişkilendirilmiştir. Olumlu dini başa çıkma ise, tedavi süresince depresyon ve kaygıda önemli ölçüde daha fazla azalma ve refahta artış ile ilişkilendirilmiştir. Olumsuz dini başa çıkmanın psikotik semptomlarla ilişkili olmaması da dikkat çekicidir. Yani Tanrı tarafından terk edilme veya cezalandırılma hissini içerebilen olumsuz dini başa çıkmanın kendi başına sanrıların veya halüsinasyonların alevlenmesiyle değil, daha çok umutsuzluk ve karamsarlıkla ilişkili olduğu ve bunun da intiharı kolaylaştırdığı saptanmıştır (Rosmarin ve ark., 2013).

Pozitif dini başa çıkmanın daha önceki araştırmalarda da tespit edildiği gibi ruhsal açıdan daha iyi olma haliyle olan bağlantısının çeşitli sebepleri olabilir. Örneğin olumlu dini başa çıkmada Tanrı'nın sığınılacak bir liman olarak görülmesi, en güçlü destekçi olarak bilinmesi, zorlayıcı yaşam olaylarının onun tarafından sunulduğu ve sonucunda ödüllendirilmenin olacağı bir imtihan olarak kabul edilmesi, çevredeki insanlar tarafından damgalansa bile bireyin iç dünyası için umut vaat eden spiritüel durumların varlığıyla ilişkili gibi görünmektedir. Olumsuz Tanrı algısı ve Tanrı'nın cezalandırıcı özelliğinin baskın olarak algılanması ise, ruhsal hastalığı olan bireylerde sadece insanlar tarafından değil, Tanrı tarafından da damgalanma hissi oluşturabilir. Bunun sonucunda bireyler negatif dini başa çıkmadaki ceza beklentisi sebebiyle oluşan çaresizlik ve umutsuzluk hissi ile daha kırılğan hale gelebilir.

Araştırmalar zorlayıcı yaşam olayları ve hastalıkların neden ortaya çıktığının anlamlandırılması ve bunların çözümünü karşısında dini düşüncelerin, genel baş etme

süreçlerine dahil olduğunu göstermektedir (Balk, 1983; Yazici ve ark., 2016). Ayrıca, başa çıkma sürecinin bir parçası olarak din çift yönlü bir role sahiptir. Yani zorlayıcı yaşam olayları karşısında başa çıkma sürecinde dini tutumlar olumlu veya olumsuz katkıda bulunabilir. Tersine karşılaşılan yaşam olayları dini inançtaki değişimleri doğurabilir (örneğin ciddi bir kayıp sonrası olumlu/olumsuz dini inanışta artma ya da azalma gibi) (Pargament ve ark., 1992). Daha yüce bir güce olan inanç; kişinin dünyadaki amacına ilişkin varoluşsal soruları ele alır, kişinin yaşamı boyunca meydana gelen olaylara anlam vermesine ve bireylerin yaşam ve ölümün doğasını anlamalarına yardımcı olur. Bu bağlamda dini inanç, kişinin olaylar karşısında olumlu veya olumsuz bir dini görüşü benimsemesine bağlı olarak, baş etme sürecinde olumlu veya olumsuz yönde etkili olabilir (Emmons, 2005). Olumsuz dini başa çıkma tutumları zararlı görünse de, insanların olumlu sonuçlar deneyimlemesini sağlayabilir. Yani bazı olumsuz dini başa çıkma biçimleri, aslında büyümeye giden yoldaki ruhsal mücadeleleri temsil edebilir. Her ne kadar olumsuz dini başa çıkma biçimlerini kullandığını bildiren bireyler daha fazla depresyon, kaygı, sıkıntı deneyimleseler de olumsuz dini başa çıkma, bazı insanlar için nispeten zararlı olabilir, bazıları için önemsiz olabilir ve bir kısmı için de büyüme kaynağı olabilir (Pargament ve ark., 1998). Din ve Tanrı algısı bireylerin aldığı dini eğitim, çevre ve kültürün etkisi gibi birçok faktörden etkilenebilir. Dini tutumların ruh sağlığına etkisi tartışılırken kültürel farklılıklar ve o dine ait perspektifin de ele alınması önemlidir. Bazı dini bakış açıları sorumluluklardan kaçınan (örneğin tedavi olma sorumluluğu) tam teslimiyetçi ve kaderci bir yaklaşım ön plandayken; bazılarında sorgulayıcı, bağımsız karar almayı teşvik edici görüşler hakimdir. Dini baş etme tutumlarının ruhsal etkileri ele alınırken bireylerin ait oldukları kültür ve dine özgü yaygın görüşlerin dikkate alınması önemlidir (Bhui ve ark., 2008).

Psikoterapi uygulayıcıları ve ruh sağlığı profesyonelleri, özellikle geleneksel psikiyatrik müdahaleler çekici değilse veya kültürel olarak kabul edilemezse, baş etme stratejilerini desteklemenin hastalarda dayanıklılığı ve adaptasyon yetisini artırabileceğini ve iyileşmeyi destekleyebileceğini belirtmektedir (Lazarus, 1993). İçsel damgalanmanın azaltılmasına yönelik psikoterapötik müdahalelerde ruh sağlığı çalışanları tarafından dini yaklaşımların kullanılması tartışılması gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Müslümanlar için acı ve talihsizlikler, neticesinde ödülle karşılık bulan bir imtihan olarak görülmektedir. Bu nedenle Müslüman toplumlarda karşılaşılan stresli yaşam olayları karşısında dini bir başa çıkma olarak teslimiyet ve sabır içinde bulunma teşvik edilmekte, üstelik bu durum Müslümanlığın yaygın olduğu toplumlarda dini uygulamadan ayırt edilemeyen yaygın bir kültürel uygulama halini almaktadır. Çoğu Avrupa ülkesinde ise ruh sağlığı bakımı ve psikoterapi uygulamalarında dini içerik veya teknikler yer almamaktadır. Bu durum dini başa çıkmanın dışlanması gerektiğine dair kanıtları

yansıtmaktan ziyade, kullanılan yöntemlerin sadece kanıta dayalı yaklaşımlarla elde edildiği daha seküler bir toplumda üretildiğini gösterebilir. Psikoterapötik uygulamaların ait oldukları kültürün ürünleri olduğu ve kültürlerin iyileştirme geleneklerini yansıtacakları göz ardı edilmemesi gereken bir konudur (Bhui ve ark., 2008). Şizoaffektif bozukluğun neden olduğu bilişsel yıkım zaman içinde soyutlamanın ve yargılamanın bozulmasına yol açarak hastalıkla ilişkili dini baş etme tutumlarının kullanılmasını etkileyebilir. Hastalığın doğasındaki depresif epizodların ya da rezidüel depresif belirtilerin neden olduğu karamsarlık, değersizlik ve suçluluk düşünceleri olumsuz dini baş etme tutumlarının artmasına ve dolaylı olarak içselleştirilmiş damgalanmanın derinleşmesine neden olabilir. Bu hasta grubunda psikoterapötik müdahalelerde dini tutumlar ele alınırken bu etkilerin de göz önünde bulundurulmasının önemli olduğunu düşünmekteyiz.

5. Sonuç

İçselleştirilmiş damgalanma, ağır ruhsal bozukluğu olan hasta grubunda daha olumsuz prognoz ve tedavi uyumunun belirleyicilerinden biridir. İçselleştirilmiş damgalanmanın ilişkili olduğu faktörlerden olumlu veya olumsuz dini başa çıkma tutumlarının tedavi sürecinde ele alınması önemlidir. Hasta ile görüşme sürecinde bu tutumların saptanması, bunların içselleştirilmiş damgalanmaya etkisinin araştırılması, bireyin içinde bulunduğu sosyal ve kültürel duruma uygun olarak ele alınması, dini başa çıkma tutumları aktif olan hastalarda psikoterapötik müdahalelerin parçası olarak tedavi sürecine katkıda bulunabilir. İçselleştirilmiş damgalanma ve dini baş etme arasındaki ilişkinin tam olarak aydınlatılması, dini başa çıkma tutumlarının aktif olarak bulunduğu hastalarda tedavi ve müdahale hedeflerinin belirlenmesi için daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızın kesitsel bir araştırma olması, içselleştirilmiş damgalanma ve dini tutumlar arasındaki nedenselliğin yönü hakkında yorum yapmayı zorlaştırmaktadır. Araştırmamız yalnızca şizoaffektif bozukluk tanılı hasta grubunu kapsamaktadır. Kısıtlı örneklem sayısı olması, tek merkezden örneklemle çalışılmış olması, bireylerin inanç durumları, kognitif ve metakognitif özellikleri, olumsuz yaşam olayları gibi içselleştirilmiş damgalanma ve dini başa çıkmayı etkileyen diğer etmenlerin araştırılmaması, çalışmanın sadece Müslümanlığın yaygın olduğu popülasyondaki hastalar üzerinde yapılmış olması çalışmamızın kısıtlılıklarındandır. Olumlu ve olumsuz dini başa çıkmanın yordayıcıları olan diğer başa çıkma kalıpları, etnik ve dini köken, aile ve çevre yapısı gibi diğer etmenlerin araştırılmaması da kısıtlılıklar arasında sayılabilir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	A.E.K.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
KT	100
YZ	100
KI	100
GR	100
PY	100
FA	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışmamız için Hitit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından etik kurul onayı alınmıştır (onay tarihi: 01 Nisan 2023, onay numarası: 2023-47). Çalışmaya katılan gönüllülerden yazılı bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Çalışma Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Kaynaklar

- Abdisa E, Fekadu G, Girma S, Shibiru T, Tilahun T, Mohamed H, Wakgari A, Takele A, Abebe M, Tsegaye R. 2020. Self-stigma and medication adherence among patients with mental illness treated at Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia. *Int J Mental Health Syst*, 14(1): 1-13.
- Abrams DJ, Rojas DC, Arciniegas DB. 2008. Is schizoaffective disorder a distinct categorical diagnosis? A critical review of the literature. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 4(6): 1089-1109.
- Abu Raiya H, Pargament KI, Mahoney A, Stein C. 2008. A psychological measure of Islamic religiousness: Development and evidence for reliability and validity. *Int J Psychol Religion*, 18(4): 291-315.
- Amadi KU, Uwakwe R, Ndokuba AC, Odinka PC, Igwe MN, Obayi NK, Ezeme MS. 2016. Relationship between religiosity, religious coping and socio-demographic variables among out-patients with depression or diabetes mellitus in Enugu, Nigeria. *Afr Health Sci*, 16(2): 497-506.
- Angın Y. 2021. Covid-19 pandemi sürecinden geçerken sağlık çalışanlarında dini başa çıkma ve psikolojik sağlamlık ilişkisi üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet İlahiyat Derg*, 25(1): 331-345.
- Balk D. 1983. Adolescents' grief reactions and self-concept perceptions following sibling death: A study of 33 teenagers. *J Youth Adolesc*, 12(2): 137-161.
- Barlatti S, Morena D, Nibbio G, Cacciani P, Corsini P, Mosca A, Deste G, Accardo V, Turrina C, Valsecchi P, Vita A. 2022. Internalized stigma among people with schizophrenia: Relationship with socio-demographic, clinical and medication-related features.

- Schizophr Res, 243: 364-371.
- Bhui K, King M, Dein S, O'Connor W. 2008. Ethnicity and religious coping with mental distress. *J Mental Health*, 17(2): 141-151.
- Boşgelmez Ş, Yıldız M. 2017. Cigarette consumption and related factors in schizophrenia, schizoaffective disorder and delusional disorder. *Dusunen Adam: J Psychiatry Neurol Sci*, 30: 233-242.
- Conner KO, Copeland VC, Grote NK, Koeske G, Rosen D, Reynolds CF, Brown C. 2010. Mental health treatment seeking among older adults with depression: the impact of stigma and race. *American J Geriatric Psychiatry*, 18(6): 531-543.
- Deb T, Lempp H, Bakolis I, Vince T, Waugh W, Henderson C. 2019. Responding to experienced and anticipated discrimination (READ): anti-stigma training for medical students towards patients with mental illness—study protocol for an international multisite non-randomised controlled study. *BMC Medical Educ*, 19(1): 1-9.
- DeLuca JS. 2020. Conceptualizing adolescent mental illness stigma: youth stigma development and stigma reduction programs. *Adolescent Res Rev*, 5: 153-171.
- Ekşi H, Sayın M. 2016. The adaptation of Religious Coping Scale into Turkish language: A study of bilingual equivalence, validity and reliability. *AGP Humanities and Social Sciences Conference*, February 4-7, 2016, Berlin, Germany, pp: 172.
- Elleuch S, Smaoui N, Feki R, Bouali MM, Omri S, Charfi N, Thabet JB, Zouari L, Maalej M. 2021. Internalized stigma, depression and quality of life in schizophrenia. *Eur Psychiatry*, 64: 513-514.
- Emmons RA. 2005. Striving for the Sacred: Personal Goals, Life Meaning, and Religion. *Soc Issues*, 61(4): 731-745.
- Ersoy MA, Varan A. 2007. Reliability and validity of the Turkish version of the internalized stigma of mental illness scale. *Türk Psikiyatri Derg*, 18(2): 163-171.
- Esen Danacı A, Balıkcı K, Aydın O. 2021. Şizoafektif Bozukluk. In: Esen Danacı A, Böke Ö, Saka MC, Erol A, Ulusoy Kaymak S, editors. *Şizofreni ve Diğer Psikotik Bozukluklar - Temel Kitap*. Türkiye Psikiyatri Derneği, Ankara, Türkiye, pp: 242-261.
- Francis B, Gill JS, Yit Han N, Petrus CF, Azhar FL, Ahmad Sabki Z, Said MA, Ong Hui K, Chong Guan N, Sulaiman AH. 2019. Religious coping, religiosity, depression and anxiety among medical students in a multi-religious setting. *Int J Environ Res Pub Health*, 16(2): 259.
- Gökler R, Koçak R. 2008. Uyuşturucu ve madde bağımlılığı. *Sos Bil Araş Derg*, 3(1): 89-104.
- İşcan H. 2021. Psikolojik iyi oluş özelliklerinin yordayıcısı olarak affetme ve dini başa çıkma ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye, pp: 152.
- Kızılgöçer M, Seçer İ, Karabulut F, Yıldırım M, Angın Y, Dağcı A, Vural M, Kilit N, Çinici M. 2021. Covid-19 Sürecinde Yaşlılarda Ruh Sağlığı ve Dini başa çıkma Uygulamalı Bir Model Geliştirilmesi ve Etkililiğinin Test Edilmesinin Tanıtımı. In: Martı H, Kurt F, editors. *Olağanüstü Durumlarda Manevi Danışmanlık ve Rehberlik*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara, Türkiye, pp: 249-273.
- Koenig HG. 2004. Religion, spirituality, and medicine: research findings and implications for clinical practice. *South Med J*, 97(12): 1194-1200.
- Lazarus RS. 1993. Coping theory and research: past, present, and future. *Psychosomatic Medic*, 55(3): 234-247.
- Leblebici M. 2022. Ruhsal hastalığa sahip bireylerde içselleştirilmiş damgalanma ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, pp: 83.
- Lysaker PH, Davis LW. 2004. Social function in schizophrenia and

- schizoaffective disorder: associations with personality, symptoms and neurocognition. *Health Qual Life Outcomes*, 2(1): 1-6.
- Nurasikin MS, Khatijah LA, Aini A, Ramli M, Aida SA, Zainal NZ, Ng CG. 2013. Religiousness, religious coping methods and distress level among psychiatric patients in Malaysia. *Int J Soc Psychiatry*, 59(4): 332-338.
- O'Brien B, Shrestha S, Stanley MA, Pargament KI, Cummings J, Kunik ME, Fletcher TL, Cortes J, Ramsey D, Amspoker AB. 2019. Positive and negative religious coping as predictors of distress among minority older adults. *Int J Geriatric Psychiatry*, 34(1): 54-59.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Paraskevoulakou A, Vrettou K, Pikouli K, Triantafillou E, Lykou A, Economou M. 2017. Mental Illness Related Internalized Stigma: Psychometric Properties of the Brief ISMI Scale in Greece. *Mater Sociomed*, 29(3): 211-215.
- Pargament K, Kennell J, Hathaway W, Grevengoed N, Newman J, Jones W. 1988. Religion and the problem-solving process: three styles of coping. *J Sci Study Religion*, 27: 90-104.
- Pargament KI, Olsen H, Reilly B, Falgout K, Ensing DS, Van Haitsma K. 1992. God Help Me (II): The relationship of religious orientations to religious coping with negative life events. *J Scie Study Religion*, 31(4): 504-513.
- Pargament KI, Smith BW, Koenig HG, Perez L. 1998. Patterns of positive and negative religious coping with major life stressors. *J Sci Study Religion*, 37(4): 710-724.
- Parker G, 2019. How well does the DSM-5 capture schizoaffective disorder? *Canadian J Psychiatry*, 64(9): 607-610.
- Ritsher JB, Otilingam PG, Grajales M. 2003. Internalized stigma of mental illness: psychometric properties of a new measure. *Psychiatry Res*, 121(1): 31-49.
- Rosmarin DH, Bigda-Peyton JS, Öngür D, Pargament KI, Björgvinsson T. 2013. Religious coping among psychotic patients: Relevance to suicidality and treatment outcomes. *Psychiatry Res*, 210(1): 182-187.
- Schieman S. 2010. Socioeconomic Status and Beliefs about God's Influence in Everyday Life. *Sociol Religion*, 71(1): 25-51.
- Serfaty DR, Cherniak AD, Strous RD. 2020. How are psychotic symptoms and treatment factors affected by religion? A cross-sectional study about religious coping among ultra-Orthodox Jews. *Psychiatry Res*, 293: 113349.
- Sum MY, Chan SKW, Tse S, Bola JR, Chen EYH. 2021. Internalized stigma as an independent predictor of employment status in patients with schizophrenia. *Psychiatr Rehabil J*, 44(3): 299-302.
- Tel H, Pınar ŞE. 2012. Ayaktan izlenen psikiyatri hastalarında içselleştirilmiş damgalama ve benlik saygısı. *J Psychiatric Nurs*, 3(2): 61-66.
- West ML, Yanos PT, Smith SM, Roe D, Lysaker PH. 2011. Prevalence of internalized stigma among persons with severe mental illness. *Stigma Res Action*, 1(1): 3-10.
- Yazici E, Yazici AB, Ince M, Erol A, Erdoğan A, İkiz HS, Kirpınar I. 2016. The search for traditional religious treatment amongst schizophrenic patients: the current situation. *J Psychiat*, 17(3): 174-180.



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN DUYGU DÜZENLEME BECERİLERİNİN BELİRLENMESİ

Ummahan Miray KANBER¹, Havva AKPINAR^{2*}

¹Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 48100 Muğla, Türkiye

²Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Psychiatric Nursing, 48100 Muğla, Türkiye

Özet: Kişilerin duygularını denetleyebilmesi, değiştirilebilmesi ve kontrol edilebilmesi, bireylerin deneyimledikleri problemlerle daha kolay bir şekilde başa çıkabilmelerini sağlamaktadır. Bu araştırma, hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Kesitsel, tanımlayıcı bir araştırmadır. Araştırmanın örneklemini, bir devlet üniversitesinin hemşirelik bölümünde öğrenim gören, araştırmaya katılmayı kabul eden ve veri toplama formlarını eksiksiz dolduran öğrenciler oluşturmuştur (n=560). Verilerin toplanmasında Sosyodemografik Veri Formu ve Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Duyguları düzenleyebilmenin, katılımcıların, %86,40'ı kişilerin ruh sağlığına, %87,70'i hastanın hemşirelik bakımına, %89,50'si hastanın tedavisine etkisinin iyi olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği ölçek toplam puan ortalaması 67,37±14,98 ve ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı 0,87 bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin tamamına yakınının duyguları düzenleyebilmenin kişilerin ruh sağlığına olumlu etkisinin olacağını ve hemşirelik mesleğinde duygu düzenleme becerisinin önemli olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencilerinden, 21 yaş ve üzeri olan, dördüncü sınıfta okuyan, duygu düzenleme kavramını bilen ve duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alanların duygu düzenleme beceri puanlarının daha yüksek olduğu ve bu sonucu istatistiksel yönden anlamlı olduğu saptanmıştır (P<0.05). Hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerini yükseltecek eğitimler verilmesi, başka hemşirelik programları ve sağlıkla ilişkili diğer bölüm öğrencileriyle de benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Duygu, Düzenleme, Beceri, Hemşirelik öğrencisi


Determining the Emotion Regulation Skills of Nursing Students


Abstract: The fact that people can control, change and control their emotions enables individuals to cope with the problems they experience more easily. This research was conducted to determine the emotion regulation skills of nursing students. It is a cross-sectional, descriptive study. The sample of the study consisted of students who were studying in the nursing department of a state university, who agreed to participate in the research, and filled out the data collection forms completely (n=560). Socio-demographic Data Form and Emotion Regulation Skills Scale were used to collect data. It was stated that 86.40% of the participants thought that being able to regulate emotions would have a good effect on the mental health of the individuals, 87.70% on the nursing care of the patient, and 89.50% on the patient's treatment. Emotion Regulation Skills Scale mean total score was 67.37±14.98 and Cronbach's Alpha coefficient of the scale was 0.87. It was determined that almost all of the students participating in the study thought that being able to regulate emotions would have a positive effect on the mental health of individuals and that emotion regulation skills were important in the nursing profession. It was determined that among the nursing students who are 21 years of age and older, studying in the fourth grade, knowing the concept of emotion regulation and receiving education on emotion regulation, the emotion regulation skill scores were higher and this result was statistically significant (P<0.05). It is recommended to provide trainings that will increase the emotion regulation skills of nursing students, and to conduct similar studies with other nursing programs and other health-related department students.

Keywords: Emotion, Regulation, Skill, Nursing student

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Health Sciences, Department of Psychiatric Nursing, 48100 Muğla, Türkiye

E mail: havvaakpinar@mu.edu.tr (H. AKPINAR)

Ummahan Miray KANBER  <https://orcid.org/0000-0001-8035-7365>

Havva AKPINAR  <https://orcid.org/0000-0002-6309-8135>

Gönderi: 29 Mart 2023

Kabul: 13 Mayıs 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: March 29, 2023

Accepted: May 13, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kanber UM, Akpınar H. 2023. Determining the emotion regulation skills of nursing students. BSH Health Sci, 6(3): 391-397.

1. Giriş

Duygu kavramı, uzun yıllardır bilimsel anlamda üzerinde çalışılan, üzerinde farklı anlamları barındıran, kişilerin hayatta kalma, sosyalleşme, ilişkilerindeki öncelikleri belirlemesine yardımcı olma, iletişim kurma, karar verme, davranış düzenlemesi sağlama gibi birçok role sahip bir kavramdır (Arslan, 2017; İnceman Kara ve Güven, 2019; Çam ve Soylu, 2021; Gamsız Tunç ve Dursun, 2021). Türk Dil Kurumu'na göre duygu, "duyularla algılama, his, belirli

nesne, olay veya bireylerin insanın iç dünyasında uyandırdığı izlenim, kendine özgü bir ruhsal hareket ve hareketlilik" şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2023).

Kişilerin yaşantılarında çok önemli yer tutan duyguların, denetlenebilmesi, değiştirilebilmesi, kontrol edilebilmesi gerekmektedir. Bir hedefe ulaşmakta, bireyin duyguyla ilgili tepkilerini görme, yorumlama, kontrol edebilme, gözden geçirebilme ve değiştirebilme kabiliyetine, memnun olmadığı bir duyguyla karşılaştığında, bu



duyguyu memnun olacağı bir aşamaya getirebilmesine, duygu düzenleme becerisi, denilmektedir. Duygu düzenleme becerisine sahip kişiler bir duyguyu memnun olacağı istenilen düzeye getirebilmek için, o an sahip olduğu hissin bireydeki yoğunluğunu artırabilmekte, hislerin bireydeki etkisini düşürebilmekte veya sürmesini sağlayabilmekte, duygularını kontrol edilebilmekte, duygularıyla baş edebilmekte ve yaşadıkları sorunların üstesinden daha kolay bir şekilde gelmektedir. Duygu düzenleme becerisi, bir çeşit başa çıkma yöntemi olarak da düşünülmektedir. Duygu düzenleme becerilerinin öğretilmesi bireylerin, stresini yönetmesini, adaptasyonunu, yaşadıkları sorunların üstesinden daha kolay bir şekilde gelmelerini sağlamakta, kişilerarası, sosyal, psikolojik sorunlarıyla baş etmesini, dayanıklılığını arttırmaktadır (Rugancı ve Gençöz 2010; Radkovsky ve ark., 2014; Wirtz ve ark., 2014; Baysan Arabacı ve ark., 2018; Duman ve ark., 2019; İnceman Kara ve Güven, 2019; Scheibe ve Moghimi, 2019; Altan Sarıkaya ve ark., 2021; Gamsız Tunç ve Dursun, 2021).

Duygu düzenleme becerileri iyi olan bireylerin ruh sağlıkları da iyi olmaktadır. Ruhsal iyilikle duyguları düzenleyebilme becerisi arasında olumlu bir ilişki bulunmakta olup, duygu düzenleme becerilerinde eksiklikleri olan bireylerin ruhsal sağlıklarında olumsuzluklar ve psikopatolojik durumlar (kişilik bozukluğu, depresif bozukluk, bipolar bozukluk, anksiyete bozukluğu, yeme bozukluğu, madde bağımlılığı vb.) ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca, ruh sağlığıyla ilgili bir bozukluğun sebebi veya sonucu olarak da kişilerin duygu düzenlemelerinde zorluk yaşadıkları ya da duygu düzenleme becerilerinin eksik olduğu görülmektedir. (Radkovsky ve ark., 2014; Temizel ve Dağ, 2014; Wirtz ve ark., 2014; Arslan, 2017; Baysan Arabacı ve ark., 2018; Duman ve ark., 2019; İnceman Kara ve Güven, 2019; Scheibe ve Moghimi, 2019; Altan Sarıkaya ve ark., 2021; Çam ve Soylu, 2021; Gamsız Tunç ve Dursun, 2021).

Hemşirelik mesleği, bireye biyolojik, kültürel, sosyolojik, fizyoloji tüm yaklaşımları içine alan bütüncül, biyopsikososyal bakım vermeyi içermektedir. Bu bütüncül yaklaşımla hemşireler koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici tedavi süreçlerinin hepsinde görev almaktadır. Böylece hemşireler bakım verdiği bireylerin yaşadığı duygulara yakından şahit olmakta, gözlemlemekte, yapmış olduğu bu gözlemlerle kişilerin ihtiyaçlarına yönelik yapacağı girişimleri oluşturmaktadır. Bu girişimlerin planlanmasında kişilerin duygu düzenleme becerilerini arttırıcı olarak, sağlıklı duygu düzenleme kalıplarının öğretilmesi, duyguların anlamlarının ve sebeplerinin belirlenmesi gibi müdahaleleri içermektedir (Arslan, 2017; Blanco-Donoso ve ark., 2017; Çam ve Soylu, 2021).

Hemşirelerin sorumlu oldukları bireylere, bu konuda rehberlik etmeleri, kişilerin deneyimlediği duyguyu doğru ifade etmesini, hislerini tanımasını sağlayıcı girişimler yapması, yaşanan bu duyguyla başa çıkmasına yardımcı olması, pozitif, faydalı ve negatif, zararlı baş etme yöntemlerini değerlendirerek, faydalı baş etme

yöntemlerini geliştirici ve sahip olunan duyguların düzenlemesiyle ilgili becerilerini arttırmayı içeren eğitimleri yapması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, hemşirelerin iş, özel yaşantısıyla ilgili yaşadıkları zorluklara bağlı olarak sorumlu olduğu bireylerin yanında kendi duygu düzenleme becerilerinin de arttırılması son derece önemlidir (Arslan, 2017; Blanco-Donoso ve ark., 2017; Beycan Ekitli, 2019; Çam ve Soylu, 2021).

Hemşirelik öğrencileri açısından bakıldığında, öğrencilerin öğrencilik hayatının getirdiği maddi/manevi sorunlar, hasta bakımında sorumluluk alma gibi zorluklar yaşamalarıyla ilişkili ruhsal yönden zorlanmalar yaşamaktadır. Ayrıca ileride hemşirelik mesleğini yapacak bireyler oldukları için de hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin belirlenmesi, arttırılmasına yönelik girişimlerin yapılması büyük önem taşımaktadır (Beycan Ekitli, 2019; Altan Sarıkaya ve ark., 2021; Çam ve Soylu, 2021).

Duygu düzenleme becerileri iyi olan bireylerin ruh sağlıklarının da iyi olacağı öngörüldüğünden, sağlıklı olan ya da sağlıklı olmayan hasta bireyin sahip olduğu iyiliğiyle ilişkili yükümlülük taşıyan hemşirelik mesleğini gelecekte yapacak olan hemşirelik öğrencilerinin öncelikle kendi duygularını tanıması, anlaması, idare edebilmesi, kontrol altında tutabilmesi, büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin, etkileyen faktörlerin belirlenmesinin büyük önem taşıdığı düşünülmektedir. Bu araştırmada, hemşirelik bölümü öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırma, hemşirelik bölümü öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin belirlenmesinin amaçlandığı, kesitsel, tanımlayıcı bir araştırmadır.

Araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

- Hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerileri nasıldır?
- Hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerini hangi faktörler etkilemektedir?

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Döneminde, bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde yapılmıştır.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Döneminde bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören tüm öğrencilerdir (N=832). Evrenin büyüklüğünün bilindiği durumlarda kullanılan örneklem belirleme formülüne (Akbulut, 2021) göre, hesaplama yapıldığında en az 263 katılımcıya ihtiyaç olduğu bulunmuştur. Araştırmaya dahil olmayı kabul eden ve veri toplama formlarını tam dolduran öğrenciler araştırmanın örneklemi oluşturmuştur (n=560). Araştırmaya katılmakta isteksiz olan, veri toplama formlarını hatalı

dolduran, araştırmanın veri toplama aşamasında devamsızlık yapan (izinli, raporlu) öğrenciler örnekleme dahil edilmemiştir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, Sosyodemografik Veri Formu ve Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği (DDBÖ) kullanılmıştır.

2.4.1. Sosyodemografik veri formu

Araştırmacılar tarafından literatür (Arslan, 2017; Baysan Arabacı ve ark., 2018; İnceman Kara ve Güven, 2019) doğrultusunda hazırlanmış öğrencilerin yaş, cinsiyet, mezun olduğu lise, duygu düzenleme becerileriyle ilgili düşüncelerini sorgulayan toplam 12 sorudan oluşmaktadır.

2.4.2. Duygu düzenleme becerileri ölçeği (DDBÖ)

Kişilerin duygu düzenleme becerilerini belirlemek için Berking ve Znoj (2008) tarafından geliştirilen bir ölçektir. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Vatan ve Kâhya (2018) tarafından yapılmıştır. Ölçek, beşli Likert tipi (0=neredeyse hiçbir zaman, 4=neredeyse her zaman) derecelendirmeli 27 maddeden oluşan öz-bildirim aracıdır. DDBÖ, farkındalık/dikkat (örneğin, 'Hislerime dikkat ettim.'). beden duyuları (örneğin, 'Fiziksel duyumsamalarım nasıl hissettiğim iyi bir göstergesiydi.'). netlik (örneğin, 'Hangi duyguları deneyimlediğimden emindim.'). anlama (örneğin, 'Niye böyle hissettiğim farkındaydım.'). kabul (örneğin, 'Duygularımı kabul ettim.'). tolerans (örneğin, 'Olumsuz duygularımı tolere edebildiğimi hissettim.'). yüzleşmeye hazırlanma (örneğin, 'Rahatsız veya kaygılı hissettirse de, planladığımı yaptım.'). öz-destek (örneğin, 'Duygusal olarak stres verici durumlarda kendimi destekledim.'). değişimleme (örneğin, 'Olumsuz duygularımı etkileyebiliyordum.') olmak üzere toplam dokuz alt boyutu kapsamaktadır. Ayrıca "DDBÖ toplam puan ortalaması üzerinden de değerlendirilebilmektedir, bu ölçekten alınan yüksek puanlar bireylerin duygu düzenleme becerilerinin daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Ölçeğin orijinal formunda toplam ölçek puanının Cronbach's alfa iç tutarlılık katsayısı 0,93, Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında toplam ölçek puanı Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0,89'dur (Vatan ve Kâhya, 2018). Bu araştırmada DDBÖ ölçek toplam puanının Cronbach's alfa güvenilirlik katsayısı 0,87'dir.

2.5. Veri Toplama Süreci

Veri toplama işlemleri 01.04.2022-30.04.2022 tarihleri arasında araştırmacı tarafından, öğrencilerin uygun olduğu saatlerde, öğrencilere soru formlarının dağıtılmasıyla, yüz yüze toplanmış olup (kişisel koruyucular ve sosyal mesafe kurallarına uygun hareket edilmiştir), formların doldurulması yaklaşık 10 dakika sürmüştür.

2.6. İstatistik Analiz

Araştırma verileri bilgisayar ortamında, "IBM SPSS Statistics 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı" ile değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde "tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak sayı, yüzde

kullanılmış, değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov testi" ile test edilmiş, verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Değişkenler arası farklılıklar iki grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi kullanılırken üç ve daha fazla grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulanmış, istatistiksel anlamlılık için (P<0.05) değeri kullanılmıştır (Öncü Öner ve Can, 2018).

3. Bulgular

Çalışmaya katılanların öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde, yaş ortalaması, $X= 20,36\pm 1,50$, %51,2'si 21 yaş ve üzerinde, %64,5'i kadın, %74,6'i Anadolu lisesi mezunu, %24,8'i üçüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin %70,40'ı duygu düzenleme kavramını bildiğini, %65,90'ı kendilerinin duygu düzenleme becerilerini orta düzeyde gördüğünü, %82,30'u duygu düzenlemeyi içeren eğitim almadığını, %57,50'si duygu düzenlemeyle ilgili eğitim almak istediğini, %95,70'i hemşirelik mesleğinde duyguları düzenleyebilme becerisinin önemli olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların %65,90'ı hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hemşirelerin ruh sağlığına etkisinin orta derecede olacağını; %87,70'i hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hastanın bakımını/tedavisini iyi derecede etkileyeceğini; %89,50'si hemşirelerin sorumlu olduğu bireylerin duygularını doğru anlamasının, onların bakımı/tedavisini iyi derecede etkileyeceğini düşündüğünü belirtmiştir (Tablo 1).

Çalışmaya katılan öğrencilerin "Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği (DDBÖ)" toplam puan ortalaması ve alt boyutlarının toplam puan ortalaması Tablo 2'de sunulmuştur. DDBÖ Toplam Puan Ortalaması, $67,37\pm 14,98$, Farkındalık Alt Boyutu, $7,67\pm 2,14$, Beden Duyumu Alt Boyutu, $7,14\pm 2,38$, Netlik Alt Boyutu, $7,40\pm 2,06$, Anlama Alt Boyutu, $7,62\pm 2,30$, Kabul Alt Boyutu, $7,84\pm 2,02$, Tolerans Alt Boyutu, $6,99\pm 0,23$, Yüzleşmeye Hazırlanma Alt Boyutu, $7,83\pm 2,05$, Özdestek Alt Boyutu, $7,29\pm 1,98$, Değişimleme Alt Boyutu, $7,52\pm 2,24$ bulunmuştur (Tablo 2).

Hemşirelik Öğrencilerinin Tanıtıcı Özellikleriyle DDBÖ Toplam Puan Ortalaması arasındaki ilişki incelendiğinde, öğrencilerden, 21 yaş ve üzeri olan ($68,92\pm 15,68$), dördüncü sınıfta okuyan ($70,66\pm 16,00$), duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alanların ($69,42\pm 14,49$) ve duygu düzenleme kavramını bilenlerin ($69,85\pm 14,49$), ölçek toplam puan ortalamalarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ortaya çıkan bu sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlılık taşımaktadır (P<0.05), (Tablo 3).

Tablo 1. Hemşirelik öğrencilerinin tanıtıcı özellikleri

Tanıtıcı Özellikler		n	%
Cinsiyet	Kadın	361	64,5
	Erkek	199	35,5
Yaş grubu (\bar{X} =20,36±1.50)	18-20	273	48,8
	21 ve üzeri	287	51,2
	1	152	27,1
Sınıf	2	134	23,9
	3	139	24,8
	4	135	24,1
	Fen Lisesi	59	10,5
Mezun olduğu lise	Anadolu Lisesi	418	74,6
	Meslek Lisesi*	52	9,3
	Diğer **	31	5,5
Duyguları düzenleme kavramını bilme durumu	Evet	394	70,40
	Hayır	166	29,60
Kendi duygularını düzenleme becerileriyle ilgili düşünceleri	İyi	117	20,90
	Orta	369	65,90
	Kötü	74	13,20
Duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alma durumu	Evet	99	17,70
	Hayır	461	82,30
Duygu düzenlemeyle ilgili eğitim almak isteme durumu	Evet	322	57,50
	Hayır	238	42,50
Hemşirelik mesleğinde duyguları düzenleme becerisinin önemli önemli olup olmadığı düşüncesi	Evet	536	95,70
	Hayır	24	4,30
Hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hemşirelerin ruh sağlığını nasıl etkilediğiyle ilgili düşünceleri	İyi	117	20,90
	Orta	369	65,90
	Kötü	74	13,20
	Etkisi yoktur	7	1,30
Hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hastanın bakımını/tedavisini nasıl etkilediğiyle ilgili düşünceleri	İyi	491	87,70
	Orta	55	9,80
	Kötü	5	0,90
	Etkisi yoktur	9	1,60
Hemşirelerin sorumlu olduğu bireylerin duygularını doğru anlamasının, onların bakımını/tedavisini nasıl etkilediğiyle ilgili düşünceleri	İyi	501	89,50
	Orta	44	7,90
	Kötü	8	1,40
	Etkisi yoktur	7	1,30
Toplam		560	100

*=sağlıkla ilgili bir bölüm, **=meslek lisesi sağlık dışı bölüm, açık lise, imam hatip lisesi.

Tablo 2. Hemşirelik öğrencilerinin Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği toplam puan ve alt boyut puan ortalamaları

Ölçek	Min	Mak	Ort	SS
DDBÖ Toplam Puan	28	112	67,37	14,98
Farkındalık	1	12	7,67	2,14
Beden duyumu	0	12	7,14	2,38
Netlik	3	12	7,40	2,06
Anlama	1	12	7,62	2,30
Kabul	3	12	7,84	2,02
Tolerans	2	12	6,99	0,23
Yüzleşmeye hazırlanma	3	12	7,83	2,05
Özdestek	3	12	7,29	1,98
Değişimleme	2	12	7,52	2,24

DDBÖ= duygu düzenleme becerileri ölçeği, Ort= ortalama, SS= standart sapma, Min= minimum değer, Mak= maksimum değer.

Tablo 3. Hemşirelik öğrencilerinin bazı tanıtıcı özellikleriyle Duygu Düzenleme Becerileri Ölçeği toplam puan ortalaması arasındaki ilişkinin incelenmesi

Değişken		n	%	DDBÖ Toplam Puanı (Ort±SS)
Cinsiyet	Kadın	361	64,5	64,45±14,45
	Erkek	199	35,5	66,68±15,68
Yaş grubu	18-20	273	48,8	65,63±13,80
	21 ve üzeri	287	51,2	68,92±15,68
				P*=0,014
Sınıf	1	152	27,1	67,65±14,37
	2	134	23,9	63,79±13,84
	3	139	24,8	67,10±14,61
	4	135	24,1	70,66±16,00
				P**=0,001
Duyguları düzenleme kavramını bilme durumu	Evet	394	70,40	69,85±14,49
	Hayır	166	29,60	64,68±15,68
				P*=0,011
Duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alma durumu	Evet	99	17,70	69,42±14,49
	Hayır	461	82,30	63,32±14,56
				P*=0,015
Toplam		560	100	

DDBÖ= duygu düzenleme becerileri ölçeği, Ort= ortalama, SS= standart sapma, *=Mann-Whitney U testi, **=Kruskal-Wallis testi.

4. Tartışma

Araştırma bulgularımıza bakıldığında, araştırmaya katılan hemşirelik bölümü öğrencilerinin DDBÖ ölçek toplam puan ortalamasına göre puanları 67,37±14,98'dir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun duygu düzenlemeyle ilgili eğitim almadığı, yarından fazlasının kendi duygu düzenleme becerilerini orta düzey olarak gördüğü saptanmıştır. Altan Sarıkaya ve ark. (2021) tarafından yapılan araştırmada, öğrenci hemşirelerin hastane uygulamasında, duygularıyla ilgili çok yoğun duygu yaşantısına sahip oldukları ve duygularını düzenlemeyle ilgili yeterince farkındalıklarının olmadığı saptanmıştır. Hemşirelerle yapılan bir çalışmada (Arslan, 2017), hemşirelerin duygularını yönetme beceri düzeylerinin orta düzey, olumsuz bedensel tepkileri kontrol edebilme becerilerinin de düşük olduğu belirlenmiştir. Üniversite öğrencileriyle yapılan bir çalışmada (Duman ve ark., 2019) öğrencilerin en çok içsel işlevsel duygu düzenlemeyi kullandığı, benzer sonucu olan Z kuşağı üniversite öğrencileriyle yapılan bir diğer çalışmada (Üstdağ, 2022) ise, öğrencilerin içsel fonksiyonel duygu düzenleme becerileri daha yüksektir. Bu çalışmaların sonuçları araştırma sonuçlarımızla benzerlik göstermekte olup, öğrencilere duygu düzenlemeyle ilgili girişimlerin yapılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmamızda, öğrencilerin tamamına yakınının duyguları düzenleyebilmenin kişilerin ruh sağlığına olumlu etkisinin olacağını, yarından fazlasının hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hemşirelerin ruh sağlığını olumlu etkileyeceğini düşündüğü belirlenmiş olup, araştırma kapsamındaki öğrencilerin büyük çoğunluğunun hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hastanın bakımı/tedavisine

olumlu etkisinin olacağını, hemşirelerin sorumlu olduğu bireylerin duygularını doğru anlamasının, onların bakımı/tedavisine etkisinin olumlu olacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Üniversite öğrencileriyle yapılan bir araştırmada (Ateş ve Sağar, 2021), öğrencilerin kognitif esneyebilme ve duyguları düzenleyebilme beceri düzeylerinin artmasının internet kötüye kullanma/bağımlılığı düzeylerini azalttığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra yapılan çeşitli araştırmalarda, duygu düzenleme becerisinin artmasının empati düzeyini arttırdığı, (Ştefan ve Avram, 2018), işle ilgili zorlanmayı azalttığı (Jung ve ark., 2018), mesleki tükenmeyi azalttığı ve mesleki pozitif hisleri arttırdığı (Zhao ve ark., 2019), duygularını düzenleyebilmeyle ilgili zorlanma yaşayan hemşirelerin duygusal tükenme yaşadıkları (Blanco-Donoso ve ark., 2017), sağlık çalışanlarının duygu düzenleme güçlüğü düzeylerinin sürekli öfke düzeylerini anlamlı olarak arttırdığı (Söğütü ve ark., 2021), ifade edilmektedir. Yukarıda belirtilen ilgili literatür doğrultusunda, araştırma sonuçlarımıza göre hemşirelik öğrencilerinin, bireylerin duygu düzenleme becerilerinin yüksek olmasının, kişilerin hem ruh sağlığına hem de mesleki işlevlerine olumlu etkisinin olacağı konusunda bilgi ve farkındalıklarının olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarına bakıldığında, 21 yaş ve üzeri olan, dördüncü sınıfta okuyan, duygu düzenleme kavramını bilen, duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alan öğrencilerin duygu düzenleme beceri düzeylerinin yüksek olduğu ve bu sonucunda istatistiksel açıdan anlamlılık taşıdığı belirlenmiştir. Duman ve ark. (2019)'nın çalışmasında, duygu düzenleme yöntemlerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı, yapılan çalışmalarda (Scheibe ve Moghimi, 2019; Erdem ve Dilekler Aldemir, 2022), yaşın

artmasıyla, yüksek duyguyla baş etmenin arttığı, hemşirelerle yapılan bir çalışmada (Arslan, 2017), 45 yaşın üzerindeki hemşirelerin öfkeyle daha iyi baş edebildiği, bir diğer çalışmada (Erdem ve Dilekler Aldemir, 2022), ise duygu düzenleme becerisi kazanmada eğitim ve gözlemin önemli etkisinin olduğu belirtilmektedir. Hemşirelik öğrencileriyle yapılan bir duygu düzenleme çalışmasında (Dubert ve ark., 2016), duygu düzenlemeyle ilgili farkındalığın öğrenci hemşirelerin duyguları düzenleme yeteneğini etkileyebileceğini ortaya çıkmıştır. Bu çalışmaların sonuçları araştırma sonuçlarımızla benzerlik özellik taşımaktadır.

5. Sonuç

Bu araştırmanın sonucunda, çalışmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin, büyük çoğunluğu duygu düzenleme kavramını bildiği, duygu düzenlemeyle ilgili eğitim almadığı; yarıdan fazlasının kendilerinin duygu düzenleme becerilerini orta düzey olarak gördüğü; sadece yarısının duygu düzenlemeyle ilgili eğitim almak istediği saptanmıştır. Öğrencilerin tamamına yakınının duyguları düzenleyebilmenin kişilerin ruh sağlığına olumlu etkisinin olacağını, yarıdan fazlasının hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hemşirelerin ruh sağlığını olumlu etkileyeceğini düşündüğü belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin büyük çoğunluğunun hemşirelerin kendi duygularını düzenleyebilme becerisinin iyi olmasının, hastanın bakımı/tedavisine olumlu etkisinin olacağını, hemşirelerin sorumlu olduğu bireylerin duygularını doğru anlamasının, onların bakımı/tedavisine etkisinin olumlu olacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan hemşirelik öğrencilerinden, 21 yaş ve üzeri olan, dördüncü sınıfta okuyan, duygu düzenleme kavramını bilen ve duygu düzenlemeyle ilgili eğitim alanların duygu düzenleme beceri puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu araştırmanın sonuçları göz önüne alındığında, hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme becerisini yükseltecek eğitimler verilmesi, başka hemşirelik programları, sağlıkla ilişkili diğer bölüm öğrencileriyle de benzer çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Kısıtlılıklar

Bu araştırmanın sonuçları, çalışmaya katılan öğrencilerle ve çalışmada kullanılan veri toplama araçlarıyla sınırlıdır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	U.M.K.	H.A.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
VTI	50	50
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50
PY	50	50
FA	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu araştırma için, çalışmaya başlamadan önce bir devlet üniversitesinin Tıp ve Sağlık Bilimleri Etik Kurulu-2 (Spor, Sağlık)'den Etik Kurul Onayı alınmıştır (onay tarihi: 19 Kasım 2021, onay numarası: 210034/14). Araştırmada kullanılan ölçeğin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapan sorumlu yazardan ölçeğin kullanım izni ve araştırmanın yapıldığı kurumdan resmi izin alınmıştır. Araştırmaya katılacak öğrencilere "Aydınlatılmış Olur Formu" ile araştırma hakkında bilgi verilmiş ve kabul edenler çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya katılımın tamamen gönüllülük esasına dayandığı, kişisel bilgilerini/ kimlik belirtecek herhangi bir isim/işaret içermediği, istedikleri zaman çalışmadan ayrılacakları, elde edilen bilgilerin gizli tutulacağı açıklanmış ve çalışmaya katılan her bireye eşit davranılmıştır. Araştırmada bireysel hakların korunması gerekliliği ön planda tutulduğundan, çalışma süresi boyunca İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na uygun davranılmıştır.

Finansal Destek

Bu araştırma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı, 2021 yılı 1. Dönemde Desteklenmeye Uygun bulunmuştur (Proje Numarası: 1919B012102661).

Bilgilendirme ve Teşekkür

Bu araştırma, 17-18 Aralık 2022 tarihinde düzenlenen 7. Uluslararası Sağlıklı Yaşam Kongresi'nde sözlü bildiri (özet metin) olarak sunulmuştur. Çalışmaya katılan tüm öğrenci hemşirelere, MSKÜ İstatistik Ofisi'ne, Doç. Dr. Eralp DOĞU'ya ve Araş. Gör. Muhammet Oğuzhan YALÇIN'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Akbulut Ö. 2021. Çok değişkenli ve farklı ölçekli araştırmalarda örneklem büyüklüğünün tespiti. *JASP*, 4(2): 199-215. DOI: 10.51970/jasp.946399.
- Altan Sarıkaya N, Taş Ç, Akgün N. 2021. Klinik deneyim yaşayan hemşirelik öğrencilerinin duygu düzenleme güçlüklerinin incelenmesi. *OTSBD*, 6(2): 191-200. DOI: 10.26453/otjhs.840812.
- Arslan İ. 2017. Hemşirelerde duygu yönetme beceri düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, pp: 77.
- Ateş B, Sağar ME. 2021. Üniversite öğrencilerinde bilişsel esneklik ve duygu düzenleme becerilerinin internet bağımlılığı üzerindeki yordayıcı rolü. *EARDE*, 7(1): 87-102. DOI: 10.29065/usakead.887799.
- Baysan Arabacı L, Ayakdaş Dağlı D, Taş G. 2018. Madde kullanım bozukluklarında duygu düzenleme gücü ve hemşirelerin rol ve sorumlulukları. *Bağımlılık Derg*, 19(1): 10-16.
- Berking M, Znoj H. 2008. Development and validation of a self-report measure for the assessment of Emotion Regulation Skills (SEK-27). *Z Psychiatr Psychol Psychother*, 56: 141-152. DOI: 10.1024/1661-4747.56.2.141.
- Beycan Ekitli G. 2019. Müzikte ritim çalışmalarıyla bütünleştirilmiş Gross Duygu Düzenleme Modeli'nin öğrenci hemşirelerin öfke ifadesi ve tarzlarına etkisi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye, pp: 99.
- Blanco-Donoso LM, Garrosa E, Demerouti E, Moreno-Jiménez B. 2017. Job resources and recovery experiences to face difficulties in emotion regulation at work: A diary study among nurses. *IJSM*, 24(2): 107-134. DOI: 10.1037/str0000023.
- Çam MO, Soyulu TG. 2021. Duygu düzenleme ve psikiyatri hemşireliğine yansımaları. *Perspect Psychiatr Care*, 13(2): 192-206. DOI: 10.18863/pgy.756948.
- Dubert CJ, Schumacher AM, Locker L, Gutierrez AP, Barnes VA. 2016. Mindfulness and emotion regulation among nursing students: Investigating the mediation effect of working memory capacity. *Mindfulness*, 7(5): 1061-1070. DOI: 10.1007/s12671-016-0544-6.
- Duman N, Yılmaz SA, Umuncu Ş, İmre, Y. 2019. Üniversite öğrencilerinde duygudurum düzenleme ve öfke. *IBAD*, 4(1): 1-9. DOI: 10.21733/ibad.505283.
- Erdem Z, Dilekler Aldemir İ. 2022. Genç yetişkinler ve bakım verenlerinin duygu düzenleme strateji kullanımları: Nitel bir inceleme. *Nesne*, 10 (23): 45-77 DOI: 10.7816/nesne-10-23-04.
- Gamsız Tunç Ö, Dursun A. 2021. Genç yetişkinlere yönelik duygu düzenleme müdahaleleri: sistematik gözden geçirme. *IHEAD*, 6(2): 191-212. DOI: 10.17679/inuefd.951530.
- İnceman Kara F, Güven M. 2019. Duygu düzenlemeyle ilgili deneysel çalışmaların incelenmesi: Sistematik bir derleme. *J Int Social Res*, 12(68): 913-922. DOI: 10.17719/jsir.20193878.
- Jung Y, Sohn YW, Kim MY. 2018. Emotion regulation and job stress: The mediating effect of relationship quality in the US and Korean samples. *Curr Psychol*, 39: 1106-1115. DOI: 10.1007/s12144-018-9997-1.
- Öncü Öner T, Can Ş. 2018. Sağlıkta biyoistatistiksel uygulamalar. *İKÇÜSBFD*, 3(1): 39-45.
- Radkovsky A, McArdle JJ, Bockting CLH, Berking M. 2014. Successful emotion regulation skills application predicts subsequent reduction of symptom severity during treatment of major depressive disorder. *J Consul Clin Psychol*, 82: 248-262. DOI: 10.1037/a0035828.
- Rugancı RN, Gençöz T. 2010. Psychometric properties of a Turkish version of the difficulties in emotion regulation scale. *J Clin Psychol*, 66: 442-455. DOI: 10.1002/jclp.20665.
- Scheibe S, Moghimi D. 2019. Age and context effects in daily emotion regulation and well-being at work. *Work Aging Retire*, 7(1): 31-45. DOI: 10.1093/workar/waz014.
- Söğütü Y, Söğütü L, Göktaş ŞŞ. 2021. Relationship of COVID-19 Pandemic with anxiety, anger, sleep and emotion regulation in healthcare professionals. *J Contemp Med*, 11(1): 41-49. DOI: 10.16899/jcm.804329.
- Ştefan CA, Avram J. 2018. The multifaceted role of attachment during preschool: Moderator of its indirect effect on empathy through emotion regulation. *Early Child Dev Care*, 188(1): 62-76. DOI: 10.1080/03004430.2016.1246447.
- TDK. 2023. Türk Dil Kurumu: Duygu. URL: <https://sozluk.gov.tr/> (erişim tarihi: 03 Ocak 2023).
- Temizel EA, Dağ İ. 2014. Stres veren yaşam olayları, bilişsel duygu düzenleme stratejileri, depresif belirtiler ve kaygı düzeyi arasındaki ilişkiler. *Klinik Psikiyatri*, 17(1): 7-17.
- Üstadağ D. 2022. Üniversitede eğitim gören Z kuşağı gençlerinin sosyal medya bağımlılığı ve duygu düzenleme becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eurasian Acad Sci Soc Sci J*, 45: 129-159. DOI: 10.29228/mukatcad.22.
- Vatan S, Kâhya YO. 2018. Duygu düzenleme becerileri ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Derg*, 19(2): 192-201. DOI: 10.5455/apd.260322.
- Wirtz CM, Radkovsky A, Ebert DD, Berking M. 2014. Successful application of adaptive emotion regulation skills predicts the subsequent reduction of depressive symptom severity but neither the reduction of anxiety nor the reduction of general distress during the treatment of major depressive disorder. *PLoS One*, 9(10): 01-13.e108288. DOI: 10.1371/journal.pone.0108288.
- Zhao JL, Li XH, Shields J. 2019. Managing job burnout: The effects of emotion regulation ability, emotional labor, and positive and negative affect at work. *Int J Stress Manag*, 26(3): 315-320. DOI: 10.1037/str0000101.



VACCINATION AGAINST SARS-COV-2 AND MORTALITY IN HEMODIALYSIS PATIENTS: THREE IS GOOD

Demet YAVUZ¹, Düriye Sıla KARAGÖZ ÖZEN^{2*}, Eşe BAŞBULUT³, Melek BİLGİN³, Mehmet Derya DEMİRAG⁴

¹Samsun Training and Research Hospital, Division of Nephrology, 55090, Samsun, Türkiye

²Samsun Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine, 55090, Samsun, Türkiye

³Samsun Training and Research Hospital, Clinic of Microbiology, 55090, Samsun, Türkiye


⁴Samsun University, Samsun Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine, 55090, Samsun, Türkiye


Abstract: This study has investigated the vaccination rates against SARS-CoV-2 infection, antibody response to vaccine types, and factors affecting mortality in maintenance hemodialysis patients. 98 of 143 patients undergoing hemodialysis in our clinic had 3 doses of BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) or CoronaVac (Sinovac Life Sciences) vaccine. Of these 98 patients, blood samples were obtained from 52 patients who agreed to obtain serum samples before and after vaccination. The serum samples were analyzed using the Abbott SARS-CoV-2 immunoassay designed to detect IgG antibodies against the receptor-binding domain of the S1 subunit of the spike protein of SARS-CoV-2. The rate of vaccination with at least one dose of vaccine was 85.3%, and the frequency of SARS-CoV-2 infection was 58.7%. The patients whose antibody titer was obtained after the third dose of vaccine (n=52) were divided into two groups according to the last vaccine type, as BioNTech group of 16 patients and the Sinovac group of 36 patients. Considering all 52 patients with 3 doses of vaccine, the median antibody level was 397.3 (min-max) (4.5-40000) before the third vaccine dose, while 1325.3 (min-max) (10.5-40000) after the third vaccine dose (P<0.001). In patients with the last vaccine dose of Sinovac (n=36), the median antibody titer was 168.2 (min-max) (4.5-40000) before the third vaccine dose, while 851.7 (min-max) (55.2-40.000) after the third vaccine dose (P<0.01). In patients with the last vaccine dose of BioNTech, the median antibody titer was 2738.6 (min-max) (9.4-37723.4) before the third vaccine dose, while 37575.8 (min-max) (10.5-40000) after the third vaccine dose (P=0.002). The frequency of SARS-CoV-2 infection (P=0.001) and SARS-CoV-2 infection-related mortality rates were significantly lower in vaccinated patients than in unvaccinated patients (P<0.001). SARS-CoV-2 vaccine doses elicited a high seropositive response in patients receiving maintenance dialysis. Those who received the last (3rd) dose of vaccine with BNT162b2 had higher antibody levels than those with CoronaVac/Sinovac. In addition, regardless of the vaccine type, being vaccinated with any of them decreased the incidence of SARS-CoV-2 infection and the mortality rate.


Keywords: COVID-19 vaccination, SARS-CoV-2, Maintenance hemodialysis, Mortality


*Corresponding author: Samsun Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine, 55090, Samsun, Türkiye


E mail: silakaragoz@yahoo.com (D. S. KARAGÖZ ÖZEN)

Demet YAVUZ  <https://orcid.org/0000-0002-4082-6320>

Düriye Sıla KARAGÖZ ÖZEN  <https://orcid.org/0000-0001-7852-2114>

Eşe BAŞBULUT  <https://orcid.org/0000-0001-8235-9524>

Melek BİLGİN  <https://orcid.org/0000-0003-0025-8717>

Mehmet Derya DEMİRAG  <https://orcid.org/0000-0001-5667-1805>

Received: March 31, 2023

Accepted: May 17, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Yavuz D, Karagöz Özen DS, Başbulut E, Bilgin M, Demirağ MD. 2023. Vaccination against SARS-CoV-2 and mortality in hemodialysis patients: three is good. *BSJ Health Sci*, 6(3): 398-403.

1. Introduction

Hemodialysis (HD) patients are at higher risk for acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection than the healthy population due to their comorbidities, frequent invasive procedures, and presence in crowded dialysis environments (Shimada et al., 2021; Yen et al., 2021). Vaccination, mask, social distancing, and hygiene are the most important weapons in the fight against SARS-CoV-2. However, it is known that the immune response to vaccination is low in patients with chronic renal failure due to impaired immunity (Asan et al., 2017). The accumulation of uremic toxins and the weakening of the immune response due to chronic inflammation cause this (Asan et al., 2017). Studies show that the third dose of vaccine

administration may be beneficial for the vaccine-induced humoral response in the fight against SARS-CoV-2 infection in HD patients, due to the variants and antibody titer decrement over time (Cao et al., 2021; Espi et al., 2021).

The first new coronavirus disease (COVID-19) vaccine campaign in Türkiye has started in January 2021 with the CoronaVac (Sinovac Life Sciences) regimen, a chemically inactivated whole virus vaccine for healthcare workers (Bayram et al., 2021; Önder, 2020). The second vaccine dose was administered 21 days after the first dose, and the scope of the vaccine was extended over time to include the elderly, chronic patients, and immunocompromised patients (Yavuz et al., 2022). As of June 2021, approximately four and a half months after



the first vaccination, the Turkish Ministry of Health has started the 3rd dose booster-dose vaccination campaign for healthcare workers and the entire population over 50 years of age (Yavuz et al., 2022). By September 2021, more than 9 million Turkish citizens had the third dose of the CoronaVac or BNT162b2 vaccine (URL1).

It is known that only 75% of hemodialysis patients show an immune response after two doses of the Covid-19 vaccine (Ducloux et al., 2021). Besides, the significance of a third dose Covid-19 vaccine is emphasized in both the healthy population and HD patients (Ducloux et al., 2021; Keskin et al., 2022). Our study aimed to compare the humoral response to the 3rd dose BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) and CoronaVac (Sinovac Life Sciences) COVID-19 vaccines in HD patients and investigate the relationship between serum antibody titer, frequency of SARS-CoV-2 infection and mortality.

2. Materials and Methods

The study included 143 volunteer HD patients who were followed up in the HD program in our hospital for at least six months, agreed to be vaccinated between March 2021 and November 2021 and were over the age of 18. The patients' sociodemographic characteristics, SARS-CoV-2 infection frequency, mortality related-SARS-CoV-2 infection, COVID-19 vaccination status, number of vaccinations, and the date and vaccination type were obtained from the clinical file records. The hospital's electronic medical record system was used to access laboratory test information and reverse transcriptase-polymerase chain reaction (rRT-PCR) results studied in routine follow-ups.

Pre- and post-vaccine serum samples could be obtained from 52 of 98 who received the 3rd dose vaccine (BNT162b2 vaccine or CoronaVac) in a total of 143 patients who underwent HD in our clinic. A written informed consent form was obtained from all patients. Two venous blood samples were obtained from the participants, the first on the day of the third booster dose before vaccination, and the second 28 days after the third vaccination. These samples were centrifuged shortly after collection and stored at -20 °C until studied. The humoral response was analyzed using the Abbott, SARS-CoV-2 immunoassay designed to detect IgG antibodies directed against the receptor-binding domain of the S1 subunit of the spike protein of SARS-CoV-2. Antibody levels of 50 AU/mL and above are considered positive in this immunoassay.

The study was conducted in compliance with the criteria of the Helsinki Declaration and after the approval of the Health Sciences University Samsun Training and Research Hospital Local Ethics Committee with the date and number of GOKA/2021/16/1.

2.1. Statistical Analysis

Categorical variables were expressed as n (%). Continuous variables were expressed as mean \pm standard deviation (SD) if normally distributed, and as median (min-max) if non-normally distributed. Chi-square and

Fisher's exact tests were used to compare categorical variables. Wilcoxon signed ranks test was used to compare continuous variables. Spearman correlation analysis was used to test the correlation between age and antibody titers. The P value less than 0.05 was considered statistically significant (Önder, 2018). IBM SPSS Statistics 22 program was used for statistical analysis.

3. Results

A total of 143 hemodialysis patients undergoing dialysis in our clinic were included in the study. The mean age of all patients [91 (63.6%) male and 52 (36.4%) female] was 62.4 ± 13.2 years. The median dialysis time of the patients was 39 (6–409) months. The laboratory values of the patients were as follows; Urea: 124 ± 34.5 mg/dL, Creatinine: 7.1 ± 2.4 mg/dL, Albumin: 3.5 ± 0.4 g/dL, ALT: 16 (7–44) U/L, Sodium: 137.5 ± 3.3 mmol/L, Potassium: 4.9 ± 0.7 mmol/L, Calcium: 8.5 ± 0.7 mg/dL, Phosphorus: 4.9 ± 1.1 mg/dL, Hemoglobin: 10.7 ± 1.4 g/dL, White blood cell: 6238 ± 1979 /L, Platelet: 204269 ± 70202 /L, CRP: 8 (0.4–197) mg/L, Ferritin: 282 (28–826) ng/mL.

The vaccination rate with at least one dose of vaccine was 85.3% (122/143 patients), and the frequency of SARS-CoV-2 infection was 58.7% (84/143 patients). The SARS-CoV-2 infection mortality rate was 28.6% (24/84 patients). Of the 24 patients dying from SARS-CoV-2 infection, 16 died before vaccination, and only one of the other 8 patients had received all three doses of vaccine on time. The other 7 patients did not have their vaccine boosters done on time and delayed it. 2 doses of vaccine were administered to 3 of these 7 patients and only a single dose to 4.

98 of 143 patients agreed to receive the 3rd dose of vaccine and 8 also the 4th dose of vaccine until the end of the study. 52 of the 98 patients receiving the 3rd dose of vaccine (BNT162b2 vaccine or CoronaVac), allowed venous blood sampling. When the patients whose antibody titer was studied after the third dose of vaccine (n=52) were divided into two groups according to the last vaccine type, it was observed that the 3rd vaccine was BioNTech in 16 patients (7 patients: first two vaccines Sinovac, last vaccine BioNTech; 2 patients: first vaccine Sinovac, last 2 vaccines BioNTech; 7 patients: three vaccines BioNTech) and Sinovac in 36 patients.

The SARS-CoV-2 IgG antibody titers studied after the 3rd dose vaccination were seropositive in 51 (98.1%) of 52 patients and seronegative in only 1 (1.9%). Considering all 52 patients receiving 3 doses of vaccine, the median antibody level was 397.3 (min-max) (4.5-40000) pre-3rd vaccination, while 1325.3 (min-max) (10.5-40000) post-3rd vaccination. The increase in antibody titer measured pre-and-post-3rd dose was statistically significant ($P < 0.001$). Considering the change in antibody titers before and after the 3rd vaccine dose, the median antibody titer in patients receiving the last vaccine dose as Sinovac was 168.2 (min-max) (4.5-40000) pre-vaccine and 851.7 (min-max) (55.2-40.000) post-vaccine

($P < 0.01$) (Table 1). The median antibody titer in patients receiving the last vaccine dose as BioNTechh was 2738.6 (min-max) (9.4-37723.4) pre-vaccine and 37575.8 (min-max) (10.5-40000) post-vaccine ($P = 0.002$) (Table 1). Besides, there was no difference between the two groups in terms of SARS-CoV-2 infection frequency ($P > 0.05$). In addition, when compared in terms of antibody titers after the 3rd vaccine dose, the difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.001$).

Regardless of the last dose vaccine type, when the effects of gender and age on the antibody titer after the 3rd dose vaccination were examined, no significant difference was found between the groups.

The frequency of both SARS-CoV-2 infection (Table 2) and SARS-CoV-2 infection-related mortality rates was

significantly lower in vaccinated patients than in unvaccinated patients (Table 3) and this difference between the groups was statistically significant in all booster vaccine doses (Table 2 and Table 3). In addition, as the number of booster vaccine doses increased, the frequency of SARS-CoV-2 infection did not change while the mortality rates of SARS-CoV-2 infection decreased linearly (Table 3).

When those vaccinated with BNT162b2 alone, CoronaVac/Sinovac alone, and CoronaVac/Sinovac + BNT162b2 in combination with at least 2 doses were compared in terms of frequency of SARS-CoV-2 infection and SARS-CoV-2 infection-related mortality rates, no statistically significant difference was found between the groups ($P > 0.05$) (Table 4).

Table 1. Comparison of the two groups in terms of median SARS-CoV-2 IgG antibody titers analyzed after the 3rd vaccine dose

		BNT162b2(Pfizer/BioNTech) (n:16) (min-max)	CoronaVac/Sinovac (n:36) (min-max)	Sig.
Pre-vaccine	SARS-CoV-2 IgG Antibody titers (AU/mL)	2738.6 (9.4-37723)	168.2 (4.5-40000)	$P < 0.001$
Post-vaccine	SARS-CoV-2 IgG Antibody titres (AU/mL)	37575.8 (10.5-40000)	851.7 (55.2-40000)	$P < 0.001$
Sig.		$P = 0.002$	$P < 0.01$	

Table 2. The relationship between vaccination and SARS-CoV-2 infection frequency

Vaccination frequency	SARS-CoV-2 infection frequency		Sig.
	Vaccinated (n, %)	Unvaccinated (n, %)	
At least 1 dose	65 / 122 (53.3%)	19 / 21 (90.5%)	0.001
At least 2 dose	61 / 115 (53%)	19 / 21 (90,5%)	0.001
At least 3 dose	52 / 98 (53.1%)	19 / 21 (90.5%)	0.002

Table 3. The relationship between the vaccination frequency and the mortality related-SARS-CoV-2 infection

Vaccination frequency	The SARS-CoV-2 infection-related mortality rate		Sig.
	Vaccinated (n, %)	Unvaccinated (n, %)	
At least 1 dose	8 / 122 (6.6%)	16 / 21 (76.2%)	< 0.001
At least 2 dose	4 / 115 (3.5%)	16 / 21 (76.2%)	< 0.001
At least 3 dose	1 / 98 (1.02%)	16 / 21 (76.2%)	< 0.001

Table 4. The relationship between SARS-CoV-2 infection frequency and related mortality rate in patients who received at least two doses of the vaccine

		BNT162b2(Pfizer/BioNTech) (n : 26) (%)	CoronaVac/Sinovac (n : 62) (%)	Combined (n:27) (%)	Sig.
SARS-CoV-2	infection	11 (42.3%)	36 (58.1%)	14 (51.9%)	0.397
SARS-CoV-2	infection- related mortality rate	1 (3.8%)	3 (4.8%)	0 (0%)	0.515

4. Discussion

In our study, anti-SARS-CoV-2 IgG SP antibody titers after the second dose of the COVID-19 vaccine regimen in hemodialysis patients were higher in those with BNT162b2 (Pfizer/BioNTech) vaccine than those with CoronaVac/Sinovac vaccine. Vaccination against SARS-CoV-2 infection with any of the BNT162b2

(Pfizer/BioNTech) or CoronaVac/Sinovac vaccines reduced the frequency of SARS-CoV-2 infection and mortality rate in hemodialysis patients. The reduction of SARS-CoV-2 infection in patients receiving at least two doses of the vaccine was independent of the vaccine type. In a study conducted in a healthy population, Keskin et al. investigated the SARS-CoV2-specific antibody response one month after the 3rd vaccination (Keskin et al., 2022).

They found the median SARS-CoV-2 IgG SP titer to be significantly higher in post-BNT162b2 Pfizer/BioNTech vaccine as 31277.9 AU/ml (min-max) (5999 AU/ml, 102290 AU/ml) than in post-CoronaVac/Sinovac vaccine as 215.8 AU/ml (min-max) (242 AU/ml, 2900.9AU/ml). Again, in a recent study conducted in a healthy population by Yavuz et al., the SARS-CoV-2 IgG SP titer was detected higher in people receiving BNT162b2 Pfizer/BioNTech vaccine as a booster dose than in those receiving CoronaVac/Sinovac vaccine (Yavuz et al., 2022). In our study, similar to the healthy population, the SARS-CoV-2 IgG SP titer was higher in people receiving BNT162b2 Pfizer/BioNTech vaccine as a booster dose than in those receiving CoronaVac/Sinovac vaccine, but as expected, the SARS-CoV-2 IgG SP titer was lower than the healthy population. Abbott Laboratories kits were used in our study and the two studies mentioned above. However, we would like to mention that we did not continue with serial dilutions to measure titers above 40000 AU/ml in our study.

Among hemodialysis patients, the third dose of mRNA SARS-CoV-2 vaccine is associated with a high seroconversion, and the BNT162b2/Pfizer studies have shown that a third dose was administered shortly after the second dose is associated with increased seropositivity (Ducloux et al., 2021; Longlune et al., 2021; Dekervel et al., 2021; Bensouna et al., 2022). However, although the immunity formed in HD patients decreases over, the persistence of the seropositive response after the third dose is still obscured (Hsu et al., 2022). Perhaps, as recommended for seronegative kidney transplant recipients, a fourth additional dose of vaccine will be recommended for seronegative HD patients in the future (Caillard et al., 2022).

In-hospital case-fatality rates reported in previous general population SARS-CoV-2 infection studies were 10.2%, 15.6%, and 20.3%, respectively (Goyal et al., 2020; Myers et al., 2020; Rosenberg et al., 2020). In our study, the SARS-CoV2 infection related-mortality rate was 28.6%, indicating that the SARS-CoV2 infection related-mortality rate in hemodialysis patients was higher than that of the general population. It is well known that the primary mode of transmission of SARS-CoV-2 infection is person-to-person contact (Lai et al., 2020). Despite the mask-distance-hygiene defense methods against SARS-CoV-2 infection, hemodialysis patients are at higher risk of infection due to their multiple comorbidities, frequent invasive procedures, and crowded dialysis environments. Therefore, the primary way to disease prevention is to increase the vaccination rate in addition to social isolation and protection from droplets (Yen et al., 2021). In our study, both the SARS-CoV-2 infection frequency and SARS-CoV-2 infection-related mortality rates were significantly lower in vaccinated patients than in unvaccinated ones. Besides, as the number of vaccine boosters increased, the frequency of SARS-CoV-2 infection remained unchanged while the related mortality rates decreased linearly.

Seroimmunity against SARS-CoV-2 is known to reduce both new-onset infections and person-to-person transmission, as well as hospitalizations (Earle et al., 2021; Harris et al., 2021), and this is crucial for HD patients at high risk. Considering the continued high rates of SARS-CoV-2 infection and rapidly declining immunity after the first vaccine series, in addition to all the precautions available to all HD patients, a booster dose of the SARS-CoV-2 vaccine will provide essential benefits for patients in disease prevention. In our study, since the first case of SARS-CoV-2 infection in Türkiye was detected in March 2020, 16 of 24 patients in our clinic died from SARS-CoV-2 infection before the vaccine accessibility in the last year and a half. Of the other 8 patients who died, three doses of vaccine were administered to 1 person, two doses to 3 persons, and only a single dose to 4 people. Only one of these patients received all three booster doses on time, while the other 7 patients did not. Considering the 52 patients whose SARS-CoV-2 IgG antibody titers were studied after the 3rd dose of vaccine, 98.1% of the patients were seropositive and the number of patients who died after the 3rd dose of vaccine was only one. This situation reveals once again how crucial for HD patients to be vaccinated.

In a previous study, there was a significant inverse correlation between advanced age and SARS-CoV-2 IgG Antibody titers (Grupper et al., 2021; Speer et al., 2021), and two seronegative patients were male in the same study. In our study, regardless of the vaccine type administered, no correlation was found between SARS-CoV-2 IgG antibody titers and age, and this may be due to the low number of cases.

In our study, there was no correlation between SARS-CoV-2 IgG antibody titers and gender, but the gender of a seronegative patient was also male, similar to the previous study (Grupper et al., 2021). In addition, this seronegative male patient was also negative for Hepatitis-B antibody. HD patients with end-stage renal disease tend to have a low immune response to infection or vaccination, as demonstrated by the hepatitis B virus vaccine (Asan et al., 2017). Therefore, higher vaccine dosage or repetitive vaccine program changes are often needed in these patients (Asan et al., 2017).

The most important limitation of our study is the lack of healthy control group and small sample size. The number of our patients was not at the desired level, since all 143 hemodialysis patients did not receive a third dose of vaccine and some of the patients who had three doses of vaccine did not give their consent to participate in this prospective study. However, it is important to demonstrate that repeated doses of vaccine cause better response in hemodialysis patients.

5. Conclusion

In conclusion, additional doses of SARS-CoV-2 vaccines elicited a high seropositive response in patients receiving maintenance dialysis. Those who received the last (3rd)

dose of vaccine with BNT162b2 had higher antibody levels than those with CoronaVac/Sinovac. In addition, regardless of the vaccine type, being vaccinated with any of them decreased the incidence of SARS-CoV-2 infection and the related mortality rate. We believe that the administration of additional vaccine doses in hemodialysis patients plays an important role in increasing and maintaining protection against SARS-CoV-2 infection.

List of abbreviations

- BNT162b2: Pfizer-BioNTech vaccine
- CoronaVac: Sinovac Life Sciences vaccine
- COVID-19: New coronavirus disease 2019
- HD: Hemodialysis
- Ig G: Immunoglobulin G
- mRNA: messenger ribonucleic acid
- SARS-CoV-2: Acute respiratory syndrome coronavirus 2

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	D.Y.	D.S.K.Ö.	E.B.	M.B.	M.D.D.
C	30	20	30	30	20
D	100				
S	100				
DCP	25	25	25	25	
DAI	20	20	20	20	20
L	20	20	20	20	20
W	20	20	20	20	20
CR	30	30	20	20	30
SR	10	60	10	10	10
PM	20	20	20	20	20
FA	20	20	20	20	20

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The author declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

This study was approved by Health Sciences University Samsun Research and Training Hospital ethics committee (approval date: December 12, 2021, protocol code: GOKA/2021/16/1). All participants signed written informed consent about the study.

Funding

Samsun Research and Training Hospital Scientific Research Projects Unit funded this study.

Acknowledgments

We would like to thank Samsun Training and Research Hospital Scientific Research Projects Unit for financial

support and the staff of the hemodialysis unit for their cooperation.

References

Asan A, Demirhan H, Sorkun HÇ, Özkan S, Aydın M, Akın D. 2017. Factors affecting responsiveness to hepatitis B immunization in dialysis patients. *Int Urol Nephrol*, 49(10): 1845-1850.

Bayram A, Demirbakan H, Günel Karadeniz P, Erdoğan M, Koçer I. 2021. Quantitation of antibodies against SARS-CoV-2 spike protein after two doses of CoronaVac in healthcare workers. *J Med Virol*, 93(9): 5560-5567.

Bensouna I, Caudwell V, Kubab S, Acquaviva S, Pardon A, Vittoz N, et al.2022. SARS-CoV-2 Antibody response after a third dose of the BNT162b2 vaccine in patients receiving maintenance hemodialysis or peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis*, 79(2): 185-192.

Caillard S, Thauinat O, Benotmane I, Masset C, Blancho G. 2022. Antibody response to a fourth messenger RNA COVID-19 vaccine dose in kidney transplant recipients: A case series. *Ann Intern Med*, 175(3): 455-456

Cao Y, Yisimayi A, Bai Y, Huang W, Li X, Zhang Z. 2021. Humoral immune response to circulating SARS-CoV-2 variants elicited by inactivated and RBD-subunit vaccines. *Cell Res*, 31(7): 732-741.

Dekervel M, Henry N, Torreggiani M, Pouteau LM, Imiela JP, Mellaza C. 2021. Humoral response to a third injection of BNT162b2 vaccine in patients on maintenance haemodialysis. *Clin Kidney J*, 14(11): 2349-2355.

Ducloux D, Colladant M, Chabannes M, Yannaraki M, Courivaud C. 2021. Humoral response after 3 doses of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in patients on hemodialysis. *Kidney Int*, 100(3): 702-704.

Earle KA, Ambrosino DM, Fiore-Gartland A, Goldblatt D, Gilbert PB, Siber GR. 2021. Evidence for antibody as a protective correlate for COVID-19 vaccines. *Vaccine*, 39(32): 4423-4428.

Espi M, Charmetant X, Barba T, Koppe L, Pelletier C, Kalbacher E. 2021. The ROMANOV study found impaired humoral and cellular immune responses to SARS-CoV-2 mRNA vaccine in virus-unexposed patients receiving maintenance hemodialysis. *Kidney Int*, 100(4): 928-936.

Goyal P, Choi JJ, Pinheiro LC, Schenck EJ, Chen R, Jabri A. 2020. Clinical characteristics of Covid-19 in New York City. *N Engl J Med*, 382(24): 2372-2374.

Grupper A, Sharon N, Finn T, Cohen R, Israel M, Agbaria A. 2021. Humoral response to the Pfizer BNT162b2 vaccine in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*, 16(7): 1037-1042.

Harris RJ, Hall JA, Zaidi A, Andrews NJ, Dunbar JK, Dabrera G. 2021. Effect of vaccination on household transmission of SARS-CoV-2 in England. *N Engl J Med*, 385(8): 759-760.

Hsu CM, Weiner DE, Manley HJ, Aweh GN, Ladik V, Frament J. 2022. Seroreponse to SARS-CoV-2 vaccines among maintenance dialysis patients over 6 months. *Clin J Am Soc Nephrol*, 17(3): 403-413.

Keskin AU, Bolukcu S, Ciragil P, Topkaya AE. 2022. SARS-CoV-2 specific antibody responses after third CoronaVac or BNT162b2 vaccine following two-dose CoronaVac vaccine regimen. *J Med Virol*, 94(1): 39-41.

Lai CC, Liu YH, Wang CY, Wang YH, Hsueh SC, Yen MY. 2020. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): facts and myths. *J Microbiol Immunol Infect*, 53(3): 404-412.

- Longlune N, Nogier MB, Miedougé M, Gabilan C, Cartou C, Seigneuric B. 2021. High immunogenicity of a messenger RNA-based vaccine against SARS-CoV-2 in chronic dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*, 36(9): 1704-1709.
- Myers LC, Parodi SM, Escobar GJ, Liu VX. 2020. Characteristics of hospitalized adults with COVID-19 in an integrated health care system in California. *JAMA*, 323(21): 2195-2198.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Önder H. 2020. Short-term forecasts of the COVID-19 epidemic in Turkey: March 16–28, 2020. *BSJ Health Sci*, 3(2): 27-30.
- Rosenberg ES, Dufort EM, Udo T, Wilberschied LA, Kumar J, Tesoriero J. 2020. Association of treatment with hydroxychloroquine or azithromycin with in-hospital mortality in patients with COVID-19 in New York State. *JAMA*, 323(24): 2493-2502.
- Shimada N, Shimada H, Itaya Y, Tomino Y. 2021. Novel coronavirus disease in patients with end-stage kidney disease. *Ther Apher Dial*, 25(5): 544-550
- Speer C, Göth D, Benning L, Buylaert M, Schaier M, Grenz J. 2021. Early Humoral Responses of Hemodialysis Patients after COVID-19 Vaccination with BNT162b2. *Clin J Am Soc Nephrol*, 16(7): 1073-1082.
- URL1: <https://covid19asi.saglik.gov.tr/EN-80229/turkeys-national-immunization-program.html>. (accessed date: December 6, 2021).
- Yavuz E, Günel Ö, Başbulut E, Şen A. 2022. SARS-CoV-2 specific antibody responses in healthcare workers after a third booster dose of CoronaVac or BNT162b2 vaccine. *J Med Virol*, 94(8): 3768-3775. DOI: 10.1002/jmv.27794.
- Yen CC, Lin SY, Chen SC, Chiu YW, Chang JM, Hwang SJ. 2021. COVID-19 vaccines in patients with maintenance hemodialysis. *J Pers Med*, 11(8): 789.



EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON CLINICAL EDUCATION: LOOKING THROUGH LENS OF INTERN NURSING STUDENTS

Handenur GÜNDOĞDU¹, Rümeyza DEMİR², Fatma TANRIKULU^{1*}, Mustafa DEMİR², Hürmüş KUZGUN³, Yurdanur DİKMEN¹

¹Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 54050, Sakarya, Türkiye

²Sakarya University of Applied Sciences, Vocational School of Health Services, Sakarya, 54100, Sakarya, Türkiye


³Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Semra and Vefa Küçük Faculty of Health Sciences, 50300, Nevşehir, Türkiye


Abstract: The active participation of nursing students in clinical practice during the Covid-19 pandemic has played a critical role in maintaining patient care and the struggle against the pandemic. However, the limited clinical experience of the students caused them to have many problems in this process. In addressing the effects of the pandemic on clinical education, the opinions of the nursing students who experience the process in person is quite valuable. This study aims to investigate the perceptions and experiences of intern nursing students receiving clinical education during the COVID-19 pandemic. The research was carried out using the phenomenological research model from qualitative research methods. The research participants consisted of intern nursing students (n = 23). The research data were obtained using the semi-structured question form created by the researchers. The data were recorded in a computer environment, read in depth, analyzed through the content analysis method, and categorized into specific themes and sub-themes. The mean age of the students was 22.09±1.125 years. Female students constituted 91.3% of the sample. As a result of the focus group interviews, four main themes were identified: emotional effects, social effects, professional effects, and recommendations on clinical education. It was determined that nursing students receiving clinical education during the pandemic were determined to be affected in emotional, social, and professional aspects. In addition, the nursing students made certain recommendations to overcome the process more easily.


Keywords: COVID-19, Nursing, Student, Clinical education, Qualitative


*Corresponding author: Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 54050, Sakarya, Türkiye


E mail: ftanrikulu@subu.edu.tr (F. TANRIKULU)


Handenur GÜNDOĞDU  <https://orcid.org/0000-0001-9058-6057>

Rümeyza DEMİR  <https://orcid.org/0000-0003-2296-1569>

Fatma TANRIKULU  <https://orcid.org/0000-0003-1203-5852>

Mustafa DEMİR  <https://orcid.org/0000-0002-7481-9479>

Hürmüş KUZGUN  <https://orcid.org/0000-0001-7728-8354>

Yurdanur DİKMEN  <https://orcid.org/0000-0002-4017-4916>

Received: April 28, 2023

Accepted: May 29, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Gündoğdu H, Demir R, Tanrikulu F, Demir M, Kuzgun H, Dikmen Y. 2023. Effects of COVID-19 pandemic on clinical education: Looking through lens of intern nursing students. BSJ Health Sci, 6(3): 404-410.

1. Introduction

With the outbreak of the COVID-19 pandemic, even the health systems of developed countries came to the point of collapse, and health workers had to work at an intense pace and were negatively affected psychologically (Vatan et al., 2020; Yılmaz and Büyükoztürk, 2021). However, nurses, who constitute a large part of healthcare professionals, have taken care to fulfill their duties and responsibilities in tough conditions (Çalışkan et al., 2021). With the acceleration of the COVID-19 pandemic worldwide, institutions providing education in the field of health services have also been negatively affected (Şanlı et al., 2021).

Nursing education is a challenging period in which theoretical and applied education processes are carried out together. In Türkiye, nursing is a four-year undergraduate program. In this system, senior nursing students who have already acquired a certain degree of professional knowledge and skill actively participate in

the clinic as intern nurses. Thus, it is aimed to provide students with professional awareness and experience before graduation (Ateş et al., 2017). During the first months of the pandemic, there were serious concerns about how to maintain nursing education. In fact, an association related to nursing education in Türkiye warned against the graduation of nursing students without completing their clinical practice (Vatan et al., 2020). Accordingly, many institutions providing nursing education continued the distance education (Vatan et al., 2020; Şanlı et al., 2021).

The support of senior nursing students, who have come very close to stepping into the nursing profession, has a critical role in combating the COVID-19 pandemic (Seah et al., 2021; Xu et al., 2021). However, students' exposure to the risk of infection, their fears of infecting their families with the virus, and the stressful circumstances they experience in the clinical environment negatively affect their clinical education processes (Banstola et al.,



2021; Gandhi et al., 2021). In the literature, there are studies conducted with nursing students during the COVID-19 pandemic which address the issues of distance education processes (Özkan et al., 2021; Younis et al., 2021), students' social isolation and anxiety status (Yanik and Yeşilçınar, 2021; Yılmaz and Büyüköztürk, 2021; Banstola et al., 2021), and the experiences of the students who served as a nurse in clinics (Gómez-Ibáñez et al., 2020; Seah et al., 2021). Unlike others, in this study, we investigated the experiences and perceptions of the senior nursing students on clinical education processes during the pandemic. Furthermore, the students made recommendations that might guide the institutions and educators providing nursing education. It is thought that revealing the clinical experiences and perceptions of nursing students who will play important roles in future healthcare practices will make an essential contribution to nursing education processes.

2. Materials and Methods

2.1. Design

This research was carried out using the phenomenological research model from the qualitative research methods (Quick and Hall, 2015). In phenomenological research, data sources consist of individuals or groups who experience and can articulate the phenomenon on which the research is focused. In addition, phenomenological research helps better make out and recognize the phenomenon aimed to be investigated (Tekindal and Uğuz Arsu, 2020).

2.2. Participants

The research was conducted with nursing students of a university located in a metropolitan city in the northwest region of Türkiye. The purposeful sampling method was used in determining the participants. The students included in the research consisted of senior nursing students who continued clinical education four days a week as intern nurses during the COVID-19 pandemic. In qualitative research, the inability to obtain new information and repetition of the data is considered the saturation point of the data (Quick and Hall, 2015). Therefore, the data collection process of this study was finished after the interview with the 23rd participant.

2.3. Instrument

The research data were obtained using the semi-structured "Data Collection Form on Clinical Experiences of Nursing Students During COVID-19 Pandemic" prepared by the researchers. This form consists of two sections. The first section includes questions on the students' descriptive characteristics. Second section includes open-ended questions on the students' clinical experiences during the pandemic. The relevant literature was reviewed to prepare the questionnaire. Then, the questions formed were evaluated by three academics who had a specialty in nursing education. After receiving the expert's opinions, the questions were finalized.

3.4. Data Collection

At the beginning of the research, the researchers informed the senior nursing students participating in the study by e-mail about the research. Written and verbal consents of the students who agreed to participate in the research were received. The data were obtained by conducting a focus group interview using the Google-meet video conference application. Three online interviews were conducted. The interviews lasted an average of 45-60 minutes and were recorded.

3.5. Statistical Analysis

The data analysis was performed using the hermeneutic phenomenological approach (Standing, 2009). First, the reporter recorded the participants' statements in writing during the interview. Then, the reporter's recordings and the interview data obtained from video recordings were converted into written documents in a computer environment. Next, the participants' statements were sent back to them in print. Thus, it was ensured that the participants reviewed and confirmed the accuracy of their statements. Then, the researchers with approximately ten years of experience in nursing education, who had conducted qualitative studies and were trained in that field, read the written documents in depth and independently of each other. Later, the students' important statements on their clinical education experiences during the COVID-19 pandemic were identified, and the important statements that emerged were formulated. Finally, the formulated contents were classified into themes and sub-themes and explained. To ensure the reliability of the research, the researchers discussed the implications of the themes. Nevertheless, the adequacy of the data and accuracy of the results were checked and evaluated by an external expert academic who was not involved in the analysis process.

3. Results

The mean age of the students included in the research was 22.09 ± 1.125 . Female students constituted 91.3% of the sample. Of the students, 26.2% continued their clinical education in surgical departments such as general surgery, orthopedics, and cardiovascular surgery. It was determined that most students (82.6%) chose the nursing profession willingly, 26.1% contracted COVID-19, and 34.8% had an infected family member (Table 1). In line with the data obtained through the focus group interviews, four main themes and 11 sub-themes were identified (Table 2). The students included in the research were coded as S1, S2, S3, ..., S23, and their opinions were presented under each sub-theme with these codes.

Table 1. Descriptive characteristics of the students

Variables		n	%
Age (years)	22.09±1.125		
Sex	Female	21	91.3
	Male	2	8.7
The unit where the clinical education was received during the COVID-19 pandemic	Internal Unit	3	13.0
	Surgical Unit	6	26.2
	Intensive Care Unit	3	13.0
	Emergency Unit	4	17.4
The status of choosing the profession willingly	Operating Room	4	17.4
	Infant Observation Unit	3	13.0
	Yes	19	82.6
The status of contracting COVID-19	No	4	17.4
	Yes	6	26.1
The status of having a family member infected with COVID-19	No	17	73.9
	Yes	8	34.8
	No	15	65.2

Table 2. Themes and Sub-Themes Identified on Clinical Perceptions and Experiences of Nursing Students During COVID-19 Pandemic

Theme No.	Theme	Sub-Theme No.	Sub-Theme
1	Emotional Effects	1	Positive Emotions
		2	Negative Emotions
2	Social Effects	1	Social isolation
		2	Limitations in communication
		3	Adaptation
3	Professional Effects	1	Professional Development
		2	Nursing care
4	Recommendations for clinical education	1	Personal protective measures
		2	Psychological Support
		3	Communication
		4	Clinical Education Processes

3.1. Theme 1. Emotional Effects

The students were determined to be affected during the COVID-19 pandemic, especially in the emotional aspect. Many students (n=19) expressed negative feelings such as worthlessness, despair, and burnout. In contrast, a few (n=4) expressed positive emotions, stating that they got used to the process.

Sub-theme 1. Positive Emotions

The students stated they felt happiness and self-confidence, indicating that there were positive reflections of clinical education during the COVID-19 pandemic. A few of them (n=4) indicated that they were happy during the COVID-19 pandemic as they provided patient care and thought they were helpful. In addition, the students mentioned that working in coordination with other nurses in the clinic caused them to feel self-confident. The statements of the students are as follows:

S2: I think I was of service and helpful in clinical practice

during the COVID-19 pandemic. I feel happy to help patients and nurses.

S8: We have worked in cooperation with the nurses, and thus my worries have gradually reduced.

Sub-theme 2: Negative Emotions

Many students participating in the study (n=19) stated that they were negatively affected by the COVID-19 pandemic, indicating that they felt negative emotions, such as despair, worthlessness, anxiety, fear, burnout, and sadness. In particular, the students stated that the uncertain situations experienced during the COVID-19 pandemic and the risk of infecting others with the virus carried from the hospital were the leading causes of the negative emotions they felt during the said period. Sample statements about negative emotions experienced by the students are given as follows:

S3: The nurses working at the hospital are so worried, and this situation also affects us. Being a student during

the COVID-19 pandemic has affected us negatively in all aspects.

S1: Since we need to be fast when working in the emergency unit, we have to intervene with the patient even before we learn if the patient is COVID (+). This makes me feel anxious.

3.2. Theme 2. Social Effects

As the students stated that they were affected socially, this theme was addressed in three sub-themes: "Social isolation," "Limitations in communication," and "Adaptation."

Sub-theme 1. Social Isolation

The students stated that clinical education continuing during the COVID-19 pandemic had some negative consequences in the social aspect (n=4). The students stated that they isolated themselves socially, thinking that the clinics were risky areas. The statements of the students are given as follows:

S20: I stay away from both patients and my relatives socially during the pandemic.

S4: I feel socially restricted during this period.

Sub-theme 2. Limitations in Communication

Under this sub-theme, the students stated that their communication with clinical nurses and patients was more limited compared to the pre-pandemic period. In addition, some students reported that patients showed negative attitudes towards them due to their fear of getting infected, which led to communication limitations (n=7).

S5: Due to the pandemic, our communication with patients and their relatives decreased.

S7: Our communication with nurses and patients was good before the pandemic, but it is very limited now. There used to be no such problem.

S19: Our communication with patients has immensely reduced. I think that I cannot spare enough time for my patients. I hesitate to ask questions.

Sub-theme 3. Adaptation

Some students (n=5) said they adapted to the COVID-19 pandemic in the clinical field, were more conscious, and knew how to approach the issue.

S10: I've got used to this process. It has been great to experience this process before starting the profession. We had to fulfill the clinical practice under any circumstances whatsoever.

S17: I was afraid of being a carrier at first. We paid close attention to protective measures. We're more conscious now.

3.3. Theme 3. Professional Effects

The students indicated that working as an intern nurse during a period when case numbers were in rise contributed to their professional development. However, they also stated that care applications provided for patients changed in that period.

Sub-theme 1. Professional Development

A large part of the students (n=11) stated that continuing clinical education during the pandemic benefited them and contributed to their professional development before

graduation. Furthermore, the students stated that they also gained experience against pandemics likely to occur in the future. The following is the common statement of several students regarding this sub-theme:

S9: It has been excellent that I've confronted the pandemic while still a student. Because we can ask questions more easily when we are a student. Thanks to the internship, we have gained experience for the pandemics that we may face in the future.

S10: It has been great to experience this process before starting the profession. It has been positive for us that we have carried out professional applications in the clinic before graduation.

Sub-theme 2. Nursing Care

A care-oriented approach lies at the foundation of the nursing profession. However, the nursing students stated that there were inadequacies in maintaining holistic patient care during the COVID-19 pandemic. In particular, the students reported deficiencies in the data collection, planning, and implementation components of the nursing process (n=8). The students' statements about the sub-theme of nursing care are as follows:

S5: I experience difficulties getting information about the patient compared to pre-pandemic times, so deficiencies occur at the data collection stage.

S22: We approach the patients with fear now. Nursing interventions have decreased further.

3.4. Theme 4. Recommendations for Clinical Education

This theme contains the students' recommendations that may solve the issues they have experienced in the clinical environment during the pandemic. The theme is divided into five sub-themes, and the information about these sub-themes are given below.

Sub-theme 1. Personal Protective Measures

During the COVID-19 pandemic, using personal protective equipment has become even more critical for healthcare professionals. However, the issue of taking protective measures on the part of the students working in hospitals has not come up that much. Under this sub-theme, the students made some recommendations on the use of personal protective equipment by student nurses during the pandemic. In particular, they recommended increasing the students' awareness about using protective equipment and providing them with more protective equipment (n=3). The statements of the students are as follows:

S3: Protective equipment numbers should be increased. I would like to wear more protective masks, like the ones worn by the nurses.

S12: It is necessary to increase protective equipment numbers and organize awareness training to reduce contagiousness.

Sub-theme 2. Psychological Support

During the COVID-19 pandemic, especially healthcare professionals have been quite affected both in the physical and psychological aspects. However, nursing students have also been negatively affected by the

pandemic, as they are healthcare team members. Under this sub-theme, the students stated that nursing students receiving clinical education should be given more psychological support (n=10). The following are the statements of the students about the sub-theme of psychological support:

S3: The students could have been given psychological support to prepare them before going to the hospital.

S8: Psychological support could have been provided.

Sub-theme 3. Communication

The nursing students communicated with their friends, lecturers, clinical nurses, and other healthcare team members throughout their clinical education. Therefore, they recommended using communication skills in this clinical education process (n=6). These recommendations are mentioned below:

S3: Communication is crucial in this process, so it is necessary to increase communication among students, lecturers, and nurses.

S23: All hospital personnel should be trained in relationships with interns and behaviors towards them.

Sub-theme 4. Clinical Education Processes

The nursing students offered alternative solutions for the difficulties encountered in the clinical education process. Statements on this sub-theme are as follows:

S4: Students should be given the right to choose their clinical practice units during the COVID-19 pandemic.

S8: Students should be encouraged to apply the skills they were taught on the patients, and rotation between different clinical units should be planned.

S13: It will be a more efficient internship process if there is a mentor for each student and they act in cooperation with the student.

4. Discussion

In this study, which was conducted to determine the experiences and perceptions of senior nursing students on clinical education processes during the COVID-19 pandemic, four main themes were identified; emotional, social, and professional effects, as well as recommendations of the students for clinical education. From time immemorial, pandemics have affected societies in various aspects. The leading field affected by the last pandemic, which is of zoonotic origin, has been education and nursing education in particular. The fact that institutions that provide nursing education have difficulties in maintaining clinical education has also led to positive/negative effects on students. Most students participating in our study stated that they experienced despair, worthlessness, anxiety, fear, burnout, and sadness due to the COVID-19 pandemic. In contrast, some indicated they were happy as they provided care for the patients and thought they were of service. Most studies on the issue have reported that nursing students were negatively affected by the COVID-19 pandemic and experienced anxiety. Students experience anxiety for reasons such as the risk of getting contracting

coronavirus, becoming a contact or carrier, and interruption of their education due to the need to be quarantined in case of getting infected or becoming a contact (Yılmaz and Büyüköztürk, 2021; Türkleş et al., 2021; Gómez-Ibáñez et al., 2020; Seah et al., 2021). In the study by Öner and Sarıkaya Karabudak (2021), students were reported to experience positive emotions such as happiness, empathy, optimism, and conscience when they feel involved in clinical applications, see the outcomes of patient care, and receive positive feedback from patients. The findings of our study are parallel to the literature in this regard.

The present study determined that working in the clinical field as a student nurse during the COVID-19 pandemic had some effects on the participants in the social aspect. Many students described these effects as the need to isolate oneself from society and limit communication with patients. In contrast, some students stated that they adapted to this process and were able to communicate easily. Relevant studies have revealed that the increased risk of contracting coronavirus increases the individuals' anxiety levels and affects them more in the social aspect (Arcadi et al., 2021; Gómez-Ibáñez et al., 2020; Öner and Sarıkaya Karabudak, 2021). Therefore, our study suggests that senior nursing students may be positively or negatively affected by the pandemic in the social aspect, as they spend most of their time in the clinic. The results of our study are similar to the results of other studies.

Most of the students participating in our study stated that it was beneficial for them to continue clinical practice during the pandemic, noting that this process made them feel more ready for the nursing profession and contributed to their professional development. In a qualitative study by Velarde-García et al. (2021), nursing students were determined to have difficulty in applying their knowledge and skills since they lack a defined role and competence. A similar study conducted in Türkiye reported that nursing students could not implement the knowledge they learned in the lectures, therefore could not acquire and even lost professional skills, which resulted in a lack of self-confidence and a sense of incompetency (Kaya and Isık, 2021). In the qualitative research investigating the experiences and perceptions of nursing students during the COVID-19 pandemic, nursing students have been found to feel responsible towards their society, wish to take responsibility with their knowledge and skills in nursing roles supporting the holistic approach, and have better understood the importance of the nursing profession, its responsibilities and the risk that it brings about (Lovric, et al., 2020; Alawati, 2021). Therefore, it can be seen that the results obtained in the previous studies on the issue are supportive of the findings obtained in our research.

5. Conclusion

Our study determined that the COVID-19 pandemic has affected nursing students, who are future health professionals, in various aspects, including emotional, social, and professional. In line with these effects, the students made some recommendations for clinical education.

In addressing the repercussions of the COVID-19 pandemic on clinical education, the opinions of nursing students who experience the process in person are quite valuable. As for the recommendations for the clinical education made by the students in our study, it was stated that averting the problems experienced in the protective equipment supply may reduce the anxiety of the students and ensure that they feel more secure. Moreover, the students indicated that, to avoid the psychological issues experienced during the pandemic, providing psychological support for the nursing students who continue their clinical education during the pandemic and offering them online therapies would reduce the pandemic's psychological impacts. Moreover, the students recommended that intra-team communication be increased during the pandemic. They reported that conducting online interviews with students every day after the clinical practice would allow faster reporting and solution of the problems they experienced and that receiving training might increase their self-confidence in learning.

In addition to determining the opinions and perceptions of the students on the changes caused by the pandemic in clinical education, making improvements both for the educational process and for the individual, social and physiological needs of students may contribute to the process. In conclusion, working on the improvements recommended by the students in the present study and eliminating the problems caused by the pandemic in clinical education may increase the readiness of institutions providing nursing education in similar processes likely to occur in the future. It is also essential to determine whether the effects caused by the pandemic on students persist or not. Therefore, it is recommended that studies with similar sample groups be planned to contribute to the literature.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	H.G.	R.D.	F.T.	M.D.	H.K.	Y.D.
C	20	20	20	20	10	10
D	40	30	30			
S						100
DCP		50	50			
DAI	50		50			
L	20	20	20	20	10	10
W	20	20	20	20	20	
CR	20	20	20	20	20	
SR	20	20	20	20	10	10
PM	30	20	20	20	10	

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The permission was received from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee to conduct the research (approval date: March 08, 2021, protocol code: E-10840098-772.02-9932). The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. In addition, before the interviews were conducted, the research was explained to the students constituting the study sample, and they were asked to read the informed consent form. Their written and verbal consents were obtained on a voluntary basis.

Acknowledgments

We would like to thank all the participants of this study.

References

- Alatawi A. 2021. Studying during the COVID-19 Pandemic: Nursing student's perspectives and experiences in Saudi Arabia. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 30(2): 7. <https://doi.org/10.24205/03276716.2020.4001>.
- Arcadi P, Simonetti V, Ambrosca R, Cicolini G, Simeone S, Pucciarelli G, Alvaro R, Vellone E, Durante A. 2021. Nursing during the COVID-19 Outbreak: A phenomenological study. *J Nurs Manage*, 29(5): 1111-1119. <https://doi.org/10.1111/jonm.13249>.
- Ateş N, Güçlüel Y, Pirecioğlu Y, Güngörmüş E, Yıldırım A. 2017. Opinions and recommendations of intern nurse, mentor nurse and clinical responsible nurse about intern clinical practice program. *Hemşirelikte Araştırma Geliş Derg*, 19(3): 1-11.
- Banstola B, Shakya N, Sharma P. 2021. Anxiety among nursing students towards clinical placement during COVID-19 in a tertiary hospital of Nepal: A descriptive cross-sectional study.

- JNMA, 59(238): 542-546. <https://dx.doi.org/10.31729/jnma.6132>.
- Çalışkan E, Kargın M, Ersöğütçü F. 2021. Hemşirelik öğrencilerinde COVID-19 korkusu ile hemşirelik mesleğine yönelik tutum arasındaki ilişki. *Sürekli Tıp Eğitim Derg*, 30 (3): 170-180. <https://doi.org/10.17942/sted.880773>.
- Gandhi S, Sahu M, Govindan R, Nattala P, Gandhi S, Sudhir PM, Balachandran R. 2021. Psychological preparedness for Pandemic (COVID-19) management: Perceptions of nurses and nursing students in India. *PLoS One*, 16(8): e0255772. <https://doi.org/10.1371/j.pone.0255772>.
- Gómez-Ibáñez R, Watson C, Leyva-Moral JM, Aguayo-González M, Granel N. 2020. Final-year nursing students called to work: Experiences of a rushed labour insertion during the COVID-19 Pandemic. *Nurse Educ Pract*, 49: 102920. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102920>.
- Kaya Y, Akın Isık R. 2021. The contribution and challenges of the implemented compulsory distance education system to nursing education in the first period of the COVID-19 Pandemic: A qualitative study. *J Educ Res Nurs*, 18(S1): 76-84. <https://doi.org/10.5152/jern.2021.67365>.
- Lovrić R, Farčić N, Mikšić Š, Včev A. 2020. Studying during the COVID-19 Pandemic: A qualitative inductive content analysis of nursing students' perceptions and experiences. *Educ Sci*, 10(7): 188. <https://doi.org/10.3390/educsci10070188>.
- Öner H, Sarıkaya Karabudak S. 2021. Negative emotions and coping experiences of nursing students during clinical practices: A focus group interview. *J Psychiat Nurs*, 12(3): 205-215. <https://doi.org/10.14744/phd.2021.59480>.
- Özkan I, Taylan S, İlaslan E. 2021. The experiences of nursing students towards distance education during the COVID-19 Pandemic. *Inter J Educ Stud*, 5(10): 106-117. <https://doi.org/10.31458/iejes.942443>.
- Quick J, Hall S. 2015. Part Two: Qualitative research. *J Perioperat Pract*, 25(7-8): 129-133. <https://doi.org/10.1177%2F1750458915025007-803>.
- Şanlı D, Uyanık G, Avdal EÜ 2021. Nursing education in the world during the COVID-19 Pandemic. *İzmir Kâtip Çelebi Üniv Sağlık Bilim Fak Derg*, 6(1): 55-63. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1458218>.
- Seah B, Ho B, Liaw SY, Ang ENK, Lau ST. 2021. To volunteer or not? perspectives towards pre-registered nursing students volunteering frontline during COVID-19 Pandemic to ease healthcare workforce: A qualitative study. *Inter J Environ Res Pub Health*, 18(12): 6668, 1-17. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126668>.
- Standing M. 2009. A new critical framework for applying hermeneutic phenomenology. *Nurse Res*, 16(4): 20-33. <https://doi.org/10.7748/nr2009.07.16.4.20.c7158>.
- Tekindal M, Uğuz Arsu Ş. 2020. A review on the scope and process of phenomenological approach as a qualitative research method. *Ufku Ötesi Bilim Derg*, 20(1): 153-182. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1355632>.
- Türkleş S, Boğahan M, Altundal H, Yaman Z, Yılmaz M. 2021. Diaries of nursing students during the Covid-19 Pandemic: A qualitative descriptive study. *Inter J Environ Res Pub Health*, 18(16): 8556. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168556>.
- Vatan F, Avdal EÜ, Yağcan H, Şanlı D. 2020. COVID-19 Pandemic and nursing education association activities. *J Educ Res Nurs*, 17(4): 369-373. <https://doi.org/10.5222/KUHEAD.2020.32858>.
- Velarde-García JF, Cachón-Pérez JM, Rodríguez-García M, Oliva-Fernández O, González-Sanz P, Espejo MM, ..., Palacios-Ceña D. 2021. The challenges of "learning on the go": A qualitative study of final-year Spanish nursing students incorporated to work during the first Covid-19 pandemic. *Nurse Edu Today*, 103: 104942. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104942>.
- Xu B, Yu J, Li S, Chen L, Lin Z. 2021. Factors influencing the coping abilities in clinic nursing students under public health emergency (COVID-19): A cross-sectional study. *BMC Nurs*, 20(1): 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00686-0>.
- Yanık D, Yeşilçınar İ. 2021. The effects of social isolation experienced during the COVID-19 Pandemic process on nursing students: Qualitative study. *Sağlık Akad Derg*, 8 (2): 103-112. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sagakaderg/issue/62334/801081>.
- Yılmaz Ş, Büyüköztürk M. 2021. Anxiety encountered by nursing students in clinical practices during coronavirus outbreak. *Black Sea J Health Sci*, 4(3): 257-263. <https://doi.org/10.19127/bshealthscience.906194>.
- Younis W, Shawashi T, Abdalrahim MS, Maharmeh M, Darawad MW, Alosaimi D, Hamdan-Mansour AM. 2021. Students' perspective of clinical online training during COVID-19 Pandemic: A descriptive phenomenological study. *Educ Sci Theory Pract*, 21(3): 74-87. <https://doi.org/10.12738/jestp.2021.3.00>.



RETROSPECTIVE ANALYSIS OF 48 PATIENTS REOPERATED FOR CARPAL TUNNEL SYNDROME

Emrullah Cem KESİLMEZ^{1*}, Zafer YÜKSEL¹


¹Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, 46100, Kahramanmaraş, Türkiye


Abstract: Carpal tunnel syndrome (CTS) is a condition in which the median nerve is compressed between the transverse ligament and the carpal bones. There are various techniques used in the surgical treatment of CTS. The present study aimed to investigate the reasons for reoperation by examining the reoperated cases diagnosed with CTS. Patients who underwent surgery for CTS at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Department of Neurosurgery between January 1, 2015 and September 1, 2022 were evaluated retrospectively. All patients were operated by the same surgical team. Patients who underwent two or more operations with the same diagnosis were included in the study, while those operated for the first time due to CTS and with missing data were excluded. The included patients were analyzed in terms of gender, age, occupation, side of the surgery, presence of systemic diseases causing CTS such as diabetes mellitus (DM), number of the operations they underwent, time until the next operation, surgical technique, and medical branch that performed the surgery (orthopedics, neurosurgery, or plastic surgery). Forty-eight patients who met the study criteria were evaluated. Out of the 48 reoperated patients, 14 were male and 34 were female. Eighteen patients had been operated using the mini-incision open method, while 22 had undergone laparoscopic surgery, including 14 patients with biportal endoscopic surgery, and eight with uniportal endoscopic surgery. Out of the 48 patients, 31 (64.6%), 11 (22.9%), and six patients were first operated by orthopedic and traumatology physicians, plastic and reconstructive surgeons, and neurosurgeons, respectively. The use of open surgical technique is the gold standard in CTS and complete incision of the transverse ligament provides complete decompression of the median nerve. We believe that decompression with closed or small incisions due to aesthetic concerns may not be sufficient and may increase the risk of complications.

Keywords: Carpal tunnel syndrome, Reoperation, Open surgical technique, Endoscopic carpal tunnel surgery

*Corresponding author: Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, 46100, Kahramanmaraş, Türkiye

E mail: cemkesilmez@gmail.com (E. C. KESİLMEZ)

Emrullah Cem KESİLMEZ  <https://orcid.org/0000-0003-3905-2206>

Zafer YÜKSEL  <https://orcid.org/0000-0002-9234-5908>

Received: January 15, 2023

Accepted: May 29, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kesilmez EC, Yüksel Z. 2023. Retrospective analysis of 48 patients reoperated for carpal tunnel syndrome. BSH Health Sci, 6(3): 411-415.

1. Introduction

Carpal tunnel syndrome (CTS) is a condition in which the median nerve is compressed between the transverse ligament and the carpal bones. One of the most common but tricky neuropathies is CTS (Vögelin et al., 2014).

In 1854, Sir James Paget described CTS for the first time in a patient with distal radius fracture (Pfeffer et al., 1988; Lee et al., 1999). Marie and Foix demonstrated pathologic changes after long-term median nerve compression in an 80-year-old patient with thenar atrophy (Rengahary, 1985). Learmonth described the first decompression of the median nerve in 1933 (Tindall, 1990). Brain, Wright, and Wilkinson used the term “carpal tunnel syndrome” for the first time in 1947 in a series of patients who underwent surgical treatment and recovered (Dorwart, 1984).

After the studies, the prevalence of CTS was found to be 3.72%, but this rate increases up to 35% in professions that require constant use of the wrist (Jimenez et al., 1998). It is five times higher in women compared to men in the age range of 30–60 years and involves both wrists (Papanicolaou et al., 2001).

The most important factor in the development of CTS is the increase in pressure inside the carpal tunnel. This pressure increase disrupts the feeding of the median nerve and damage occurs in the nerve (Osiak et al., 2022). When the literature is reviewed in terms of the etiology of CTS, the cause is usually idiopathic in 50% of patients (Skuladottir, 2022). Causes other than the idiopathic include anatomical problems, abnormalities in the carpal bones, amyloidosis, DM, secondary causes related to tumors, rheumatic diseases, repetitive microtraumas due to occupation, and systemic diseases (Kıbıçıcı and Köksal, 2010; Zimmerman et al., 2022).

In CTS, surgical treatment is still the most accurate method in cases that cannot be improved with conservative treatment (Jimenez et al., 1998; Karjalainen, et al., 2022). Until now, different surgical methods have been applied in the treatment of CTS, including the classical open surgical method, endoscopic methods and the mini-incision open surgical technique. Although there is not much difference between these surgical techniques in terms of clinical and electrophysiologic values, cases with recurrent CTS occur due to incomplete incision of



the transverse ligament, damage to the median nerve, and scar tissue formation (Abdullah et al., 1995). Although it varies depending on how a specific surgical technique is applied, the recurrence rate in CTS operations performed with popular endoscopic techniques is 0%-10% in 5-year follow-up, and these recurrent cases are reoperated with the classical open surgical technique within 3-6 months (Oertel et al., 2006; Açıkgöz, 2010).

In the current study, we aimed to minimize neural tissue damage with appropriate surgical technique by examining cases with recurrent CTS that developed as a result of inadequate decompression of the carpal tunnel due to incomplete incision of the transverse carpal ligament.

2. Materials and Methods

Patients who underwent surgery for CTS at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Department of Neurosurgery between January 1, 2015 and September 1, 2022 were evaluated retrospectively. Total number of the patients was 578. The number of patients who had CTS surgery for the first time was 521. The number of patients with missing data was 9. The inclusion criteria were as follows: Patients having complaints for at least three months, having no additional neurological pathology, and having conduction disturbances in motor and sensory fibers on electromyography (EMG). Patients who underwent two or more operations with the same diagnosis were included in the study, while those operated for the first time due to CTS and with missing data were excluded. 48 patients who met the study criteria were evaluated (Figure 1). 2 Neurosurgeons performed all surgeries. The same surgical team operated all patients with the same surgical technique.

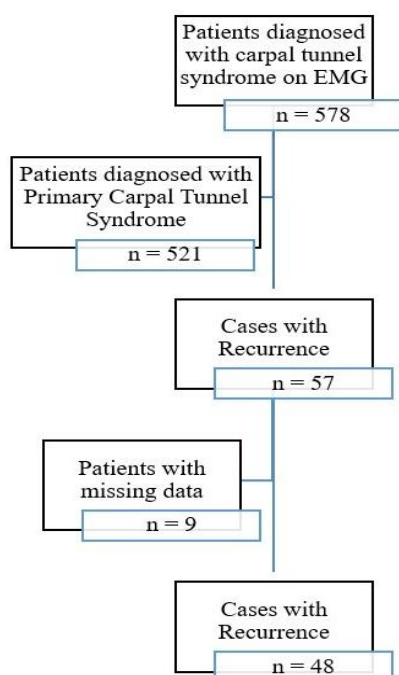


Figure 1. Flow chart of the study.

In all patients, EMG examination was performed once before the surgical procedure and twice after the surgical procedure (postoperative first and sixth month). The surgery was performed by the same surgical team and the patients were discharged postoperatively on the same day. Sutures were removed on the postoperative Day 15 and the patients were instructed to exercise with a stress ball. The mean follow-up period was 7.5 months. The included patients were analyzed in terms of gender, age, occupation, side of the surgery, presence of systemic diseases causing CTS such as DM, number of the operations they underwent, time until the next operation, surgical technique, and medical branch that performed the surgery (orthopedics, neurosurgery, or plastic surgery).

2.2. Surgical Technique

Open surgery using a mini incision, open surgery using a classic standard incision, or biportal or uniportal endoscopic surgical techniques are used in CTS operations. In these cases, we used the standard open technique with complete exposure of the transverse ligament. All surgeries was performed with this technique and by same surgical team.

In the standard open surgical technique, after local anesthesia, the procedure is started with a curved incision parallel to the thenar crease and close to the ulnar side. The incision is extended obliquely past the wrist crease along the ulnar side of the palmaris longus tendon to 2-3 cm distal to the forearm. The sensory palmar branch of the median nerve is preserved. With the help of blunt dissection, the subcutaneous tissues are passed and the antebrachial, palmar fascia, and the transverse carpal ligament are exposed. After dissection, the entry site of the median nerve under the transverse carpal ligament is visualized and this ligament is cut from proximal to distal on the ulnar side. Considering the variations of the median nerve, care is taken to preserve the recurrent branch of the median nerve.

2.3. Statistical Analysis

Statistical Package for Social Sciences software (SPSS), version 20.0, was used to analyze the data. Numerical data were given as mean ± standard deviation (minimum-maximum values). Categorical data were given as number (n) and percentage (%). Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the conformity or non-conformity of the numerical data to normal distribution. One-sample chi-square test and binomial test were used to compare the numerical data between the groups. P<0.05 was considered statistically significant (Önder, 2018).

3. Results

Out of 578 patients who were diagnosed with carpal tunnel on EMG, 57 patients were considered as cases with recurrence after the examinations performed because their complaints continued after the operation. Nine of these patients were excluded from the study because their data was incomplete. The remaining 48

patients were included in the study.

Out of the 48 patients with reoperation, 14 were male and 34 were female. Female patients accounted for a significant group of the patients (70.8%). There was no right or left hand dominance in any of the groups and the numbers were similar. 31.25% of the patients had comorbidities, including DM in 14 patients and hypothyroidism in one patient. Thirty-three patients had no comorbidities.

Eighteen of the 48 reoperated patients had been operated using the mini-incision open method, while 22

had undergone laparoscopic surgery, including 14 patients with biportal endoscopic surgery and eight with uniportal endoscopic surgery. Only eight of them were operated using the classical open surgery technique.

Out of the 48 patients, 31 patients (64.6%) were first operated by orthopedic and traumatology physicians, 11 patients (22.9%) were first operated by plastic and reconstructive surgeons, and six patients were first operated by neurosurgeons. Out of the 48 patients, 45.8% were housewives, 20.8% were factory workers, and 18.8% were agricultural workers (Table 1).

Table 1. Demographic distribution of the patients operated for recurrent carpal tunnel syndrome

Data		Number and Percentage of Patients n (%)	P
Gender	Male	14 (29.2%)	0.006*
	Female	34 (70.8%)	
	Total	48 (100%)	
Side	Right	25 (52.1%)	0.885
	Left	23 (47.9%)	
	Total	48 (100%)	
Comorbidity	No	33 (68.75%)	0.014*
	Yes	15 (31.25%)	
	DM	14 (29.12%)	
First Surgical Technique	Hypothyroidism	1 (2.13%)	0.112
	Total	48 (100%)	
	Open surgery	8 (16.7%)	
	Biportal endoscopic	14 (29.2%)	
	Transverse mini incision	18 (37.5%)	
Medical Branch	Uniportal endoscopic	8 (16.7%)	<0.001*
	Total	48 (100%)	
	Neurosurgery	6 (12.5%)	
	Orthopedics and Traumatology	31 (64.6%)	
	Plastic and Reconstructive Surgery	11 (22.9%)	
Profession	Total	48 (100%)	<0.001*
	Farmer	4 (8.3%)	
	Housewife	22 (45.8%)	
	Factory Worker	10 (20.8%)	
	Officer	2 (4.2%)	
	Agriculture Worker	9 (18.8%)	<0.001*
	Tailor	1 (1.1%)	
	Total	48 (100%)	

*= P<0.05

4. Discussion

In patients with CTS, conservative treatments should be tried first and then surgical treatment methods should be applied if the patient does not benefit (Ziyal et al., 1999; Karjalainen et al., 2022; Cage et al., 2023; Mao et al., 2023). Surgically, it is aimed to decompress the median nerve by cutting the carpal ligament over the median nerve, which results in clinically significant improvement (Szabo and Steinberg, 1994; Ziyal et al., 1999).

Different methods for surgical treatment of CTS have been developed by clinicians until today. Although these methods are not clinically or electrophysiologically

superior to each other, insufficient or incomplete incision of the transverse ligament contributes to the recurrence rate (Lam et al., 2023; Lee et al., 2023; Walker, 2023).

First performed in 1924 and still being performed today, the results obtained by decompression of the transverse ligament in the carpal tunnel with the open surgical technique are satisfactory (Cellocco et al, 2009; Haglin et al., 2023).

The disadvantages of the open surgical technique are pain due to the incision and the possibility of scar tissue formation (Ziyal et al., 1999). In addition to the open

surgical technique, endoscopic surgical methods have been developed over time with the development of endoscopic instruments and surgeons gaining experience in endoscopic procedures over time, and it has been aimed for patients to return to work aesthetically better and painlessly in the early postoperative period (Palmer and Toivonen, 1999; Mende et al., 2023).

In surgeries performed with endoscopic methods, knowledge of endoscopic anatomy and an adequate level of experience are required; otherwise, serious complications or inadequate surgical outcomes may occur (Urbaniak and Desai, 1996; Yamamoto, et al., 2022; Zhang et al., 2023).

In the endoscopic surgical technique, incision of the transverse ligament without visualization may cause both inadequate surgical outcomes and median nerve injury (Andrew Lee and Strickland, 1998; Graham et al., 2023).

Another method used is the mini-incision open surgical technique. In this method, it is aimed to release the transverse ligament with a smaller incision compared to the classical open surgical method to achieve a more aesthetic appearance and less scar tissue (Topuz et al., 2012; Murthy et al., 2015).

However, the most important disadvantage of this technique is inadequate decompression or median nerve injury due to the inability to see the transverse ligament completely as in the endoscopic techniques.

The gold standard in CTS surgery is the classical open surgical technique (Jimenez et al., 1998). This technique allows full command over both the carpal tunnel and the transverse ligament. In addition, it is difficult to manage various variations of the motor branches of the median nerve with endoscopic or mini-incision techniques (Lanz, 1977; Açıkgöz, 2010; Khalid et al., 2023).

All of the 48 patients included in our study were operated in other centers and diagnosed with recurrence. The common characteristic of these patients was incomplete incision of the transverse ligament. The majority of the patients were operated with the endoscopic technique; however, in the endoscopic technique, the qualification of the instruments used is important just as much as the experience level of the surgeon, and in endoscopic surgeries, inadequate decompression is commonly observed (Chow, 1993).

In our classical technique, it is possible to cut the transverse ligament with complete visualization and the possibility of median nerve injury is minimized.

The next day after CTS surgery, the patient's paresthesia and pain are significantly reduced. In the absence of this reduction, inadequate decompression should be suspected.

5. Conclusion

We believe that, in CTS, the use of open surgical technique and complete incision of the transverse ligament provides complete decompression of the median nerve, thereby significantly reducing the rate of

recurrence. We believe that decompression with closed or small incisions due to aesthetic concerns may not be sufficient and may increase the risk of complications.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	E.C.K.	Z.Y.
C	50	50
D	100	
S	50	50
DCP	100	
DAI	100	
L	80	20
W	100	
CR	20	80
SR	100	

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Funding

This research has not received any financial support from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Ethical Approval/Informed Consent

The study was approved by the Clinical Studies Bioethics Committee of the Medical Faculty of Kahramanmaraş Sutcu Imam University (approval date: December 12, 2022, protocol code: 2022/377;08). Informed consent and written consent for the publication of the data were obtained from all individuals in the study.

References

- Abdullah AF, Wolber PH, Ditto EW. 1995. Sequelae of carpal tunnel surgery. *Neurosurgery*, 37(5): 931-936.
- Açıkgöz B. 2010. Karpal tünel sendromu. In: Demircan N, Zileli M, editors. *Periferik sinir cerrahisi. Türk Nöroşirürji Derneği, Ankara, Türkiye*, pp: 281-304.
- Andrew Lee WP, Strickland JW. 1998. Safe carpal tunnel release via a limited palmar incision. *Plast Reconstr Surg*, 101(2): 418-424.
- Cage ES, Beyer JJ, Ebraheim NA. 2023. Injections for treatment of carpal tunnel syndrome: A narrative review of the literature. *J Orthop*, 37: 81-85.
- Cellocco P, Rossi C, El Boustany S, Di Tanna GL, Costanzo G. 2009. Minimally invasive Carpal Tunnel release. *Orthop Clin North Am*, 40(4): 441-448.
- Chow JCY. 1993. The chow technique of endoscopic release of the carpal ligament for carpal tunnel syndrome: Four years of clinical results. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*, 9(3): 301-314.
- Dorwart BB. 1984. Carpal tunnel syndrome: A review. *Semin Arthritis Rheum*, 14(2): 134-140.
- Graham JG, Plusch KJ, Hozack BA, Ilyas AM, Matzon JL. 2023.

- Early revision rate following primary carpal tunnel release. *J Hand Surg Glob Online*, 5(3): 277-283. DOI: 10.1016/j.jhsg.2023.01.010.
- Haglin JM, Hinckley NB, Moore ML, Deckey DG, Lai CH, Renfree KJ. 2023. Long-term trends in open vs endoscopic carpal tunnel release among the medicare population in the United States. *HAND*, 0(0). DOI: 10.1177/15589447231168977.
- Jimenez DF, Gibbs SR, Clapper AT. 1998. Endoscopic treatment of carpal tunnel syndrome: A critical review. *J Neurosurg*, 88(5): 817-826.
- Karjalainen T, Raatikainen S, Jaatinen K, Lusa V. 2022. Update on efficacy of conservative treatments for carpal tunnel syndrome. *J Clin Med*, 11(4): 950.
- Khalid SI, Deysher D, Thomson K, Khilwani H, Mirpuri P, Maynard M. 2023. Outcomes following endoscopic versus open carpal tunnel release-a matched study. *World Neurosurg*, 171: 162-171.
- Kıbcı K, Köksal V. 2010. Mini açık teknikle yapılan karpal tünel cerrahisi ve fonksiyonel sonuçları. *Türk Nöroşirürji Derg*, 20(1): 7-14.
- Lam KHS, Wu Y-T, Reeves KD, Galluccio F, Allam AE-S, Peng PWH. 2023. Ultrasound-guided interventions for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analyses. *Diagnostics*, 13(6): 1138.
- Lanz U. 1977. 2 Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. *J Hand Surg Am*, (1): 44-53.
- Lee D, van Holsbeeck MT, Janevski PK, Ganos DL, Ditmars DM, Darian VB. 1999. Diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Radiol Clin North Am*, 37(4): 859-872.
- Lee YS, Youn H, Shin SH, Chung YG. 2023. Minimally invasive Carpal Tunnel release using a hook knife through a small transverse carpal incision: Technique and outcome. *Clin Orthop Surg*, 15(2): 318.
- Mao B, Li Y, Yin Y, Zhang Z, Li J, Fu W. 2023. Local corticosteroid injection versus physical therapy for the treatment of carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian J Surg*, DOI: 10.1016/j.asjsur.2023.04.104.
- Mende K, Kamphuis SJM, Schmid V, Schaefer DJ, Kaempfen A, Gohritz A. 2023. Early postoperative recovery after modified ultra-minimally invasive sonography-guided thread Carpal Tunnel release. *J Pers Med*, 13(4): 610.
- Murthy PG, Goljan P, Mendez G, Jacoby SM, Shin EK, Osterman AL. 2015. Mini-open versus extended open release for severe carpal tunnel syndrome. *HAND*, 10(1): 34-39.
- Oertel J, Schroeder HWS, Gaab MR. 2006. Dual-portal endoscopic release of the transverse ligament in Carpal Tunnel Syndrome: Results of 411 procedures with special reference to technique, efficacy and complications. *Neurosurgery*, 59(2): 333-340.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Osiak K, Elnazir P, Walocha JA, Pasternak A. 2022. Carpal tunnel syndrome: state-of-the-art review. *Folia Morphol (Warsz)*, 81(4): 851-862.
- Palmer AK, Toivonen DA. 1999. Complications of endoscopic and open carpal tunnel release. *J Hand Surg Am*, 24(3): 561-565.
- Papanicolaou GD, McCabe SJ, Firrell J. 2001. The prevalence and characteristics of nerve compression symptoms in the general population. *J Hand Surg Am*, 26(3): 460-466.
- Pfeffer GB, Gelberman RH, Boyes JH, Rydevik B. 1988. The history of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 13(1): 28-34.
- Rengahary S. 1985. Entrapment neuropathies. In: Wilkins R, editor. *Neurosurgery*. Graw Hill Back Company, New York, US, pp: 1771-1777.
- Skuladottir AT, Bjornsdottir G, Ferkingstad E, Einarsson G, Stefansdottir L, Nawaz MS. 2022. A genome-wide meta-analysis identifies 50 genetic loci associated with carpal tunnel syndrome. *Nat Commun*, 13(1): 1598.
- Szabo R, Steinberg D. 1994. Nerve entrapment syndromes in the wrist. *J Am Acad Orthop Surg*, 2(2): 115-123.
- Tindall S. 1990. Chronic injuries of peripheral nerves by entrapment. In: Youmans J, editor. *Neurological surgery*. Saunders W.B., New York, US, pp: 2511-2524.
- Topuz AK, Eroğlu A, Atabey C, Dinç C, Göçmen NS, Çolak A. 2012. Nüks 18 Karpal Tünel Sendromu olgusu ve nedenlerinin değerlendirilmesi. *Türk Nöroşirürji Derg*, 22(11): 10-15.
- Urbaniak JR, Desai SS. 1996. Complications of nonoperative and operative treatment of carpal tunnel syndrome. *Hand Clin*, 12(2): 325-335.
- Vögelin E, Mészáros T, Schöni F, Constantinescu MA. 2014. Sonographic wrist measurements and detection of anatomical features in carpal tunnel syndrome. *Sci World J*, 2014: 1-6.
- Walker FO. 2023. A 15-year review of clinical practice patterns in Carpal Tunnel syndrome based on continuous certification by the American board of plastic surgery. *Plast Reconstr Surg*, 151(3): 524e-525e.
- Yamamoto M, Curley J, Hirata H. 2022. Trends in open vs. endoscopic carpal tunnel release: A comprehensive survey in Japan. *J Clin Med*, 11(17): 4966.
- Zhang D, Dyer GSM, Blazar P, Earp BE. 2023. The environmental impact of open versus endoscopic Carpal Tunnel release. *J Hand Surg Am*, 48(1): 46-52.
- Zimmerman M, Gottsäter A, Dahlin LB. 2022. Carpal tunnel syndrome and diabetes-A comprehensive review. *J Clin Med*, 11(6): 1674.
- Ziyal İM, Döşpöçü M, Duman H, Öztürk A, Gezen F. 1999. Carpal tunnel syndrome: Comparison of the surgical outcomes of 36 cases (50 hands) with the literature data. *Düzce Tıp Fak Derg*, 1(1): 55-62.



THE EFFECT OF MOTIVATIONAL INTERVIEW BASED ON TRANSTHEORETICAL MODEL STAGES IN DEPRESSED PATIENTS WITH HIGH SUICIDE RISK ON SUICIDAL BEHAVIOR AND STRESS COPING STYLES

Aynur BAHAR^{1*}, Derya TANRIVERDİ¹


¹Gaziantep University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Psychiatric Nursing, 27310, Gaziantep, Türkiye


Abstract: In this study, it was aimed to evaluate the effect of motivational interview based on transtheoretical model stages performed on suicidal behavior and stress coping styles of depressed patients with high suicide risk. This experimental study was conducted with 72 patients with a diagnosis of depression. The data were collected with "Personal Information Form", "Beck Suicidal Ideation Scale (BSIS)", "Stress Coping Strategies Scale (SCSS)". A total of six motivational interview sessions were held once a month for the patients in experimental group. After the motivational interviews, a significant decrease was observed in BSIS scores of the experimental group compared to the first application. No change was detected in control group. A significant increase was found in all SCSS sub-dimension scores of experimental group. In control group, only the scores of optimistic approach and seeking social support were significant. This study has shown that motivational interviewing practices based on transtheoretical model stages can be used in patients with depression to reduce the risk of suicide and strengthen coping.

Keywords: Depression, Suicide, Stress coping styles, Motivational interview, Transtheoretical model

*Corresponding author: Gaziantep University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Psychiatric Nursing, 27310, Gaziantep, Türkiye

E mail: abahar@gantep.edu.tr (A. BAHAR)

Aynur BAHAR  <https://orcid.org/0000-0001-5356-0501>

Derya TANRIVERDİ  <https://orcid.org/0000-0001-6912-5520>

Received: February 28, 2023

Accepted: May 31, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Bahar A, Tanrıverdi D. 2023. The effect of motivational interview based on transtheoretical model stages in depressed patients with high suicide risk on suicidal behavior and stress coping styles. *BSJ Health Sci*, 6(3): 416-422.

1. Introduction

Depression is considered as a disease that is characterized by the physical and behavioral symptoms and causes a change in the mood and thoughts of the individual (Köroğlu, 2012). In the individuals with depression, the emotions such as low self-esteem, self-guilt and inability to solve problems are experienced intensely, and the suicidal thoughts are observed in two-thirds of the patients (Basha, 2016; Black and Andreasen, 2014). The poor social support, living alone, alcohol or substance abuse history, past suicide history and the expression of suicidal thoughts are the risk factors for suicide (Black and Andreasen, 2014).

According to the data of World Health Organisation (WHO), suicide ranked the 15th among all causes of death in 2012. In the 15-29 age group, suicide ranks the second among the causes of death (WHO, 2014). The most important risk factor for suicidal behavior is the presence of a psychiatric illness (Latalova et al., 2013). In the presence of major depressive disorder, the risk of suicidal ideation and attempt increases (Gensichen et al., 2010).

The suicide rates have been shown to decrease when the high-risk groups for suicide are followed and receive active treatment. Therefore, it is important to identify the

risk factors for suicide in depressive patients and to make appropriate interventions. It should not be forgotten that suicide is an action that can be prevented, and the studies should be conducted to prevent the suicidal behaviors due to its high incidence and high morbidity and mortality (Özgüven and Hoşgören Alıcı, 2016).

The Transtheoretic Model (TTM) provides a framework for the nurses to classify the individual's behavioral stages (Van Nes and Sawatzky, 2010). Motivational interviewing techniques focus on creating the desired behavior using the change stages specified in the transtheoretical change model (Rosengren, 2009). Motivational interview is an approach that aims to change the counselee's behavior by trying and learning (Scott, 2010; Sommers-Flanagan and Sommers-Flanagan, 2015).

With the help of supporting positive coping styles in depression by using motivational interview (MI) practices, and realizing and changing the negative coping styles, can increase treatment effectiveness and suicidal behaviors can be prevented. One of the reasons why motivational interview is an ideal intervention is that most suicidal thinkers are indecisive, having reasons for thinking about suicide as well as reasons to continue



living (Jobes and Mann, 1999).

It has been supported by studies that the suicidal behavior has many functions and is also related to the coping styles with stress. In a research, it was determined that the participants who repeatedly exhibit self-harming behavior used more emotion-oriented and avoidance-oriented coping strategies (Jabłkowska et al., 2010). In another study, functional coping attitudes of individuals who attempted suicide were less than those who did not, and it has been reported that they use dysfunctional attitudes more (Konkan et al., 2014). Supporting the positive coping styles in depressive patients with suicidal tendencies and changing the negative ones during motivational interviews can make the treatment of patients more effective. Motivational interview clearly has the potential to improve depression treatment outcomes, both in terms of addressing the depressive symptoms with the short interviews and integrating motivational interview with the other psychotherapies (Naar and Flynn, 2019). In this study, the effects of motivational interviewing based on the stages of the transtheoretic model on suicidal behavior and coping styles were evaluated in depressed patients with high suicide risk.

2. Material and Methods

The research is an experimental study. This study was conducted with the depression patients with high suicide risks who were admitted to a Training and Research Hospital's Psychiatry clinic/service and emergency service. The study was conducted between 20 March 2019 and 16 October 2020.

In the power analysis, the sample size confidence interval was $\alpha=0.05$, the power of the test $(1-\beta)$ was 0.95, and the effect size was $dz=1.0668553$, while 24 experimental and 24 control patients were calculated (Özer et al., 2015). The groups involved in the study were determined by simple random sampling method. The study was completed with 72 patients, including 37 experiments and 35 controls. The criteria for inclusion in the study were being admitted to the psychiatry unit or emergency unit, being diagnosed with depression according to DSM V, having attempted suicide in the last month or to having a score of 6 and above on the Beck Scale for Suicidal Ideation, being 18 years of age or older, being literate, speaking Turkish, being able to giving the informed consent.

2.1. Data Collection

The data were collected using the "Personal Information Form", "Beck Scale for Suicidal Ideation", "Stress Coping Styles Scale".

2.1.1. Personal information form (PIF)

This form consists of 11 questions including the strains of sociodemographic, illness, and suicidal ideation.

2.1.2. Beck scale for suicidal ideation (BSSI)

This scale investigating the concept of suicidal ideation was developed in 1979 by Beck et al. Its Turkish validity and reliability were made by Dilbaz et al. (1995) and

Özçelik et al. (2015). The total score obtained from the scale is the lowest 0 and the highest 38, and a high score means that suicidal ideation is prominent and severe. A score of 6 or more obtained from the scale in adults is considered to be the cut-off value for the presence of clinically significant suicidal tendency (Sokero, 2006). Özçelik et al. (2015), the Cronbach alpha value was found to be 0.84. In this study, it was determined as 0.80.

2.1.3. Stress coping styles scale (SCSS)

It was developed by Folkman and Lazarus (1980); It was adapted into Turkish by Şahin and Durak (1995). The scale has 5 factors: "self-confident style, optimistic style, the seeking for social support (active/effective ways of coping); helpless style and submissive style (passive/ineffective ways of coping). In the validity and reliability study, Cronbach's alpha coefficients were reported to be between 0.49-0.68 for the optimistic approach, 0.62-0.80 for the self-confident approach, 0.64-0.73 for the helpless approach, 0.47-0.72 for the submissive approach, and 0.45-0.47 for the social support seeking factor. Similar to the validity and reliability study in this study, Cronbach's alpha coefficients were determined to be 0.67 for the optimistic style, 0.56 for the self-confident style, 0.62 for the helpless style, 0.56 for the submissive style, and 0.54 for the seeking for social support.

2.2. Data Analysis

The percentages, arithmetic means and standard deviations, Chi-square test, t-test in independent groups, and the analysis of variance in repeated measures were used in the evaluation of the data. The significance level was accepted as $P<0.05$ and $P<0.001$.

2.3. Research Process

First of all, as a researcher who will implement the motivational interviews, the Motivational interview course organized by an expert team was attended to increase the knowledge on the subject. In addition, "The Guide for Increasing Life Motivation in Depression and Suicide and Motivational Interviews for Coping with Stress" was prepared for the patients. During the motivational interview process for the prepared guide experiment group; it was distributed to control group for their benefit at the end of the study (after post-test). All of the patients included in study continued their recommended routine medical treatment while the study continued.

The patients constituting the sample of the study were directed to the researcher by the physician. PIF, BSSI and SCSS were applied by the researcher to the individuals who met the inclusion criteria and their contact information was obtained. Each individual is unique and has his own particular life environment, values, social supports, perceptions and perspectives. For these reasons, each interview and each suicide risk assessment is also personal. For this reason, motivational interviews were held once a month, face-to-face and individually.

During the study, the patients in experimental group were evaluated by filling in BSSI and SCSS at the first

meeting and the 3rd and 6th months in addition to the motivational interviews. In control group, only scales were applied at the first interview, at the 3rd and 6th months.

In terms of transtheoretic model stages, the goals in suicide prevention are as follows:

- Not Thinking: Developing awareness,
- Thinking: Providing confidence and motivating the individual,
- Preparation: Preparing the change plan,
- Taking Action: Getting rid of negative thoughts about life, starting to use regular medication and using effective coping methods with stress,

- Continuation: Finding solutions to prevent the individual from returning.

3. Results

The descriptive characteristics of the patients are shown in Table 1. More than half (68.1%) of the patients in this study were female. The majority of the patients (40.3%) who participated in our study were between the ages of 18-27, and this rate was found to be high in experimental group. It was found that the patients in control group had a primary school education, while experimental group had a high school or above education. Motivational interviews vary according to the stage of the individual.

Table 1. Comparison of patient descriptive characteristics

Characteristics		Group				Total		Test and P Values (homogeneity)
		Control		Experimental		n	%	
		n	%	n	%			
Gender	Female	26	74.3	23	62.2	49	68.1	X ² =1.216 P=0.270
	Male	9	25.7	14	37.8	23	31.9	
Age	18-27	8	22.9	21	56.8	29	40.3	X ² =8.614 P=0.035
	28-37	10	28.6	6	16.2	16	22.2	
	38-47	9	25.7	5	13.5	14	19.4	
	48-57	8	22.9	5	13.5	13	18.1	
Educational Status	Literate	5	14.3	2	5.4	7	9.7	X ² =13.948 P=0.003
	Primary School	15	42.9	4	10.8	19	26.4	
	Middle School	8	22.9	12	32.4	20	27.8	
Marital Status	High School and Above	7	20.0	19	51.4	26	36.1	X ² =9.677 P=0.002
	Married	26	74.3	14	37.8	40	55.6	
Occupational Status	Single/Widow	9	25.7	23	62.2	32	44.4	X ² =1.312 P=0.252
	Employed	8	22.9	13	35.1	21	29.2	
Income Level	Unemployment	27	77.1	24	64.9	51	70.8	X ² =4.118 P=0.128
	Equal to Expenses	16	45.7	12	32.4	28	38.9	
	Less than Expenses	18	51.4	19	51.4	37	51.4	
Illness Duration	More than Expenses	1	2.9	6	16.2	7	9.7	X ² =8.661 P=0.003
	0 month-3 years	18	51.4	31	83.8	49	68.1	
The Presence of Previous Suicide Attempts	More Than 3 Years	17	48.6	6	16.2	23	31.9	X ² =4.698 P=0.030
	Existent	19	54.3	29	78.4	48	66.7	
Suicide Reason	Nonexistent	16	45.7	8	21.6	24	33.3	X ² =7.823 P=0.251
	No Suicide	16	45.7	8	21.6	24	33.3	
	Mental Illness	4	11.4	5	13.5	9	12.5	
	Chronic Illness	2	5.7	3	8.1	5	6.9	
	Rape/Harassment	1	2.9	2	5.4	3	4.2	
	Domestic/cross-sex problems	6	17.1	11	29.7	17	23.6	
	Economic distress	6	17.1	5	13.5	11	15.3	
Suicide Type	Loneliness	-	0	3	8.1	3	4.2	X ² =13.404 P=0.001
	No Suicide	16	45.7	8	21.6	24	33.3	
	Chemical Substance	15	42.9	10	27.0	25	34.7	
The Current Thought of Suicide	Other (Sharp Object, Jumping from upland, hanging)	4	11.4	19	51.4	23	31.9	X ² =4.303 P=0.038
	Existent	23	65.7	32	86.5	55	76.4	
Total	Nonexistent	12	34.3	5	13.5	17	23.6	
		35	100.0	37	100.0	72	100.0	

Figure 1 shows the distribution of the experimental group in the stages of change in the first and last interview. The interviews were conducted with patients

diagnosed with depression who had suicidal thoughts or attempts at no contemplation, contemplation, and preparation stages. It was observed that the patients who

were in the stages of no contemplation, contemplation and preparation stages in the first interview took action for change in the last interview. In intergroup comparison of experimental and control groups, it was found that the BSSI averages of the

patients in experimental group were higher than control group in pre-test, and the BSSI averages of the patients in experimental group were significantly lower in post-test compared to control group ($P<0.05$) (Table 2).

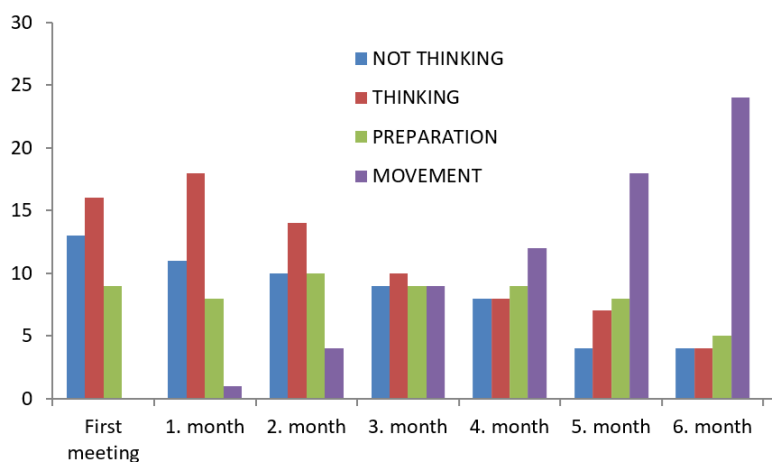


Figure 1. The stages of change of the experimental group in all interviews.

Table 2. The comparison of the experimental and control groups' beck scale for suicide ideation mean scores within and between the groups

BSSI			Between The Groups	Within The Groups Experimental	Within The Groups Control
Group	n	X±SD	Test and p Values	Test and p Values	Test and p Values
Pre-test	Control	35	18.22±5.09	t=-4.162	
	Experimental	37	23.91±6.39	P=0.001	
Mid-test	Control	35	17.54±4.76	t=0.734	F=188.73
	Experimental	37	16.64±5.52	P=0.465	P=0.001
Post-test	Control	35	17.45±4.74	t=3.703	F=2.415
	Experimental	37	13.51±4.29	P=0.001	P=0.120

BSSI= beck scale for suicide ideation.

In the comparison of experimental group's BSSI mean scores within the group, it was found that there was a significant decrease in mid-test and post-test compared to pre-test ($P<0.001$). Considering the comparisons of control group within the group; according to pre-test, it was observed that there was a decrease in the mean scores of mid-test and post-test BSSI mean scores, but as a result of the statistical analysis, this decrease was not found to be significant in mid-test and post-test compared to pre-test ($P>0.05$). (Table 2).

While there was no significant difference between the groups in pre-test in terms of SCSS mean scores ($P>0.05$), it was determined that there was a significant difference between experimental group and control group in mid-test and post-test ($P<0.05$). While the mean scores of the "Self-Confident Style", "Optimistic Style" and "Seeking for Social Support", which are the sub-dimensions of the scale, increased significantly in post-test compared to pre-test, the "Helpless Style" and "Submissive Style" scores decreased (Table 3).

The Self-Confident Style, Optimistic Style, Seeking for

Social Support mean scores in experimental group increased significantly in post-test compared to pre-test ($P<0.001$). In the experimental group, the Helpless style and Submissive Style mean scores decreased significantly in post-test ($P<0.001$). In the control group, Self-Confident Style, Optimistic Style and Seeking for Social Support dimensions were significantly increased ($P<0.05$) (Table 4).

4. Discussion

People who show psychological symptoms and use non-authoritative coping styles have a higher risk of suicide (Avci et al., 2016). 5% of those who attempted suicide are sure that they want to die, 30% of them are ambivalent in this regard (Özgüven and Sönmez, 2017). At this point, it is known that the motivational interviews are effective in resolving ambivalence and creating change. Motivational interview directs the patient's motivation to change in the direction of life in order to make it worth continuing (Britton et al., 2008).

Table 3. The comparison of the experimental and control groups' stress coping styles scale (SCSS) mean scores between the groups

		SCSS				
Group		SCS	HS	SS	OS	SSS
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Pre-test	Control	7.62±2.73	17.11±2.50	10.74±2.03	5.94±2.08	6.62±1.86
	Experimental	7.62±2.81	17.40±3.35	11.75±1.72	5.51±1.77	5.94±2.28
Test Value and Significance		t=.011	t=-.415	t=-2.287	t=.943	t=1.385
		P=0.992	P=0.679	P=0.025	P=0.349	P=0.171
Mid-test	Control	8.37±2.47	17.17±3.13	11.17±2.12	6.28±1.77	7.40±1.61
	Experimental	11.13±1.5	13.43±2.17	9.13±1.79	8.05±1.56	8.70±1.57
Test Value and Significance		t=-5.680	t=5.840	t=4.403	t=-4.493	t=-3.463
		P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.001
Post-test	Control	8.77±2.21	17.25±2.45	11.57±2.06	6.97±1.61	8.20±1.51
	Experimental	13.32±2.4	9.94±2.04	7.56±1.67	10.40±1.7	9.24±1.34
Test Value and Significance		t=-8.241	t=13.777	t=-8.662	t=-8.662	t=-3.102
		P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.003

SCSS= stress coping styles scale, SCS= self-confident style, OS= optimistic style, SSS= the seeking for social support, HS= helpless style, SS= submissive style.

Table 4. Within-group comparison of the experimental and control groups' stress coping styles scale's sub-dimensions' mean scores

		SCSS				
		SCS	HS	SS	OS	SSS
		X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD
Experimental Group	Pre-test	7.62±2.81	17.40±3.35	11.75±1.72	5.51±1.77	5.94±2.28
	Mid-test	11.13±1.51	13.43±2.17	9.13±1.79	8.05±1.56	8.70±1.57
	Post-test	13.32±2.46	9.94±2.04	7.56±1.67	10.40±1.73	9.24±1.34
	Test and Significance	F=62.012	F=104.108	F=85.356	F=85.243	F=53.436
		P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.001	P=0.001
Control Group	Pre-test	7.62±2.73	17.11±2.50	10.74±2.03	5.94±2.08	6.62±1.86
	Mid-test	8.37±2.47	17.17±3.13	11.17±2.12	6.28±1.77	7.40±1.61
	Post-test	8.77±2.21	17.25±2.45	11.57±2.06	6.97±1.61	8.20±1.51
	Test and Significance	F=4.033	F=.047	F=2.492	F=7.034	F=11.776
		P=0.034	P=0.955	P=0.090	P=0.002	P=0.001

SCSS= stress coping styles scale.

In the international literature, it is seen that there are seriously few studies on interventions involving motivational approaches that can be used to reduce the risk of suicide in high-risk suicide patients. In addition, it has been emphasized in the literature that there is a need for studies comparing the group in which a treatment including motivational interview for depression and suicide was given and a group that was given a treatment without motivational interview (Naar and Flynn, 2019). This study, the BSSI mean scores of experimental group before the motivational interviews were higher than the mid-test and post-test. The fact that the mean scores of the scale applied in 3rd and 6th months were found to be significantly low, indicates that the motivational interview method applied to patients with depression with high suicide risk was successful.

In a study conducted with veterans hospitalized with suicidal thoughts, it was found that the motivational interview practices caused a great decrease in the severity of the suicidal thoughts. It is also recommended

to use the motivational interviews in the patients with suicidal ideation in addition to the other treatments, rather than as an independent treatment (Britton et al., 2012). The findings obtained in this study have showed that the motivational interviews, which were provided in addition to the treatment of the patients, were a useful practice.

In the current study, when the stress coping styles of both the experimental and control groups were examined before the motivational interview, it was found that while the patients used less active/effective coping styles (self-confident style, optimistic style, seeking for social support) for solving the problems, they used more passive/ineffective coping styles (helpless style, submissive style), which are known for the emotions. The results of one study has showed that the active coping styles are associated with lower depression, and thus, they lessen the suicide risks (Chou et al., 2017). The current study has showed that the short interventions such as motivational interviews, which include protective

and preventive approaches, should be applied as well as the treatment of individuals who attempted suicide.

In the comparison of the mean SCSS scores of experimental and control groups before and after the motivational interviews, while there was no significant difference between the groups in terms of the SCSS in pre-test, it was determined that there was a significant difference in post-test. These results were an indication that the motivational interview interventions applied to the experimental group in the 6-months period were effective.

The previous studies have shown that the negative coping styles are associated with the suicidal behaviors (Sun and Zhang, 2015; Zhang et al., 2012). The current study has found that the patients benefited from motivational interview positively in coping with stress, and they used effective coping styles more, and emotion-oriented passive/ineffective styles less.

Statistically significant increases were observed in the dimensions of optimistic style, self-confident style and seeking for social support in control group. The measures aimed at increasing the social support and finding a meaning for life in the risk groups have been found to be protective (Aydemir, 2017). It has been emphasized that having close and supportive interpersonal relationships is a protective factor against the suicidal behaviors, and the interpersonal relationships with distressing, unpleasant and isolated characteristics have a significant connection with the suicide attempts (Arsel and Batgün, 2011). The presence of ineffective coping styles may cause individuals to think about committing suicide. One study reported that seeking for support directly predicts a decrease in the suicidal thoughts, even if it has no effect on the depressive symptoms (Khurana and Romer, 2012).

5. Conclusion

In present study, it was determined that the motivational interview practices are an effective method in reducing suicidal ideation/behavior. As a result, it was observed that providing effective coping strategies with motivational interviews to reduce the stress contributed to the management of the illness in the depressive patients with suicidal ideation.

The psychiatric nurses, who are always together during the treatment of patients, should be able to apply scientifically proven short interventions that can be used with high-risk patients. For these purposes, motivational interview training for the psychiatric nurses, in-service training about motivational interviews for all healthcare professionals, the integration of TTM, MI and other behavior change models into the curriculum of undergraduate education, the inclusion of motivational interviews based on transtheoretic model's stages in the therapeutic process in order to prevent the suicidal behaviors of depressed patients with high suicidal risk and to strengthen these patients' effective coping styles with stress, spreading motivational interview studies

over a longer period of time, and conducting studies with a larger sample group, the execution of the studies that use motivational interview practices with the sample groups which have different diagnoses are recommended.

Limitations

Since these research data were collected only from a single center, they cannot be generalized to the whole population. Findings based on the data obtained on the mentioned dates are limited to this time period. One of the limitations of the study can be listed as the fact that it was studied with a small sample group, and another is that some patients could not be included in the study due to the negative impact of the physical health of the patients, especially the level of consciousness, after the suicide attempt.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	A.B.	D.T.
C	40	60
D	40	60
S	50	50
DCP	100	
DAI	40	60
L	50	50
W	100	
CR	30	70
SR	90	10
PM	50	50

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Ethical approval was obtained from the Clinical Research Ethics Committee before the study (approval date: March 20, 2019, protocol code: 2019/134). In addition, written permission was obtained from the institution where the research was conducted. The individuals signed an "Informed Consent Form" about the study.

References

- Arsel CO, Batgün AD. 2011. İntihar ve cinsiyet: Cinsiyet rolleri, iletişim becerileri, sosyal destek ve umutsuzluk açısından bir değerlendirme. *Türk Psikol Derg*, 26(68): 1-10.
- Avci D, Sabancıoğulları S, Yılmaz FT. 2016. Investigation of the relationship between suicide probability in inpatients and their psychological symptoms and coping strategies. *Neurosciences*, 21(4): 345-351. DOI: 10.17712/nsj.2016.4.20150727.

- Aydemir Ç. 2017. İntihar davranışında tedavi stratejileri ve intiharın önlenmesi. *Psikiyatride Güncel*, 7(1): 37-45.
- Basha E. 2016. Kosova savaşı gazilerinin depresyon anksiyete ve stres düzeylerinin belirlenmesi. *Doktora Tezi*, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimler Enstitüsü, Sakarya, Türkiye, pp: 155.
- Beck AT, Kovacs M, Weissman A. 1979. Assessment of suicidal intention: the Scale for Suicide Ideation. *J Consult Clin Psychol*, 47(2): 343-352.
- Black DW, Andreasen NC. 2014. Introductory textbook of psychiatry: Psychiatric emergencies. Chapter 18, American Psychiatric Pub, Washington, US, pp: 638.
- Britton PC, Conner KR, Maisto SA. 2012. An open trial of motivational interviewing to address suicidal ideation with hospitalized veterans. *J Clin Psychol*, 68(9): 961-971. DOI: 10.1002/jclp.21885.
- Britton PC, Williams GC, Conner KR. 2008. Self-determination theory, motivational interviewing, and the treatment of clients with acute suicidal ideation. *J Clin Psychol*, 64(1): 52-66.
- Chou WJ, Ko CH, Hsiao RC, Cheng CP, Yen CF. 2017. Association of stress coping strategies with suicidality in young adults: The mediation effects of depression, anxiety and hostility. *Neuropsychiatry*, 7(6): 974-982.
- Dilbaz N, Holat H, Bayam G, Tüzer T, Bitlis V. 1995. İntihar düşüncesi ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirliği. 31. Ulusal Psikiyatri Kongresi Bilimsel Çalışma Kitabı. 27 Eylül 1995, İstanbul, Türkiye, pp: 40-41.
- Folkman S, Lazarus RS. 1980. An analysis of coping in a middle-aged community sample. *J Health Soc Behav*, 21(3): 219-239. DOI: 10.2307/2136617.
- Gensichen J, Teising A, König J, Gerlach FM, Petersen JJ. 2010. Predictors of suicidal ideation in depressive primary care patients. *J Affect Disord*, 125(1-3): 124-127. DOI: 10.1016/j.jad.2009.12.008.
- Jabłkowska K, Szczepaniak A, Gmitrowicz A. 2010. Coping styles adopted in stressful situations by self-harming adolescents. *Psychiatria i Psychologia Klin*, 10: 15-24.
- Jobs DA, Mann RE. 1999. Reasons for living versus reasons for dying: Examining the internal debate of suicide. *Suicide Life-Threaten Behav*, 29: 97-104.
- Khurana A, Romer D. 2012. Modeling the distinct pathways of influence of coping strategies on youth suicidal ideation: A national longitudinal study. *Prevent Sci*, 13(6): 644-654.
- Konkan R, Erkuş GH, Güçlü O, Şenormancı Ö, Aydın E, Ülgen MC, Sungur MZ. 2014. İntihar girişiminde bulunan kişilerde başa çıkma tutumları. *Nöropsikiyatri Arş*, 51: 46-51. DOI: 10.4274/npa.y6578.
- Koroğlu E. 2012. Kaygılarımız korkularımız. 6. Baskı. HYB Yayınları, Ankara, Türkiye, pp: 298.
- Latalova K, Kamaradova D, Prasko J. 2014. Suicide in bipolar disorder: A review. *Psychiatria Danubina*, 26(2): 108-114.
- Naar S, Flynn H. 2019. Motivasyonel görüşme ve depresyon tedavisi. psikolojik problemlerin tedavisinde motivasyonel görüşme. (Ed. Arkowitz H, Miller WR, Rollnick S.; çeviri ed. Şahin M, Kural HU). 2. Basımdan Çeviri. Nobel Akademik Yayıncılık, İstanbul, Türkiye, pp:170.
- Özcelik HS, Özdel K, Bulut SD, Örsel S. 2015. The reliability and validity of the Turkish version of the Beck Scale for Suicide Ideation (Turkish BSSI). *Bull Clin Psychopharmacol*, 25(2): 141-150.
- Özer Ü, Yıldırım EA, Erkoç ŞN. 2015. Major depresyon olgularında intihar düşünce ve davranışının bağlanma biçimi ile ilişkisi. *Arch Neuropsychiatr*, 52: 283-288.
- Özgül HD, Hoşgören Alıcı Y. 2016. İntiharı önleme. *Türkiye Klin J Psychiatry*, 9(3): 71-76.
- Özgül HD, Sönmez İ. 2017. İntihar girişimlerinde ilk yardım: Yapılması ve yapılmaması gerekenler. *Psikiyatride Güncel*, 7(1): 27-36.
- Rosengren DB. 2009. Applications of motivational interviewing. Building motivational interviewing skills: A practitioner workbook. Guilford Press. URL: <https://cdn.mednet.co.il/2017/11/Building-Motivational-Interviewing-Skills.pdf> (accessed date: December 12, 2022).
- Şahin NH, Durak A. 1995. Üniversite öğrencileri için bir Stresle Başa Çıkma Tarzı Ölçeği. *Türk Psikol Derg*, 10(34): 56-73.
- Scott G. 2010. Motivational interviewing 1: Background, principles and application in healthcare. *Nurs Times*, 106(34): 21-22.
- Sokero P. 2006. Suicidal ideation and attempts among psychiatric patients with major depressive disorder. Academic Dissertation, University of Helsinki, Department of Psychiatry, Helsinki, Finland, pp: 94.
- Sommers-Flanagan J, Sommers-Flanagan R. 2015. Klinik görüşme. (Çev. Akbaş G, Korkmaz L.) Deniz Ofset Matbaacılık, İstanbul, Türkiye, pp: 608.
- Sun L, Zhang J. 2015. Coping skill as a moderator between negative life events and suicide among young people in rural China. *J Clin Psychol*, 71(3): 258-266. DOI: 10.1002/jclp.22140.
- Van Nes M, Sawatzky JA. 2010. Improving cardiovascular health with motivational interviewing: A nurse practitioner perspective. *J American Assoc Nurse Practitioners*, 22: 654-660.
- WHO. 2014. World Health Organization: Preventing suicide: A global imperative. Luxembourg: World Health Organization, pp: 7-45.
- Zhang X, Wang H, Xia Y, Liu X, Jung E. 2012. Stress, coping and suicide ideation in Chinese college students. *J Adoles*, 35(3): 683-690. DOI: 10.1016/j.adolescence.2011.10.003.



EVALUATION OF PSYCHO-SOCIAL PROBLEMS OF GERIATRIC INDIVIDUALS DURING THE CURFEW: THE PROVINCIAL EXAMPLE FROM TÜRKİYE

Muhammet Ali ORUÇ¹, Şule ÖZDEMİR^{2*}

¹Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, 55080, Samsun, Türkiye


²Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Public Health, 55080, Samsun, Türkiye


Abstract: The aim of this study was to evaluate the psycho-social problems experienced by geriatric individuals during the curfew, in Samsun, Türkiye. The descriptive and cross-sectional study was conducted in Samsun, Türkiye. The population of the research consisted of individuals aged 65 and over who were served on the "Psycho-social Support Line" between June 1 and July 31, 2020 (N=2700). The responses of 452 participants were included in the study. A total of a 35-item survey, created by scanning the literature, were used to collect data to evaluate socio-demographic data, Life Routine, Psycho-social Evaluation, and Psycho-social Support Needs. In the study, a questionnaire was applied to the volunteer participants selected by the simple random method of telephone interview technique. Data were analyzed using descriptive statistics, Mann Whitney-U test, Pearson Chi-Square test and Fisher's Exact Test. P<0.05 was accepted as significance level. In the results, it was determined that the elderly people spent most of their time praying (24.1%), taking care of the garden (22.8%), and watching television (14.6%) after the curfew. While the rate of the elderly who participated in the study during the restrictions who had problems in meeting their needs was 1.8%, the rate of those who applied to any social support line was 6.6%. The proportion of those who requested re-interview with psycho-social support services was significantly higher in women (P=0.049), those with chronic diseases (P=0.023), those who were concerned about the transmission of the COVID-19 virus (P=0.027), and those who slept irregularly (P=0.013). It was found that the number of people living with the elderly who requested to meet again with psycho-social support services was higher (P=0.014). As a result of the study, it was determined that a small part of the elderly needed social and financial support due to curfews. The fact that women and those with chronic diseases need more psycho-social support in this period shows that it is important for public health to protect the psycho-social health of disadvantaged groups in a crisis period such as the COVID-19 pandemic.

Keywords: COVID-19, Elderly, Geriatrics, Pandemic, Quarantine

*Corresponding author: Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Public Health, 55080, Samsun, Türkiye

E mail: sule_ozt@hotmail.com (Ş. ÖZDEMİR)

Muhammet Ali ORUÇ  <https://orcid.org/0000-0002-4320-8579>

Şule ÖZDEMİR  <https://orcid.org/0000-0002-0366-7455>

Received: May 02, 2023

Accepted: May 31, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Oruç MA, Özdemir Ş. 2023. Evaluation of psycho-social problems of geriatric individuals during the curfew: the provincial example from Türkiye. *BSJ Health Sci*, 6(3): 423-430.

1. Introduction

Individuals aged 65 and over are defined as the "geriatric population" worldwide. The elderly population is increasing worldwide, and in Türkiye, by the advanced practices in the field of health, the advancement of technology, and the control of infectious diseases (Durazzo et al., 2017). In the world and Türkiye, individuals over the age of 65 constituted approximately 9%-10% of the population in 2019 (OECD, 2019; Turkish Statistical Institute, 2021). Older adults comprise a prominent population characterized by unique physical, psychosocial, and environmental vulnerabilities. Geriatric frailty is found in 20- 30% of the elderly population over 75 years of age and is known to increase with age (Banerjee, 2020). However, the rate of geriatric psychosocial problems is affected by the elderly income, marital status, housing status, educational status, obstacle status, access to services, social assistance, or social support status, but varies from country to country

(Ye et al., 2018). The prevalence of frailty and prefrailty appears higher in community-dwelling older adults in upper middle-income countries compared with high-income countries (Siriwardhana et al., 2018). It has been reported that the prevalence of fragility and psychosocial problems in Ecuador has reached 44% (Del Brutto et al., 2020). Although approximately 3.5-27% of the elderly people living in the society in the Asia-Pacific region, this rate may be more common in low and medium-income countries (Dent et al., 2017). As far as we have researched, while there is no study on the rate of psychosocial problems in the elderly in Türkiye, in a multicenter study, the prevalence of frailty in the elderly in Türkiye was found to be 39.2% (Eyigor et al., 2015). The COVID-19 pandemic has caused a social and health crisis similar to previous pandemics worldwide. In addition to the fear and illness caused by the pandemic, many countries have implemented stay-at-home restrictions and quarantines to control the spread of the



virus. These precautions have brought along many problems, such as disrupting people's daily lives and having a negative impact on individual mental health. The elderly, a disadvantaged group in terms of health, psychosocial and economic aspects, have come to the fore the most since the first days of the COVID-19 pandemic. Additional arrangements have been made for elderly individuals within the scope of COVID-19 precautions, as their immune functions decrease with age, and they are at higher risk for COVID-19 than people of other ages due to chronic comorbidities (Ilardi et al., 2020; Meng et al., 2020). These regulations include curfews, the obligation to wear masks outside, shift work in nursing homes, and visitor bans/restrictions in Türkiye and many countries (Armitage and Nellums, 2020; Demirel and Sutcu, 2021; Docherty et al., 2021). In addition to these, various problems and needs have arisen due to the change in the simplest daily routines of the elderly population, such as the practice of social distance, which limits the interaction of the elderly population even with their family members, self-isolation due to the fear of catching the disease, not being able to use public transportation to meet their needs, going to the market and pharmacy (Ercan and Arıcı, 2020). During the pandemic, many studies have been conducted on developing and diversifying services offered to the elderly, providing economic support, restrictions, and permits (Steinman et al., 2020; Demirel and Sutcu, 2021; Docherty et al., 2021).

In Türkiye, a "Psychosocial Support Line" has been established under the Ministry of Health's Mental Health Department for the needs of the elderly, and psychosocial support is provided to individuals over the age of 65 via telephone through Provincial Health Directorates in 81 provinces. Within the scope of this service, social workers, psychologists, and psychological counselors provide information about the COVID-19 disease of citizens, ways to protect themselves from the disease, precautions determined to protect them from COVID-19 disease, analyze family, psychosocial or economic problems, apply counseling services in the areas they need and provide appropriate advice. They provide access to services by directing them (Republic of Türkiye, The Ministry of Family and Social Services, 2020).

In this context, this study is aimed to evaluate the psychosocial problems experienced by individuals aged 65 and over during the curfew, the psychosocial support service applied during the restrictions, and the factors affecting the request for a re-interview, in Samsun, Türkiye.

2. Materials and Methods

2.1. Study Design and Setting

The descriptive and cross-sectional study was conducted in Samsun, a province in the north of Türkiye. The research population consisted of individuals aged 65 and over who were served on the "Psychosocial Support Line" between June 1 and July 31, 2020 (N=2700)

(Republic of Türkiye, The Ministry of Family and Social Services, 2020). The sample size was determined as 337 using the Open Epi Calculator program (unknown prevalence: 50%, margin of error: 5%, power: 80%) (Openepi Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, 2020). In this study, 530 people were reached by simple random sampling method. Those who refused to answer the survey questions and 78 people with communication problems (such as speech disorder, deafness, mental retardation, dementia or cooperation disorder) that would prevent the interview were not included. In the telephone interview, the purpose of the study was explained to the people. After obtaining verbal consent from the volunteer participants who agreed to participate in the study, the survey questions were filled in by telephone interviews with 452 people. The survey questions were administered to the individuals immediately after the Psycho-Social Support Service interview between June 1 and July 31, 2020 and lasted an average of 10 minutes. During the telephone interview, a 35-question questionnaire prepared by scanning the literature was applied to the participants. The questionnaire consisted of Sociodemographic data (7 questions), Daily Life Routine data (8 questions), Psycho-social Evaluation and Psycho-social Support Needs (20 questions) (Ercan and Arıcı, 2020; Steinman et al., 2020; Docherty et al., 2021; Ozpinar et al., 2022). A pilot study was conducted before the research was started. The interview with the participants lasted an average of 10-15 minutes.

2.2. Statistical Analysis

Data were analyzed by IBM SPSS Version 21.0 (IBM Corp, 2010, Armonk, NY, USA). Descriptive analyzes were used to summarize the characteristics and psychosocial status of the participants. In statistical analysis, the compatibility of continuous variables with normal distribution was evaluated with the Kolmogorov-Smirnov test. Frequencies (n) and percentage (%) were used to present categorical variables, and median (minimum-maximum) were used to present continuous variables. Mann Whitney- U test was used to compare the continuous variables of groups. Pearson Chi-Square and Fisher's Exact Test were used to compare the categorical group. The statistical significance level was determined as $P < 0.05$.

3. Results

Table 1 shows the variables of 452 participants. The median age of all participants was 72.0 (65.0-94.0). 50.7% of the participants were women, 68.6% were married, and 41.6% lived with their spouses. Three hundred and forty-eight (77.0%) participants had two or more chronic diseases (Table 1). It was determined that 11.5% of the participants had a previously diagnosed psychiatric disease.

"How are you going through the period of curfews?" It was found that the answers given to the question were mostly by praying (24.1%), by taking care of the garden

(22.8%), and by watching TV (14.6%). The majority of the participants (65.7%) stated that they could meet their daily living activities without support. While the rate of those who had problems meeting their needs during the restrictions was 1.8% (n:8), the rate of those who applied to any social support line was 6.6% (n:30). The rate of those who experienced financial difficulties during the restrictions was 19.2% (n:87). It was determined that 6.0% (n:27) of the participants received financial support from public resources during the pandemic process. It was found that fear (n:59), anxiety (n:57), and stress (n:50) were the first three emotions that the participating elderly felt most intensely during the pandemic process. While the rate of participants who benefited from the health institution during the

restriction period was 76.1%, the rate of those who requested to meet again with the "Psychosocial Support Line" was determined as 2.9% (Table 2).

Table 3 shows the request to meet again with the psychosocial support service to the participating elderly people during the restriction process according to the variables. The proportion of those who requested re-interview with psycho-social support services was significantly higher in women (P=0.049), those with chronic diseases (P=0.023), those who were concerned about the transmission of the COVID-19 virus (P=0.027), and those who slept irregularly (P=0.013). In addition, it was found that the number of people living with the elderly who requested to meet again with psycho-social support services was higher (P=0.014).

Table 1. Sociodemographic variables of the participants

Variables	n	%
Age		
65.0-75.0 years	293	64.8
76.0-85.0 years	125	27.7
≥ 86.0 years	34	7.5
Gender		
Male	223	49.3
Female	229	50.7
Marital Status		
Married	310	68.6
Other (single, widowed, etc.)	142	31.4
Living condition		
Living with spouse	188	41.6
Living with spouse and children	110	24.3
Living with children	85	18.8
Living alone	49	10.8
Other (relative, neighbor, etc.)	20	4.4
Chronic disease*		
Yes	348	77.0
No	104	23.0
History of COVID-19 disease in household		
A family member has had COVID-19	5	1.1
No history	447	98.9
Number of people living with (median (min-max))	3.0 (1.0-10.0)	
Age (median (min-max))	72.0 (65.0-94.0)	

*= people with 2 or more chronic diseases were considered to have chronic disease.

Table 2. Data on daily life routine, psycho-social evaluation and psycho-social support needs of the participants

Variables	n	%
How do you go through the "stay at home" process?†		
By praying	230	24.1
By taking care of the garden	218	22.8
By watching TV	139	14.6
Other (taking care of grandchildren, handicrafts, animal care, newspaper, etc.)	122	12.8
By cooking	99	10.4
By cleaning	70	7.3
By reading book	54	5.7
By exercising	23	2.4

†= n exceeds the sample size. It contains more than one answer of the respondents.

Table 2. Data on daily life routine, psycho-social evaluation and psycho-social support needs of the participants (continuing)

Variables	n	%
Is there an isolated area outside the home where he can spend his time during the restrictions?		
Yes	344	76.1
No	108	23.9
Areas where he spends his time outside the home during the restrictions [†]		
Garden of the house	252	63.8
Field-farming	88	22.3
Apartment garden	42	10.6
Other (village, summer house, park areas)	13	3.3
Can you meet daily activities without support? (Food, cleaning, shopping, etc.)		
Yes	297	65.7
No	155	34.3
The status of meeting the daily shopping needs during the restrictions period		
My needs were met by the family, neighbor, apartment worker, headman	417	92.3
I met my needs over the phone	18	4.0
My needs met by support groups	9	2.0
I had trouble meeting my needs	8	1.8
Have you applied to any social support line restrictions?		
Yes	30	6.6
No	422	93.4
Did you experience financial difficulties during the restrictions?		
Yes	87	19.2
No	365	80.8
Receiving financial aid support during the restrictions process		
Those who receive financial support from the public	27	6.0
Those who receive financial support from family members	8	1.8
Those who do not receive financial support	417	92.3
Do you think the curfew is effective in preventing COVID-19 disease?		
Yes	411	90.9
No	35	7.7
Are you worried about contracting the COVID-19 virus?		
Yes	279	61.7
No	172	38.1
What is the emotion or feeling that you felt most intensely during the pandemic process? [†]		
Fear	59	22.5
Anxiety	57	21.8
Stress	50	19.1
Unhappiness	48	18.3
Loneliness	31	11.8
Desperation	17	6.5
None	301	
Did you need home health care during the restrictions?		
Yes	18	4.0
No	434	96.0
Did you benefit from the health institution during the restrictions process?		
Yes	344	76.1
No	108	23.9
Do you have any previous psychiatric illnesses?		
Yes	52	11.5
No	400	88.5
Sleep pattern status during the pandemic period		
Regular sleep [‡]	350	77.4
Irregular sleep [§]	102	22.6
Is there a request to meet with the "Psycho-social Support Line" again?		
Yes	13	2.9
No	439	97.1

[‡]= regular sleep; those who have no problems in terms of sleep duration or timing, [§]= irregular sleep; it is characterized by high day-to-day variability in sleep duration or timing.

Table 3. Distribution of the request to meet again with the psycho-social support service according to the variables during the restriction process

Variables	Request to meet again with the psycho-social support service		
	Yes; n (%)	No; n (%)	P, X ²
Age			P=0.966*
65.0-75.0 years	8 (2.7)	285 (97.3)	X ² =0.66
76.0-85.0 years	4 (3.2)	121 (96.8)	
≥ 86.0 years	1 (2.9)	33 (97.1)	
Gender			P=0.049**
Male	3 (1.3)	220 (98.7)	X ² =3.69
Female	10 (4.4)	219 (95.6)	
Marital Status			P=0.511*
Married	10 (3.2)	300 (96.8)	X ² =0.42
Other (single, widowed, etc.)	3 (2.1)	139 (97.9)	
Living condition			P=0.035**
Living alone	1 (2.0)	48 (98.0)	X ² =7.62
Living with spouse	9 (4.8)	179 (95.2)	
Living with spouse and children	0 (0.0)	110 (100.0)	
Living with children	1 (1.2)	84 (98.8)	
Other (relative, neighbor, etc.)	2 (10.0)	18 (90.0)	
Chronic disease†			P=0.023*
Yes	12 (3.4)	336 (96.6)	X ² =9.62
No	1 (1.0)	103 (99.0)	
Is there an isolated area outside the home where you can spend your time during the restrictions?			P=0.364*
Yes	11 (3.2)	333 (96.8)	X ² =1.14
No	2 (1.9)	106 (98.1)	
Can you meet daily activities without support? (food, cleaning, shopping, etc.)			P=0.478*
Yes	8 (2.7)	289 (97.3)	X ² =0.10
No	5 (3.2)	150 (96.8)	
Did you experience financial difficulties during the restrictions?			P=0.250*
Yes	1 (1.1)	86 (98.9)	X ² =1.15
No	12 (3.3)	353 (96.7)	
Are you worried about contracting the COVID-19 virus?			P=0.027**
Yes	11 (3.9)	268 (96.1)	X ² =8.96
No	2 (1.7)	170 (98.3)	
Do you have any previous psychiatric illnesses?			P=0.185*
Yes	3 (5.8)	49 (94.2)	X ² =1.76
No	10 (2.5)	390 (97.5)	
Sleep pattern status during the pandemic period			P=0.013**
Regular sleep	6 (1.7)	344 (98.3)	X ² =7.49
Irregular sleep§	7 (6.9)	95 (93.1)	
Number of people living with	3.46±1.26	2.58±1.34	P=0.014***; U=338.0

†= people with 2 or more chronic diseases were considered to have chronic disease; ‡= regular sleep; those who have no problems in terms of sleep duration or timing; §= irregular sleep; It is characterized by high day-to-day variability in sleep duration or timing; *= Pearson Chi-Square, **= Fisher's Exact Test, ***= Mann-Whitney-U test.

4. Discussion

The mental health of the elderly is one of the issues that cannot be ignored during the pandemic. Some precautions have been taken in Türkiye and the world during the pandemic process for elderly individuals, who

constitute the most important risk group in the COVID-19 pandemic. One of these precautions for citizens aged 65 and over and people with chronic illnesses was restricting to leave their residences ten days after the first COVID-19 case in Türkiye on March 11, 2020; they

were restricted from walking around in open areas such as parks and gardens (Republic of Türkiye, Ministry of Interior, 2020). Because elderly individuals stay at home and cannot go out, it has been determined that physiological, biological, and psychological regressions are observed, functional and structural changes are experienced, protection, surveillance, and care needs increased, and there are problems in performing activities of daily living (Armitage and Nellums, 2020; UNFPA, 2021; Van Tilburg et al., 2021). As age progresses, the ability of individuals to be self-sufficient in daily living activities decreases. In a study conducted by Tel et al. (2011) on individuals aged 74-95 years, it was found that 45% needed help in at least one of their daily activities. According to the results of this study, about 35% of participants were unable to carry out activities of daily living without support during the pandemic, but very few (1.8%) had problems meeting their needs during this period, although about 10% lived alone. During COVID-19, many older people may have had to do their own work due to fear of getting the disease, or their needs may have been met by relatives or neighbors. This may account for the low rate in our results.

In a study conducted on the elderly during the SARS epidemic in Hong Kong, it was found that social disconnection, stress, and anxiety increased, and the elderly population experienced more severe psychiatric symptoms and higher suicide deaths (Yip et al., 2010). In present study found that the participants experienced significant fear, anxiety, and stress during the curfew. In other studies conducted during emergencies that threaten public health, such as human H7N9 (bird flu) and the COVID-19 pandemic, the most common and serious emotion was reported to be fear, similar to the result in present study (Zhang et al., 2015). It is emphasized by the World Health Organization that older adults may be more anxious, angry, stressed, agitated, and withdrawn during the epidemic. (WHO, 2020). The results we found in our study are compatible with the literature, and uncertain events such as emergencies and epidemics may have caused an increase in emotions such as anxiety, fear, and stress in societies.

In present study, it was determined that the elderly spent most of their time praying (24.1%) during the period of curfews. In the studies conducted in Türkiye during COVID-19 pandemic, it was shown that the frequency of worshipping at home increased (Senol and Tastan, 2021; Cetin and Guzeloglu, 2022). Dein et al. (2020) stated that the rate of going to church has decreased due to the pandemic and they have turned to individual worship. Religion can function as a coping tool, especially in the interpretation and re-evaluation of traumatic events (illnesses, death, accident, disaster, etc.) (Ramos and Leal, 2013). The result we found in our society, where patience and submission are seen as a value, is a natural and acceptable situation. Considering that religiosity increases with age (Arslan, 2009), it is evaluated that as

religiosity increases, the behavior of getting spiritual support from beliefs and taking refuge in God will increase in order to overcome the problem (Stearns et al., 2018). The results that we found similar to the literature suggested that people worship more during the pandemic period.

In the results of this study, the request for a re-interview with the psychosocial support service was questioned, and it was found that women were more in demand than men. Previously, in a study investigating the psychological impact of the COVID-19 pandemic among the elderly population in China, it was shown that the rate of depression and anxiety is higher in older women and those living alone (Meng et al., 2020). The lifetime prevalence of mood disorders in women is two times higher than in men (Bozdemir et al., 2017). The high demand for psychosocial support in women in our results may be because mood disorders were more common in the pandemic than in men. However, since the study group does not represent all the elderly, further studies are required with a larger sample. The psychological counseling and crisis intervention system need further improvement during the pandemic period. We believe that regular monitoring of our elderly women and directing risky individuals to psychiatric services within the scope of community mental health services will be beneficial during the pandemic period.

It has been demonstrated by scientific studies that the COVID-19 causes more fatal outcomes in people aged 65 and over with chronic diseases (Sandalcı et al., 2020). In the study evaluating the social support group service during the COVID-19 process, it was found that elderly people with chronic diseases wanted social support services to be permanent (Sener, 2022). In this study, it was shown that those who requested a re-interview with the psycho-social support service were more common in those with chronic diseases. Although our results are similar to the literature, it was thought that, especially those with chronic diseases could not go out for reasons such as fear of contracting the disease, and accordingly, they always wanted support for their psychological and social needs during this period.

In this study, the psychosocial support service applied to the elderly by telephone during the pandemic period was evaluated. In the study conducted in the Dominican Republic, the team consisting of 598 psychologists and 70 psychiatrists volunteers interacted with community members in need of assistance for two months via telephone and video calls and electronic messaging, access to mental health care and various necessary interventions, resulting in the COVID-19 pandemic. It has been determined that the tele-counseling model increases the effectiveness of mental health services (Peralta and Taveras, 2020). In addition, Yang et al. showed that active and passive counseling and interventions by telephone against psychological crises improved the psychometric anxiety and depression scores of adult patients. The comprehensive mental

health intervention model was found to be effective by the participants (Yang et al., 2020). It is aimed to provide psychosocial support to the elderly with these similar methods carried out in our country. With the application of the psychosocial support unit, which was established as one of the protective intervention programs to alleviate or prevent fear, stress, and anxiety, faster and easier solutions were produced in the areas they needed by analyzing the problems experienced in the family, psychosocial and economic context. It can be concluded that such programs implemented during the pandemic positively contribute to the psychosocial needs of the elderly.

5. Conclusion

As a result of this study, it is seen that there is fear, anxiety, and stress in the elderly during the precautions and restrictions taken during the COVID-19 pandemic, and a small part of the elderly needed social support and financial support due to curfews. The fact that women and those with chronic diseases need more psycho-social support in this period shows that it is important for public health to protect the psycho-social health of disadvantaged groups in a crisis period such as the COVID-19 pandemic. Increasing the psycho-social support programs to be applied for the welfare of elderly individuals is an important step for social work, solving the problems of the individuals, meeting their needs, or providing their rights. In addition, the development of remote mental health service opportunities in processes where global problems and needs are experienced and the strengthening of psycho-social support service workers who perform interventions with in-service training will also be beneficial in global problems that may be encountered in the future.

Limitations

As far as we know, our research is a pilot study evaluating the psychosocial problems of geriatric individuals during curfews in our country and province. The most important limitation of the study is that it was conducted with people aged 65 and over who were contacted by simple random selection by phone between the dates (between June 1 and July 31, 2020) determined in Samsun, so our results cannot be generalized to the whole population aged 65 and over. While evaluating the psycho-social problems of the participants, a questionnaire created from the literature was applied by the researchers, since there was no scale suitable for interviewing on the phone. Research data were collected by more than one psychologist working at the Psychosocial Support Line.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	M.A.O.	Ş.Ö.
C	75	25
D	75	25
S	50	50
DCP	75	25
DAI	25	75
L	50	50
W	50	50
CR	50	50
SR	50	50
PM	50	50
FA	50	50

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Necessary permissions were obtained from the Ethics Committee of Samsun Training and Research Hospital and Samsun Provincial Health Directorate for the study (approval date: June 05, 2020, protocol code: 2020/8). Verbal informed consent was obtained from all participants who voluntarily agreed to participate in the study. All methods were performed in accordance with the relevant guidelines and regulations.

Funding

The authors declared that this study received no financial support.

Acknowledgments

The authors wish to thank all the psychologists and social workers working in Samsun Provincial Health Directorate for their assistance in data collection.

References

- Armitage R, Nellums LB. 2020. COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. *Lancet Pub Health*, 5(5): e256. DOI: 10.1016/S2468-2667(20)30061-X.
- Arslan M. 2009. Geleneksellik ve yaşlı dindarlığı: Tasrada sosyal hizmet alamayan yaşlıların dindarlık durumları üzerine uygulamalı bir inceleme. *Yaşlı Sorun Araş Derg*, 2(2): 112-125.
- Banerjee D. 2020. Age and ageism in COVID-19: Elderly mental health-care vulnerabilities and needs. *Asian J Psychiatr*, 51: 102154. DOI: 10.1016/j.ajp.2020.102154.
- Bozdemir N, Karakuş G, Kurdak H. 2017. Türkiye ve dünyada erişkin depresyonu epidemiyolojisi. *Türkiye Klin j Family Medic*, 8(1): 1-6.
- Çetin Ç, Güzeloğlu T. 2022. Covid 19 pandemi döneminde dini

- başa çıkma tarzları ile ruh sağlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Fırat Üniv İlahiyat Fak Derg*, 27(1): 217-237.
- Dein S, Loewenthal K, Lewis C, Pargament K. 2020. COVID-19, mental health and religion: an agenda for future research. *Mental Health Relig Cult*, 23(1): 1-9.
- Del Brutto OH, Mera RM, Peinado CD, Zambrano M, Sedler MJ. 2020. Frailty and risk of falls in community-dwelling older adults living in a rural setting: the Atahualpa project. *J Frailty Aging*, 9: 150-154.
- Demirel AC, Sütçü S. 2021. Covid-19 Salgınında Türkiye’de yaşlılara yönelik uygulamalar ve hizmetlerin değerlendirilmesi. *OPUS Int J Soc Res, Pandemi Special Issue*: 3641-3675. DOI: 10.26466/opus.858337.
- Dent E, Lien C, Lim WS, Wong WC, Wong CH, Ng TP. 2017. The Asia-Pacific clinical practice guidelines for the management of frailty. *J Am Med Dir Assoc*, 18(7): 564-575.
- Docherty S, Haskell-Ramsay CF, McInnes L, Wetherell MA. 2021. The Effects of COVID-19 Lockdown on health and psychosocial functioning in older adults aged 70 and over. *Gerontol Geriatr Med*, 7: 23337214211039974. DOI: 10.1177/23337214211039974.
- Durazzo M, Campion D, Fagoonee S, Pellicano R. 2017. Gastrointestinal tract disorders in the elderly. *Minerva Med*, 108(6): 575-591. DOI: 10.23736/s0026-4806.17.05417-9.
- Ercan M, Arıcı A. 2020. COVID-19 pandemi sürecinin yaşlılar üzerindeki biyo-psiko-sosyal etkileri üzerine bir değerlendirme. *J ADEM*. 1(3): 5-22.
- Eyigor S, Kutsal YG, Duran E, Huner B, Paker N, Durmus B, Sahin N, Civelek GM, Gokkaya K, Doğan A, Günaydın R, Toraman F, Cakir T, Evcik D, Aydeniz A, Yildirim AG, Borman P, Okumus M, Ceceli E; Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation, Geriatric Rehabilitation Working Group. 2015. Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age (Dordr)*, 37: 1-13.
- Ilardi A, Chieffi S, Iavarone A, Ilardi CR. 2020. SARS-CoV-2 in Italy: population density correlates with morbidity and mortality. *Jpn J Infect Dis*, 74(1): 61-64. DOI: 10.7883/yoken.JJID.2020.200.
- Meng H, Xu Y, Dai J, Zhang Y, Liu B, Yang H. 2020. Analyze the psychological impact of COVID-19 among the elderly population in China and make corresponding suggestions. *Psychiatry Res*, 289: 112983. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.112983.
- Openepi Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. 2021. URL: <http://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm> (accessed date: May 15, 2020).
- OECD. 2019. Mental health. <http://www.oecd.org/els/health-systems/mentalhealth.htm> (accessed date: September 22, 2022).
- Ozpinar S, Baycelebi S, Demir Y, Yazıcıoğlu B. 2022. How did the COVID-19 pandemic affect older adults? Investigation in terms of disability, state-trait anxiety and life satisfaction: Samsun, Türkiye example. *Psychogeriatrics*, 22(2): 202-209.
- Peralta EA, Taveras M. 2020. Effectiveness of teleconsultation use in access to mental health services during the coronavirus disease 2019 pandemic in the Dominican Republic. *Indian J Psychiatry*, 62(Suppl 3): S492-S494.
- Ramos C, Leal I. 2013. Posttraumatic growth in the aftermath of trauma: A literature review about related factors and application contexts. *Psychol Commun Health*, 2(1), 43-54. DOI: 10.23668/psycharchives.2243.
- Republic of Türkiye, Ministry of Interior. 2020. Curfew circular for those aged 65 and over and those with chronic illness. URL: <https://www.icisleri.gov.tr/65-yas-veustu-ile-kronik-rahatsızligi-olanlara-sokaga-cikma-yasagi-genelgesi#> (accessed date: December 22, 2021).
- Republic of Türkiye, The Ministry of Family and Social Services. 2020. URL: <https://www.aile.gov.tr/haberler/bakanligimiz-covid-19-nedeniyle-vatandaslara-telefonla-psikososyal-destek-veriyor/> (accessed date: May 28, 2021).
- Sandalcı B, Uyaroglu OA, Guven GS. 2020. COVID-19’da kronik hastalıkların rolü, önemi ve öneriler. *Flora*, 25(5). DOI: 10.5578/flora.69700.
- Sener M. 2022. Covid-19 sürecinde vefa sosyal destek grubu hizmetinin değerlendirilmesi: Afyonkarahisar örneği. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye, pp: 99.
- Senol D, Tastan A. 2021. COVID-19 (Sars-CoV2) süresinin 65 yaş ve üzeri kişiler üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik nitel bir çalışma. *Habitus Toplum Bil Derg*, 2(2): 1-32.
- Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, Weerasinghe MC, Walters KR. 2018. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(3): e018195.
- Stearns M, Nadorff DK, Lantz ED, McKay IT. 2018. Religiosity and depressive symptoms in older adults compared to younger adults: Moderation by age. *J Affect Disord*, 238: 522-525. DOI: 10.1016/j.jad.2018.05.076.
- Steinman MA, Perry L, Perissinotto CM. 2020. Meeting the care needs of older adults isolated at home during the COVID-19 pandemic. *JAMA Int Med*, 180(6), 819-820. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.1661.
- Tel H, Güler N, Tel H. 2011. Yaşlıların evde günlük yaşam aktivitelerini sürdürme durumu ve yaşam kaliteleri. *Hemş Araş Geliş Derg*, 13(2): 59-67.
- Turkish Statistical Institute. 2021. URL: <http://www.turkstat.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. (accessed date: November 10, 2021).
- UNFPA. 2021. Global white paper the consequences of covid-19 for the elderly: response to the epidemic. URL: https://Türkiye.unfpa.org/sites/default/files/pubpdf/UNFP_A_Technical_Guide_Older_Persons_and_COVID19_Turkish.pdf. (accessed date: July 27, 2021).
- Van Tilburg TG, Steinmetz S, Stolte E, van der Roest H, de Vries DH. 2021. Loneliness and mental health during the COVID-19 pandemic: A study among Dutch older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 76(7), e249-e255. DOI: 10.1093/geronb/gbaa11.
- WHO. 2020. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf>. (accessed date: April 20, 2021).
- Yang L, Wu D, Hou Y, Wang X, Dai N, Wang G. 2020. Analysis of psychological state and clinical psychological intervention model of patients with COVID-19. *MedRxiv*, 2020.03.22.20040899. DOI: 10.1101/2020.03.22.20040899.
- Ye B, Gao J, Fu H. 2018. Associations between lifestyle, physical and social environments and frailty among Chinese older people: a multilevel analysis. *BMC Geriatr*, 18: 1-10. DOI: 10.1186/s12877-018-0982-1.
- Yip PS, Cheung YT, Chau PH, Law YW. 2010. The impact of epidemic outbreak. *Crisis*, 31(2): 86-92.
- Zhang R, Jiang T, Li N, Wang Z, Liu B, Fang L, Zhang X. 2015. The negative psychology for the public in Zhejiang province during the epidemic of human H7N9 avian influenza. *Zhonghua yu Fang yi xue za zhi. Chinese J Prevent Medic*, 49(12): 1073-1079. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2015.12.011.



ACİL DURUMLARDA DEĞİŞEN BESLENME ALIŞKANLIKLARI, BESİN HİJYENİ VE ANKSİYETE

Sevde KAHRAMAN^{1,2*}, Emre MANİSALI², Eslem KARSLI³, Fatma ÇELİK²

¹*Istanbul University, Institute of Health Science, Pediatric Health and Diseases, Nutrition PhD Program, 34452, İstanbul, Türkiye*

²*Biruni University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, 34010, İstanbul, Türkiye*

³*Biruni University, Graduate School of Education, Department of Nutrition and Dietetics, 34010, İstanbul, Türkiye*

Özet: Bu çalışmanın amacı, acil durumlarda yetişkin bireylerin değişen beslenme alışkanlıklarını, besin hijyeni ile ilgili farkındalığı ve anksiyete durumunu değerlendirmektir. Bu çalışmaya 2020-2021 yıllarında Türkiye'nin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması raporuna göre seçilen ilçelerde yaşayan 18-64 yaş aralığındaki yetişkin bireyler dâhil edilmiştir. Çalışmaya 1924 birey katılmış ve her birinden bilgilendirmeler dâhilinde yazılı onam alınmıştır. Araştırmada katılımcılara; Tanımlayıcı Bilgi Formu, 'Koronavirüs Anksiyete Ölçeği', 'Besin Tüketim Sıklığı Formu' uygulanmış ve antropometrik verileri kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda katılımcıların %53,3'ü pandemi öncesine göre pandemi süresince iştah değişimi yaşamadığını, %34'ü iştahında artış olduğunu belirtmiş, %37,3'ü vücut ağırlığının arttığını ifade etmiştir. Katılımcıların %80'i besin hijyeni farkındalığının arttığını bildirirken %96'sı ambalajsız besinleri ıslak mendille silmiş veya sabunlu suyla yıkamıştır. Sonuç olarak, katılımcıların pandemi sürecinde besin hijyeni farkındalığı ve besin hijyenini sağlamak adına uyguladıkları yöntemlerin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bireylerin vücut ağırlığında artış meydana gelmiştir. Pandemi öncesi dönemine kıyasla besin hijyeni farkındalığında artış yaşanmış ve bu artış kadınlarda daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde olağanüstü süren bu dönemde beklenildiği gibi anksiyete düzeyinde artış yaşanmış ve kadınlar en çok etkilenen grup olmuştur.

Anahtar kelimeler: Anksiyete, Besin hijyeni, Beslenme alışkanlıkları, Koronavirüs


Changing Nutritional Habits, Food Hygiene, and Anxiety in Emergencies


Abstract: The aim of this study is to evaluate the changing nutritional habits, awareness of food hygiene and anxiety status of adults in emergency situations. Adult individuals between the ages of 18-64 living in the districts selected according to Turkey's Socio-Economic Development Ranking Research report in the years 2020-2021 were included in this study. 1924 individuals participated in the study and written informed consent was obtained from each of them. To the participants in the research; Descriptive Information Form, 'Coronavirus Anxiety Scale', 'Food Consumption Frequency Form' were applied and anthropometric data were recorded. As a result of the study, 53.3% of the participants stated that they did not experience a change in appetite during the pandemic compared to the pre-pandemic period, 34% stated that their appetite increased, 37.3% stated that their body weight increased. While 80% of the participants reported that food hygiene awareness increased, 96% washed unpackaged foods with wet wipes or soapy water. As a result, it has been determined that the methods used by the participants to provide food hygiene awareness and food hygiene during the pandemic process differ. Weight gain has occurred in individuals. Compared to the pre-pandemic period, there was an increase in food hygiene awareness and this increase was found to be higher in women. Similarly, during this extraordinary period, the level of anxiety increased as expected, and women were the most affected group.


Keywords: Anxiety, Food hygiene, Nutritional habits, Coronavirus


*Sorumlu yazar (Corresponding author): İstanbul University, Institute of Health Science, Pediatric Health and Diseases, Nutrition PhD Program, 34452, İstanbul, Türkiye

E mail: sevde.kh@gmail.com (S. KAHRAMAN)

Sevde KAHRAMAN  <https://orcid.org/0000-0003-4562-1081>

Emre MANİSALI  <https://orcid.org/0000-0002-7342-4854>

Eslem KARSLI  <https://orcid.org/0000-0002-5286-4113>

Fatma ÇELİK  <https://orcid.org/0000-0002-7553-8687>

Gönderi: 22 Şubat 2023

Kabul: 31 Mayıs 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: February 22, 2023

Accepted: May 31, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kahraman S, Manisalı E, Karşı E, Çelik F. 2023. Changing nutritional habits, food hygiene, and anxiety in emergencies. BSJ Health Sci, 6(3): 431-438.

1. Giriş

Yaşamı ve insan faaliyetlerini kesintiye uğratarak veya tamamen durdurarak bireyleri olumsuz etkileyen doğal veya insan kaynaklı acil durumlara afet denilmektedir (Kadioğlu, 2008). Biyolojik kaynaklı pandemiler de acil durum olarak değerlendirilmesi gereken afetlerden sayılmaktadır. Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkan yeni koronavirüs (Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2, SARS-CoV2, Covid-

19), insandan insana damlacık yoluyla bulaşan ve oldukça hızlı yayılan bir enfeksiyondür. COVID-19, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından biyolojik kaynaklı pandemi olarak tanımlanmıştır (WHO, 2020a). Pandemi süresince sosyal izolasyon, hijyen kurallarına uymak, yeterli ve dengeli beslenmek büyük önem taşımaktadır. COVID-19'un besinler veya besin ambalajları üzerinden insanlara bulaşması üzerinde herhangi bir kanıt yoktur ve bu virüs, besinler üzerinde de çoğalamamaktadır. Ancak, laboratuvar çalışmaları sonucu COVID-19'un plastik ve



paslanmaz çelik üzerinde 72 saate, bakır üzerinde dört saate ve karton üzerinde 24 saate kadar canlı durabildiği bildirilmiştir (van Doremalen ve ark., 2020). Bu durum, besinlerin hazırlandığı ortamın hijyeni veya besini hazırlayan bireylerin sanitasyon bilgisini düşündürmektedir (WHO, 2020b).

Günlük yaşam tarzında pandemi kaynaklı psikolojik ve fizyolojik değişiklikler dahil olmak üzere birçok alanda değişimler oluşmuştur. Bunlardan biri beslenme alışkanlığındaki değişimlerdir. Karantina süreciyle birlikte ev yemekleri tüketiminin karantina öncesi döneme nazaran artmasının sebebi; okul kantinleri, kafeterya ve restoran gibi toplu beslenme sistemi uygulanan yerlerde besin güvenliği açısından risk taşıyabileceğinin düşünülmesidir (González ve ark., 2021).

Eve kapanmayla birlikte gelen psikolojik değişikliklerden en fazla rastlanılan kaygı bozukluğudur. DSÖ bu dönemde küresel anksiyete ve depresyon prevalansının %25 arttığını ve en fazla etkilenen grubun gençler ve kadınlar olduğunu bildirmiştir (WHO, 2022).

Bu çalışmanın amacı, acil durumlarda yetişkin bireylerin değişen beslenme alışkanlıklarını, besin hijyeni ile ilgili farkındalığı ve anksiyete durumunu değerlendirmektir.

2. Materyal ve Yöntem

Tanımlayıcı olarak tasarlanan bu çalışma, 2020-2021 yılları arasında Türkiye'nin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması raporuna (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, İnsani Gelişim Raporu, 2020) göre birinci kademe gelişmiş olarak belirlenen illerde (İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Antalya, Bursa, Eskişehir, Muğla) yaşayan bireyler üzerinde Kasım 2021-Ocak 2022 tarihleri aralığında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evreni Türkiye'de yaşayan 18-64 yaş arası çalışmaya katılım konusunda gönüllü yetişkin bireyler olarak belirlenmiştir. Yazıcıoğlu ve Erdoğan'ın 2004 yılında yaptığı çalışmada belirttikleri basit rastgele örneklem genişliği tahmini formülü kullanılarak en az 246 birey olarak hesaplanmıştır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Örneklem hesabı dikkate alınarak çalışmaya, 908 erkek ve 1016 kadın olmak üzere toplam 1924 birey katılmıştır.

2.1. Veri Toplama Araçları

Katılımcıların verileri, yüz yüze görüşme ve anket yöntemi ile toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan tüm anket formları, antropometrik ölçümler alınmadan önce katılımcılar ile paylaşılmış ve anlaşılmayan soruların olup olmadığı, anket formunun tamamının ortalama ne kadar zaman aldığı, sorular ile ilgili bilgiler (besin tüketim kaydı vb.) hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Katılımcılara 86 maddelik 'Tanımlayıcı Bilgi Formu', 'Koronavirüs Anksiyete Ölçeği' ve 'Besin Tüketim Sıklığı Formu' yüz yüze anket tekniğiyle uygulanmıştır. Anketin cevaplanma süresi 30-45 dakika aralığındadır.

Şayık ve arkadaşları tarafından Koronavirüs Anksiyete Ölçeği (KAÖ)'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği çalışılmıştır. Çalışmada ölçeğin kapsam geçerliği için

yapılan uzman görüşleri analizinde uyumun iyi olduğu (Kendall's $W=0,20$, $P=0,092$) ve Türkçe KAÖ'nün yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu belirlenmiştir (Cronbach's Alpha = 0,809). Türkçe KAÖ'nün Beck Anksiyete Ölçeği ile paralel form olduğu bulunmuştur ($r=0,554$; $P<0,001$). Türkçe KAÖ'nün maddeleri silindiğinde Cronbach's Alpha değerinin artmadığı, ölçeğin 5 madde ve yapısının tek boyutlu olduğu belirlenmiştir. KAÖ'nün madde-toplam korelasyonunun yüksek ve iç tutarlılığın iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. KAÖ'nün her maddesi, son iki haftadaki yaşamışlık durumuna dayanarak 0'dan (hiç değil) 4'e (neredeyse her gün) kadar 5 puanlık bir ölçekte derecelendirilmiştir. KAÖ'nün kesim noktaları incelendiğinde; toplam puanının 9 veya üstünde olması koronavirüs ile ilişkili işlevsiz anksiyeteyi belirtmektedir. Belirli bir madde üzerindeki yüksek puanlar veya yüksek toplam ölçek puanı (≥ 9), bireyin daha ileri değerlendirme ve/veya tedavi gerektirebilir (Şayık ve ark., 2021).

Besin tüketim sıklıkları "Her gün", "Haftada 4-6 kere", "Haftada 1-3 kere", "15 günde 1 kere", "Ayda 1 kere", "Hiç" seçeneklerine göre değerlendirilmiştir. Tüketim sıklığı ile tüketilen miktarlar da belirlenmiştir.

Katılımcıların antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi) bireyler aç, ince kıyafetlerle iken ve tuvalet sonrasında araştırmacılar tarafından ölçülmüş, tüm değerler üçer kez tekrarlanmış ve ortalaması alınarak kaydedilmiştir.

- Vücut ağırlığı 0,1 kg' a duyarlı tartı ile ölçülmüştür.
- Boy uzunluğu kalibre edilen 1 mm'ye duyarlı stadiyometre ile ölçülmüştür.
- Ayrıca; vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğunun metre cinsinden karesine bölünerek beden kütle indeksi değeri hesaplanmıştır.
- Bel çevresi ölçümü alınırken, bireyler Frankfort düzleminde iken, en alt kaburga ile iliak kemik çıkıntısı midaksiller çizgide bulunup işaret konulmuştur. İki işaret arası ölçülmüş ve orta noktası belirlenmiştir. Bu orta noktadan yere paralel duran esnemeyen mezura ile bireyin normal nefes vermesi, kendisini kasmadığı bir zamanda bel çevresi ölçümü kaydedilmiştir.

2.2. İstatistik Analiz

Veriler IBM SPSS Statistics 24.0 (Statistical Package for the Social Science) for Windows paket programında değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında ölçümle elde edilen tanımlayıcı istatistiklerden toplanan veriler; birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama \pm standart sapma ($\bar{x} \pm ss$), en küçük değer (minimum), en büyük değer (maksimum), değerleri olarak verilmiştir. Nicel değişkenlerin değerlendirilmesinde non-parametrik ve parametrik test koşullarının sağlanıp sağlanmadığı araştırılmıştır. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı ShapiroWilk normallik testi ile değerlendirilmiştir.

Normallik testi sonucuna göre normal dağılım gösterenler katılımcının yaşı, vücut ağırlığındaki kilogram değişikliği, Koronavirüs Anksiyete Ölçeği, COVID-19 süreci ortalama su tüketimi (mL), COVID-19 süreci ana öğün sayısı, COVID-

19 süreci ara öğün sayısı Kruskal-Wallis analizi ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arası ilişki Fisher Exact Ki-Kare testi ile incelenmiştir.

Tüm istatistiksel veriler %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve $P < 0.05$ anlamlılık değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir (Çelik, 2016).

3. Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin %53'ü evli, %17,4'ü liseyi, %30'u üniversiteyi bitirmiştir. Katılımcıların %69'u gelir durumlarının orta düzeyde olduğunu bildirmiştir. Katılımcıların %88,4'ünün sağlık güvencesi vardır.

Çalışma kapsamında katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçüm sonuçları değerlendirilmiştir. Erkek katılımcıların ortalama vücut ağırlığı $82,4 \pm 14,06$ kg, kadın katılımcıların ise $68,8 \pm 13,80$ kg olarak bulunmuştur. Benzer şekilde boy uzunlukları erkek ve kadınlarda sırasıyla $166,9 \pm 38,49$ cm ve $156,3 \pm 33,95$ cm olarak ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) sonuçları erkek ve kadın katılımcılarda sırasıyla $26,6 \pm 4,17$ ve $25,8 \pm 5,50$ kg/m² olarak hesaplanmıştır. Abdominal obeziteyi belirleyen spesifik ölçümlerden olan bel çevresi değeri kadınlarda ($95,1 \pm 14,51$ cm) erkeklerden ($83 \pm 15,68$ cm) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($P < 0,05$).

Araştırma grubunun değişen beslenme alışkanlıklarının varlığını görmek adına katılımcılara "pandemi öncesine göre pandemi döneminde beslenme durumu değişimleri ne yönde oldu?" sorusu sorulmuş ve %29'u olumsuz yönde değiştiğini, %51'i ise değişiklik olmadığını bildirmiştir. Cinsiyete göre pandemi öncesine göre pandemi döneminde beslenme durumundaki değişim arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($P < 0,005$).

Katılımcıların cinsiyete göre pandemi sırasında değişen besin alışverişi alışkanlıkları arasında market/bakkal alışverişinde (%43,7) veya online yemek siparişinde (%51) bir değişim olmazken dışarıda yemek yeme alışkanlığının her iki cinsiyette de %65 azaldığı görülmektedir. Benzer şekilde şarküteri (%62,3), kasap (%61,7), aktar/kuruyemişiçi (%57,1), fırın-pastane (%53,1) ve pazar (%43) ziyaretlerinde de değişim olmamıştır ($P > 0,05$).

Katılımcılara besin hijyeni konusundaki farkındalıklarının ne yönde değiştiği sorulduğunda erkeklerin %77,7'si ($n=706$) ve kadınların %82,7'si ($n=841$) besin hijyeni farkındalıklarının arttığını bildirmişlerdir. Pandemi öncesine göre pandemi döneminde besin hijyeni farkındalığının arttığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,05$).

Tablo 1'de COVID-19 pandemi sürecinde paketli ve ambalajsız yiyeceklerin hijyenini sağlamak için uygulanan yöntemlerin cinsiyete göre dağılımları verilmiştir. Cinsiyete göre uygulanan yöntemler kıyaslandığında istatistiksel olarak önemli farklılık olduğu saptanmıştır ($P < 0,05$).

Tablo 2'de katılımcıların pandemi süresince KAÖ soru

maddelerine verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı değerlendirilmiştir. Katılımcılara uygulanan koronavirüs anksiyete ölçeği toplam puanları değerlendirildiğinde erkek katılımcıların ($n=908$) ortalama puanı $0,8 \pm 1,94$ olup kadınların ($n=1016$) puan ortalamasından ($1,4 \pm 2,56$) anlamlı olarak daha düşüktür ($p < 0,05$). Bu durum kadın katılımcıların koronavirüs pandemi süresince erkek katılımcılara nazaran daha fazla anksiyete yaşadığını göstermektedir.

Katılımcıların hijyen farkındalığı ve koronavirüs anksiyetesi ölçek puanları arasındaki ilişki Tablo 3'te gösterilmiştir. Katılımcıların 1 ila 20 arası olan anksiyete puanlarına yönelik aralık belirlenmiştir. Bu aralığa göre koronavirüs anksiyete puanı 0-8 aralığında çıkanlarda işlevsiz anksiyeteye ve 9 puan ve üzerinde çıkanlar anksiyeteye sahip şeklinde sınıflandırılmıştır. Hijyen farkındalığı ve anksiyete puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($P > 0,05$).

Tablo 1. Pandemi öncesine göre pandemi döneminde paketlenmiş ve ambalajsız yiyeceklerin hijyenini sağlama yönteminin cinsiyete göre dağılımı (*=Pearson ki kare testi)

Ambalajlı besinlerin hijyenini sağlamak için hangi yöntemleri uyguluyorsunuz?								Ambalajsız besinlerin hijyenini sağlamak için hangi yöntemleri uyguluyorsunuz?							
Cinsiyet								Cinsiyet							
Erkek		Kadın		Toplam		P*		Erkek		Kadın		Toplam		P*	
n	%	n	%	n	%			n	%	n	%	n	%		
Herhangi bir yöntem uygulamam, direkt tüketirim (n=1734)								Herhangi bir yöntem uygulamam, direkt tüketirim (n=1701)							
Evet	241	29,2	126	13,8	367	21,1	0	Evet	87	10,8	58	6,4	145	8,52	0,00
Hayır	582	70,7	785	86,1	1367	78,8		Hayır	715	89,1	841	93,5	1556	91,4	5
Tüketmeden önce bir süre bekletirim (n=1770)								Tüketmeden önce bir süre bekletirim (n=1762)							
Evet	328	39,8	464	49	792	44,7	0	Evet	323	39,2	440	46,8	763	43,3	0,00
Hayır	496	60,1	482	50,9	978	55,2		Hayır	499	60,7	500	53,1	999	56,6	2
Alkolsüz ıslak mendil ile silerim (n=1695)								Alkolsüz ıslak mendil ile silerim (n=1683)							
Evet	92	11,6	141	15,5	233	13,7	0,02	Evet	22	2,7	31	3,4	53	3,14	0,3
Hayır	698	88,3	764	84,4	1462	86,2		Hayır	764	97,2	866	96,5	1630	96,8	
Alkol içerikli dezenfektan veya kolonya ile silerim (n=1716)								Alkol içerikli dezenfektan veya kolonya ile silerim (n=1689)							
Evet	177	22,2	292	31,7	469	27,3	0	Evet	29	3,6	25	2,7	54	3,19	0,3
Hayır	620	77,7	627	68,2	1247	72,6		Hayır	761	96,3	874	97,2	1635	96,8	
Yalnızca suyla yıkarım (n=1749)								Yalnızca suyla yıkarım (n=1790)							
Evet	257	31,7	286	30,4	543	31	0,02	Evet	497	59,5	477	49,9	974	54,4	0
Hayır	552	68,2	654	69,5	1206	68,9		Hayır	338	40,4	478	50	816	45,5	
Deterjanlı/sabunlu suyla yıkarım (n=1697)								Deterjanlı/sabunlu suyla yıkarım (n=1684)							
Evet	123	15,6	245	26,9	368	21,6	0	Evet	30	3,8	36	4	66	3,9	0,3
Hayır	665	84,3	664	73	1329	78,3		Hayır	755	96,1	863	95,9	1618	96	
Sirkeli/ karbonatlı suyla yıkarım. (n=1711)								Sirkeli/ karbonatlı suyla yıkarım. (n=1751)							
Evet	108	13,6	219	23,7	327	19,1	0	Evet	309	37,9	540	57,6	849	48,4	0
Hayır	681	86,3	703	76,2	1384	80,8		Hayır	505	62	397	42,3	902	51,5	
Çiğ ve pişmiş besinleri birbirinden ayrı muhafaza ederim (n=1699)								Çiğ ve pişmiş besinleri birbirinden ayrı muhafaza ederim (n=1710)							
Evet	112	14,2	207	22,6	319	18,7	0	Evet	171	21,4	299	32,7	470	27,4	0
Hayır	674	85,7	706	77,3	1380	81,2		Hayır	626	78,5	614	67,2	1240	72,5	
Pişirdiğim besinlerin iç sıcaklığının uygun olmasına (70 °C) dikkat ederim (n=1688)								Pişirdiğim besinlerin iç sıcaklığının uygun olmasına (70 °C) dikkat ederim (n=1688)							
Evet	46	5,8	78	8,6	124	7,3	0,03	Evet	46	5,8	78	8,6	124	7,3	0,03
Hayır	740	94,1	824	91,3	1564	92,6		Hayır	740	94,1	824	91,3	1564	92,6	
Isıl işlem uyguladım (fırın, mikrodalga, ocak vb.) (n=1690)								Isıl işlem uyguladım (fırın, mikrodalga, ocak vb.) (n=1690)							
Evet	35	4,4	79	8,7	114	6,7	0	Evet	35	4,4	79	8,7	114	6,7	0
Hayır	753	95,5	823	91,2	1576	93,2		Hayır	753	95,5	823	91,2	1576	93,2	
Uzun süre muhafaza edilecek besinlerin saklama koşullarına dikkat ederim. (dondurucuda, soğutucuda, kuru yerde muhafaza etmek) (n=1703)								Uzun süre muhafaza edilecek besinlerin saklama koşullarına dikkat ederim. (dondurucuda, soğutucuda, kuru yerde muhafaza etmek) (n=1703)							
Evet	183	23,1	348	38,1	531	31,1	0	Evet	183	23,1	348	38,1	531	31,1	0
Hayır	607	76,8	565	61,8	1172	68,8		Hayır	607	76,8	565	61,8	1172	68,8	
Mutfak araç gereçlerinin (kesme tahtası, bıçak vb.) hijyenine dikkat ederim (n=1701)								Mutfak araç gereçlerinin (kesme tahtası, bıçak vb.) hijyenine dikkat ederim (n=1701)							
Evet	182	23,1	366	40	548	32,2	0	Evet	182	23,1	366	40	548	32,2	0
Hayır	605	76,8	548	59,9	1153	67,7		Hayır	605	76,8	548	59,9	1153	67,7	

Tablo 2. Pandemi süresince KAÖ soru maddelerine verilen cevapların cinsiyete göre dağılımı

Ambalajlı besinlerin hijyenini sağlamak için hangi yöntemleri uyguluyorsunuz?

	Cinsiyet						P*
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Koronavirüs ile ilgili haberleri okuduğumda veya dinlediğimde başım döndü, sersemlemiş veya baygın hissettim.							
Hiç	782	86,1	793	78	1575	81,8	
Nadir, bir veya iki günden az	81	8,9	138	13,5	219	11,3	
Birkaç gün	36	3,9	63	6,2	99	5,1	0
7 günden fazla	7	0,7	15	1,4	22	1,1	
Son 2 haftada neredeyse her gün	2	0,2	7	0,6	9	0,5	
Koronavirüs hakkında düşündüğüm için uykuya dalma veya uykuda kalma konusunda sorun yaşadım							
Hiç	729	80,2	698	68,7	1427	74,1	
Nadir, bir veya iki günden az	121	13,3	198	19,4	319	16,5	
Birkaç gün	42	4,6	84	8,2	126	6,5	0
7 günden fazla	12	1,3	28	2,7	40	2,07	
Son 2 haftada neredeyse her gün	4	0,4	8	0,7	12	0,6	
Koronavirüs hakkında düşündüğümde veya bilgiye maruz kaldığımda felç olmuş veya donmuş gibi hissettim							
Hiç	845	93	918	90,3	1763	91,6	
Nadir, bir veya iki günden az	47	5,17	68	6,7	115	5,9	
Birkaç gün	12	1,3	25	2,4	37	1,9	0,08
7 günden fazla	3	0,3	1	0,09	4	0,2	
Son 2 haftada neredeyse her gün	1	0,1	4	0,4	5	0,2	
Koronavirüs hakkında düşündüğümde veya bilgiye maruz kaldığımda yemek yemeye ilgilimi kaybettim.							
Hiç	788	86,7	850	83,6	1638	85,1	
Nadir, bir veya iki günden az	89	9,8	114	11,2	203	10,5	
Birkaç gün	26	2,8	36	3,5	62	3,2	0,09
7 günden fazla	5	0,5	12	1,1	17	0,8	
Son 2 haftada neredeyse her gün	0	0	4	0,3	4	0,2	
Koronavirüs hakkında düşündüğüm veya bilgiye maruz kaldığımda mide bulantısı hissettim veya mide problemi yaşadım.							
Hiç	818	90	831	81,8	1649	85,7	
Nadir, bir veya iki günden az	66	7,2	122	12	188	9,7	
Birkaç gün	18	1,9	44	4,3	62	3,2	0
7 günden fazla	4	0,4	10	0,9	14	0,7	
Son 2 haftada neredeyse her gün	2	0,2	9	0,8	11	0,5	

Tablo 3. Besin hijyeni farkındalığı ve anksiyete puanı arasındaki ilişki

		Besin Hijyeni Farkındalığı						Toplam (n)
		Arttı		Azaldı		Değişmedi		
		n	%	n	%	n	%	
Anksiyete Ölçek Puanı Aralığı	İşlevsiz anksiyete (0-8 puan)	1514	80,4	16	0,85	353	18,75	1883
	Anksiyete (≥9 puan)	33	80,5	0	0	8	19,5	41
Toplam (n)		1547	80,4	16	0,8	361	18,8	1924
P*		0,94						

*= Pearson ki kare testi

Tablo 4. Besin hijyeni farkındalığı ve beslenme durumu değişimi arasındaki ilişki

		Pandemi öncesine göre pandemi döneminde besin hijyeni farkındalığı durumu						Toplam (n)
		Farkındalığım Arttı		Farkındalığım Azaldı		Değişmedi		
		n	%	n	%	n	%	
Pandemi öncesine göre pandemi döneminde beslenme durumu	Beslenme durumum olumlu yönde değişti	317	16,4	1	0,05	59	3	377
	Beslenme durumum olumsuz yönde değişti	483	25,1	3	0,1	73	3,7	559
	Beslenme durumum değişmedi	747	38,8	12	0,6	229	11,9	988
Toplam (n)		1547	80,4	16	0,8	361	18,7	1924
P*		0,00						

*= Pearson ki kare testi

Katılımcıların pandemi sürecinde hijyen farkındalıkları ve beslenme durumları değişimi arasındaki ilişki Tablo 4'te değerlendirilmiştir. Pandemi öncesine göre pandemi döneminde beslenme durumu değişimi ile hijyen farkındalığı arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur (P<0,05).

4. Tartışma

Koronavirüsün ülkemizde görülmeye başladığı ilk zamandan günümüze kadar güncel olarak 16.850.382 toplam vaka bildirilmiştir. Yapılan araştırmalarda, aralarında obezitenin de bulunduğu bir dizi risk faktörüne sahip bireylerin COVID-19'a karşı daha savunmasız olduğuna dikkat çekilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 Bilgilendirme Platformu, 2022; Huang ve ark., 2020). Amerika Tarım Bakanlığı'nın yayınladığı bir çalışmaya göre pandemi öncesine göre pandemi döneminde yetişkinlerde obezite prevalansı %3'lük artış göstermiştir (Restrepo, 2022). Pandemi sürecinde katılımcılardan vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi gibi fazla kilolu ve obez olma durumu varlığını saptamaya yardımcı olan ölçümler alınmış ve her iki cinsiyette de fazla kilo varlığı bulunmuştur. Katılımcıların beden kütle indeksine göre sınıflandırıldığında; %2,8'i zayıf, %39,2'si normal, %37'si fazla kilolu ve %20,7'si obezdir.

Haasen ve ark. COVID-19 salgını sırasında yaptığı çalışmada katılımcıların %41,86'sının dışarıda yemek

yeme alışkanlığının azaldığını bildirmiştir (Ben Hassen ve ark., 2021). Benzer şekilde çalışmamızda pandemi sürecinde alışveriş durumunda cinsiyete göre anlamlı bir değişim olmasa da dışarıda yemek yeme alışkanlığının %65 azaldığı bulunmuştur.

Türkiye'de COVID-19 sırasında bireylerin besin tüketim davranışlarının tutum ve alışkanlıklar üzerine yapılan bir çalışmada online besin alımlarında önceki dönemlere göre artış tespit edilmiştir (Güney ve Sangün, 2021). Çalışmamızda ise katılımcıların %47,5'inin pandemi öncesine göre pandemi döneminde online alışveriş yöneliminin arttığı bulunmuştur.

Koronavirüsün bulaş kaynakları ve yayılma şekli gibi özellikleri yayınlandıkça bireylerde hijyen önlemleri gelişmeye başlamıştır. Virüsün çeşitli yüzeylerde, özellikle donmuş ve soğutulmuş gıdalarda aktif olarak stabil kalabilme yeteneği besin hijyenini düşündürmüştür (Chowdhury ve Nandi, 2021). Çalışmamızda katılımcıların (n=1547) %80,4'ü COVID-19 pandemi sürecinde besin hijyeni konusundaki farkındalığının pandemi öncesine göre arttığını bildirmiştir.

Besin güvenliği konusunda uzmanlar, besin tüketimi veya gıda paketlerine temasla COVID-19'un yayılma olasılığının çok düşük olduğu konusunda hemfikirdir. Finger ve arkadaşlarının besin hijyeni ve kişisel korunma önerilerine bağlılık üzerine yapmış olduğu çalışmada katılanların çoğunluğu (%55,7) sert olmayan ambalajları temizlemek için alkol bazlı dezenfektanlar kullandığını

bildirirken, katılımcıların bir kısmı (%38,4) tenekeleri, cam kapları ve plastik alıcıları da temizlediğini bildirmiştir (Finger ve ark., 2021). Çalışmamızda, erkeklerin %29,2'si kadınların %13,8'i paketli ürünleri tüketmeden önce herhangi bir yöntem uygulamam, direkt tüketim derken kadın katılımcıların çoğu erkeklere nazaran paketli ürünleri kullanmadan deterjanlı, sirkeli/karbonatlı veya alkollü ürünlerle temizlediğini bildirmiştir. Bunun sonucunda cinsiyete göre anlamlı fark tespit edilmiştir. Benzer şekilde ambalajsız besinleri temizlerken katılımcıların %48,4'ü sirkeli/karbonatlı suyla yıkadığını bildirmiştir. Katılımcıların en sık kullanılan besin hijyeni sağlama yönteminin yalnız su ile yıkama (%54,4) olduğu ikinci en çok tercih edilen yöntemin ise sirkeli/karbonatlı suyla yıkama (%48,4) olduğu görülmüştür. Bir çalışmada ambalajsız besinlerin hijyeni açısından tercih ettikleri işlemlerin başında sırasıyla akan su altında yıkama, sirkeli suda bekletme ve dışarıda/balkonda bekletme olduğunu bildirmiştir (Coşansu Akdemir ve ark., 2022). Pandeminin 2020 yılı boyunca dünya çapında majör depresif bozukluk vakalarında %27,6 ve anksiyete bozukluğu vakalarında %25,6 artışa yol açtığı bildirilmiştir (Daly ve Robinson, 2022). Metin ve ark. (2022) 83 meta analiz üzerinden 89,167 kişi ile yaptıkları derlemede COVID-19 ile ilişkili korku ve kaygının kadınlarda daha yüksek oranda görüldüğünü bildirmiştir. Çalışmamızda ise 1,4±2,56 ortalama ile kadın katılımcılar daha kaygılı bulunmuştur (P<0,05).

5. Sonuç

Sonuç olarak, pandemi sürecinde besin satın alma yöntemlerinde durumunda değişimler olmuştur. Bazı bireyler muhtemelen bu değişimden dolayı vücut ağırlığı artışı yaşadığını bildirmiştir. Özellikle kadın bireylerde, pandemi sürecinde anksiyete durumu ve pandemi öncesine göre pandemi döneminde besin hijyeni farkındalığı artmıştır. Bu çalışma doğrultusunda, enfeksiyonlarla mücadelede besin hijyeni farkındalığı, enfeksiyon ajanlarına karşı anksiyete durumunun kontrolü ve beslenme durumunun iyi yönde seyri enfeksiyon hastalıklarının yönetimi ve tedavisinde önemli olduğu düşünülmektedir. Gelecekte de benzerlerine rastlanabilecek pandemi ve acil durumlarla mücadele sırasında bireyler çok yönlü değerlendirmeli ve önerilerde bulunulmalıdır. Enfeksiyon kaynaklı pandemi ve acil durumlarda bağışıklık sistemi güçlendirilmeli ve bireylerin sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmeleri sağlanmalıdır.

Araştırmanın Sınırlıkları

Türkiye'nin tüm illerinde yaşayan bireylere ulaşılabilmesi araştırmanın sınırlılığıdır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	S.K.	E.M.	E.K.	F.Ç.
K	30	30	10	30
T	30	30	10	30
Y	30	30	10	30
VTI	40	10	40	10
VAY	40	10	40	10
KT	40	10	40	10
YZ	40	10	40	10
KI	40	10	40	10
GR	40	10	40	10

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu araştırma kapsamında, katılımcıların her birinden gönüllü olur formu alınmıştır. Çalışma Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 25 Ağustos 2021, onay numarası: 2021/61-11).

Kaynaklar

- Ben Hassen T, El Bilali H, Allahyari MS, Berjan S, Fotina O. 2021. Food purchase and eating behavior during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey of Russian adults. *Appetite*, 165: 105309. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105309.
- Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı. İnsani Gelişme Raporu 2020. URL: <https://www.undp.org/tr/turkiye/publications/2020-insani-gelisme-raporu> (erişim tarihi: 28 Eylül 2022).
- Chowdhury T, Nandi S. 2021. Food safety, hygiene, and awareness during combating of COVID-19. *Environ Health Manag Novel Coronavirus Disease (COVID-19)*, 2021: 305-324. DOI: 10.1016/B978-0-323-85780-2.00002-0.
- Coşansu Akdemir S, Başyazıcı E, Atasoy E, Mazreku G, Çetin S, Toupal S. 2022. COVID-19 salgınında tüketicilerin gıda satın alma, gıda hijyeni ve beslenme davranışları. *Food Health*, 8(4): 302-311. DOI: 10.3153/FH22028.
- Çelik MY. 2016. SPSS ile istatistik biyoistatistik ve modern bilimsel araştırma. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, Türkiye, pp: 264.
- Daly M, Robinson E. 2022. Depression and anxiety during COVID-19. *Lancet*, 399(10324): 518. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)00187-8.
- Finger JAFF, Lima EMF, Coelho KS, Behrens JH, Landgraf M, Franco BDGM, Pinto UM. 2021. Adherence to food hygiene and personal protection recommendations for prevention of COVID-19. *Trends Food Sci Tech*, 112: 847-852. DOI: 10.1016/j.tifs.2021.03.016.
- González-Monroy C, Gómez-Gómez I, Olarte-Sánchez CM, Motrico E. 2021. Eating behaviour changes during the COVID-19 pandemic: a systematic review of longitudinal studies. *Int j Environ Res Pub Health*, 18(21): 11130. DOI: 10.3390/ijerph182111130.

- Güney Oİ, Sangün L. 2021. How COVID-19 affects individuals' food consumption behaviour: a consumer survey on attitudes and habits in Turkey. *British Food J*, 123(7): 2307-2320. DOI: 10.1108/BFJ-10-2020-0949.
- Huang Y, Lu Y, Huang YM, Wang M, Ling W, Sui Y. 2020. Obesity in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism Clin Experim*, 113: 154378. DOI: 10.1016/j.metabol.2020.154378.
- Kadioğlu M, 2008. Modern, bütünselik afet yönetimin temel ilkeleri. Kadioğlu M, Özdamar E, editörler. Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri. JICA Türkiye Ofisi Yayınları, No: 2, Ankara, Türkiye, pp: 1-34.
- Metin A, Erbiçer ES, Şen S, Çetinkaya A. 2022. Gender and COVID-19 related fear and anxiety: A meta-analysis. *J Affect Disord*, 310: 384-395. DOI: 10.1016/j.jad.2022.05.036.
- Restrepo BJ. 2022. Obesity prevalence among U.S. adults during the COVID-19 Pandemic. *American J Prevent Medic*, 63(1): 102-106. DOI: 10.1016/j.amepre.2022.01.012.
- Şayık D, Yiğit D, Açıkgöz A, Çolak E, Mumcu Ö. 2021. Koronavirüs anksiyete ölçeğinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Eskisehir Med J*, 2(1): 16-22. DOI: 10.48176/esmj.2021.10.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Bilgilendirme Platformu 2022. URL: <https://covid19.saglik.gov.tr/> (erişim tarihi: 22 Eylül 2022).
- Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN. 2020. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England J Medic*, 382(16): 1564-1567. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
- WHO. 2020a. World Health Organization: Q&A on coronaviruses (COVID-19). URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses> (erişim tarihi: 3 Ocak 2022).
- WHO. 2020b. World Health Organization: COVID-19 and food safety: guidance for food businesses: interim guidance, 07 April 2020 (No. WHO/2019-nCoV/Food_Safety/2020.1). World Health Organization.
- WHO. 2022. World Health Organization: COVID-19 pandemic triggers 25% increase in prevalence of anxiety and depression worldwide. URL: <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide> (erişim tarihi: 16 Eylül 2022).
- Yazıcıoğlu Y, Erdoğan S. 2004. SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri. Detay Yayıncılık, Ankara, Türkiye, pp: 448.



THE EFFECT OF NURSING INTERVENTIONS FOR RATIONAL DRUG USE AND RAISING AWARENESS IN OLDER ADULTS: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY PROTOCOL

Tugce SALBUR¹, Busra ALTINEL^{2*}, Ayse CAL³

¹Selcuk University, Institute of Health Sciences, Department of Public Health Nursing, 42130, Konya, Türkiye

²Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Public Health Nursing, 42130, Konya, Türkiye


³Ankara Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 06100, Ankara, Türkiye


Abstract: This article presents the protocol developed for a study investigating the effect of nursing interventions applied to older adults through home visits to raise awareness about rational drug use. This study protocol describes a randomized controlled trial with a parallel group design. Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials (SPIRIT) Statement 2013 checklist will be used in this study. Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) flowchart will be followed in the protocol. The research sample will consist of 74 older adults aged 65 and over and living in a rural area in the Central Anatolian Region of Türkiye. The older adults who meet the inclusion criteria will randomly be assigned to the intervention and control groups. Nursing interventions will last seven weeks and consist of individual training, counseling and reminders through home visits. The results will guide interventions to be planned to ensure and maintain rational drug use.


Keywords: Rational drug, Older adults, Awareness, Nursing

*Corresponding author: Selcuk University, Faculty of Nursing, Department of Public Health Nursing, 42130, Konya, Türkiye

E mail: busraaltinel@gmail.com (B. ALTINEL)

Tugce SALBUR  <https://orcid.org/0000-0002-4100-7183>

Busra ALTINEL  <https://orcid.org/0000-0002-9491-9012>

Ayse CAL  <https://orcid.org/0000-0002-2890-156X>

Received: May 11, 2023

Accepted: June 01, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Salbur T, Altinel B, Cal A. 2023. The effect of nursing interventions for rational drug use and raising awareness in older adults: A randomized controlled study protocol. BSJ Health Sci, 6(3): 439-446.

1. Introduction

Access to and use of drugs is the fundamental right of every individual. However, in order for drugs to be effective in medical treatment, they must be used correctly and regularly (Alp et al., 2018). Rational drug use (RDU) has been defined by the World Health Organization (WHO) as the ability to provide drugs to patients and their communities at the lowest cost in a sufficient time, in doses that meet individual needs and that comply with clinical needs (WHO, 2020). The concept of RDU was first defined at the meeting held in Nairobi in 1985. Practices other than RDU are called irrational drug use (Ekenler and Koçoğlu, 2016). The WHO predicts that more than half of drugs are prescribed, distributed and sold properly, while half of patients do not use drugs correctly (WHO, 2020). Irrational drug use can lead to waste of resources, increased treatment costs, patients' inability to benefit enough from the drug, emergence of antimicrobial drug resistance, and common health problems (Ekenler and Koçoğlu, 2016). Irrational drug use, which is an important public health problem worldwide, is common in older adults (Asma et al., 2014). While irrational drug use affects all age groups negatively, it poses a significant threat to the health of older adults.

Aging is a process with chronological, physiological, psychological and social changes and losses (Soyuer, 2008; Beger and Yavuzer, 2012). The WHO defines aging as a decrease in the ability to adapt to environmental factors (Arslan et al., 2020). The world population is aging as a result of prolonged life expectancy and decreased fertility. Türkiye is also among the countries whose population is aging rapidly (Samancı and Kara, 2018). According to the WHO data, the number of older adults was one billion in 2019. It is estimated that this number will reach 1.4 billion by 2030 and 2.1 billion by 2050 (WHO, 2022). According to the data of the Turkish Statistical Institute (TUIK), while older adults' population was 6,495,239 in 2015, it increased by 22.5% in the last 5 years and reached 7,953,555 in 2020. While the ratio of older adults' population to the total population was 8.2% in 2015, it became 9.5% in 2020 and it is thought that this ratio will be 16.3% by 2040 (TUIK 2021). The rapid aging of the population increases the incidence of chronic diseases, and thus, the use of drugs also increases (Öztürk et al., 2017). One study conducted with the older population in Sweden reported the prevalence of multiple drug use (5 or more) as 44%, and the prevalence of excessive multiple drug use (10 and above) was 11.7% (Morin et al., 2018). Although there is not



enough data about the older population in Türkiye on this subject, one study found that 58.3% of the older population used four or more drugs (Gümüştakım and Başer, 2019). More than half of the drugs in developing countries and a significant proportion of them in developed countries are used irrationally. Parulekar et al. (2016) revealed that individuals in developing countries commonly self-medicate. De Bolle et al. (2008) reported that 70% of individuals take their drugs irregularly, 75.5% use drugs without a doctor's recommendation, 28.6% use drugs for insufficient period of time, 28.3% do not consider the expiration dates of the drugs, 34.9% use drugs without reading drug package inserts, and 24.5% recommend their own medicine to another person. Studies conducted in Türkiye also revealed that irrational drug use is common. Dağtekin et al. (2018) reported the frequency of irrational drug use to be 53.4%. Özen et al. (2018) revealed that 51.1% of people reuse the unfinished drugs at home, and 47.9% of them do not consult any healthcare personnel before reusing the drug.

Irrational drug use, which causes increased mortality and morbidity, reduces the quality of life of older adults. It is considered an important health problem in all countries and as a habit that is difficult to change (Gülmez, 2015; Ekenler and Koçoğlu, 2016). Therefore, it is significant to regulate the treatment of older adults according to the principles of rational drug use. The development of rational drug use in older adults, especially in individuals with chronic diseases using multiple drugs, may reduce the possible adverse effects (Gelal, 2015). In addition, it is very important to investigate and emphasize the rational use of drugs in older adults in Türkiye. Public health nurses have important roles and responsibilities in the prevention of drug use errors in older adults through education, guidance and counseling. It may be beneficial to provide clear and understandable information to older adults/caregivers through planned training and counseling, to allocate sufficient time to these people, and to consider neurological evaluation. Families should be evaluated periodically by public health nurses in terms of drug use, and the awareness of the society about this issue should be raised through effective training programs (Ekenler and Koçoğlu, 2016). Cengiz (2018) found that the education given to hemodialysis patients increased their rational use of drugs.

1.1. Aim of Study

This study aims to investigate the effect of the seven-week nursing intervention to be administered to older adults through home visits on their awareness of rational drug use.

The specific objectives are:

- to analyze the effectiveness of the intervention (training, counseling and awareness-raising nursing practices through home visits) in raising awareness about rational drug use
- to assess the feasibility of the intervention

1.2. Hypotheses

Compared to the control group,

H₁: There is a difference in terms of rational drug use, and

H₂: There is a difference in terms of awareness of rational drug use in the older adults who will be administered the home nursing intervention for rational drug use and awareness development.

2. Materials and Methods

2.1. Study Design

The study is a randomized controlled trial with a parallel group design. It is based on the Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials (Chan et al., 2013), and adheres to the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) statement (Moher et al., 2012). The study was registered at ClinicalTrials.gov in May, 2022 (NCT05397847).

2.2. Sample/ Participants

The research population will be people aged 65 and over living in a rural area in the Central Anatolian Region of Türkiye. There are 546 people aged 65 and over in the designated region. According to the sample selection method used when the target population is known, 226 people will be reached using the simple random sample selection method at 95% confidence interval and 5% error margin. Older adults who meet the inclusion and exclusion criteria and agree to participate in the study will constitute the sample of the study (Figure 1).

Inclusion criteria

- Being 65 years or older
- Being able to speak Turkish
- Using at least one regular medication
- Living in the area where the research will be conducted
- Volunteering to participate in the research

Exclusion criteria

- Standardized Mini Mental Test score below 24
- Having any communication problem or medically diagnosed mental illness
- Being bedridden
- Having a neurological disorder

Removal criteria

- Not completing the home visits procedure
- Wishing to withdraw from the study at any stage of the research

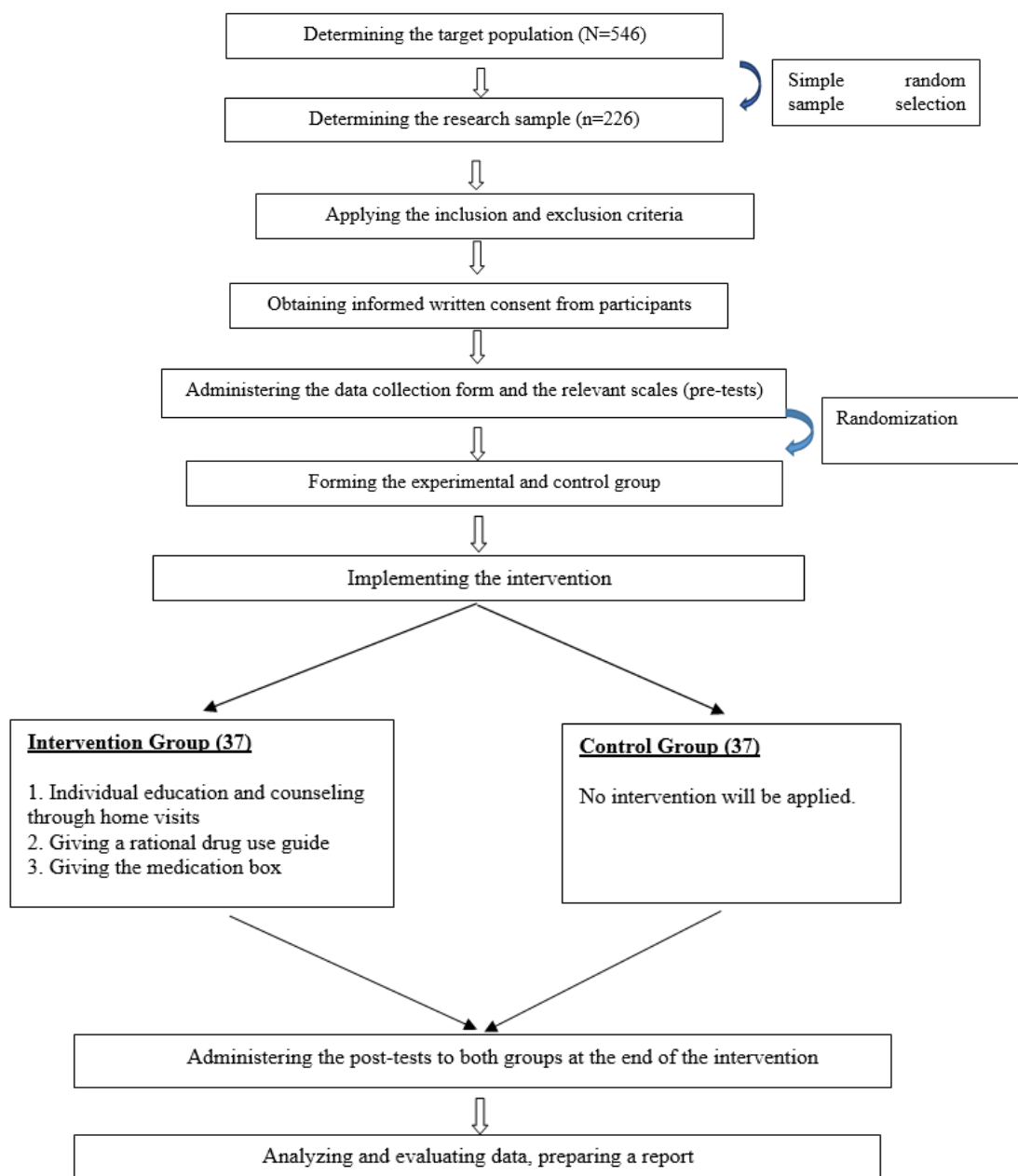


Figure 1. Study flow chart.

2.3. The Sample of the Randomized Controlled Experimental Study

The sample size was calculated on the G* Power program based on the expected effect on the primary outcome, the rational drug use score, and the difference between the two dependent means. In the literature, the effect size of rational drug use was found to be high (0.91) (Park, 2011). Although the effect size was large in the literature, Cohen (1988) recommended that medium effect size (≥ 0.5 of effect size) should be selected for clinical studies (Bindel, 2018). It was determined that 68 older adults should be recruited to reveal the observed difference using the t test, with the effect size 0.8, 80% power, and 5% level of significance. Considering a possible 10% drop out rate, the sample size is expected to consist of 74 older adults.

After the completion of the research, the power and

effect size of the test will be recalculated with the research's own data using the G-Power software program. The primary outcome variables and the data obtained from the Rational Drug Use and Rational Drug Use Awareness Scale will be included in the post hoc power analysis of the study.

2.4. Randomization

Older adults will be randomly assigned to the intervention and control groups. In order to reduce the selection bias and to control the variables that may have an effect on the outcome variables, the participants will be assigned to the experimental and control groups by a statistician other than the researcher, using the simple randomization method. The experimental and control group sets will be created using the research randomizer computer program (Random.org, 2018). It will be ensured that the older adults meet the inclusion criteria

of the study and there are 37 people in each group. Post-tests will be administered by an interviewer to avoid bias.

2.5. Outcome Measures

The outcomes of the study will consist of rational drug use status (primary outcome) and awareness of rational drug use (secondary outcome). Data will be collected using the Participant Information Form, Rational Drug Use Scale, and Rational Drug Use Awareness Scale.

2.5.1. Participant information form

The form was prepared by the researchers in line with the literature (Cooney and Pascuzzi, 2009; Ekenler and Koçoğlu, 2016; Şahin et al., 2018) and consists of 12 questions to determine the basic characteristics of the participants.

2.5.2. Rational drug use scale

The scale was developed by Demirtaş et al. (2018). It consists of 21 questions to assess rational drug use. The answers given to the scale items are scored as follows: Yes-2 points, I don't know-1 point, and No-0 point. The cut-off value of the scale was determined as 34 points. A score of 35 and above can be considered as having knowledge of rational drug use. As the score obtained from the scale increases, the level of knowledge of rational drug use increases. The Cronbach's alpha of the scale was found to be 0.78 (Demirtaş et al., 2018).

2.5.3. Awareness of rational drug use scale (ARDUS)

The scale was developed by Aktaş and Selvi (2019) and consists of 15 items rated on a five-point Likert-type scale. 8 items are reverse-coded. The lowest score that can be obtained from the scale is 15, and the highest score is 75. The Cronbach's alpha of the scale is 0.83 (Aktaş and Selvi, 2019).

2.5.1. Independent Variables

Nursing interventions applied to elderly individuals at home (training through home visits, counseling, giving rational drug use guide, giving medicine box)

2.5.2. Dependent Variables

Rational drug use scale and rational drug use awareness scale mean scores of elderly individuals

2.6. Study Procedure

This study is a randomized controlled study consisting of two groups, an intervention and a control group. The older adults in the experimental group will be given individual education and counseling services through home visits twice, and a rational drug use guide and medication box will be given after the first training as a reminder. The participants in the control group will not receive any intervention. Pre-tests and consent for participation in the study will be completed by the researchers before randomization, and post-tests will be completed by the interviewer during home visits. The study will continue for 7 weeks.

Intervention Group:

Education, counseling and reminder interventions will be implemented in the experimental group. Post-tests will be administered at the end of the 7th week.

Control Group:

The control group will not receive any intervention and the post-tests will be administered at the end of the 7th week. After the post-tests are completed, the rational drug use training given to the experimental group will also be given to the control group. The working procedure has been described below using the CONSORT (Figure 2).

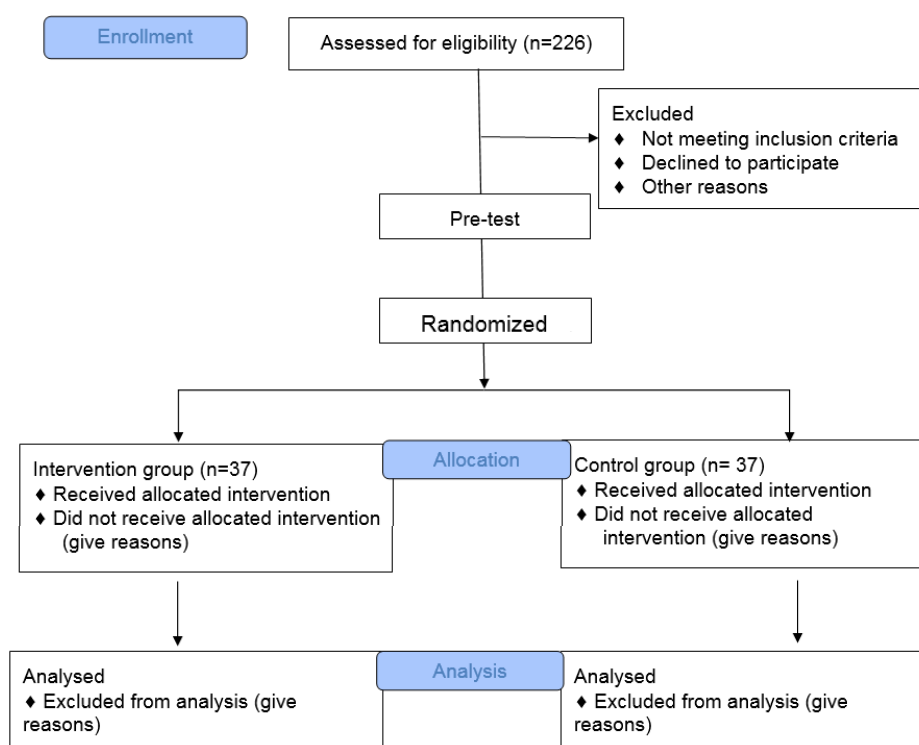


Figure 2. Consolidated standards of reporting trials (CONSORT) flowchart.

2.7. Intervention

Education, counseling, rational drug use guide and personalized medication box will be given to the participants through home visits (Table 1). Education Through Home Visits: In order to increase the rational use of drugs among older adults by improving their knowledge, awareness and control abilities, individual training will be given to elderly individuals twice, at intervals of four weeks, through home visits. It is planned

that the first training will cover the topics of drugs, rational drug use, the importance of rational drug use, and what older adults should do for rational drug use and it will last about 30 minutes. The question-answer method and visual materials will be used in the training. In the second training, the topics covered in the first training will be reviewed in about 20 minutes. Visual materials will be used in the training.

Table 1. Interventions

Interventions		
Date	Intervention/Time	Content
Week 1	-Education (30 min) -Counseling (10-20 min) -Reminders	-Giving the first training -Providing consultancy - Giving the rational drug use guide -Giving a medication box
Week 5	-Education (20 min) -Counseling (10-20 min)	-Giving the second training (Repeating the first training) -Providing consultancy
Week 7	-Post-tests	-Rational Drug Use Scale -Awareness of Rational Drug Use Scale

Rational Drug Use Guide: At the end of the first training, a rational drug use guide including the topics explained will be distributed to the participants. Opinions were received from five experts (a professor, and associate professor, and three assistant professors in the field of Public Health Nursing) to prepared the guide on rational drug use. The quality of the guide was evaluated using the DISCERN, which was developed by Charnock et al. (1999) and which evaluates the quality of training materials providing written information about the treatment options for health problems. DISCERN consists of 16 items and each item is rated from 1 to 5. The 16th item makes a general assessment and thus is evaluated separately. The total score ranges from 15 to 75. Low DISCERN scores show that the quality is poor, while high scores indicate a good quality. DISCERN was translated into Turkish by Gokdogan (2003). The guide was prepared in line with the suggestions.

Medication Box: After the first training, the participants will be given a mediation box with 7-day and daily (morning, noon, evening and night) compartments. The box will help older adults not to forget their drugs and to use them regularly. It can be carried in the pocket. Counseling: After the first and second training, counseling services will be provided to the participants on rational drug use.

2.8. Statistical Analysis

The data will be analyzed using the IBM Statistical Package for Social Sciences package program. The conformity of the data to normal distribution will be evaluated with the Kolmogorov-Smirnov test. Sociodemographic variables will be analyzed using descriptive statistics. The significance test of the difference between two independent means will be used to compare the pretest and posttest data of the control

group according to the dependent variables. The Mann Whitney U test will be used for non-parametric data. The dependent groups t test will be performed to compare the pretest and posttest data of the intervention and control groups according to the dependent variables. The Wilcoxon test will be used for non-parametric data. Results will be evaluated at 95% confidence interval and p<0.05 significance level (IBM Corp, 2016).

The intent to treat (ITT) analysis will be conducted due to sample losses after randomization in the data collection process. This analysis is widely recommended to maintain homogeneity between groups in randomized controlled studies. It provides both the continuation of the randomization and the realistic evaluation of the effect of the intervention, even if the individuals in the sample leave the study. The application of the ITT analysis as missing data analysis enables the individuals in the intervention and control groups to be compared in the groups to which they were randomly assigned (Moher et al., 2012).

3. Results and Discussion

This study aims to determine the effect of nursing interventions applied through home visits on the development and awareness of rational drug use in older adults. The findings to be obtained at the end of the study will provide evidence-based data that will help the management of irrational drug use, which is an important problem in the increasing older adult population. It is known that chronic diseases and multiple drug use are increasing in Türkiye and in the world in parallel with the increase in older population (Öztürk et al., 2017; Morin et al., 2018; Gümüştakım and Başer, 2019). The results of national and international

studies have shown that irrational drug use is a common problem (De Bolle et al., 2008; Parulekar et al., 2016; Özen et al., 2018; Dağtekin et al., 2018). For this reason, in recent years, some studies have been encountered in the literature on rational drug use in older adults. However, there is no planned or conducted randomized controlled study including nursing interventions for older adults. This study will be one of the first randomized controlled studies involving nursing interventions on rational drug use in older adults. For this reason, it is thought that the study will make a significant contribution to the literature.

Demographic changes have increased the incidence of diseases in old age and the need for home care services. The purpose of home visit programs is to maintain the health of individuals in their own living spaces, to ensure that they gain autonomy regarding health, to prevent disability and repeated hospitalizations, and it is recommended that services primarily include risky groups (pregnant, child, older population, etc.) (Huss et al., 2008; Aveller and Supplee, 2013). For example, a meta-analysis study examining randomized controlled studies revealed that home visit practices based on clinical examination and system diagnosis reduce the disability burden of older adults (Huss et al., 2008). The cost and clinical effectiveness of home care practices offered by nurses have been demonstrated in studies, and it has been observed that patients' independence can be increased with these practices (Tappenden et al., 2012; Lewin et al., 2013; Cengiz et al., 2019). The implementation of the interventions through home visits in this study will also provide evidence for the need and plans for the integration of home care practices in health services with the changing population projections.

Publication of the study protocol increases research transparency, reduces publication bias, and informs researchers about what studies have been done, which helps prevent duplication and better coordinate research plans. Making study protocols publicly available also has the advantage of disseminating the most up-to-date ideas about study design and data analysis (Ohtake and Childs, 2014). In this protocol, the purpose and type of the planned research, the participant selection and randomization process, the expected outcomes of the research, the research protocol, and the interventions are explained. In addition, the analysis of the data and the ethical compliance of the research are reported in detail according to the Recommendations for Interventional Trials (Chan et al., 2013). When the research is completed, the CONSORT standards used in the reporting of randomized controlled studies will be taken into account (Moher et al., 2012).

5. Conclusion

This study can be an example of nursing care for older adults and can be adapted to other studies. The results to be obtained can guide the interventions to be planned to

ensure and maintain rational drug use. Older adults often need the guidance and support of a caregiver due to the weakening of their cognitive abilities. For this reason, it is recommended to include caregivers in the interventions involving home visits in future studies.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	T.S.	B.A.	A.C
C	35	35	30
D	30	35	35
S		50	50
DCP	85	15	
DAI	50	30	20
L	60	20	20
W	50	30	20
CR	20	40	40
SR		50	50
PM	15	70	15
FA	20	70	10

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses, or interpretation of data; in the writing of the manuscript, or in the decision to publish the results.

Ethical Approval/Informed Consent

This study will be conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Written informed consent will be obtained from the older adults who agreed to participate in the study. They will be informed that they can leave the study at any time and that the study does not pose any harm or risk. The study, Ethics Committee and institutional permission from the District Governor's Office was obtained (approval date: March 30, 2022, protocol code: 2022/27). In addition, after the study is completed in line with the principle of "equality", the participants in the control group will also be given the rational drug use guide and a medication box.

Acknowledgments

This study was supported by Selcuk University Scientific Research Projects (Project no: 22202013). The study was registered at ClinicalTrials.gov in May 2022 (NCT05397847).

References

- Alp H, Türk S, Yılmaz S, Tiryaki ÜM, Yiğitbaşı M. 2018. Rational drug use. *MKU Med J*, 9(33): 20-28.
- Asma S, Gereklioğlu Ç, Korur A.P, Erdoğan A.F, 2014. Multidrug use in the elderly patients with multimorbidity: a great problem in family medicine. *Turkish J Family Med Primary Care*, 8(1): 8-12.
- Arslan M, Keskin Arslan E, Koç EM, Sözmen MK, Kaplan YC, 2020. Altmış beş yaş ve üzeri kişilerde kırılabilirlik ile ilaç kullanımı ve polifarmasi arasındaki ilişki. *Med Bull Haseki*, 58 33-41.
- Aktaş H, Selvi H, 2019. Development of consciousness scale towards rational drug use in adults: Validity and reliability study. *Mersin Univ J Health Sci*, 12(3): 439-447.
- Avellar SA, Supplee LH. 2013. Effectiveness of home visiting in improving child health and reducing child maltreatment. *Pediatrics* 132(Supplement 2): S90-S99.
- Beger T, Yavuzer H, 2012. The epidemiology of aging and old age. *Clin Develop*, 25(3): 1-3.
- Bindel L, 2018. Effects of integrated learning: Explicating a mathematical concept in inquiry-based science camps (Vol. 250). Logos, Verlag, Berlin GmbH, Germany, pp. 239.
- Cengiz Z. 2018. The effect of the training provided based on Health Belief Model on rational drug use in patients undergoing hemodialysis. PhD Thesis, İnönü University, Institute of Health Sciences, Department of Nursing, Malatya, Türkiye, pp. 121.
- Cengiz B, Bahar Z. 2017. Perceived barriers and home care needs when adapting to a fecal ostomy. *J Wound Ostomy Contin Nurs*, 44(1): 63-68.
- Chan AW, Tetzlaff JM, Gøtzsche PC, Altman DG, Mann H, Berlin JA, Moher D. 2013. SPIRIT 2013 explanation and elaboration: guidance for protocols of clinical trials. *BMJ*, 346.
- Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. 1999. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Commun Health*, 53(2): 105-111.
- Cohen J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge, New York, USA, 2nd ed., pp. 567.
- Cooney D, Pascuzzi K. 2009. Polypharmacy in the elderly: focus on drug interactions and adherence in hypertension. *Clin Geriatric Med*, 25(2): 221-233.
- Dağtekin G, Demirtaş Z, Alaiye M, Sağlan R, Önsüz M.F, Işıklı B, Metintaş S. 2018. Rational drug use attitudes and behaviors of adults who apply for primary health care in semirural areas. *Turkish World Implement Res Center Pub Health J*, 3: 12-23.
- De Bolle L, Mehuys E, Adriaens E, Remon JP, Van Bortel L, Christiaens T. 2008. Home medication cabinets and self-medication: a source of potential health threats? *Annals Pharmacoth*, 42(4): 572-579.
- Demirtaş Z, Dağtekin G, Sağlan R, Alaiye M, Önsüz M.F, Işıklı B, Metintaş S, 2018. Validity and reliability of rational drug use scale. *ESTUDAM Pub Health J*, 3(3): 37-46.
- Ekenler S, Kocoglu D. 2016. Individuals' knowledge and practices about rational drug use. *Hacettepe Univ Nurs Fac J*, 3(3): 44-45.
- Gelal A, 2015. Rational drug use in elderly. *Türkiye Klin J Pharmacol, Special Topics*, 3(1): 57-64.
- Gökdoğan F, 2003. Evaluation of the suitability of written materials (DISCERN). *Bullet Oncol Nurs Assoc*, 16-17: 8-16.
- Gülmez SE. 2015. Rational use of medicines implementations in the World. *Compilation. Türkiye Klin J Pharmacol, Special Topics*, 3(1): 34-44.
- Gümüştakım RŞ, Başer DA. 2019. Multiple drug use in elderly in primary care: An example of rural field. *Turkish J Family Pract*, 23(1): 2-8.
- Huss A, Stuck A, Rubenstein LZ, Egger M, Clough-Gorr KM. 2008. Multidimensional preventive home visit programs for community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gerontol, Series A-Biol Sci Med Sci*, 63(3): 298-307.
- IBM Corp. Released 2016. *IBM SPSS Statistics for Windows Version 24.0*. Armonk NY: IBM Corp.
- Lewin GF, Alfonso HS, Alan JJ. 2013. Evidence for the long term cost effectiveness of home care reablement programs. *Clin Intervent Aging*, 1273-1281.
- Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, Altman DG. 2012. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Inter J Surg*, 10(1): 28-55.
- Morin L, Johnell K, Laroche ML, Fastbom J, Wastesson JW. 2018. The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. *Clin Epidemiol*, 289-298.
- Ohtake PJ, Childs JD. 2014. Why publish study protocols?. *Physical Therapy*, 94(9), 1208-1209.
- Özen B, Kaya Erten Z, Bülbül T. 2018. Intergenerational rational drug use. *Sağlık Bilim Derg*, 27(3): 199-204.
- Öztürk GZ, Ardiç C, Toprak D. 2017. Frequency of polypharmacy and use of potentially inappropriate medications in the elderly. *Turkish J Geriatrics*, 20(4): 296-305.
- Park M. 2011. Effects of interactive pictorial education on community dwelling older adult's self efficacy and knowledge for safe medication. *J Korean Acad Nurs*, 41(6): 795-804.
- Parulekar M, Mekoth N, Ramesh CM, Parulekar A. 2016. Self medication in developing countries a systematic review. *J Pharmaceut Technol Res Manage*, 4(2): 103-127.
- Random.org. 2018. Random sequence generator. URL: <https://www.random.org/sequences/?min=1,max=100,col=2,format=html,rnd=new> (accessed date: December 12, 2021).
- Samancı TÇ, Kara F. 2018. Aging in Turkey and in the World. *IBAD* 3(1): 219-229.
- Soyuer F, Soyuer A. 2008. Aging and physical activity. *İnönü Üniversitesi J Fac Med*, 15(3): 219-224.
- Şahin DS, Özer Ö, Yanardağ MZ. 2018. Investigation of behaviors related to drug use of the elderly individuals in terms of socio-demographic variables. *MAKÜ Sag Bilim Enst Derg*, 6(1): 15-25.
- TUIK. 2021. Aging with statistics. URL: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasliilar2021-33712> (accessed date: December 12, 2021).
- Tappenden P, Campbell F, Rawdin A, Wong R, Kalita N, 2012. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of home-based nurse-led health promotion for older people: a systematic review. *Health Technol Assess (Winchester England)*, 16(20): 1.
- WHO. 2020. World health organization. Essential medicines and health products. URL: https://www.who.int/medicines/areas/rational_use/en (accessed date: December 12, 2021).
- WHO. 2022. World health organization. Ageing and health. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. (accessed date: July 12, 2022).



SAĞLIK ALGISI VE YAŞAM DOYUMU BAĞLAMINDA KORONAVİRÜS ANKSİYETESİ

Taner TUNÇ¹, Hasan Fehmi DEMİRCİ^{2*}, Murat ŞAHİN³

¹Ondokuz Mayıs University, Faculty of Science, Department of Statistics, 55200, Samsun, Türkiye

²Ondokuz Mayıs University, Samsun Health Sciences Faculty, Department of Health Management, 55200, Samsun, Türkiye

³Ondokuz Mayıs University, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Sociology, 55200, Samsun, Türkiye

Özet: Bu çalışmanın amacı COVID-19 pandemisi sürecinde bireylerin koronavirüs anksiyete durumları ile sağlık algısı ve yaşam doyumunun demografik değişkenler bağlamında incelenmesidir. Bu çalışma, tanımlayıcı nitelikte bir çalışmadır. Veri toplama aracı olarak sosyodemografik bilgi formu, Sağlık Algısı Ölçeği, Yaşam Doyumu Ölçeği ve Koronavirüs Anksiyetesi Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan 18-65 yaş aralığındaki bireyler oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış olup 471 kişi araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizler sonucunda bireylerin koronavirüs anksiyete puan ortalamaları ile cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu ve hastane başvuru sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($P<0,05$). Bireylerin eğitim durumu, egzersiz yapma durumu, kronik hastalığının olup olmaması ve hastane başvuru sıklığı ile sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0,05$). Bireylerin medeni durumu, eğitim durumu, gelir durumu, egzersiz yapma durumu, kronik hastalığının olup olmaması ve hastane başvuru sıklığı ile yaşam doyumunu arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0,05$). Çalışmanın sonucunda sağlık algısı, yaşam doyumunu ve koronavirüs anksiyetesinin bazı demografik değişkenlere göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Bu farklılıkların ortadan kaldırılabilmesi için sağlık okuryazarlığına yönelik eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık algısı, Yaşam doyumunu, Koronavirüs anksiyetesi, Demografik değişken


Coronavirus Anxiety in the Context of Health Perception and Life Satisfaction


Abstract: This study aims to examine individuals' coronavirus anxiety status, health perception, and life satisfaction in the context of demographic variables during the COVID-19 pandemic. This study is a descriptive study. Sociodemographic information form, Health Perception Scale, Life Satisfaction Scale and Coronavirus Anxiety Scale were used as data collection tools. The population of the research consists of individuals between the ages of 18-65 living in Turkey. The convenience sampling method was used in sample selection and 471 people were included in the study. As a result of the analyzes carried out within the scope of the study, there is a statistically significant difference between the coronavirus anxiety score averages of the individuals and their gender, age, educational status, and frequency of admission to the hospital ($P<0.05$). A difference was found between the education level, exercise status, presence of chronic disease, frequency of hospital admissions, and health perception ($P<0.05$). A statistically significant difference was found between individuals' marital status, education status, income status, exercise status, presence of chronic disease, frequency of hospital admissions, and life satisfaction ($P<0.05$). As a result of the study, it was determined that health perception, life satisfaction, and coronavirus anxiety differed according to some demographic variables. To eliminate these differences, it is recommended to carry out educational activities for health literacy.


Keywords: Health perception, Life satisfaction, Coronavirus anxiety, Demographic variable

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Ondokuz Mayıs University, Samsun Health Sciences Faculty, Department of Health Management, 55200, Samsun, Türkiye

E mail: demircihasanfehmi@gmail.com (H. F. DEMİRCİ)

Taner TUNÇ  <https://orcid.org/0000-0002-5548-8475>

Hasan Fehmi DEMİRCİ  <https://orcid.org/0000-0001-5223-8318>

Murat ŞAHİN  <https://orcid.org/0000-0002-9025-1860>

Gönderi: 13 Şubat 2023

Kabul: 06 Haziran 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: February 13, 2023

Accepted: June 06, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Tunç T, Demirci HF, Şahin M. 2023. Coronavirus anxiety in the context of health perception and life satisfaction. BSJ Health Sci, 6(3): 447-457.

1. Giriş

Sağlıklı olmak ve bu sağlıklı olma halini sürdürmek kişinin en temel haklarından biri olduğu gibi bu sürdürülebilirliğin sağlanmasında hem sağlık politikalarının hem de kişinin sorumluluğu vardır. Kişinin sağlığı geliştirici davranışlar göstermesinde kendi sağlığını nasıl algıladığı etkili olabilir. Kişinin sağlığını geliştirmesi ve hastalıklardan korunması kendi sağlık durumunu nasıl algıladığı ile ilişkili olabilir.

Bireylerin fiziksel, psikolojik duygusal ve sosyal yönlerden sağlık durumları ile ilgili algılamaları sağlık ve

hastalık ile ilgili kavramların açıklanması açısından önem arz etmektedir (Çabuk, 2019). Sağlık ve hastalığa dair hissedilenler ve düşünülenler bireylerin eylemlerine direkt olarak yansıtacağından dolayı bu durum, doğrudan sağlık statüsüne etkiye bulunmaktadır (Özdemir, 2018). Birey kimi zaman durumunu hastayken sağlıklı, hasta değilken de hasta olarak algılayabilmektedir. Bu durum kişinin sağlığı nasıl algıladığına bağlı bir durumdur. Aslında sağlık algısı kişilerin sağlığıyla ilgili sorulara verdiği bir cevaptır. Sağlık algısı denilen kavram, kişilerin kendi sağlıklarına yönelik öznel



değerlendirmeleri ile ilişkili bir kavramdır. Sağlık algısı, bireylerin biyolojik, psikolojik ve sosyal durumlarından etkilenmektedir (Çabuk, 2019). Kısaca sağlık algısı, kişinin kendi sağlığını değerlendirmesidir (Yalnızoğlu ve ark., 2017). Dolayısıyla sağlık algısı; sağlık ile ilgili davranış oluşturulması ve sağlığa yönelik sorumluluk kazanılmasında etkili olan faktörler arasında olup (Özdelikara ve ark., 2018) yaşam koşulları, beklentiler ve bireylerin sağlığa bakış açısına göre farklılık göstermektedir (Çabuk, 2019).

Sağlığın objektif ve subjektif yönlerini ölçmek için kullanılabilir teknikler arasında bireylerin sağlık algı değerlendirmeleri de kullanılmaktadır. Öznel olarak sağlık, bireyin sağlık durumu ile ilgili kendi algılamalarını yansıtırken nesnel olarak sağlık ise muayene sonucunda herhangi bir hastalık yapıcı etkene rastlanılmaması olarak tanımlanmaktadır (Khorstd ve Efteli, 2016).

Sağlık algısı üzerinde etkisi bulunan birçok faktör bulunmaktadır. Bireyin yaşamdan duyduğu haz, memnuniyet ve yaşam kalitesi sağlık algısı ile doğrudan ilişkili olabilecek faktörler arasında yer alabilir. Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini, bireylerin kendi yaşamlarına dair durum algılamaları olarak tanımlamaktadır. Bu algı durumu, kültür ve değer sistemleri, bireylerin hedefleri, beklentileri, yaşam standartları ve ilgilerine göre değişkenlik göstermektedir (Demiralp ve ark., 2015). Yaşam kalitesi bireylerin yaşam doyumlarının belirleyicisi durumundadır. Yaşam doyumu, iyi oluşun kilit bir göstergesi olarak kavramsallaştırılmıştır. Bir kişinin hayatının hemen hemen tüm alanlarından (örneğin sağlık, servet, evlilik, eğitim vb.) memnun olması ya da olmaması yaşam doyumu hakkındaki genel yargısını etkileyebilir (Dubey ve Agarwal, 2007). Yaşam doyumu objektif ve subjektif iyilik kavramlarıyla ilişkilidir. Subjektif iyilik, yaşam doyumu ve buna eşlik eden duygusal tepkilerle alakalıdır (Ünal ve Şahin, 2013). Objektif iyilik ise, tıbbi muayene ve testler sonucunda hastalığın olmaması olarak açıklanabilir (Öztürk ve Kırac, 2019). Bireylerin yaşam doyumlarını doğrudan etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlar genel olarak, günlük yaşam, bireysel özellikler, ekonomik durum ve sosyal ilişkilerden kaynaklanmaktadır (Yılmaz ve Arslan, 2013; Schimetter, 2021). Yaşam doyumuna etki eden faktörler arasında kişinin sağlık durumunun etkili olduğu da ileri sürülebilir. Kişinin sağlığını nasıl algıladığı ve algıladığı sağlık durumuna göre davranışlarda bulunması yaşam doyumu üzerinde etkili olabilir.

Son üç yılda ortaya çıkan COVID-19 pandemisinin toplumlar üzerinde olumsuz birçok etkisi olduğu açıktır. Özellikle psikolojik anlamda pandeminin ortaya çıkardığı tehdit algısı, insanlarda panik ve strese neden olmuş ve insanlar daha farklı davranışlar sergilemeye başlamıştır. Bu panik ve stres durumu, bireylerde sağlık kaygısı ve bulaşma korkusunu artırmıştır (Karataş, 2020). Pandemiyle birlikte insanlar kendi alışkanlıklarını bir kenara bırakıp, salgından korunmak için yeni bir hayat tarzı benimser hale gelmiştir. Çünkü COVID-19 pandemisi

gibi salgınlar, insanlarda korkuyu tetikleyerek ve insanların sağlığı algılama davranışını değiştirerek yaşam doyumunu azaltıcı bir faktör olarak düşünülebilir.

Önceki salgınlar konusunda yapılan çalışmalarda salgın sürecinin sağlıkla ilgili kaygı davranışlarını da beraberinde getirdiği görülmektedir. COVID-19 ile birlikte ortaya çıkan küresel tehdit, pandemiye karşı dış vurulan stres tepkisi ve hastalıkla ilgili olumsuz deneyimler pandemi sürecini psikolojik olarak değerlendirme gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır (Akkuzu ve ark., 2020).

Panik bozukluk, anksiyete ve depresyon gibi ruhsal sorunları tetikleyen ve bireyler için sağlığı ve yaşam doyumunu tehdit eden COVID-19, Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak kabul edilmiştir (Biçer ve ark., 2020). COVID-19 pandemisine karşı duyulan endişe durumu sadece hastalığa yakalanmaya yönelik değil hastalığı aileye akrabalara, akranlara bulaştırmaya da yöneliktir.

Wuhan'da COVID-19 pandemisinin yayılması ile birlikte zihinsel sağlık problemlerine ilişkin birçok zorluk meydana gelmiş ve bu durum, endişe ve stres seviyelerinde artışla sonuçlanmıştır (Biçer ve ark., 2020). COVID-19 pandemisi ortaya çıktığı günden beri endişe ve korku halini de beraberinde getirmiştir. Örneğin ABD'deki verilere bakıldığında, Amerikalıların %65,9'unun kendilerinin, ailelerinden birinin veya tanıdıkları başka birinin koronavirüs ile enfekte olacağından endişe duyduğu belirtilmiştir (Bycoffe ve ark., 2020). Çin'de yapılan başka bir çalışmada 194 şehirden 1210 katılımcının 53,8'i salgının psikolojik etkisini orta veya şiddetli olarak, % 16,52'i orta ila şiddetli depresif semptomlar, % 28,8'i orta ila şiddetli anksiyete semptomları ve % 8,1'i orta ila şiddetli stres seviyeleri bildirmiştir (Wang ve ark., 2020). Suudi Arabistan'da yapılan başka bir çalışmada 1160 katılımcıdan % 23,6'sı salgının orta veya şiddetli psikolojik etkisini bildirdi, sırasıyla % 28,3, % 24 ve % 22,3 orta ila şiddetli depresif, anksiyete ve stres semptomları bildirdi (Alkhamees ve ark., 2020). Tüm bu veriler ışığında dünya çapında bir kriz haline dönüşen COVID-19 pandemisi kişilerin psikolojik durumlarına olumsuz etkide bulunmak suretiyle kaygı, anksiyete ve stres gibi durumları çoğaltarak kişilerin yaşam doyumu üzerinde olumsuz yönde etkide bulunmuştur. Dolayısıyla çalışmada koronavirüs anksiyetesi, sağlık algısı ve yaşam doyumunun demografik değişkenlere göre incelenmesi amaçlanmaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu bölümde çalışmanın yöntemine ilişkin bilgiler sunulmuştur.

2.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmada, nicel araştırma tarama tipi kullanılmıştır.

2.2. Araştırmanın Amacı ve Soruları

Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemisi sürecinde ortaya çıkan endişe, stres ve anksiyete durumları ile bireylerin sağlık algısı ve yaşam doyumunun demografik değişkenler bağlamında incelenmesidir. Bu amaca

ulaşılması için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Sağlık algısı ile bireylerin sosyodemografik durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Yaşam doyumu ile bireylerin sosyodemografik durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Koronavirüs anksitesi ile bireylerin sosyodemografik durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında Sağlık Algısı Ölçeği, Yaşam Doyumu Ölçeği ve Koronavirüs Anksiyete Ölçeği kullanılmıştır.

2.3.1. Sağlık algısı ölçeği

Diamond ve ark. (2007) tarafından geliştirilen Sağlık Algısı Ölçeği beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin Türkçe çevriminin geçerlik ve güvenilirliğini Kadıoğlu ve Yıldız (2011) yapmıştır. Ölçek 15 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin maddeleri, toplam varyansın %53,21'ini açıklayan "Kontrol Merkezi, Kesinlik, Sağlıkın Önemi ve Öz Farkındalık" olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı hemşirelik öğrencileri için 0,77, öğrencilerin ailelerinde 0,70 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada Cronbach's Alpha katsayısı 0,644 olarak hesaplanmıştır.

Alt boyutlar aşağıda açıklanmaktadır (Diamond ve ark., 2007; Özdelikara ve ark., 2018; Gül ve Yeşiltaş, 2022);

- Kontrol merkezi: Sağlıklı olma noktasında bireyin kendisine duyduğu güveni yansıtmaktadır. Bu alt boyut olumsuz tutumlar içermektedir.
- Kesinlik: Bireyin sağlıklı kalmak ve daha sağlıklı olmak için kesin bir fikre sahip olup olmadığını belirlemeye yöneliktir. Bu alt boyut olumsuz tutumlar içermektedir.
- Sağlık önemi: Bireyin sağlığa verdiği önemi belirtir. Bu alt boyut olumlu tutumlar içermektedir.
- Öz farkındalık: Bireyin sağlıklı olmadaki rolünü açıklar.

2.3.2. Yaşam doyumu ölçeği

Diener ve ark. (1985) tarafından geliştirilen Yaşam Doyumu Ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Dağlı ve Baysal (2016) tarafından yapılmıştır. Ölçek tek faktörlü bir yapı altında toplam 5 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlık kat sayısı 0,88 ve test- tekrar test güvenilirliği ise 0,97, KMO değeri 0,869 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada Cronbach's Alpha katsayısı 0,855 olarak hesaplanmıştır.

2.3.3. Koronavirüs anksiyete ölçeği

Lee (2020) tarafından geliştirilen Koronavirüs Anksiyete Ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını Biçer ve ark. (2020) yapmıştır. 5 soru ve tek boyuttan oluşan ölçeğin Cronbach's Alfa katsayısı 0,832 olarak hesaplanmıştır. Tek faktörden ve 5 maddeden oluşan ölçeğin maddelerine ilişkin faktör yükleri 0,625 ve 0,784 arasında değişmektedir. Bu çalışmada Cronbach's Alpha katsayısı 0,918 olarak hesaplanmıştır.

2.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'de yaşayan 18-65 yaş

aralığındaki kişiler oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Coşkun ve ark. (2012) göre 1.000.000 ve üzeri evren sayısına karşılık 384 örneklem sayısının yeterli olduğu ifade edilmektedir. Bu araştırma kapsamında toplamda 471 katılımcıya ulaşılmıştır. Veriler, Google Formlar aracılığıyla online olarak toplanmıştır.

2.5. Veri Analizi

Öncelikle verilerin normalliği kontrol edilmiş olup Kolmogorav-Smirnov Testi'ne göre normallik varsayımının sağlanmadığı tespit edilmiştir ($P < 0,05$). Bu nedenle, iki bağımsız grubun karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi; ikiden fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis H testi gibi parametrik olmayan istatistiksel yöntemler kullanılmıştır (Önder, 2018). Çoklu grup karşılaştırmalarında ise Miller yöntemi kullanılmıştır. Veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir.

3. Bulgular

Gerçekleştirilen analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Araştırmaya katılanlara ait demografik bulgular Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcıların %64,1'i kadın, %62,8'i 18-29 yaş arasındadır. Katılımcıların, %62,8'i bekar, %42,9'u lisans düzeyinde eğitime sahiptir. Katılımcıların %63,3'ünün geliri orta düzeyde, %84,1'inin kronik hastalığı bulunmamakta, %53,1'i egzersiz yapmakta, %49'u hastaneye çok nadir başvurmuştur.

Tablo 1. Katılımcılara ait demografik bulgular

Özellik	n	%	
Cinsiyet	Kadın	302	64,1
	Erkek	169	35,9
Yaş	18-29 yaş	321	68,2
	30-41 yaş	106	22,5
	42-53 yaş	36	7,6
	54-67 yaş	8	1,7
Medeni Durum	Evli	175	37,2
	Bekar	296	62,8
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	21	4,5
	Lise	87	18,5
	Lisans	202	42,9
Gelir Düzeyi	Lisansüstü	161	34,2
	Düşük	144	30,6
	Orta	298	63,3
Kronik Hastalık Varlığı	Yüksek	29	6,2
	Evet	75	15,9
	Hayır	396	84,1
Egzersiz Yapma Durumu	Evet	250	53,1
	Hayır	221	46,9
Hastaneye Başvuru Sıklığı	Çok nadir	231	49,0
	Nadir	163	34,6
	Arasına	21	4,5
	Sık	26	5,5
	Çok sık	30	6,4

Tablo 2'ye göre kadınlar ve erkeklerin KAP ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (P=0,001). Buna göre, kadınların KAP erkeklerinkinden daha yüksektir. Diğer bulgulara bakıldığında ise cinsiyetin YDP ve Sağlık Algısı Ölçeği Alt Boyutları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir (P>0,05).

Tablo 2. Cinsiyet ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Cinsiyet	N	Ortalama	P
KMP	Kadın	302	16,35	0,285
	Erkek	169	16,65	
KP	Kadın	302	12,08	0,481
	Erkek	169	12,21	
SÖP	Kadın	302	10,57	0,687
	Erkek	169	10,74	
ÖFP	Kadın	302	10,67	0,909
	Erkek	169	10,65	
YDP	Kadın	302	14,37	0,468
	Erkek	169	14,65	
KAP	Kadın	302	9,58	0,001
	Erkek	169	8,34	

KMP= kontrol merkezi puanı, KP= kesinlik puanı, SÖP= sağlık önem puanı, ÖFP= öz farkındalık puanı, YDP= yaşam doyum puanı, KAP= koronavirüs anksiyete puanı.

Tablo 3'e göre yaş grupları arasında; KMP, SÖP ile KAP açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (P<0,05). KMP puanı en yüksek 54-67 yaş grubu, en düşük 30-41 yaş grubudur. SÖP en yüksek 54-

67 yaş grubu, en düşük 42-53 yaş grubudur. KAP ise en düşük 54-67 yaş grubu, en yüksek 30-41 yaş grubudur.

Tablo 4'e göre medeni durum ile YDP arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Evlilerin YDP bekarlardan daha yüksektir (P<0,05). Medeni durum KMP, SÖP, KAP, KP, ÖP üzerinde istatistiksel olarak herhangi bir farklılık oluşturmamıştır (P>0,05).

Tablo 5'e göre eğitim düzeyi; KMP, KP, YDP, KAP, SAP üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir (P<0,05). Eğitim düzeyi arttıkça KMP, KP, YDP, SAP artarken; KAP düşmektedir.

Tablo 6'ya göre gelir düzeyi KP ve YDP üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (P=0,014<0,050; P=0,000<0,050). Gelir yükseldikçe bireyin sağlığını korumak için yapması gerekenler hakkında daha fazla kesin bilgiye sahip olduğu ve yaşam doyumunun da yükseldiği görülmektedir (P=0,000<0,050). KAP ve Sağlık Algısı Ölçeği alt boyutları ile gelir düzeyi arasından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir.

Tablo 7'ye göre egzersiz yapma alışkanlığı KP, SÖP, ÖFP, YDP ve SAP üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmasına rağmen (P<0,05), KAP üzerinde önemli etkiye sahip değildir (P=0,945). Egzersiz yapmayanların KP, SÖP, ÖP, YDP ve SAP değerleri egzersiz yapanlardan daha düşüktür. Egzersiz yapan bireyler egzersiz yapmayanlara göre, sağlıklarını koruma noktasında kendilerine daha fazla güvenmekte, sağlıklarını korumak için yapılması gerekenler hakkında daha kesin bilgiye sahip, sağlığının kendi elinde olduğuna yönelik algısı daha yüksek seviyede, daha yüksek yaşam doyumu ve sağlık algısına sahiptirler.

Tablo 3. Yaş ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Yaş Grupları	N	Ortalama	Std. Sapma	P	*Çoklu Karşılaştırma
KMP	18-29 yaş	321	16,3925	3,84405	0,014	a
	30-41 yaş	106	16,1132	3,33615		a
	42-53 yaş	36	17,4722	3,01886		ab
	54-67 yaş	8	19,2500	2,18763		b
SÖP	18-29 yaş	321	10,8069	2,16797	0,036	a
	30-41 yaş	106	10,2925	2,32570		b
	42-53 yaş	36	9,9722	2,07689		b
	54-67 yaş	8	11,2500	2,37547		ab
KAP	18-29 yaş	321	9,2555	4,51354	0,004	a
	30-41 yaş	106	9,5566	5,04471		a
	42-53 yaş	36	7,6389	4,36318		b
	54-67 yaş	8	5,6250	1,18773		bc

*Farklı harfler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Medeni durum ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Medeni Durum	N	Ortalama	Std. Sapma	P
YDP	Evli	175	15,2914	4,39314	0,002
	Bekar	296	13,9932	4,25699	

Tablo 5. Eğitim düzeyi ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Eğitim Düzeyi	N	Ortalama	Std Sapma	P	Çoklu Karşılaştırma
KAP	İlköğretim	21	14,5714	3,59960	0,016	a
	Lise	87	15,7126	3,95000		ab
	Lisans	202	16,7673	3,62005		b
	Lisansüstü	161	16,7267	3,51246		b
KP	İlköğretim	21	10,5714	2,67528	0,000	a
	Lise	87	11,2184	2,92712		ab
	Lisans	202	12,1832	3,05034		bc
	Lisansüstü	161	12,7578	3,09390		cd
YDP	İlköğretim	21	13,0476	4,79037	0,015	a
	Lise	87	14,3333	4,64725		ab
	Lisans	202	14,0297	4,22962		ab
	Lisansüstü	161	15,2981	4,17110		b
KAP	İlköğretim	21	11,3333	5,23768	0,001	a
	Lise	87	10,0805	5,10408		ab
	Lisans	202	9,3069	4,50261		ab
	Lisansüstü	161	8,1304	4,22660		b
Sağlık Algısı Puanı (SAP)	İlköğretim	21	44,71	6,23	0,000	a
	Lise	87	48,59	5,13		b
	Lisans	202	50,32	6,33		b
	Lisansüstü	161	50,72	6,35		b

*Farklı harfler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Gelir düzeyi ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Gelir Düzeyi	N	Ortalama	Std. Sapma	p	*Çoklu Karşılaştırmalar
KP	Düşük	144	11,63	3,11	0,014	a
	Orta	298	12,24	3,02		ab
	Yüksek	29	13,41	3,15		b
YDP	Düşük	144	12,31	4,12	0,000	a
	Orta	298	15,22	4,04		b
	Yüksek	29	17,55	4,21		c

*Farklı harfler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Egzersiz yapma durumu ile yaşam doyumu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Egzersiz Yapma Durumu	N	Ortalama	Std. Sapma	P
KP	Evet	221	12,62	3,10	0,000
	Hayır	250	11,69	3,00	
SÖP	Evet	221	11,17	2,00	0,000
	Hayır	250	10,16	2,28	
ÖFP	Evet	221	11,02	2,12	0,000
	Hayır	250	10,34	2,14	
YDP	Evet	221	15,21	4,23	0,001
	Hayır	250	13,82	4,35	
SAP	Evet	221	51,31	6,73	0,000
	Hayır	250	48,63	5,53	

Tablo 8'e göre kronik hastalık varlığı, YDP ve SAP üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmasına rağmen ($P<0,05$); KP, SÖP, ÖP KAP üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir ($P=0,945$). Kronik hastalığı olmayan bireylerin, sağlık algısı ve yaşam doyumları kronik hastalığı olanlara göre daha yüksektir.

Tablo 9'a göre hastane başvuru sıklığı, KP, YDP, KAP ve SAP üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmasına rağmen ($P<0,05$); SÖP, ÖP üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir ($P>0,05$). Hastane başvuru sıklığı

arttıkça, bireyler sağlıklarını korumak için yapılması gerekenler hakkında daha az kesin bilgiye, daha az yaşam doyumuna, daha fazla koronavirüse yakalanma korkusuna ve daha düşük sağlık algısı puanına sahiptirler. Sağlıklarını korumak için en çok kesin bilgiye sahip olanlar, en yüksek yaşam doyumuna sahip olanlar, en düşük koronavirüs korkusuna sahip olanlar ve sağlık algısı puanı en yüksek olanlar hastaneye çok nadir başvuran bireylerdir.

Tablo 8. Kronik hastalık varlığı ile yaşam doyumunu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Kronik Hastalık Varlığı	N	Ortalama	Std. Sapma	P
YDP	Evet	75	13,20	4,12	0,006
	Hayır	396	14,71	4,35	
SAP	Evet	75	48,42	7,75	0,037
	Hayır	396	50,16	5,90	

Tablo 9. Hastane başvuru sıklığı ile yaşam doyumunu, koronavirüs anksiyetesi ve sağlık algısı ölçeği alt boyutları arasında farklılık analizi

	Hastane Başvuru Sıklığı	N	Mean	Std. Sapma	P	*Çoklu Karşılaştırma
KP	Çok Nadir	231	12,45	3,06	0,016	a
	Nadir	163	12,16	2,89		ab
	Arasıra	21	11,71	3,03		ab
	Sık	26	10,34	2,99		b
	Çok Sık	30	11,30	3,77		ab
YDP	Çok Nadir	231	15,00	4,45	0,005	a
	Nadir	163	14,22	4,27		ab
	Arasıra	21	14,80	3,41		a
	Sık	26	14,11	3,94		ab
	Çok Sık	30	11,83	3,97		b
KAP	Çok Nadir	231	8,46	4,30	0,012	a
	Nadir	163	9,44	4,43		ab
	Arasıra	21	9,14	4,84		ab
	Sık	26	10,76	6,05		b
	Çok Sık	30	11,20	5,63		ab
SAP	Çok Nadir	231	50,77	6,36	0,001	a
	Nadir	163	49,84	6,13		a
	Arasıra	21	49,19	5,15		ab
	Sık	26	47,84	5,52		ab
	Çok Sık	30	45,67	5,59		b

*Farklı harfler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermektedir.

4. Tartışma

Covid-19 salgını dünya üzerinde görülmeye başladığından beri salgına yanıt olarak bireylerde yaygın bir şekilde duygusal sıkıntı yaşanmıştır (Taylor ve ark., 2020). Yüksek iş kaybı, izolasyon, ölüm ve enfeksiyon oranlarındaki artış insan hayatını kökünden değiştirmiştir. Salgın döneminde de sağlık uzmanları tarafından kişiler arasında korku ve endişenin arttığı

kabul edilmektedir (Lee ve ark., 2021). Covid-19'un sadece fiziksel olarak değil ruh sağlığı üzerinde de çeşitli etkileri olduğu kabul edilmektedir. Özellikle pandeminin yayılması ile birlikte bireylerin daha fazla depresyon, anksiyete ve stres yaşadığı gözlemlenmiştir (Salari ve ark., 2020). Pandemiye karşı alınan önlemler, değişen günlük hayat yapısı, sosyal ortamlardan uzak kalma, gıda, ilaç ve gelir sıkıntısı yaşanacağı düşüncesi, eğitim hayatının etkilenmesi bireylerde korku halinin yaşanmasına neden

olmuştur (Koçak ve ark., 2022). Bu durum ayrıca bireylerin sağlığı algılama durumlarına ve yaşam doyumlarına yansımıştır. Literatür incelendiğinde sağlıklarını daha zayıf olarak değerlendiren katılımcılar, COVID-19 nedeniyle daha yüksek düzeyde kaygı bildirmişlerdir (Broche-Perez ve ark., 2022). Başka bir çalışmada ise sağlığını iyi olarak değerlendirenlerde diğer gruplara göre anksiyete düzeyi anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Söylemez, 2022). Literatürde yer alan bazı çalışmalarda ise sağlık algısı ile yaşam doyumunu arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir (Berg ve ark., 2006; Borg ve ark., 2006; Yamada ve ark., 2009; Heo ve Lee, 2010; Lee ve Oh, 2013; Kim ve ark., 2021; Fastame, 2021).

Çalışmada bireylerin sağlık algısı, yaşam doyumunu ve koronavirüs anksiyete durumlarının demografik değişkenler bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. 471 katılımcıdan elde edilen verilerin analiz edilmesi sonucunda ulaşılan bulgular literatürle karşılaştırmalı olarak aşağıda ele alınmıştır.

Kadınlar ve erkeklerin koronavirüs anksiyete puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup, kadınların anksiyete puanı erkeklerden daha yüksektir. Benzer bir çalışmada da aynı sonuca ulaşılarak kadınların koronavirüs anksiyete ölçeğinden almış oldukları puanın daha fazla olduğu ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Yoka ve ark., 2021). Başka bir çalışmada kadınların salgın sürecinde erkeklerden daha yüksek kaygıya sahip olduğu tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir (Öztekin ve ark., 2021). COVID-19 ile ilgili kaygıdaki olası farklılıkların araştırıldığı bir çalışmada kadınların erkeklerden daha kaygılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Maaravi ve Heller, 2020). Koronavirüs olan hastalarda anksiyete ve depresyon durumlarının belirlenmesine yönelik bir çalışmada da erkek hastalarla karşılaştırıldığında, kadın hastalarda depresyon veya anksiyete düzeyi daha yüksek bulunmuştur (Nie ve ark., 2021). Literatürdeki bu sonuçlara bakıldığında mevcut çalışmadaki bulgularla örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca genel olarak kadınların koronavirüs anksiyetesinin erkeklere göre daha yüksek bulunduğu görülmektedir. Kadınların strese yoğun duygusal tepkide buldukları ve anksiyete dışavurumlarının güçlü olduğu literatürde kabul görmektedir (Al-Issa, 1980; Bal ve ark., 2013). Dolayısıyla mevcut çalışmada bu şekilde bir bulguya ulaşılmasının nedeni kadınların strese yoğun tepki vermelerinin olduğu söylenebilir.

Koronavirüs anksiyetesi ile yaş arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna göre, koronavirüs anksiyetesi en düşük 54-67 yaş grubu, en yüksek ise 30-41 yaş grubudur. Benzer bir çalışmada yaş gruplarında anlamlı farklılık tespit edilmiş olup 18-25 yaş grubundaki kişilerin diğer yaş gruplarına göre daha fazla anksiyete yaşadığı tespit edilmiştir (Bayülgen ve ark., 2021). Bir başka çalışmada bireylerin yaşları ile koronavirüs anksiyete durumları arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna göre, 51

yaş ve üzeri yaş grubunda bulunan katılımcıların koronavirüs anksiyete düzeyleri 15-20 yaş grubunda olan katılımcılardan anlamlı derecede daha yüksektir (İri ve Korkmaz, 2021). Koronavirüs korkusu ile yapılan bir çalışmada da koronavirüs korkusu ile yaş arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (Gencer, 2020). Bazı çalışmalarda ise yaş ve koronavirüs anksiyete ve kaygısı arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir (Yoka ve ark., 2021; Kalafatoğlu ve Yam, 2021). Görüldüğü üzere literatürde yaş ve koronavirüs anksiyete durumu arasındaki farklılığa yönelik farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Çalışmada koronavirüs anksiyete durumu en yüksek orta yaş grubu olarak tespit edilmiştir. Bu bulgunun nedeni olarak bireylerin orta yaşlarda karşılaştıkları kariyer platosu yani iş yaşamında önemli gelişme ve ilerlemelerinin durduğu dönemi yaşamaları (Gümüştekin ve Gültekin, 2009), gelir ve iş kaybı düşüncesi, sağlığın olumsuz yönde etkileneceğinin düşünülmesi, orta yaş grubunun ailelerine karşı sorumluluklarının fazla olması gibi sebeplerin anksiyete durumunun tetikleyicisi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca yaşlılarda genç ve orta yaş grubunda kadercı bakış açısının daha fazla olması, gençlerin iletişim araçlarıyla daha çok ilgilenmesi ve bu durumun sağlık ile ilgili olumsuz durumları daha çabuk duymalarına neden olması (Aykent ve ark., 2007) mevcut çalışmada ulaşılan sonuç üzerinde etkili olabilir.

Koronavirüs anksiyetesi ile medeni durum arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Benzer bir çalışmada da katılımcıların medeni durumlarına göre koronavirüs korkusu düzeylerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Özdemir ve Arpacıoğlu, 2020). Sporcular üzerinde yapılan bir çalışmada medeni durum ile koronavirüs anksiyete durumu arasında anlamlı farklılığa ulaşılamamıştır (Yoka ve ark., 2021). Bu bulguların tersine koronavirüs salgınına bağlı olarak yaşanan kaygı düzeylerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan bir çalışmada kaygı düzeylerinin medeni duruma göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı tespit edilmiş olup evli bireylerde kaygı düzeyi daha yüksek bulunmuştur (Öztekin ve ark., 2021). Başka bir çalışmada ise bekar olanların koronavirüs korku düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Gencer, 2020).

Koronavirüs anksiyetesi ile eğitim düzeyi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi arttıkça koronavirüs anksiyetesi düşmektedir. Lee (2020) gerçekleştirdiği çalışmasında ise yüksek öğrenim görmüş kişilerin, benzerlerine göre daha yüksek koronavirüs anksiyete puanı bildirdiği sonucuna ulaşmıştır. Başka bir çalışmada ise depresif hastaların eğitim düzeyi daha yüksek bulunmuştur (Nie ve ark., 2021). Bazı çalışmalarda ise koronavirüs anksiyete ve kaygı düzeyleri arasında eğitim düzeyleri açısından anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Öztekin ve ark., 2021; Bayülgen ve ark., 2021). Mevcut çalışmanın bulgularının literatürdeki diğer çalışmalarla benzer ve farklı sonuçları bulunmaktadır. Çalışmada eğitim düzeyinin artması koronavirüs

anksiyetesini azaltmaktadır. Bu sonuca ulaşılmasında, eğitim seviyesi yüksek kişilerin sağlık okuryazarlığı seviyelerinin yüksek olması ve sağlık ile ilgili doğru bilgilere erişmelerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim, Avrupa'da sağlık okuryazarlığının belirlenmesine yönelik bir araştırmada sınırlı sağlık okuryazarlığına sahip kişilerin düşük eğitilmiş kişiler olduğu belirlenmiştir (Sørensen ve ark., 2015). Başka bir çalışmada da benzer bir sonuca ulaşılarak eğitim seviyesi düşük kişilerin sağlık okuryazarlığı düzeyleri daha düşüktür (Özdemir ve ark., 2010).

Koronavirüs anksiyete puanı ile gelir arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Bireylerin koronavirüs anksiyete düzeylerinin belirlendiği bir çalışmada benzer bir sonuca ulaşılarak koronavirüs anksiyetesini ile gelir arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (İri ve Korkmaz, 2020). Bunun tersine bazı çalışmalarda gelir ile koronavirüs anksiyete puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür. Yoka ve ark. (2021) gerçekleştirdiği çalışmada 2001-3000 TL gelir seviyesi grubundaki kişilerin koronavirüs anksiyetesinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Başka bir çalışmada gelir ile koronavirüs anksiyetesini arasında anlamlı farklılık tespit edilmiş olup aylık geliri iyi olanlarda diğer gruplara göre anksiyete düzeyi anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Söylemez, 2022). Gelire göre elde edilen sonuçlara bakıldığında çalışmanın literatürdeki çalışmalarla benzer ve farklı yönleri bulunmamaktadır.

Koronavirüs anksiyete puanı ile egzersiz yapma arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Benzer şekilde üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada da koronavirüs anksiyetesini ile egzersiz yapma arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır (Ülker, 2022). Ancak her fiziksel aktivitenin depresyon ve anksiyete belirtilerini azalttığı, fiziksel olarak aktif olmanın önemli zihinsel sağlık yararları olmasına ve insanları aktif olmaya teşvik etmesine, devam eden stresle başa çıkmalarına ve psikolojik rahatsızlıklardan kaçınmalarına yardımcı olduğu (Sallis ve Pratt, 2020) ifade edilmesine rağmen mevcut çalışmada buna yönelik bir bulguya ulaşılamamıştır.

Koronavirüs anksiyete puanı ile kronik hastalık varlığı arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Benzer olarak yapılan bir çalışmada da koronavirüs kaygı düzeyi üzerinde kronik rahatsızlığın olup olmasının bir etkisi yoktur (Öztekin ve ark., 2021). Bayülgen ve ark. (2021) çalışmasında da aynı sonuca ulaşılarak koronavirüs anksiyetesini ile kronik hastalık varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Başka bir çalışmada ise koronavirüs anksiyetesini ile kronik hastalık varlığı arasında farklılık tespit edilmiş, kronik hastalığı olanlarda koronavirüs anksiyetesini yüksek bulunmuştur (Söylemez, 2022). Görüldüğü üzere mevcut çalışmanın bulguları literatürdeki çalışmalarla benzer ve farklı sonuçlar içermektedir. Çalışmada kronik hastalık varlığının koronavirüs anksiyetesini üzerinde bir etkisinin olmamasının sebebi olarak, çalışmada kronik hastalığı olan bireylere yeterince ulaşılamaması, son yıllarda

kronik hastalıkların tedavisinde yaşanan gelişmeler ve pandemi sürecinde dijital araçlar vasıtasıyla kronik hastalığı olan bireylerin sürekli takibinin yapılması gösterilebilir.

Cinsiyet, yaş, medeni durum ve gelir ile sağlık algısı arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Sağlık algısı ölçeği alt boyutları ile cinsiyet arasındaki farklılık incelendiğinde ise tüm alt boyutlar ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Yaş grupları açısından alt boyutlar incelendiğinde ise sadece kontrol merkezi ve sağlık önemi ile farklılık tespit edilmiştir. Buna göre kontrol merkezi puanı yüksek olan bireyler sağlıklı olmanın kontrol merkezine kendisini koymakta ve sağlıklı olma noktasında kendisine güven duymaktadır. Sağlığın önemi puanı yüksek olan bireyler ise sağlıkları için fedakarlık göstermekte ve sağlıklarını hayattaki önceliklerden biri olarak görmektedir. Gelir ile alt boyutlar arası farklılığa bakıldığında ise sadece kesinlik alt boyutu ile anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Dolayısıyla geliri yüksek olan bireylerde sağlıklı olmak ve sağlıklı kalmak için ne yapılacağına dair bilginin ve anlayışın yüksek olduğu görülmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin sağlık algısını belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada cinsiyet, yaş ve gelir düzeyi ile sağlık algısı arasında istatistiksel farklılık olmadığı bulunmuştur. Fakat kız öğrencilerin kontrol merkezi alt boyut puan ortalamasının erkeklerden yüksek olduğu, diğer puan ortalamalarının ise aynı seviyede olduğu belirlenmiştir. Sadece sağlığın önemi alt boyutu puan ortalamasında gruplar arasında istatistiksel anlamda fark olduğu belirlenmiştir. Yaş arttıkça kontrol merkezi alt boyut ve ölçek toplam puan ortalamasının arttığı görülmektedir. Gelire bakıldığında sağlığın önemi alt boyutunda anlamlı farklılık belirlenmiştir (Alkan ve ark., 2017). Yaşlı katılımcılar üzerinde yapılan bir araştırmada da katılımcıların cinsiyet, yaş ile hastalık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Varlı ve Alankaya, 2022). Başka bir çalışmada sağlık algısına yönelik olarak kadınların erkeklere göre daha fazla sağlık sorunu yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır (Videra-Garcia ve Reigal-Garrido, 2013). Başka bir çalışmada yaşın sağlık algısı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (Altay ve ark., 2016).

Eğitim düzeyi, egzersiz yapma, kronik hastalık varlığı ve hastane başvuru sıklığı ile sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna göre, eğitim düzeyi yüksek, egzersiz yapan, kronik hastalığı olmayan ve hastaneye daha az başvuru yapan bireylerde sağlık algısı daha yüksektir. Alt boyutlarda ise eğitim düzeyi arttıkça kontrol merkezi ve kesinlik puanının arttığı görülmektedir. Egzersiz yapanlarda ise kesinlik puanı ve sağlığın önemi puanı düşük farkındalık puanı ise daha yüksektir. Hastaneye daha az başvuranlar da ise kesinlik puanı daha yüksektir. Alkan ve ark. (2017) çalışmasında kronik hastalık varlığı ile sağlık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Başka bir çalışmada eğitim durumunun, gelir durumunun sağlığı algılama durumunu etkilemediği

bulunmuştur (Altay ve ark., 2016). Yaşlı katılımcılar üzerinde yapılan bir araştırmada katılımcıların medeni durum, eğitim durumu ile hastalık algısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Varlı ve Alankaya, 2022). Buna karşılık yapılan bazı çalışmalarda kronik hastalık varlığı sağlık algısı üzerinde etkilidir. Buna göre kronik hastalığı olanların sağlığı algılama puanları yüksek bulunmuştur (Altay ve ark., 2016). Başka bir çalışmada katılımcıların medeni durumuna göre sağlık algısı, kontrol merkezi, sağlığın önemi ve öz farkındalık düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bekar olan katılımcıların hem sağlık algısı hem kontrol merkezi düzeylerinin; boşanmış-dul olan katılımcıların ise yalnızca kontrol merkezi düzeylerinin, evli olan katılımcılara göre yüksek olduğu bulunmuştur (Özdemir ve Arpacıoğlu, 2020).

Cinsiyet ve yaş ile yaşam doyumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Yaşlı yetişkinler üzerinde yapılan bir araştırmada demografik değişkenler ile yaşam doyumu arasında herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (Kim ve ark., 2021). Ergenler üzerinde yapılan bir araştırmada yaşam doyumu puanı kadınlar ve erkekler arasında farklılaşmamaktadır (Videra-Garcia ve Reigal-Garrido, 2013). Heo ve Lee (2010) yaşın yaşam doyumunun anlamlı yordayıcısı olmadığını tespit etmiştir. Buna karşılık, kadınların yaşam kalitesini sıklıkla erkeklerden daha olumsuz olarak bildirdiğini gösteren raporlar vardır (Tesch-Römer ve ark., 2003; Mikailiüktien ve ark., 2013). Li ve ark. (2020) çalışmasında, COVID-19 pandemisi sırasında kaygı, depresyon ve öfke düzeylerinin artmasıyla birlikte yaşlı bireylerin aileleri ve sağlıkları için daha fazla endişelenmeye başladıkları için olumlu duygularda ve yaşam sevincinde azalma gözlemlendiği bildirilmiştir. Başka bir çalışmada yaşam doyumunun değerlendirilmesinde yaşa bağlı farklılıklar bulunmaktadır. Buna göre, farklı yaş gruplarında sağlık değerlendirmelerinde önemli bir değişiklik vardır. Sonuçlar, araştırmadaki en yaşlı katılımcıların yaşam doyumları konusunda en düşük değerlendirmeyi verdiğini ortaya koymuştur (Ziolkowski ve ark., 2015).

Medeni durum, eğitim düzeyi, gelir, egzersiz yapma, kronik hastalık varlığı ve hastane başvuru sıklığı ile yaşam doyumu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna göre evli, eğitim düzeyi ve geliri yüksek, egzersiz yapan, kronik hastalığı olmayan ve hastaneye daha az başvuran bireylerde yaşam doyumu yüksektir. Agyar (2014) çalışmasında demografik değişkenler içerisinde gelirin yaşam doyumuna anlamlı katkı sağladığını bulgulamıştır. Yaşam doyumu üzerine yapılan başka bir çalışmada ise mevcut çalışmanın tersine eğitim durumu, medeni durum ve gelir ile yaşam doyumu arasında bir farklılık tespit edilememiştir (Dede ve Türkmen, 2019). Küçük Kılıç ve arkadaşlarının (2016) çalışmalarında da gelir ve yaşam doyumu arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir.

5. Sonuç

Çalışma sonuçları, sağlık algısı, yaşam doyumu ve koronavirüs anksiyetesinin bazı demografik değişkenlere göre farklılaştığını göstermektedir. Çalışmada koronavirüs anksiyetesinin kadınlarda, 30-41 yaş grubunda ve eğitim düzeyi düşük kişilerde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sağlık algısı düzeyi eğitim seviyesi düşük bireylerde daha azdır. Bu gruplara sağlık okuryazarlığına yönelik eğitimler verilerek anksiyete durumlarının azaltılması ve sağlık algı düzeylerinin artırılması sağlanabilir. Çalışmada bekar, eğitim ve gelir düzeyi düşük, egzersiz yapmayan, kronik hastalığı olan ve hastaneye sık başvuru yapan bireylerin yaşam doyumu daha düşüktür. Bu gruplara yönelik yaşam doyumunun artırılması amacıyla özellikle eğitim düzeyi düşük ve hastaneye sık başvuru yapan bireylere sağlık okuryazarlığı eğitimlerinin verilmesi, egzersiz yapmayan kişilere yönelik olarak, spor alanlarının artırılması, bireylerin bu alanlara erişimlerinin kolaylaştırılması ve bireylerin spor yapmalarına yönelik teşvik edici faaliyetlerin yapılması, kronik hastalığı olan bireylerin ise yaşam kalitesini artıracak sosyal etkinliklerin planlanması veya bu etkinliklerin sayılarının ve niteliklerinin artırılması önerilmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	T.T.	H.F.D.	M.Ş.
K	34	33	33
T	34	33	33
Y	34	33	33
VTI	34	33	33
VAY	100		
KT	50	30	20
YZ	34	33	33
KI	34	33	33
GR	34	33	33

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışmanın yapılabilmesi için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan ve Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformu COVID-19 Konusunda Bilimsel Araştırma Çalışmaları Komisyonu'ndan gerekli izinler alınmıştır (onay tarihi: 29 Ocak 2021, onay numarası: 2021/34). Araştırma süreci boyunca Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine bağlı kalınmıştır. Katılımcılardan "bilgilendirilmiş olur (rıza)" alınmıştır.

Kaynaklar

- Agyar E. 2014. Contribution of perceived freedom and leisure satisfaction to life satisfaction in a sample of Turkish women. *Soc Indicators Res*, 116: 1-15.
- Akkuzu H, Yumuşak F, Karaman G, Ladikli N, Türkkân Z, Bahadır E. 2020. Koronavirüs kaygı ölçeği'nin türkçe güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Kıbrıs Türk Psikiyat Psikol Derg*, 2: 63-67.
- Al-Ilssa I. 1980. *The psychopathology of women*. Prentice-Hall, NJ, US, pp: 390.
- Alkan SA, Özdelikara A, Boğa NM. 2017. Hemşirelik öğrencilerinin sağlık algılarının belirlenmesi. *Gümüşhane Üniv Sağlık Bil Derg*, 6: 11-21.
- Alkhamees AA, Alrashed SA, Alzunaydi AA, Almohimeed AS, Aljohani MS. 2020. The psychological impact of COVID-19 pandemic on the general population of Saudi Arabia. *Compr Psychiatry*, 102: 152-192.
- Altay B, Çavuşoğlu F, Çal A. 2016. Yaşlıların sağlık algısı, yaşam kalitesi ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *TAF Prevent Medic Bull*, 15: 181-189.
- Aykent R, Kocamanoğlu S, Üstün E, Tür A, Şahinoğlu H. 2007. Preoperatif anksiyete nedenleri ve değerlendirilmesi: APAIS ve STAI skorlarının karşılaştırılması. *Türkiye Klin J Anest Reanim*, 5: 7-13.
- Bal U, Çakmak S, Uğuz Ş. 2013. Anksiyete bozukluklarında cinsiyete göre semptom farklılıkları. *Akted*, 22: 441-459.
- Bayülgen MY, Bayülgen A, Yeşil FH, Türksever HA. 2021. COVID-19 pandemisi sürecinde çalışan hemşirelerin anksiyete ve umutsuzluk düzeylerinin belirlenmesi. *Sağlık Bil Üniv Hemş Derg*, 3: 1-6.
- Berg AI, Hassing LB, McClearn GE, Johansson B. 2006. What matters for life satisfaction in the oldest-old? *Aging Mental Health*, 10: 257-264.
- Biçer İ, Çakmak C, Demir H, Kurt ME. 2020. Koronavirüs anksiyete ölçeği kısa formu: Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Klin Tıp Bil Derg*, 25: 216-225.
- Borg C, Hallberg IR, Blomqvist K. 2006. Life satisfaction among older adults (65þ) with reduced self care capacity: The relationship to social, health and financial aspects. *J Clin Nurs*, 15: 607-618.
- Broche-Pérez Y, Fernández-Castillo E, Fernández-Fleites Z, Jiménez-Puig E, Vizcaíno-Escobar A, Ferrer-Lozano D, Martínez-Rodríguez L, Martín-González R. 2022. Adaptation of the Cuban version of the Coronavirus anxiety scale. *Death Stud*, 46: 603-607.
- Bycoffe A, Groskopf C, Mehta D. 2020. How Americans view the coronavirus crisis and Trump's response. URL: <https://projects.fivethirtyeight.com/coronavirus-polls/> (erişim tarihi: 20 Haziran 2021).
- Coşkun R, Altunışık R, Yıldırım E, Bayraktaroğlu S. 2012. Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı. *Sakarya Yayıncılık, Sakarya, Türkiye*, pp: 398.
- Çabuk Ç. 2019. 60 Yaş üstü bireylerin yaşam doyumunu, sağlık algısı ve boş zaman aktivite tercihlerinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye*, pp: 90.
- Dağlı A, Baysal N. 2016. Yaşam doyumunu ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *E-Sos Bil Derg*, 15: 1250-1262.
- Dede NP, Türkmen F. 2019. Yaşam doyumunu ve esnek çalışma üzerine bir araştırma. *OPUS Int J Soc Res*, 13: 2015-2041.
- Demiralp M, Demiralp B, Sarıkoç G, İyigün E, Açıkel C, Başbozkurt M. 2015. Beden İmgesinin yaşam niteliğine etkisi ölçeğinin türkçe uyarlanması: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyat Derg*, 16: 82-90.
- Diamond JJ, Becker JA, Arenson CA, Chambers CV, Rosenthal MP. 2007. Development of a scale to measure adults' perceptions of health: preliminary findings. *J Commun Psychol*, 35: 557-561.
- Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. 1985. The satisfaction with life scale. *J Personal Asses*, 49: 71-75.
- Dubey A, Agarwal A. 2007. Coping Strategies and Life Satisfaction: Chronically Ill Patients Perspectives. *J Indian Acad App Psychol*, 33: 161-168.
- Fastame MC. 2021. Life satisfaction in late adult span: the contribution of family relationships, health self-perception and physical activity. *Aging Clin Experim Res*, 33: 1693-1698.
- Gencer N. 2020. Pandemi sürecinde bireylerin koronavirüs (Kovid-19) korkusu: Çorum örneği. *USBAD Uluslararası Sos Bil Akad Derg*, 2: 1153-1173.
- Gül İ, Yeşiltaş A. 2022. Mental wellbeing and perception of health in the era of COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in the general population. *Persp Psychiat Care*, 58: 97-107.
- Gümüştekin GE, Gültekin F. 2009. Stres kaynaklarının kariyer yönetimine etkileri. *Dumlupınar Üniv Sos Bil Derg*, 23: 147-158.
- Heo J, Lee Y. 2010. Serious leisure, health perception, dispositional optimism, and life satisfaction among senior games participants. *Educ Gerontol*, 36: 112-126.
- İri, NİÖ, Korkmaz F. 2021. Bireylerin koronavirüs anksiyete düzeylerinin psikolojik sağlamlıklarına etkisi. *Gümüşhane Üniv Sağlık Bil Derg*, 10: 769-771.
- Kadıoğlu H, Yıldız A. 2012. Sağlık algısı ölçeği'nin Türkçe çevriminin geçerlilik ve güvenilirliği. *Türkiye Klin J Medic Sci*, 32: 47-53.
- Kalafatoğlu MR, Yam FC. 2021. Bireylerin Covid-19 korkularının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Humanistic Atif Cite Persp*, 3: 306-323.
- Karataş, Z. 2020. COVID-19 pandemisinin toplumsal etkileri, değişim ve güçlenme. *Türkiye Sos Hizm Araş Derg*, 4(1): 3-17.
- Khorshid L, Efteli E. 2016. İki farklı bölüm öğrencilerinin sağlık algılarının karşılaştırılması. *Ege Üniv Hemş Fak Derg*, 32: 1-10.
- Kim J, Byon KK, Kim J. 2021. Leisure activities, happiness, life satisfaction, and health perception of older Korean adults. *Int J Mental Health Promot*, 23: 155-166.
- Kocak S, Kazak A, Karakullukcu S. 2022. Factor affecting fear, anxiety and depression during COVID-19 in Turkey: A cross-sectional study. *Clin Experim Health Sci*, 12: 479-485.
- Küçük Kılıç S, Lakot Atasoy K, Gürbüz B, Öncü E. 2016. Rekreasyonel tatmin ve yaşam doyumunu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniv Spor Bil Derg*, 6: 56-70.
- Lee BA, Oh DJ. 2013. The effects of health perception on living health belief, living satisfaction and wellbeing-oriented activities according to swimming participation with middle-aged women. *J Exercise Rehab*, 9: 381-388.
- Lee S, Jobe M, Mathis A. 2021. Mental health characteristics associated with dysfunctional coronavirus anxiety. *Psychol Medic*, 51: 1403-1404.
- Lee SA. 2020. Coronavirus anxiety scale: A brief mental health screener for COVID-19 related anxiety. *Death Stud*, 44: 393-401.
- Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. 2020. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: a study on active Weibo users. *Int J Environ Res Pub Health*, 17: 2032.
- Maaravi Y, Heller B. 2020. Not all worries were created equal: the case of COVID-19 anxiety. *Pub Health*, 185: 243-245.
- Mikailiükštienė A, Juozulynas A, Narkauskaitė L, Žagminas K, Šalyga J, Stukas R. 2013. Quality of life in relation to social and disease factors in patients with type 2 diabetes in Lithuania. *Med Sci Monit*, 19: 165-174.
- Nie XD, Wang Q, Wang MN, Zhao S, Liu L, Zhu YL, Chen H. 2021. Anxiety and depression and its correlates in patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan. *Int J Psychiat Clin Pract*,

- 25: 109-114.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Özdelikara A, Ağaçdiken S, Mumcu N. 2018. Hemşirelik öğrencilerinde sağlık algısı, sağlık anksiyetesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Bakırköy Tıp Derg*, 14: 275-282.
- Özdemir B. 2018. Sağlık algısı ve sağlık kullanımı ilişkisi: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, pp: 109.
- Özdemir D, Arpacıoğlu S. 2020. Sosyal medya kullanımı, sağlık algısı ve sağlık arama davranışının koronavirüs korkusu üzerine etkisi. *Psikiyat Güncel Yak*, 12: 364-381.
- Özdemir H, Alper Z, Uncu Y, Bilgel N. 2010. Health literacy among adults: a study from Turkey. *Health Educ Res*, 25: 464-477.
- Öztekin A, Keskin E, Açıl H, Durak S, Dünder M, Yılmaz İ. 2021. Evaluation of anxiety levels linked to experienced coronavirus epidemic: the example of Turkey. *Evaluation*, 28: 07.
- Öztürk YE, Kıraç R. 2019. Sağlık ve hastalık. *Sci Devel*, 382(389): 26-34.
- Salari N, Hosseinian-Far A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Rasoulpoor S, Mohammadi M, Rasoulpoor S, Khaleedi-Paveh B. 2020. Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Global Health*, 16: 1-11.
- Sallis JF, Pratt M. 2020. Multiple benefits of physical activity during the Coronavirus pandemic. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 25: 1-5.
- Schmitter AC. Life satisfaction in centenarians residing in long-term care. URL: <http://www.mmhc.com/articles/NHM9912/cuttillo.html> (erişim Tarihi: 20.06.2021).
- Sørensen K, Pelikan JM, Röthlin F, Ganahl K, Slonska Z, Doyle G, Fullam J, Kondilis B, Agraftotis D, Uiters E, Falcon M, Mensing M, Tchamov K, Broucke SVD, Brand H. 2015. Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European J Pub Health*, 25: 1053-1058.
- Söylemez F. 2022. Bitlis il merkezinde yaşayan 18 yaş ve üzeri bireylerde koronavirüs anksiyete düzeyi. *Sakarya Tıp Derg*, 12: 146-151.
- Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJ. 2020. COVID stress syndrome: Concept, structure, and correlates. *Depres Anxiety*, 37: 706-714.
- Tesch-Römer C, Motel-Klingebiel A, Kondratowicz HJ. 2003. Quality of life. In: Lowenstein A. Ogg J editors. *OASIS Old age and autonomy. The role of service systems and intergenerational family solidarity*. Center for Research & Study of Aging The University of Haifa, Haifa, İsrail, pp: 257-280.
- Ülker ŞG. 2022. Üniversite öğrencilerinde COVID-19 pandemisi sırasında rekreatif faaliyetlere katılım düzeyleri ile COVID-19 kaygısı arasındaki ilişki. *Sports Sci*, 12(1): 1-6.
- Ünal AÖ, Şahin M. 2013. Lise öğrencilerinin yaşam doyumlarının bazı değişkenlere göre yordanması. *Cumhuriyet İnt J Educ*, 2: 46-63.
- Varlı Ü, Alankaya N. 2022. Effect of health anxiety on disease perception and treatment compliance in elderly patients during the COVID-19 pandemic in Turkey. *Arch Psychiat Nurs*, 40: 84-90.
- Videra-García A, Reigal-Garrido RE. 2013. Autoconcepto físico, percepción de salud y satisfacción vital en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 29: 141-147.
- Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. 2020. 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 Pub Health*, 17: 1729.
- Yalnızoğlu S, Topal S, Suzan ÖK, Çınar N, Altınkaynak S. 2017. Hemşirelik öğrencilerin sağlık algısı ile özgüvenleri arasındaki ilişki. *J Human Rhythm*, 3: 199-203.
- Yamada N, Heo J, King C. 2009. Life satisfaction of urban residents: Do health perception, wealth, safety, community pride and, and cultural tourism matter? *International CHRIE conference-refereed track*, August 1, 2009, Texas, US; pp: 24.
- Yılmaz E, Arslan H. 2013. Öğretmenlerin iş yerindeki yalnızlıkları ve yaşam doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Pegem Eğitim Öğret Derg*, 3: 59-69.
- Yoka K, Yoka O, Turan MB, Atalayın S. 2021. Covid-19 Pandemi sürecinde sporcuların koronavirüs anksiyete durumu ve uyku kalitesinin incelenmesi. *Beden Eğit Spor Bil Derg*, 15: 454-469.
- Ziolkowski A, Blachnio A, Pachalska M. 2015. An evaluation of life satisfaction and health-quality of life of senior citizens. *Annals Agri Environ Medic*, 22(1):147-151.



RELATIONSHIP BETWEEN TRUNK AND LOWER EXTREMITY MUSCLES AND BALANCE IN MULTIPLE SCLEROSIS PATIENTS

Fatma ERDEO^{1*}, Ali Ulvi UCA², Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ¹, Ahmet Furkan DOĞAN¹, Ahmet ŞİMŞEK¹

¹Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, 42140, Konya, Türkiye

²Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Department of Neurology, 42090, Konya, Türkiye

Abstract: Multiple sclerosis (MS) is a chronic inflammatory neurodegenerative disease that causes demyelination of nerve fibers. This neurological process causes physical and mental changes in and to the motor, sensory, and cognitive systems. This study aims to determine the relationship between balance and muscle strength in people with multiple sclerosis. This study included 36 MS patients' ≥ 18 years old who were treated and followed up according to routine clinical practice at a university hospital in Türkiye, which were observational, non-invasive, and a control group of 32 patients whose relatives were voluntarily evaluated without any neurological problems. Muscle strength was measured manually. In balance analysis, computerized balance analysis system was used. The mean age of the MS group was 46.14 (SD \pm 7.14) and the mean age of the healthy group (HG) was 42.25 (SD \pm 10.81). While muscles of abdominal, hamstring, hip flexor and extensor, tibialis anterior and tibialis posterior muscle strength were found to be positively significant with balance in the MS group, $P < 0.05$, there was no significant relationship between balance and muscle strength of back extensor ($P > 0.05$). This study revealed significant correlations between balance and strength parameters of trunk and lower extremity muscles. Our study suggests that rehabilitation protocols for MS patients should include a critical strength training program, especially for trunk and lower extremity muscles.

Keywords: Multiple sclerosis, Muscle strength, Balance

*Corresponding author: Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, 42140, Konya, Türkiye

E mail: fatmacobanerdeo@hotmail.com (F. ERDEO)

Fatma ERDEO  <https://orcid.org/0000-0002-0266-229X>
Ali Ulvi UCA  <https://orcid.org/0000-0002-5783-8061>
Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ  <https://orcid.org/0000-0003-0116-9089>
Ahmet Furkan DOĞAN  <https://orcid.org/0000-0001-6452-1559>
Ahmet ŞİMŞEK  <https://orcid.org/0000-0001-6892-8882>

Received: April 29, 2023

Accepted: June 13, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Erdeo F, Uca AU, Altuntaş Yılmaz N, Doğan AF, Şimşek A. 2023. Relationship between trunk and lower extremity muscles and balance in multiple sclerosis patients. *BSJ Health Sci*, 6(3): 457-462.

1. Introduction

MS, resulting in demyelination, glial reaction, and axonal loss, is a chronic, inflammatory disease that affects the central nervous system (CNS) (Yamout and Alroughani, 2018; Sagawa et al., 2021). MS includes many symptoms such as depression, fatigue, pain, and muscle weakness, gait and balance disorders. Postural imbalance, which affects 80% of patients, is one of the most disabling symptoms of MS (Abdel-Aziz et al., 2015).

Balance disorder (Boes et al., 2012) and severe fatigue (Claros-Salinas et al., 2013) cause limitations in activities such as upright posture and walking (Penner et al., 2007; Heesen et al., 2008). The vast majority of people with MS have postural control and gait abnormalities even early in the disease. More than 50% of people with MS fall each year, many suffer fall-related injuries and limit their activities due to instability, gait disturbance, and fear of falling (Mofateh et al., 2017).

Individuals with MS have more oscillations in the upright position than normal individuals. These oscillations increase when they close their eyes and are more common in progressive MS than in relapsing (Frzovic et al., 2000). The ability to move towards stability limits is

also impaired (Daley and Swank, 1981). It has been shown that the center of mass shifts less than healthy controls and their walking speed is lower in their balance during walking (Mofateh et al., 2017).

In addition, the balance of individuals with MS in exercises and dual tasks is worse than in healthy controls. In particular, functions such as decision making and selection process worsen balance more than counting words or numbers. The effect of dual tasks was greater in the mildly affected MS group (Cattaneo et al., 2007; Sosnoff et al., 2011).

The relationship between muscle strength and balance in MS patients has been evaluated by many different methods, both subjective and objective (Cattaneo et al., 2006; Cattaneo and Jonsdottir, 2009). Some of these are dynamic posturography, in which the person is asked to remain as still as possible on a force plate during various balance challenges. Another objective method is to evaluate the balance with eyes open and closed in a fixed standing position. The number of studies examining the relationship between muscle strength and balance is limited in the literature. The muscle strength examined in studies conducted in the MS group consisted of only the



lower extremity muscles. Balance requires the extremity and postural muscle strength to work together in a functional way. Therefore, we included more muscle groups in the evaluation to determine the effect of muscle strength on balance. We compared the same parameters with the healthy group. The aim of this study is to examine the relationship between trunk and lower extremity muscle strength and balance with eyes open and closed in MS patients.

2. Materials and Methods

2.1. Participants

This study was planned as a cross-sectional observational study. Thirty-two HG and 36 patients with MS were included in the study (Table 1). Necmettin Erbakan University Health Sciences Scientific Research Ethics Committee approved this study (number: 12/56) and all participants gave informed written consent. HG did not have any neurological or musculoskeletal pathology or disorders. All individuals with MS were between the ages of 18-65, had relapsing remitting MS. Participants with MS with 1+ or 2 plantar flexor spasticity according to the Modified Ashworth Scale (MAS) were included in the study if they met the inclusion criteria. Exclusion criteria are; orthopedic problems, rheumatological problems, recent joint or soft tissue injury and limitation of lower extremity joints, vertigo. The varying muscle strength of individuals with MS was scored as strong and weak instead of right and left.

2.2. Stabilometric Test

The STABYLO platform produced by Diagnostic Support was used for the stabilometric evaluation. The 40x80 cm sensing surface with 12,800 active sensors is used to examine body oscillations in an upright position and to evaluate body strategies in a certain time period (maximum 51.2 seconds) by keeping the eyes fixed. In this study, body oscillations were recorded as area in cm² with eyes open and closed (López-Rodríguez et al., 2007).

2.3. Muscle Test

Manual muscle strength measurement, which provides a rough evaluation of muscle strength, is a method highly

preferred by physiotherapists due to its practicality in clinical practice. A professor of orthopedics at Harvard Medical School, Dr. Robert W. Lovett explained the Manual Test method in his published book. In the muscle test, the patient is placed in the starting position and asked to do the movement (Lovett and Martin, 1916). The therapist evaluates by looking at the muscle resistance that occurs against the resistance given by the hand. Muscle strength is graded between 0 (complete paralysis) and 5 (normal). "0 = completely paralysed no muscle contraction or no contraction; the patient is unable to even contract the muscle. 3= Movement with gravity alone; movement against gravity 5= movement against gravity with full resistance or Normal strength is shown by movement against substantial resistance." (Bohannon, 1986).

2.4. Statistical Analysis

Normality of data was assessed visually using quantile plots and confirmed with Shapiro-Wilk tests. Since our data were not normally distributed, Mann Whithney U test was used to determine the difference between groups. Characteristics were expressed with mean and standard deviation. Spearman correlation coefficient was used to test the correlation between quantitative data. Significance level P< 0.05 was accepted (Önder, 2018).

3. Results

It was determined that there was no significant difference between the age, height, weight, average BMI score of the groups, and gender and BMI distributions (P>0.05, Table 1), and that the groups had homogeneous/similar characteristics. The difference between the balance parameters of MS patients and CG was evaluated by comparing them with the Mann Whitney U test (Table 2).

The muscle strength analyzes of the MS and CG are shown in Table 3. A significant difference was found in all muscles between the two groups (P<0.05).

As a result of the correlation between muscle strength of individuals with MS and HG balance with eyes open and closed, all muscle groups except back extensors of MS patients were found to be associated with balance in general (Table 4) (P<0.05).

Table 1. Distribution of descriptive characteristics by groups

Features	MS (N: 36) $\bar{X} \pm SS$		HG (N: 32) $\bar{X} \pm SS$	
	n	%	n	%
Age		46.14±7.36		42.25±10.81
Height		163.36±16.89		1.67±0.070
Weight		66.92 ±21.03		69.50±8.72
BMI		26.96±19.98		24.95±3.40
EDDS		4.06±.81		
Gender	n	%	n	%
Man	11	30.55	13	40.62
Woman	25	69.44	19	59.37

Mann Whitney U test.

Table 2. Balance parameters in MS and CG

Parameters	MS	HG	Z	P
	(N: 36)	(N:32)		
	Median(min-max)	Median (min-max)		
Romberg	222.82 (59.40-765.30)	136.10 (47.25-799.30)	2.34	0.019
SL(eo)	373.00 (76.50-715.20)	129.15 (48.90-703.10)	4.07	0.000
SL(ec)	521.70 (83.80-980)	156.70 (47.25-799.30)	5.09	0.000

Z= Mann Whitney U test, SL= swing lenght, eo= eyes open, ec= eyes close.

Table 3. Muscle strength analysis of MS and HG

Muscle Strength	MS	CG	Z	P
	(N: 36)	(N: 32)		
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Back Extensor Muscles	4.06±0.86	4.81±0.39	-3.90	0.000
Abdominal Muscles	4.00±0.82	4.84±0.36	-4.47	0.000
Hip Flexor Muscles(strong)	4.42±0.69	4.91±0.29	-3.45	0.001
Hip Flexor Muscles(weak)	4.00±0.79	4.81±0.39	-3.45	0.001
Hip Extansor Muscles(strong)	3.89±0.82	4.94±0.24	-4.56	0.000
Hip Extansor Muscles(weak)	3.47±0.73	4.88±0.33	-5.92	0.000
Knee Flexor Muscles(strong)	3.92±0.77	4.94±0.24	-5.31	0.000
Knee Flexor Muscles(weak)	3.50±0.73	4.84±0.36	-6.45	0.000
Knee Extansor Muscles(strong)	4.42±0.77	4.94±0.24	-3.40	0.001
Knee Extansor Muscles(weak)	4.11±0.78	4.81±0.39	-3.98	0.000
Foot Dorsiflexor Muscles(strong)	4.58±0.69	4.94±0.24	-2.37	0.001
Foot Dorsiflexor Muscles(weak)	4.39±0.90	4.88±0.33	-2.60	0.009
Foot Plantar Flexor Muscles(strong)	4.50±0.69	4.88±0.33	-2.55	0.001
Foot Plantar Flexor Muscles(weak)	4.36±0.72	4.88±0.33	-3.38	0.001

Z= Mann Whitney U test.

Table 4. The relationship between muscle strength and balance scores of MS patients: correlation analysis results

Muscles	Group	Romberg		Balance(eo)		Balance(ec)	
		r	P	r	P	r	P
Back Extansor Muscles	MS	-0.315	0.062	-0.222	0.192	-0.191	0.264
	HG	0.026	0.888	-0.033	0.859	0.095	0.604
Abdominal Muscles	MS	-0.422*	0.010	-0.536**	0.001	-0.455**	0.005
	HG	0.107	0.055	-0.033	0.859	0.061	0.742
Quadriceps Muscles (strong)	MS	0.072	-0.676	-0.382*	0.001	-0.336*	0.045
	HG	0.056	0.761	0.028	0.879	0.098	0.594
Quadriceps Muscles (weak)	MS	-0.013	0.449	-0.366*	0.028	-0.338*	0.044
	HG	0.009	0.962	-0.052	0.777	0.026	0.888
Hip Flexor (strong)	MS	-0.092	0.595	-0.371*	0.027	-0.277	0.102
	HG	-0.006	0.975	0.064	0.728	0.075	0.681
Hip Flexor (weak)	MS	-0.179	0.298	-0.278	0.100	-0.339*	0.043
	HG	0.095	0.604	0.052	0.777	0.191	0.296
Hamstring Muscles (strong)	MS	0.039	0.972	-0.379*	0.023	-0.331*	0.049
	HG	0.056	0.761	0.028	0.879	0.098	0.594
Hamstring Muscles (weak)	MS	0.004	-0.983	-0.391*	0.018	-0.378*	0.023
	HG	0.033	0.859	-0.023	0.899	0.144	0.430
Gluteus Maximus (strong)	MS	0.006	0.972	-0.437**	0.008	-0.340*	0.043
	HG	0.056	0.761	0.028	0.879	0.098	0.594
Gluteus Maximus (weak)	MS	0.109	0.052	-0.367*	0.027	-0.367*	0.027
	HG	0.020	0.911	0.031	0.867	0.092	0.594
Tibialis Anterior (strong)	MS	-0.295	0.081	-0.454**	0.005	-0.447**	0.006
	HG	0.056	0.761	0.028	0.879	0.098	0.594
Tibialis Anterior (weak)	MS	-0.182	0.288	-0.369*	0.027	-0.338*	0.044
	HG	0.020	0.911	0.028	0.879	0.092	0.616
Tibialis Posterior (strong)	MS	-0.227	0.183	0.148	0.388	-0.185	0.281
	HG	0.020	0.911	0.028	0.879	0.092	0.303
Tibialis Posterior (weak)	MS	-0.271	0.110	0.355*	0.034	-0.353*	0.035
	HG	0.020	0.911	0.028	0.879	0.092	0.303

4. Discussion

The main findings of our study were the occurrence of muscle weakness and deterioration of balance in patients with MS. In addition, we have shown that muscle weakness and balance problems can also occur in the early period.

Muscle strength and balance were evaluated in healthy and MS individuals. Muscle strength is decreased in individuals with MS, consistent with the literature (Cattaneo et al., 2002; DeBolt and McCubbin, 2004; Chung et al., 2008; Cameron and Lord, 2010; Broekmans et al., 2011; Citaker et al., 2013). In the literature, it has been shown that adults with MS have less lower extremity strength than their peers, and that reduced lower extremity strength is also associated with impaired balance, which causes an increased prevalence of falls (Cattaneo et al., 2002; Cameron and Lord, 2010).

Studies examining the relationship between muscle strength and balance in MS in the literature are limited in terms of the muscle groups evaluated. In general, knee flexor and extensor muscle groups were evaluated. In studies evaluating the lower extremity, the trunk muscles were generally not included (Citaker et al., 2013). When the oscillations are examined in the literature, a significant increase in body oscillation has been reported in the MS group compared to the CG (Broekmans et al., 2011). Consistent with the literature in our study, oscillations with eyes open and closed increased in MS patients. In a study evaluating home-based progressive resistance exercise (PRT), DeBolt and McCubbin (2004) found no significance in the balance test (body sway) performed on a strength platform, but it was shown to reduce antero-posterior sway by 10.3% in the PRT group. Sabapathy et al. (2011) found an effect in the functional reach test for the PRT group.

Our MS group was typical for MS patients considering the age and sex ratio. The male/female ratio is approximately 2/3. Porosinska et al. (2010) examined balance in 32 MS patients and 30 HG. Ground reaction force and oscillation were worse in the whole MS group compared to the HG, with eyes open (eo) and eyes closed (ec). In our study, eyes open and closed balance worsened compared to the CG.

Compared to HG, chorea muscles are weaker in MS patients. The decreased endurance in MS patients can be attributed to the conversion of type I (slow) muscle fibers to type II (fast) fibers. Slow fibers fatigue less than fast fibers (Dalgas et al., 2010). Altered peripheral function in MS patients may result not only from central, long-term changes, but also from chronically reduced muscle activity (Wens et al., 2014). When the studies are examined, the chorea muscles that control the trunk movement and extremities, which are impaired by the movement of the extremities, are closely related to balance (Freeman et al., 2010; Yahia et al., 2011). In our study, it is seen in Table3 that especially abdominal muscles are associated with eye open and closed balance. In the study of Yahia et al. (2011) found a positive

correlation between muscle strength and gait parameters, especially for eyes-closed (EC) quadriceps and hamstring muscles. In our study, a negative correlation was found between hamstring muscle strength and balance (EC).

In a study by Citaker et al. (2013) hip flexor-extensor-abductor adductor, knee flexor-extensor, and ankle dorsal flexor muscle strength were found to be associated with the balance test on one foot in ambulatory MS patients.

In the study conducted by Freeman et al. (2010) a significant increase in balance and mobility was observed with 8-week chorea stabilization exercises. In our study, there is a significant relationship between the abdominal muscles, which is one of the chorea muscles, and balance. However, no relationship was found between back muscles and balance with eyes open and closed. It is thought that this is due to the fact that muscles such as the multifidius, which constitute chorea stability, are not evaluated separately.

As a result, in our study, strengthening exercises should be added to the treatment program for all muscles, not only the trunk or only the extremities, but especially for the antigraivite muscles, where muscle strength effects are high in MS. In the future, studies that examine the balance in detail with muscle strengthening exercises can be done.

5. Conclusion

Abdominal, gluteus maximus, quadriceps, hamstring, tibialis anterior, tibialis posterior eyes are associated with open and closed balance in mild to moderately handicapped MS patients. Therefore, strengthening these muscles can help improve balance and reduce disability in this population. This study was not designed to respond to all causes of imbalance in patients with MS. Some lower extremity muscle strengths (hip rotators, inverters, and evertors) were not investigated in this study. Future studies investigating the relationship between muscle strength, spasticity, proprioception, ataxia, coordination, endurance, pain and standing balance may help to better understand imbalance in MS patients.

Limitations

Bohannon R. (2005) stated that manual muscle testing can be used in practice, but it has deficiencies. The most important limitation is that the muscle test was performed manually, not with a dynamometer. Mild and moderately disabled patients with MS were included in this study. Therefore, the results cannot be generalized to severely disabled MS patients. Ankle inverter and evertor muscle strength can also affect standing balance, and these factors were not evaluated in this study. Spasticity, ataxia or coordination problems may be related to standing balance, these factors were investigated, but these parameters were not analyzed due to the limited number of patients with spasticity or ataxia.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	F.E.	A.U.U.	N.A.Y.	A.F.D.	A.Ş.
C	40	10	10	30	10
D	60	10	10	10	10
S	25	50	25		
DCP	20	20	20	20	20
DAI	10	10	10	35	35
L	20	20	20	20	20
W	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	20
SR	10	35	35	10	10
PM	60	10	10	10	10
FA	20	20	20	20	20

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The author sdeclared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

All experiments were done according to the National Guidelines on Animal Experimentation and were approved by the University Health Sciences Ethical Committee (approval date: July 07, 2021, protocol code: 2021/12-56).

References

Abdel-Aziz K, Schneider T, Solanky BS, Yiannakas MC, Altmann DR, Wheeler-Kingshott CAM, Peters AL, Day BL, Thompson AJ, Ciccarelli O. 2015. Evidence for early neurodegeneration in the cervical cord of patients with primary progressive multiple sclerosis. *Brain : J Neurol*, 138(6): 1568-1582. DOI: 10.1093/BRAIN/AWV086.

Boes MK, Sosnoff JJ, Socie MJ, Sandroff BM, Pula JH, Motl RW. 2012. Postural control in multiple sclerosis: effects of disability status and dual task. *J Neurol Sci*, 315(1-2): 44-48. DOI: 10.1016/J.JNS.2011.12.006.

Bohannon RW. 1986. Manual muscle test scores and dynamometer test scores of knee extension strength. *Arch Physical Medic Rehab*, 67(6): 390-392.

Bohannon RW. 2005. Manual muscle testing: does it meet the standards of an adequate screening test? *Clin Rehab*, 19(6): 662-667. DOI: 10.1191/0269215505CR8730A.

Broekmans T, Roelants M, Feys P, Alders G, Gijbels D, Hanssen I, Stinissen P, Eijnde BO. 2011. Effects of long-term resistance training and simultaneous electro-stimulation on muscle strength and functional mobility in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 17(4): 468-477. DOI: 10.1177/1352458510391339.

Cameron MH, Lord S. 2010. Postural control in multiple sclerosis: implications for fall prevention. *Curr Neurol Neurosci Rep*, 10(5): 407-412. DOI: 10.1007/S11910-010-0128-0.

Cattaneo D, de Nuzzo C, Fascia T, Macalli M, Pisoni I, Cardini R. 2002. Risks of falls in subjects with multiple sclerosis. *Arch*

Physical Medic Rehab, 83(6): 864-867. DOI: 10.1053/APMR.2002.32825.

Cattaneo D, Jonsdottir J, Repetti S. 2007. Reliability of four scales on balance disorders in persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehab*, 29(24): 1920-1925. DOI: 10.1080/09638280701191859.

Cattaneo D, Jonsdottir J. 2009. Sensory impairments in quiet standing in subjects with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 15(1): 59-67. DOI: 10.1177/1352458508096874.

Cattaneo D, Regola A, Meotti M. 2006. Validity of six balance disorders scales in persons with multiple sclerosis. *Disabil Rehab*, 28(12): 789-795. DOI: 10.1080/09638280500404289.

Chung LH, Remelius JG, van Emmerik REA, Kent-Braun JA. 2008. Leg power asymmetry and postural control in women with multiple sclerosis. *Medic Sci Sports Exerc*, 40(10): 1717-1724. DOI: 10.1249/MSS.0B013E31817E32A3.

Citaker S, Guclu-Gunduz A, Yazici G, Bayraktar D, Nazliel B, Irkec C. 2013. Relationship between lower extremity isometric muscle strength and standing balance in patients with multiple sclerosis. *Neuro Rehab*, 33(2): 293-298. DOI: 10.3233/NRE-130958.

Claros-Salinas D, Dittmer N, Neumann M, Sehle A, Spiteri S, Willmes K, Schoenfeld MA, Dettmers C. 2013. Induction of cognitive fatigue in MS patients through cognitive and physical load. *Neuropsychol Rehab*, 23(2): 182-201. DOI: 10.1080/09602011.2012.726925.

Daley ML, Swank RL. 1981. Quantitative posturography: use in multiple sclerosis. *IEEE Trans Bio-Medic Eng*, 28(9): 668-671. DOI: 10.1109/TBME.1981.324761.

Dalgas U, Stenager E, Jakobsen J, Petersen T, Overgaard K, Ingemann-Hansen T. 2010. Muscle fiber size increases following resistance training in multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis*, 16(11): 1367-1376. DOI: 10.1177/1352458510377222.

DeBolt LS, McCubbin JA. 2004. The effects of home-based resistance exercise on balance, power, and mobility in adults with multiple sclerosis. *Arch Physical Medic Rehab*, 85(2): 290-297. DOI: 10.1016/J.APMR.2003.06.003.

Freeman JA, Gear M, Pauli A, Cowan P, Finnigan C, Hunter H, Mobberley C, Nock A, Sims R, Thain J. 2010. The effect of core stability training on balance and mobility in ambulant individuals with multiple sclerosis: a multi-centre series of single case studies. *Multiple Sclerosis*, 16(11): 1377-1384. DOI: 10.1177/1352458510378126.

Frzovic D, Morris ME, Vowels L. 2000. Clinical tests of standing balance: performance of persons with multiple sclerosis. *Arch Physical Medic Rehab*, 81(2): 215-221. DOI: 10.1016/S0003-9993(00)90144-8.

Heesen C, Böhm J, Reich C, Kasper J, Goebel M, Gold SM. 2008. Patient perception of bodily functions in multiple sclerosis: gait and visual function are the most valuable. *Multiple Sclerosis*, 14(7): 988-991. DOI: 10.1177/1352458508088916.

López-Rodríguez S, de-las-Peñas CF, Alburquerque-Sendín F, Rodríguez-Blanco C, Palomeque-del-Cerro L. 2007. Immediate effects of manipulation of the talocrural joint on stabilometry and baropodometry in patients with ankle sprain. *J Manipulat Physiol Therap*, 30(3): 186-192. DOI: 10.1016/J.JMPT.2007.01.011.

Lovett RW, Martin EG. 1916. Certain aspects of infantile paralysis with a description of a method of muscle testing. *JAMA*, 66: 729-733.

Mofateh R, Salehi R, Negahban H, Mehravar M, Tajali S. 2017. Effects of cognitive versus motor dual-task on spatiotemporal

- gait parameters in healthy controls and multiple sclerosis patients with and without fall history. *Multiple Sclerosis Related Disord*, 18: 8-14. DOI: 10.1016/j.msard.2017.09.002.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Penner IK, Bechtel N, Raselli C, Stöcklin M, Opwis K, Kappos L, Calabrese P. 2007. Fatigue in multiple sclerosis: relation to depression, physical impairment, personality and action control. *Multiple Sclerosis*, 13(9): 1161-1167. DOI: 10.1177/1352458507079267.
- Porosińska A, Pierzchała K, Mentel M, Karpe J. 2010. Evaluation of postural balance control in patients with multiple sclerosis - effect of different sensory conditions and arithmetic task execution. A pilot study. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, 44(1): 35-42. DOI: 10.1016/S0028-3843(14)60405-9.
- Sabapathy NM, Minahan CL, Turner GT, Broadley SA. 2011. Comparing endurance- and resistance-exercise training in people with multiple sclerosis: a randomized pilot study. *Clin Rehab*, 25(1): 14-24. DOI: 10.1177/0269215510375908.
- Sagawa Y, Watelain E, Moulin T, Decavel P. 2021. Physical activity during weekdays and weekends in persons with multiple sclerosis. *Sensors*, 21(11): 3617. DOI: 10.3390/S21113617
- Sosnoff JJ, Socie MJ, Boes MK, Sandroff BM, Pula JH, Suh Y, Weikert M, Balantrapu S, Morrison S, Motl RW. 2011. Mobility, balance and falls in persons with multiple sclerosis. *PLoS ONE*, 6(11): e28021. DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0028021.
- Wens I, Dalgas U, Vandenabeele F, Krekels M, Grevendonk L, Eijnde BO. 2014. Multiple sclerosis affects skeletal muscle characteristics. *PLoS ONE*, 9(9): e108158. DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0108158.
- Yahia A, Ghroubi S, Mhiri C, Elleuch MH. 2011. Relationship between muscular strength, gait and postural parameters in multiple sclerosis. *Annals Physical Rehab Medic*, 54(3): 144-155. DOI: 10.1016/J.REHAB.2011.02.004.
- Yamout BI, Alroughani R. 2018. Multiple sclerosis. *Seminars in Neurol*, 38(2): 212-225. DOI: 10.1055/S-0038-1649502.



POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATIONS IN GERIATRIC HEMODIALYSIS PATIENTS

Kenan Evren ÖZTOP^{1*}, Mahmud İSLAM¹, Enes ZAFER², Perihan VARIM³, Hamad DHEİR¹

¹Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Nephrology, 54290, Sakarya, Türkiye

²Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, 54290, Sakarya, Türkiye


³Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Cardiology, 54290, Sakarya, Türkiye


Abstract: Concerns about inappropriate drug use are increasing in geriatric patients. Potentially inappropriate medication (PIM) lists are being updated accordingly. The aim of this study is to determine the prevalence of PIM in elderly Turkish hemodialysis patients and to assess the association of patient's characteristic as risk factors for PIMs in this population. Patients aged 65 years and over who were treated at two different hemodialysis centers were included in the study. Medical and sociodemographic information of the patients was obtained from patient's files and medical records. Patients' files and SGK-Online Medulla System were used to identify medications used by patients. PIMs were defined by using the modified Beers' criteria independent of diagnosis and Beers' Kidney-List. A total of 110 patients (mean age 73.31±6.4 years) were included in the study. 69 of the patients were male (62.7%) and 41 female (37.3%). Only 47.3% of the patients were independent in daily functioning. The average number of medications received by the patients was 7.3. When the charts in the patient files were examined, it was determined that 54.5% of all patients used PIM. However, when all prescribed drugs were scanned online from the Medulla-SGK system, it was found that inappropriate drugs were prescribed in 70.9% of the patients. A statistically significant relationship was found between the use of PIM and the total number of drugs used and the number of hospital admissions. The prevalence rate of PIM in elderly Turkish hemodialysis patients was higher. It is necessary to raise awareness of this in terms of reducing unwanted drug interactions and contributing economically.


Keywords: Aging, Hemodialysis, Polypharmacy, Inappropriate prescriptions, Potentially Inappropriate medications


*Corresponding author: Sakarya University, Faculty of Medicine, Department of Nephrology, 54290, Sakarya, Türkiye


E mail: ekoztop@gmail.com (K. E. ÖZTOP)

Kenan Evren ÖZTOP  <https://orcid.org/0000-0002-7694-8354>

Mahmud İSLAM  <https://orcid.org/0000-0003-1284-916X>

Enes ZAFER  <https://orcid.org/0009-0001-4547-0255>

Perihan VARIM  <https://orcid.org/0000-0002-8827-1280>

Hamad DHEİR  <https://orcid.org/0000-0002-3569-6269>

Received: March 29, 2023

Accepted: June 14, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Öztötop KE, İslam M, Zafer E, Varim P, Dheir H. 2023. Potentially inappropriate medications in geriatric hemodialysis patients. *BSJ Health Sci*, 6(3): 463-468.

1. Introduction

Drug-related adverse effects are more common in patients with chronic kidney disease (CKD) than in the normal population. Previous studies have demonstrated that almost all hemodialysis patients (98%) experience at least one drug-related problem (Manley et al., 2003). The pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs undergo marked changes as CKD progresses to end-stage renal disease (ESRD) and dialysis. Therefore, safe and effective prescribing becomes more difficult as the risk of drug-disease and drug-drug interactions increase. Drug dosing errors are the leading cause of unnecessary and inappropriate medication in patients with CKD, especially those who are on dialysis (Helldén et al., 2009). In addition to renal insufficiency, elderly dialysis patients have many concomitant chronic diseases, which require long-term drug treatment, such as diabetes, hypertension, cardiovascular disease, mineral and bone disorders and result in polypharmacy (Battistella et al., 2018). To prevent or reduce the drug-related adverse effects, physicians must identify potentially

inappropriate drugs, discontinue or avoid prescribing of these drugs and replace them with safer alternatives, if necessary (Eyigör et al., 2012; St Peter, 2015).

The Beers' Criteria have been in use for over 20 years to prevent possible inappropriate prescribing in the elderly. The Beers' Criteria were updated in 1997, 2002, 2003, 2012 and 2015 and, most recently, by the American Geriatrics Society in 2019 (Beers Criteria® Update Expert Panel, 2019). There are a total of 140 different substances listed in the Beers' Criteria as potentially inappropriate medications irrespective of the patients' specific diagnoses or conditions. 98 of these medications are available in Türkiye, all of which are covered by the state-funded health insurance, the Social Security Institution (SGK) (SGK, 2022). New to the Beers' Criteria since the 2015 update is a list of 20 non-anti-infective medications, all of which are available in Türkiye and should be avoided or have their dosage reduced depending on the kidney function in older adults (Beers' Kidney list).

The aims of this study were to determine the prevalence



of PIMs using the Beers' Criteria irrespective of diagnosis and the Beers' Kidney list in elderly hemodialysis patients. In a second step, patients' characteristics were analyzed to identify the relationship with PIM use.

2. Materials and Methods

The prevalence of PIMs among elderly hemodialysis patients (ages 65 years or more) with SGK insurance in two different dialysis centers in Sakarya province was evaluated retrospectively. Medical and socio-demographic information of the patients was obtained from patients' charts and medical records. The Barthel Index and Mini-Nutritional Assessment Short Form are screening methods used routinely in clinical practice at these dialysis centers to assess patients' needs. The Barthel Index (BI) is an ordinal scale used to measure an individual's performance in 10 activities of daily living. The maximum score is 100 points, indicating total independence in daily life. A lower score indicates more dependence and assistance needed for daily functioning (Mahoney and Barthel, 1965). The Mini-Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) is a screening measure of nutritional status. According to this form, a score of 0-7 indicates that malnutrition is present. A score of 8-11 suggests a risk of malnutrition. A score of 12 or higher indicates a normal nutritional status (Kaiser et al, 2009). The Charlson Comorbidity Index was used to assess the burden of comorbid conditions (Charlson et al, 1987). Two data sources were used to identify medications received by patients: medication lists in the patients' charts and linked insurance data via the SGK-Online Medulla System. This system displays all the medicines the patients received from the pharmacy in the past 6 months. Medications administered during the hemodialysis session such as erythropoietin, heparin, intravenous iron and active D-vitamins were not included in the total number of medications for this study. PIMs were defined by using the modified Beers' Criteria irrespective of diagnosis and the Beers' Kidney list.

The normality of the distribution was evaluated with the Kolmogorov-Smirnov test. Descriptive statistics were expressed as median (minimum-maximum) for continuous and intermittent numerical variables, and as percentage (%) for categorical variables. Descriptive statistics for continuous and intermittent numerical variables were expressed as median (minimum-maximum), categorical variables as number of cases and percentage (%). The significance of the difference between the groups among the evaluated parameters was evaluated with the Mann-Whitney U Test. The Continuity Corrected Chi-square test was used when the expected frequencies in the cells of a 2x2 contingency table (a table showing the frequencies of observations in different categories) were between 5 and 25. When the expected frequencies were larger than 25 the Pearson Chi-square test was used. Analyses of categorical data in crosstabulations of RxC (if at least one of the categorical

variables in the row or column were duplicate outcomes) were done using Pearson's Chi-Square test. Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 21.0 for Windows was used for statistical analysis. The results were reported with a confidence interval of 95% and an assumed significance level of P<0.05.

3. Results

A total of 110 patients (mean age 73.31±6.4 years) were included in the study. 69 of the patients were male (62.7%) and 41 female (37.3%). The age range of the patients was 65-92 years old and the age distribution of the patients was as follows: 40 (36.4%) between 65-69 years, 29 (26.3%) between 70-74 years, 22 (20%) between 75-79 years and 18 (17.3%) over 80 years. The median dialysis duration of study population is 7.7 months (min. 3 months- max. 62 months). The mean BI score of the cases was 82.6±23.1. Only 47.3% of the patients (52 of 110) were independent in daily functioning (Barthel Index score of 91-100).

34.5% of the study population had fallen at least once in the past six months. The mean MNA-SF score of the cases was 12.25±2.81 indicating an adequate nutritional status. The cause of ESRD was found to be diabetes mellitus in 36.4% of cases and hypertension in 33.6% of cases. The mean Charlson Comorbidity Index score, 5.9±1.2, indicating a high burden of comorbid conditions. 50 patients (45.5%) had hypertension and 46 (41.8%) had diabetes mellitus. Other common comorbid conditions and characteristics of study population are listed in Table 1.

Table 1. Patients' characteristics

Characteristics	n	%
Age (years)		
65-69	40	36.4
70-74	29	26.3
75-79	22	20
≥ 80	18	17.3
Gender		
Male	69	62.7
Female	41	37.3
Education Status (year)		
0	26	23.6
1-8	77	70
≥ 9	7	6.4
Primary Cause of ESRD*		
Diabetes Mellitus	40	36.4
Hypertension	37	33.6
Polycystic Kidney Disease	6	5.5
Other causes	27	24.5
Duration of Hemodialysis (months)		
3-6	51	46.3
7-12	29	26.3
13-36	19	17.2
>36	12	10.2

Table 1. Patients' characteristics (continue)

Characteristics	n	%
Comorbidities		
Hypertension	50	45.5
Diabetes Mellitus	46	41.8
Coronary Artery Disease	45	40.9
Cerebrovascular Disease	22	20
Heart Failure	20	18.2
Malignancies	13	11.8
Charlson Comorbidity Index		
0-5	45	40.9
6-7	56	50.9
8-9	9	8.2
BI Scores**		
0-90	58	52.7
91-100	52	47.3
MNA-SF***		
0-11	37	33.6
>11	73	66.4
Hospital Admissions (past 6 months)		
0	14	12.7
1-3	33	30
4-5	41	37.3
>5	22	20
History of Fall (past 6 months)		
Yes	41	34.7
No	77	65.3

*ESRD= end stage renal disease, **BI= Barthel index ***MNA-SF= mini-nutritional assessment- short form.

The average number of medications received by the patients was 7.3±1.9 and the median number of medications was 7 per patient (min. 2 - max. 11). The five most commonly prescribed medications in the patients' charts were: phosphorus binders (69.1% of patients), folic acid (51.8%), aspirin (46.4%), proton-pump inhibitors (PPI) (45.5%) and furosemide (37.3%) of the patients. The number of patients receiving five or fewer medicines was 16 (14.6%); 40 patients (36.4%) received 6-7 medications, 36 patients (32.7%) received 8-9 medications and 18 (16.3%) 10 and more medications. When patients' charts were examined, 72 PIM cases were detected in 60 patients (54.5% of all patients). Only three kind of PIMs were in the patients' charts and they were PPI, insulin and doxazosin. When all medicines prescribed in the SGK Online Medulla system were examined, 164 PIM cases were detected in 73 patients (66.3% of all patients) according to the Beers' Criteria and 27 PIM cases were detected in 25 patients (22.7% of all patients) according to the Beers' Kidney list. The total number of patients, who were prescribed PIMS, determined by both lists was 78 (70.9% of all patients).

Only 5 patients were not using PIM according the Beers' Criteria, but using PIM according to the Beers' Kidney list and these PIMs were H-2 blockers. The most commonly used PIMs in all patients were PPI 50 (45.5%), nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) 27 (24.5%), anti-histamines 16 (14.5%) and doxazosin 12 (10.9%) (Table 2).

Table 2. Frequently prescribed medications and PIMs

Features	n	%
Number of Medications		
< 6	16	14.6
6-7	40	36.4
8-9	36	32.7
≥ 10	18	16.3
Frequently Prescribed Medications		
Phosphor Binder	76	69.1
Folic acid	57	51.8
Acetyl Salicylic Acid	51	46.4
Proton-pump inhibitors	50	45.5
Furosemide	41	37.3
Beta Blocker	41	37.3
Statins	31	28.2
Frequently Prescribed PIMs* according to Beers List		
Proton-pump inhibitors	50	45.5
NSAIDs** (Diclofenac-Naproxen-Ibuprofen-Etodolac)	27	24.5
Anti-histamines (Diphenhydramine-Chlorpheniramine-Hydroxyzine-Clemastin-Doxylamine)	16	14.5
Doxazosin	12	10.9
Insulin, sliding scale	10	9
Metoclopramide	9	8.1
Anti-depressants (Amitriptyline-Fluoxetine-Escitalopram)	9	8.1
Chlorzoxazone	7	6.3
Acetyl Salicylic Acid (higher dose than 325 mg/day)	6	5.4
Quetiapine	4	3.6
Aripiprazole	3	2.7
Olanzapine	3	2.7
Frequently Prescribed PIMs according to Beers Kidney List		
H-2 Blockers (Famotidine-Ranitidine)	10	9
Gabapentin	6	5.4
Pregabalin	4	3.6
Tramadol	2	1.8
Colchicine	2	1.8

*PIMs= potentially inappropriate medications, **NSAIDs= nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

According to Beers' kidney list most commonly used PIMs in all patients were H-2 blockers 10 (9%), gabapentin 6 (5.4%) and pregabalin 4 (3.6%) (Table 2). According to both criteria, 78 patients (70.9%) received at least one PIM, 54 (49%) two PIMs, 24 (21.8%) three PIMs and 10 (9%) four PIMs.

Factors associated with PIM use were examined. There was no significant difference between PIM use and gender, age, educational status, cause of ESRD, duration of dialysis, BI score, MNA-SF score and Charlson comorbidity score. Although 92.6% of the patients with positive falling history had at least one PIM, there was no statistically significant relation between falls and PIMs. A statistically significant positive correlation was found

between the total number of medications and PIM use. Patients receiving PIMs were prescribed significantly higher numbers of medications in general (P=0.017).

There was also a statistically significant positive correlation between hospital admission and PIM (P<0.001) (Table 3).

Table 3. Factors associated with PIM use

Parameter	PIM* Positive		PIM Negative		P value
	Median	Min-Max	Median	Min-Max	
Age	72	65-91	74.5	65-92	0.443
Dialysis duration (months)	7.7	3-61	8	3-59	0.541
Charlson Comorbidity Index	6	3-10	5.5	4-8	0.223
Barthel Index	90	10-100	100	10-100	0.234
MNA-SF**	12	2-15	12	4-15	0.644
Number of Medications	8	5-11	6	2-9	0.017
Hospital Admission (past 6 months)	4	0-9	2	0-9	<0.001

*PIM= potentially inappropriate medication, **MNA-SF= mini-nutritional assessment- short form.

4. Discussion

In our study, the prevalence of PIM received by the elderly Turkish hemodialysis patients as determined by the both Beers Criteria and Beers' Kidney List was 70.9% and little higher than previously reported rates of PIM prevalence among dialysis patients in the literature. Until now, no such study has been done in Turkish elderly hemodialysis patients.

In a recent study conducted in Türkiye, the rates of PIM use were examined in patients with stage 1-5 CKD who were not on dialysis. In this study, PIM was detected in 91% of patients according to Beer's criteria. In the same study, PIM was found in 42% of patients according to the STOPP criteria and in 70% of the patients according to the medication appropriateness index (MAI) criteria (Pehlivanlı et al., 2022). Different criteria have been used in PIM studies in many studies. The reported PIM rates vary accordingly. This may be due to the healthcare system of the country, the variety of drugs available and the prescribing habits of local physicians. For example, in a study conducted in a similar population to our study, the PIM prevalence was 50% according to the Beers criteria and 30% according to the Taiwan criteria (Novaes et al., 2017).

In a study published in 2015, a secondary analysis of the data from the Phase II and III Dialysis Outcome Practice Pattern Study in Japan (DOPPS), PIM status was determined using the modified Beers Criteria for Japanese patients. The prevalence of PIMs in the study populations was 57%. The three most frequently prescribed PIMs were H2 blockers (33%), antiplatelet agents (19%) and α -blockers (13%). However, the medicines that listed in this study came only from patients' study charts (Kondo N. et al., 2015). In our study, we included not only the medications found in patients' charts but also all medications prescribed in dialysis center or in other health institutions and dispensed by pharmacies in the past 6 months. As a matter of fact, the only PIMs detected in the patients' files were PPI, alpha-blocker and insulin. However, when the SGK online database was examined, other PIMs were

detected, especially NSAIDs and anti-histamines.

The most frequently prescribed PIM in elderly Turkish hemodialysis patients was PPI and 45.5% of patients were using PPI according to our study. The use of PPI has increased globally over the past few decades. PPIs are beneficial drugs that should be used in patient groups with a history of gastrointestinal bleeding, severe dyspeptic complaints, etc. However, in our country, it is used as a 'stomach protector' in patients who use many drugs without any obvious indication for PPI. The relationship between PPI and osteoporosis is well-described. Other possible adverse side effects of PPIs, such as Clostridium difficile infection, community-acquired pneumonia, vitamin B12 deficiency, kidney disease and dementia, are particularly harmful to elderly patients (Maes et al., 2017).

The most interesting finding of our study is the very high rate of NSAID use in hemodialysis patients. 27 patients (24.5% of all patients) were prescribed NSAID. The frequency of NSAID use is quite different from other studies in the literature. According to 2015 DOPPS study in Japan the incidence of inappropriate NSAID use was as low as 1% but it should be noted that in this study had to meet a criterion of long-term NSAID prescription to be considered an inadequate medication (Pehlivalı et al., 2022). In a study conducted in 2013, PIM use was detected in 56% of patients using the 2012 Beers criteria and the UK National Prescribing Guidelines for Kidney Disease in 100 consecutive inpatients aged 70 years and over, who were not on hemodialysis but had stage 3-5 CKD. The proportion of patients receiving NSAID or codeine-based pain medication in that study was 11% (Jones and Bhandori et al., 2013). In another study published in 2016, the PIM status of 51 elderly hemodialysis patients at a dialysis center in Norway was determined by applying the STOPP criteria to medication lists in the centers' electronic medical records and other medications detected by patient interviews. The PIM prevalence was found to be 64%; notably, no inappropriate NSAID use was detected (Parker et al., 2016).

Although the high rate of NSAID use found in our study is dissimilar to previous studies of PIM prevalence in hemodialysis patients, it is consistent with the rates NSAID use among elderly patients in the literature. NSAIDs are the most commonly prescribed medications for muscle and skeletal system pain in the elderly (Wongrakpanich et al., 2018). In general practice, rates of NSAID use in patients over 65 years of age have been shown to be approximately 96% (Ilotto et al., 2003). In another study, approximately 60% of elderly patients were prescribed NSAIDs despite contradiction for hypertension and / or heart failure drugs (Vandraas et al., 2010). Because mineral and bone disorders in dialysis patients, inadequate exercise, weakness from reduced muscle mass, arthritis and frequent pain complaints are common in elderly patients, especially elderly dialysis patients, physicians have a high tendency to use and prescribe NSAIDs. Although hemodialysis patients are generally anuric, NSAIDs should not be used in elderly hemodialysis patients due to gastrointestinal side effects, adverse effects on blood pressure and fluid control and other side effects. In these patients, paracetamol (acetaminophen) therapy may be a more appropriate treatment option than NSAID to control pain. An important limitation in the interpretation of our data is the prescription's legacy of our old drug payment and insurance systems. While a prescription is written to the patient as a habit from the past, if the relative has a complaint and this situation requires medication, this drug can also be written to the primary patient's prescription. Although this practice is no longer performed, the spouses of the patients in our study may have prescribed NSAIDs.

In our study, it was notable that PPIs were included in the prescription of NSAIDs. This may be an example of the "prescription cascade", a cause of polypharmacy, in which the prescription of drug A leads to the prescription of drug B in order to treat the side effects of a drug A. Similarly, a reduction in the use of NSAIDs would lead to a reduction in the use of PPIs, and thus, an overall decrease in the PIM prevalence. Improving the clinical care of CKD patients will require improved recognition of CKD and a better understanding of the medications that have nephrotoxic potential or risk for drug-drug interactions (Weir and Fink, 2014).

In previous correlation studies, several conflicting factors related to PIMs have been identified. In some studies, the number of PIMs was found to be positively correlated with the number of medications, age, and co-morbidities, while in other studies this relationship was not found (Manley et al., 2003; Kondo et al., 2015; Parker et al., 2016; Chahine, 2020).

In our study, there was no significant difference between inappropriate medication and gender, age, marital status, living situation, educational status, cause of ESRD, duration of dialysis, Barthel Index score, MNA score or Charlson Comorbidity score, but there was a positive correlation between total number of medications and

PIM. The frequency of drug side effects increases with the number of drugs prescribed. This increase is especially marked in elderly patients with CKD.

Another finding that is noteworthy in our study is the significant association between hospital admission and PIM. The prescription by more than one physician increases the PIM risk significantly. While coordinating the care of dialysis patients in the chaotic environment of hospital emergency departments or outpatient settings, the risk of PIM may increase due to problems of both time and information access. Transitions of care are also associated with medication errors, which make hospital discharge an opportune time to address potential inappropriate medications (Hajjar et al., 2005). All medications prescribed to the patient require sufficient time and attention. Caution should be exercised especially in dialysis patients or patients with multiple comorbidities.

5. Conclusion

Due to the advances in medical technology combined with the global demographic shift, as more patients reach old age and develop chronic kidney disease requiring replacement therapy, a higher proportion of dialysis patients will be geriatric. Due to their special needs, it is important for physicians in dialysis centers to be cautious about geriatric conditions such as polypharmacy, fragility, neurocognitive disorders and to coordinate these treatments with consideration of geriatric conditions. New and different models in these dialysis approaches will need to be developed to obtain better treatment outcomes.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	K.E.Ö.	M.İ.	E.Z.	P.V.	H.D.
C	50	20	10	10	10
D	70	30			
S		50			50
DCP	50		30	20	
DAI	40	30			30
L	20	20	20	20	20
W	20	20	20	20	20
CR	20	20	20	20	20
SR	20	20	20	20	20
PM	20	20	20	20	20
FA	20	20	20	20	20

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

The authors confirm that the ethical policies of the journal, as noted on the journal's author guidelines page, have been adhered to. The experimental procedures were approved by the Local Animal Care and Ethics Committee of Sakarya University Faculty of Medicine Non-Interventional Ethics Committee (approval date: May 15, 2021, protocol code: E-216255-35).

Acknowledgments

We would like to thank Nefromed Dialysis Center who allowed the patients to be scanned and SGK for the useful and helpful online health system Medulla.

References

- Battistella M, Jandoc R, Ng JY, McArthur E, Garg AX. 2018. A province-wide, cross-sectional study of demographics and medication use of patients in hemodialysis units across ontario. *Canadian J Kidney Health Disease*, 5: 1-10.
- Beers Criteria® Update Expert Panel. 2019. Potentially inappropriate medication use in older adults. *J American Geriat Soc*, 67(4): 674-694.
- Chahine B. 2020. Potentially inappropriate medications prescribing to elderly patients with advanced chronic kidney by using 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria. *Health Sci Rep*, 3(4): e214.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. 1987. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*, 40(5): 373-383.
- Eyigör S, Kutsal Gökçe Y. 2012. Polypharmacy in the elderly: To prescribe or not prescribe "That is the Question". *Turkish J Geriat*, 15(4): 445-454.
- Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, Lindblad CI, Pieper CF, Ruby CM, Branch LC, Schmader KE. 2005. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc*, 53(9): 1518-1523.
- Hellén A, Bergman U, von Euler M, Hentschke M, Odar-Cederlöf I, Ohlén G. 2009. Adverse drug reactions and impaired renal function in elderly patients admitted to the emergency department: a retrospective study. *Drugs Aging*, 26(7): 595-606.
- Ilotto A, Franceschi M, Leandro G, Di Mario F. 2003. Geriatric gastroenterology study group (società italiana gerontologie geriatria). NSAID and aspirin use by the elderly in general practice: effect on gastrointestinal symptoms and therapies. *Drugs Aging*, 20(9): 701-710.
- Jones SA, Bhandari S. 2013. The prevalence of potentially inappropriate medication prescribing in elderly patients with chronic kidney disease. *Postgrad Med J*, 89(1051): 247-250.
- Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC, MNA-International Group. 2009. Validation of the mini nutritional assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutrit Health Aging*, 13(9): 782-788.
- Kondo N, Nakamura F, Yamazaki S, Yamamoto Y, Akizawa T, Akiba T, Saito A, Kurokawa K, Fukuhara S. 2015. Prescription of potentially inappropriate medications to elderly hemodialysis patients: prevalence and predictors. *Nephrol Dial Transplant*, 30(3): 498-505.
- Maes ML, Fixen DR, Linnebur SA. 2017 Adverse effects of proton-pump inhibitor use in older adults: a review of the evidence. *Ther Adv Drug Saf*, 8(9): 273-297.
- Mahoney FI, Barthel DW. 1965. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J*, 14: 61-65.
- Manley HJ, McClaran ML, Overbay DK, Wright MA, Reid GM, Bender WL, Neufeld TK, Hebbard S, Muther RS. 2003. Factors associated with medication-related problems in ambulatory hemodialysis patients. *American journal of kidney diseases. Offic J National Kidney Found*, 41(2): 386-393.
- Novaes PH, da Cruz DT, Lucchetti ALG, Leite ICG, Lucchetti G. 2017. Comparison of four criteria for potentially inappropriate medications in Brazilian community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 17(10): 1628-1635.
- Parker K, Aasebø W, Stavem K. 2016. Potentially inappropriate medications in elderly haemodialysis patients using the STOPP criteria. *Drugs Real World Outcomes*, 3(3): 359-363.
- Pehlivanlı A, Selçuk A, Eyüpoğlu Ş, Ertürk Ş, Özçelikay AT. 2022. Potentially inappropriate medication use in older adults with chronic kidney disease. *Turk J Pharm Sci*, 19(3): 305-313.
- SGK. 2022. Duyurular: Bedeli ödenecek ilaçlar listesinde yapılan düzenlemeler hakkında duyuru. URL: <https://www.sgk.gov.tr/Duyuru/Detay/Bedeli-Odenecek-Ilaclar-Listesinde-Yapilan-uzenlemeler-hakkinda-Duyuru-202223> (accessed date: September 06, 2022).
- St Peter WL. 2015. Management of polypharmacy in dialysis patients. *Semin Dial*, 28(4): 427-432.
- Vandraas KF, Spigset O, Mahic M, Slørdal L. 2010. Non-steroidal anti-inflammatory drugs: use and co-treatment with potentially interacting medications in the elderly. *Eur J Clin Pharmacol*, 66(8): 823-829.
- Weir MR, Fink JC. 2014. Safety of medical therapy in patients with chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 23(3): 306-313.
- Wongrakpanich S, Wongrakpanich A, Melhado K, Rangaswami J. 2018. A comprehensive review of non-steroidal anti-inflammatory drug use in the elderly. *Aging Dis*, 9(1): 143-150.



EVALUATION OF EMERGENCY SERVICE ADMISSIONS FOR PLANNING THE NUMBER OF INTENSIVE CARE BEDS IN HOSPITALS

Emrullah KABINKARA¹, Ramazan KÖYLÜ², Nafis VURAL^{1*}, Murat DUYAN³

¹Ereğli State Hospital, Department of Emergency Medicine, 42320, Konya, Türkiye

²Konya City Hospital, Department of Emergency Medicine, 42020, Konya, Türkiye


³Antalya Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, 07100, Antalya, Türkiye


Abstract: A significant portion of intensive care unit (ICU) admissions occur through the emergency department (ED). Since there are insufficient ICU beds, critically ill patients may have to be monitored and treated in ED for an extended period. In this study, we aimed to show the importance of the emergency department intensive care unit (EDICU) and that ED applications should be taken into account in determining the number of intensive care unit (ICU) beds in hospitals by analyzing the patients hospitalized in intensive care units from the ED. In this retrospective descriptive study, patients over 18 who applied to the ED of a tertiary hospital between July 1, 2018, and July 1, 2019, and were deemed suitable for ICU admission were included. In descriptive statistics, percentages were used in categorical data, and mean, and standard deviation were used in numerical data. Chi-square test was applied for categorical variables. Since the distribution within the groups was normal in the analysis of continuous variables, one-way analysis of variance (ANOVA) was used when more than two groups were compared. The student's t-test was used when two groups were compared. Of the 2783 patients who applied to the ED and were suitable for admission to the ICU, 1341 (48.2%) were admitted to the second-level ICU, and 1442 (51.8%) were admitted to the third-level ICU. 1140 (40.96%) patients were hospitalized in the EDICU and toxicology ICU within the ED. These units played an important role in facilitating the ED operation and reducing crowding. Patients admitted to the ICU were divided into three groups based on their length of stay. Of the patients, 2312 (%83.1) were hospitalized in the first 6 hours, 337 (%12.1) in 6-12 hours, and 205 (7.36%) in more than 12 hours. It was observed that the mortality rate increased significantly when hospitalization in the ICU was delayed ($P=0.014$). ED admissions should be considered when determining the number of ICU beds and step levels of hospitals. In addition, the presence of EDICU in tertiary care hospitals relieves the density of the emergency department and indirectly reduces the mortality rate.


Keywords: Emergency medicine, Intensive care, Hospitalization, Emergency department intensive care unit, Toxicology intensive care unit


*Corresponding author: Ereğli State Hospital, Department of Emergency Medicine, 42320, Konya, Türkiye

E mail: 42nafisvural@gmail.com (N. VURAL)

Emrullah KABINKARA  <https://orcid.org/0000-0001-7883-9971>

Ramazan KÖYLÜ  <https://orcid.org/0000-0002-7685-8340>

Nafis VURAL  <https://orcid.org/0000-0002-3551-201X>

Murat DUYAN  <https://orcid.org/0000-0002-6420-3259>

Received: April 20, 2023

Accepted: June 15, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kabinkara E, Köylü R, Vural N, Duyan M. 2023. Evaluation of emergency service admissions for planning the number of intensive care beds in hospitals. *BSJ Health Sci*, 6(3): 469-474.

1. Introduction

The number of emergency department (ED) applications is increasing every year. Hospitalizations also rise due to the rise in chronic and comorbid diseases (Kekeç et al., 2009). A significant portion of intensive care unit (ICU) admissions occurs through ED. Since there are insufficient ICU beds, critically ill patients may have to be monitored and treated in ED for an extended period. This situation brings about an increase in mortality and morbidity (Parkhe et al., 2002).

Just as pre-hospital care and interventions determine the clinical course in the ED, the clinical course of the patient admitted to the intensive care unit is determined by the quality of the treatment received in the ED. Pre-hospital, emergency, and intensive care processes should be uninterrupted, not independent, and complement each

other. In the literature, there are many studies on the effect of the time between the ED and the ICU on the clinical course of the critically ill. Mortality rates of patients admitted to the ICU within the first 24 hours are lower than those admitted later (Bernstein et al., 2009). While the number of ICU beds required in a hospital was previously calculated as 2% of the total number of hospital beds, this rate has risen to 15% as the need for these beds has grown over time (Beeknoo and Jones, 2016). The number of ICU beds should be determined by considering the type of hospital, the specific disease group admitted, the geographical location of the hospital, and the number of beds that will be needed urgently. The number of ICU beds in university hospitals is around 10% of the total number of beds. In order for an intensive care unit to work ideally and efficiently, the number of



beds should be a minimum of 6 and a maximum of 10. As isolation beds, it should be calculated as 1 or 2 rooms for an ICU with ten beds (Bertolini et al., 2003; Beeknoo and Jones, 2016).

In this study, we aimed to show the importance of the emergency service ICU and that emergency service applications should be considered in determining the number of ICU beds in hospitals by analyzing the patients hospitalized in ICUs from the ED.

2. Materials and Methods

2.1. Study Design and Settings

This is a retrospective descriptive study. In the research, historical information was obtained by using the Hospital Information Management System. The research protocol prepared for patients admitted to a tertiary care hospital's ED and hospitalized to the ICU was scanned and recorded retrospectively. Patients were classified according to their respective clinical diagnoses.

There are 14 surgical and internal ICUs in our hospital. The treatment of patients who applied to the emergency department and could not be admitted to the relevant ICU was continued primarily in the emergency department ICU (EDICU) and toxicology ICU, which were within the ED. The term EDICU was used to refer to "a unit within an ED with the same or similar staffing, monitoring, and therapy capability as an ICU" (Weingart et al., 2013). One associate professor of emergency medicine, two senior residents, and six nurses were responsible for the 11-bed EDICU. Critical care provided to patients admitted to EDICU (including invasive and noninvasive mechanical ventilation, invasive monitoring, vasoactive drug use, weaning, hemodialysis, paracentesis, and thoracentesis). One emergency medicine associate professor, one senior resident, and three nurses were responsible for the toxicology ICU, a 6-bed second-level intensive care unit. In the toxicology ICU, priority suicidal interventions, environmental emergencies, and intoxications were followed and treated.

Patients over 18 who applied to the hospital's ED between 1 July 2018 and 1 July 2019 and were deemed suitable for ICU were included in the study. Patients with missing data, critically ill patients who died without hospitalization after admission to the ED, and patients under 18 were excluded from the study. Since the majority of the patients admitted to the ICU in our clinic are the adult patient population.

2.2. Statistical Analysis

SPSS version 18.0 was used for data analysis. In descriptive statistics, percentages were used in categorical data, and mean and standard deviation was used in numerical data. Chi-square test was applied for categorical variables. Since the distribution within the groups was normal in the analysis of continuous variables, one-way analysis of variance (ANOVA) was used when more than two groups were compared. The student's t-test was used when two groups were compared. The significance level was accepted as $P < 0.05$.

3. Results

Between July 1, 2018, and July 1, 2019, 343,120 patients visited the ED. Of these patients, 10,473 were hospitalized in wards and 2881 in ICU. Of the 343 people who were referred, 183 were transferred to other hospitals due to intensive care occupancy. Since 98 patients admitted to the intensive care unit were under 18, they were not included in the study, and our study was conducted with 2783 patients.

The majority of patients requiring ICU hospitalization were in the EDICU, toxicology ICU, coronary, internal medicine, and neurology ICU. As for the total hospitalization rate, the least neurosurgery and thoracic surgery ICUs were hospitalized. 59.17% of the hospitalizations in ICUs in the hospital were from patients who applied to the ED (Table 1). 1140 (40.96%) patients were hospitalized in the EDICU and toxicology ICU within the ED. These units played an important role in facilitating the emergency room operation and reducing crowding.

Of the patients included in the study, 1516 (54.47%) were male. The mean age of males was 62.27 ± 20.41 , and the mean age of females was 62.72 ± 23.32 . The age range was between 18 and 105, and there was no significant difference between the mean ages of males and females ($P = 0.588$).

It was seen that the patients who applied to the emergency department with shortness of breath, respiratory distress, neurological, and infection complaints had a higher average age ($P = 0.008$) (Table 2). When the patients were examined according to the degree of ICU level to which they were admitted, it was seen that the mean age of the patients admitted to the third-level ICU was higher than those admitted to the second-level ICU ($P < 0.001$) (Table 3).

The average length of stay of the patients in the ED was 230 ± 229 minutes. Considering the relationship between the age of the patients and the duration of their stay in the ED, it was seen that the mean age of the patients who were hospitalized in the ICU in the first 6 hours was 62.62, and the mean age of the patients who were hospitalized in the ICU between 6-12 hours was 65.96 (Table 4). When 134 patients with a waiting time of more than 12 hours in the ED were examined, it was observed that 63 patients applied with poisoning and drug intoxication, and were kept waiting in the emergency observation room to make room for hospitalization in the toxicology ICU. Therefore, it was not included in some statistical calculations to not affect our study's overall results. Excluding these 63 patients, it was found that as the age of the patients increased, the length of stay in the ED was significantly longer ($P = 0.008$) (Table 4).

Table 1. Distribution of hospital intensive care unit hospitalizations

Intensive care unit (ICU)	Admission from emergency department	Admission from other units	Total hospitalization
Emergency department intensive care unit (EDICU)	468 (%65.09)	251 (%34.91)	719
Toxicology ICU	672(%80.09)	167 (%19.01)	839
Thoracic Surgery ICU	36 (%32.72)	74 (%67.28)	110
General Surgery ICU	75 (%50.67)	73 (%49.33)	148
Neurosurgery ICU	32 (%36.78)	55 (%63.22)	87
Cardiovascular Surgery second-level ICU	107 (%51.69)	100 (%48.31)	207
Internal Medicine ICU	232 (%52.48)	210 (%47.52)	442
Lung diseases ICU	169 (%50.59)	165 (%49.41)	334
General ICU (1)	153 (%62.44)	92 (%37.56)	245
General ICU (2)	141 (%54.02)	120 (%45.98)	261
Coronary ICU	309 (%60.82)	199 (%39.18)	508
Cardiovascular Surgery third-level ICU	46 (%29.67)	109 (%71.33)	155
Nephrology ICU	117 (%48.95)	122 (%51.05)	239
Neurology ICU	98 (%60.86)	63 (%39.14)	161
Neurology, stroke ICU	16 (%34.78)	30 (%65.22)	46
Anesthesia and Reanimation ICU	112 (%55.44)	90 (%44.56)	202
TOTAL	2783 (%59.17)	1920 (%40.83)	4703

Table 2. Examination of the age and the emergency department application complaints

Application complaint	n	Age (mean ± SD)
Shortness of breath	397	73.63±13.28
Chest Pain	375	66.78±14.15
Respiratory Distress	135	72.91±12.95
Neurological complaints	593	72.71±16.76
Infection	22	72.82±16.05
Abdominal pain	401	68.75±18.43
Traffic accident	90	46.64±20.35
Assault	26	46.50±22.16
Environmental Emergencies (Intoxications, electric shock, poisonous animal bites, etc.)	559	36.11±15.67
Other copmlaints	185	64.25±22.04
Total	2873	62.48±21.78

ANOVA test was applied.

Table 3. Age analysis according to the level of intensive care unit

The level of intensive care unit (ICU)	n (%)	Age (mean ± SD)
Second-level ICU	1341 (48.2%)	54.36 ±22.74
Third-level ICU	1442 (51.8%)	70.03 ±17.79

Student's t-test was applied.

Table 4. Examination of the age of the patients and the length of stay in the emergency department

Time	n (%)	Age (mean ± SD)
0-6 hours	2312 (83.1%)	62.62±21.57
6-12 hours	337 (12.1%)	65.96±21.22
12 hours or more (including toxicology)	134 (4.81%)	51.37±23.41
12 hours and more (excluding toxicology)	71 (2.55%)	67.07±17.62
Total	2783 (100%)	62.48±21.78

ANOVA test was applied.

When the duration of the patient's stay in the ED was divided into three groups (0-6 hours, 6-12 hours, >12 hours), and the mortality numbers were compared, it was observed that the mortality rate increased significantly when the hospitalization of the patients in the ICU was delayed (P=0.014) (Table 5).

Table 5. Duration of stay in the emergency department and mortality analysis of the patients

Time	Survival (n)	Mortality (n)
0-6 hours	1700	612
6-12 hours	256	42
>12 hours	42	29
Total	1998	722

Chi-square analysis was applied.

4. Discussion

Critical patients who apply to the ED of tertiary hospitals and require intensive care admission are first admitted to the ICU of the relevant branch. If there is no relevant ICU or vacant bed, or if the level of the ICU is not appropriate, the patient is admitted to another appropriate ICU.

In the literature, it has been observed that the patients hospitalized in ICU units from the ED are not subject to any classification specific to the ICUs in the hospitals. Our study is the first study in this respect, and it was tried to determine the use of the intensive care units in the hospital of the patients who applied to the emergency department. It also aimed to give an idea about the level and the number of beds in the ICUs in the hospital.

The number of ICU beds in hospitals should not be determined according to a certain standard but according to the geographical region where the hospital is located and the needs of its population. In this regard, the most important and practical method is the examination of critically ill patients admitted to the ED.

In this study, we examined all patients over 18 who applied to the ED within a year who were hospitalized in the ICU. As a result of our study, we found that 59.17% of the patients hospitalized in all intensive care units in our hospital were critically ill patients who applied to the ED. In a retrospective cohort study by Wunsch et al. (2011), this rate was found to be 58% in the USA and 34% in the UK.

According to the United States National Hospital Ambulatory Medical Care Survey data, the average age of patients who need to be admitted to the ICU has increased over the years. This is due to the prolongation of life expectancy all over the world. With aging, chronic diseases, and the need for hospitalization (including ICU) increase (Mullins et al., 2013). In the study conducted by Aslaner et al. (2015) with 400 patients over six months, 244 (61%) of the patients admitted to the ICU for medical reasons were male, 156 (39%) were female, the mean age of male was 62, and the mean age of female was 63. In our study, the number of males was higher, consistent with the literature. The mean age of the patients was similar to the literature.

In 1999, "The Society of Critical Care Medicine" prepared ICU admission, triage, and discharge guidelines. In this guide, the intensive care admission decision; are based on priority, diagnosis, and objective parameter models. According to the diagnosis model, the most common reasons for hospitalization in Simchen et al. (2004)'s study were; diseases related to pulmonary, cardiac, and neurological systems, shock, and sepsis. In a large-scale study by Mullins et al. (2013) in which admissions to intensive care units from emergency departments in the USA between 2002 and 2009 were examined, the reasons for hospitalization were found to be cardiac, respiratory distress, and abdominal pain. In our study, diseases related to pulmonary, cardiac, and neurological systems and poisoning were among the most common causes of ICU hospitalization. The main reason for this is that the

majority of the patients who are hospitalized in the ICU are the elderly population. In addition, the presence of the toxicology ICU within the ED explains the high number of poisoning cases.

There are many studies about the prolonged stay in the ED of critically ill patients increasing mortality. Aslaner et al. (2015)'s study determined that the mortality rate increased 2.4 times for patients hospitalized in the ICU staying in the ED for longer than 24 hours (Simchen et al., 2004). In a multicenter study conducted by Chalfin et al. (2007) with many critically ill patients, it was found that the mortality of patients with a stay in the ED longer than 6 hours increased by 1.5 times. Cardoso et al. (2011) found a 1.5% increase in ICU mortality for each hour of increase in the length of stay in the ED. Another study by Simchen et al. (2004) showed that mortality rates were lower in patients hospitalized in the ICU within 72 hours. Al-Qahtani et al. (2017) grouped the patients hospitalized from the ED to the ICU as 0-6 hours, 6-24 hours and more than 24 hours, and it was observed that the mortality increased as the duration increased. In this study, the duration of hospitalization was grouped as 0-6 hours, 6-12 hours and more than 12 hours, and mortality increased as the length of stay increased, supporting the literature. Our advantage was that there were two intensive care units, an EDICU, and a toxicology ICU, in the ED, and the waiting times were shorter. If EDICUs become widespread in hospitals, the mortality rates of critically ill patients may be further reduced.

The study conducted by Herring et al. (2013) between 2001 and 2009 found that the number of critically ill patients admitted to the emergency services increased three times compared to previous years. In contrast, a smaller increase in intensive care beds was associated with a longer stay in the emergency room and increased intensive care mortality. In a large-scale study by Mullins et al. (2013) examining ICU admissions in the USA between 2002 and 2009, the average length of stay in the ED was 304 minutes. In a study conducted in Korea, the mean duration of stay in the ED was 198 minutes in critically ill adult patients admitted directly from the ED to the ICU (Lee et al., 2022). While the duration of stay of critically ill patients in the ED was 150 minutes in Australia, it was 240-300 minutes in the USA (Flabouris et al., 2013; Mullins et al., 2013; Ansah et al., 2021). In Canada, this period was longer (420min) (Rose et al., 2016). In our study, the average length of stay of the patients in the ED was 230 minutes, and they were admitted to the ICU in less time compared to the literature.

In addition, 19.4% of admissions to this ICU did not meet the ED length of stay (EDLOS) < 6 hours criterion, an internationally recognized performance indicator that assesses the quality of emergency care (Chalfin et al., 2007; Horwitz et al., 2010; Affleck et al., 2013; Zhang et al., 2019). However, our rate was better than the study of Lee et al. (25.3%) (Lee et al., 2022).

5. Conclusion

Emergency service applications should be considered in determining the number of ICU beds and ICU levels of hospitals. In tertiary hospitals, the presence of EDICUs is preferred when there is no place in the relevant intensive care units throughout the hospital, and it relieves the density of the ED.

Limitations

This study is a single-center and retrospective study. Since pediatric patients were not included in our study, it does not cover all age groups. In addition, the follow-up period and mortality period of the patients were not included in the study.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	E.K.	R.K.	N.V.	M.D.
C	25	25	25	25
D	70	30		
S		100		
DCP	25	25	25	25
DAI	25	25	25	25
L	25	25	25	25
W	25	25	25	25
CR	25	25	25	25
SR	25	25	25	25
PM	25	25	25	25
FA	25	25	25	25

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

Approval for our study was obtained from the Ethics Committee of Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine (approval date: November 11, 2019, protocol code: 2019/2175). The present study was conducted in line with the Declaration of Helsinki.

References

Affleck A, Parks P, Drummond A, Rowe BH, Ovens HJ. 2013. Emergency department overcrowding and access block. *CJEM*, 15(6): 359-370. DOI: 10.1017/S1481803500002451.

Al-Qahtani S, Alsultan A, Haddad S, Alsaawi A, Alshehri M, Alsolamy S, Felebaman A, Tamim HM, Aljerian N, Al-Dawood A, Arabi Y. 2017. The association of duration of boarding in the emergency room and the outcome of patients admitted to the intensive care unit. *BMC Emerg Med*, 17: 34. DOI: 10.1186/S12873-017-0143-4.

Ansah JP, Ahmad S, Lee LH, Shen Y, Hock Ong ME, Bruce Matchar D, Schoenenberger L. 2021. Modeling emergency department crowding: Restoring the balance between demand for and supply of emergency medicine. *PloS ONE*, 16(1): e0244097. DOI: 10.1371/JOURNAL.PONE.0244097.

Aslaner MA, Akkaş M, Eroğlu S, Aksu NM, Özmen MM. 2015. Admissions of critically ill patients to the ED intensive care unit. *American j Emerg Med*, 33(4): 501-505. DOI: 10.1016/J.AJEM.2014.12.006.

Beeknoo N, Jones R. 2016. Achieving economy of scale in critical care, planning information necessary to support the choice of bed numbers. *British J Medic Res*, 17(9): 1-15. DOI: 10.9734/BJMMR/2016/28736.

Bernstein SL, Aronsky D, Duseja R, Epstein S, Handel D, Hwang U, McCarthy M, McConnell KJ, Pines JM, Rathlev N, Schafermeyer R, Zwemer F, Schull M, Asplin BR. 2009. The effect of emergency department crowding on clinically oriented outcomes. *Acad Emerg Med*, 16(1): 1-10. DOI: 10.1111/J.1553-2712.2008.00295.X.

Bertolini G, Rossi C, Brazzi L, Radrizzani D, Rossi G, Arrighi E, Simini B. 2003. The relationship between labour cost per patient and the size of intensive care units: a multicentre prospective study. *Intens Care Med*, 29(12): 2307-2311. DOI: 10.1007/S00134-003-2019-1.

Cardoso LTQ, Grion CMC, Matsuo T, Anami EHT, Kauss IAM, Seko L, Bonametti AM. 2011. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Critical Care*, 15(1): R28. DOI: 10.1186/CC9975.

Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM, Dellinger RP. 2007. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Critical Care Medic*, 35(6): 1477-1483. DOI: 10.1097/01.CCM.0000266585.74905.5A.

Flabouris A, Jeyadoss J, Field J, Soulsby T. 2013. Association between emergency department length of stay and outcome of patients admitted either to a ward, intensive care or high dependency unit. *Emerg Med Australasia*, 25(1): 46-54. DOI: 10.1111/1742-6723.12021.

Herring AA, Ginde AA, Fahimi J, Alter HJ, Maselli JH, Espinola JA, Sullivan AF, Camargo CA. 2013. Increasing critical care admissions from U.S. emergency departments, 2001-2009. *Critical Care Medic*, 41(5): 1197. DOI: 10.1097/CCM.0B013E31827C086F.

Horwitz LI, Green J, Bradley EH. 2010. US emergency department performance on wait time and length of visit. *Annals Emerg Med*, 55(2): 133-141. DOI: 10.1016/J.ANNEMERGEMED.2009.07.023.

Kekeç Z, Koç F, Büyük S. 2009. Review of geriatric patients hospitalization in emergency department. *j Acad Emerg Med*, 8(3): 21-24. DOI: 10.4170/JAEM.2009.58070.

Lee KS, Min HS, Moon JY, Lim D, Kim Y, Ko E, Kim YS, Kim J, Lee J, Sung HK. 2022. Patient and hospital characteristics predict prolonged emergency department length of stay and in-hospital mortality: a nationwide analysis in Korea. *BMC Emerg Med*, 22: 183. DOI: 10.1186/S12873-022-00745-Y.

Mullins PM, Goyal M, Pines JM. 2013. National growth in intensive care unit admissions from emergency departments in the United States from 2002 to 2009. *Acad Emerg Med*, 20(5): 479-486. DOI: 10.1111/ACEM.12134.

Parkhe M, Myles PS, Leach DS, Maclean AV. 2002. Outcome of emergency department patients with delayed admission to an intensive care unit. *Emerg Med*, 14(1): 50-57. DOI: 10.1046/J.1442-2026.2002.00286.X.

Rose L, Scales DC, Atzema C, Burns KEA, Gray S, Doing C, Kiss A,

- Rubinfeld G, Lee JS. 2016. Emergency department length of stay for critical care admissions. A population-based study. *Annals American Thoracic Soc*, 13(8): 1324-1332. DOI: 10.1513/ANNALSATS.201511-773OC.
- Simchen E, Sprung CL, Galai N, Zitser-Gurevich Y, Bar-Lavi Y, Gurman G, Klein M, Lev A, Levi L, Zveibil F, Mandel M, Mnatzaganian G. 2004. Survival of critically ill patients hospitalized in and out of intensive care units under paucity of intensive care unit beds. *Critical Care Medic*, 32(8): 1654-1661. DOI: 10.1097/01.CCM.0000133021.22188.35.
- Weingart SD, Sherwin RL, Emler LL, Tawil I, Mayglothling J, Rittenberger JC. 2013. ED intensivists and ED intensive care units. *American J Emerg Medic*, 31(3): 617-620. DOI: 10.1016/j.ajem.2012.10.015.
- Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, Linde-Zwirble WT, Rowan KM. 2011. Comparison of medical admissions to intensive care units in the United States and United Kingdom. *American J Respirat Critical Care Medic*, 183(12): 1666-1673. DOI: 10.1164/RCCM.201012-1961OC.
- Zhang Z, Bokhari F, Guo Y, Goyal H. 2019. Prolonged length of stay in the emergency department and increased risk of hospital mortality in patients with sepsis requiring ICU admission. *Emerg Medic J*, 36(2): 82-87. DOI: 10.1136/EMERMED-2018-208032.



ZYGOMATIC IMPLANTS: A 20-YEAR BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED PUBLICATIONS (2001-2021)

Tolgahan KARA^{1*}


¹Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, 60030, Tokat, Türkiye

Abstract: Zygomatic implants provide a valuable treatment option for rehabilitation in severely resorbed maxilla. However, none of the several scientific papers on this topic have included a detailed analysis that characterized the research outputs regarding journals, authors, citations, and institutions. The purpose of this study was to evaluate the characteristics of publications on zygomatic implants published between 2001 and 2021. A systematic literature survey on zygomatic implants was performed on the Web of Science core collection. A bibliometric analysis of 520 studies retrieved from the survey, was conducted using Citespace IV and VOSviewer v1.6.16. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants had the highest number of publications and citations. The country with the most contributions to zygomatic implants between 2001 and 2021 was the United States. However, Shanghai Jiao Tong University in China was the largest contributor to the literature and the most cited institution. Aparicio was the most co-cited author on zygomatic implants. The bibliometric indicators in this study demonstrated upward trends in zygomatic implants. Further bibliometric analysis will also provide important guidance to authors wishing to contribute to the expanding literature on zygomatic implants.

Keywords: Zygomatic implants, Dental implants, Citations, Bibliometrics

*Corresponding author: Tokat Gaziosmanpasa University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, 60030, Tokat, Türkiye

E mail: dt_tolgahan@hotmail.com (T. KARA)

Tolgahan KARA  <https://orcid.org/0000-0002-7252-2444>

Received: April 05, 2023

Accepted: June 19, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kara T. 2023. Zygomatic implants: a 20-year bibliometric analysis of Science Citation Index Expanded publications (2001-2021). BJS Health Sci, 6(3): 475-483.

1. Introduction

Zygomatic implants were first reported by Brånemark in 1988, as an alternative surgical approach for patients with dramatically insufficient maxillary bone (Brånemark et al., 2004; Goker et al., 2020). Severely resorbed maxilla may prevent conventional dental implant procedures (Maló et al., 2008). There are many alternative surgical options for improving insufficient maxillary bone, such as iliac crest block bone graft, Le Fort I osteotomy, onlay bone grafting-techniques, and maxillary sinus lift procedures, etc. (Candel-Martí et al., 2012). However, these methods have many disadvantages: extra morbidity due to multiple surgeries; long graft consolidation and healing time; waiting for oral rehabilitation (Ferrara and Stella, 2004; Pi Urgell et al., 2008). Zygomatic implants provide a valuable treatment option for rehabilitation in severely resorbed maxilla due to reduced morbidity, invasivity, and a decreased final rehabilitation time (Balan et al., 2017; Lorusso et al., 2021).

Several research articles have been performed to explain and improve zygomatic implants whilst the popularity of these implants increased. As a result, many scientific papers have emerged; however, none have included a detailed analysis that characterized the research outputs regarding journals, authors, citations, and institutions.

Bibliometrics is a method of statistical analysis and is useful for monitoring the growth of literature, scientific activities, and journals' publication trends associated with a specific topic in a certain period. There are several parameters in this method such as journal, author, subject, institution, and citations (Balel and Tümer, 2021; Chaudhry et al., 2021). Bibliometric analysis allows researchers in a particular field to identify their focus of study and discover updated data in that field. Additionally, the citation rating of articles is significant in recognizing authors, institutions and countries of origin, and journals within a particular scientific community (Ma et al., 2020).

This study aims to evaluate the characteristics of publications on zygomatic implants between 2001 and 2021. The boundaries across this research period were identified and mapped. Meanwhile, the types of publications were analyzed, research collaborations constructed and research trends evaluated.

2. Materials and Methods

2.1. Search Strategy and Data Sources

A systematic literature survey of the Web of Science core collection (WoSCC) was entirely performed on the 5th of December 2021 to avoid bias due to daily database updating. MeSH was used for choosing the following



terms: “zygomatic implants” (Topic) OR “ZAGA” (Topic) OR “Quad zygoma” (Topic) OR “zygoma implant-supported” (Topic). Only articles in English were selected. The document types were refined as article, review, and early access. Only SCI-Expanded papers were included. The timespan of the surveys was 2001-01-01 to 2021-11-30 (Publication Date). A total of 520 studies were found. Bibliometric data from these articles were exported and downloaded in TXT format.

Raw data were analyzed using Excel 2016 (Redmond, WA, USA), CiteSpace IV (Drexel University, Philadelphia, PA, USA), and VOSviewer v1.6.16 (Leiden University, Leiden, Netherlands).

2.2. Data Analysis

The h-index of authors, countries, institutes, and impact factor (IF) of journals was determined via WoS. IF is the most widely dispersed bibliometric indicator and is based upon the citation relationship among journals (Moed, 2009). The definition of the h index can be made as a maximum h value so that the author/journal has published articles and where have each been cited at least h times (Bertoli-Barsotti and Lando, 2017).

Bradford’s law of scattering was also used for the analysis of journals. Bradford’s law of scattering describes how the literature on a particular topic is distributed in the journals (Viju and Ganesh, 2013). To decrease the percentage of error, a size-frequency measure, the Leimkuhler Model, was used. According to this, core journals with unique references in the first zone were identified and Bradford’s multiplier (k) was measured, then the number of journals in the zones was calculated with multiples of Bradford multipliers

(Borgohain et al., 2021). The multiplier (k) for the Leimkuhler distribution was determined using Egghe’s mathematical method (Viju and Ganesh, 2013).

Analyses of the relationships among authors, institutes, countries, and collaborating teams were performed using Citespace IV. Following analysis, visualization maps (Figure 1-6) were created using Citespace IV. The visualization software VOSviewer v1.6.16 was used for the graphical mapping of high-frequency keywords (Figure 7 and 8).

3. Results

3.1. Annual Publication Analysis

Table 1 shows the annual number of publications and citations. It was observed that there has been a steady and rapid increase in the number of publications and citations in the first ten years. At the beginning of the second decade, it is striking that the numerical increase continued even though there were small decreases and sluggish movements.

3.2. Journal Distribution

In this study, 520 academic studies were retrieved from the survey. These studies were published in 128 journals. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, the Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, the Journal of Craniofacial Surgery, the International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, the Clinical Implant Dentistry and Related Research proved to be the top five journals respectively, according to the total count of publications. The journal co-citation network can be seen in Figure 1.

Table 1. Annual number of publications and citations on zygomatic implants between 2001 and 2021

Publication Years	Document Counts	Cumulative Counts	Citations	Cumulative Citations
2001	10	10	0	0
2002	7	17	30	30
2003	11	28	46	76
2004	12	40	47	123
2005	14	54	85	208
2006	14	68	111	319
2007	18	86	169	488
2008	22	108	248	736
2009	16	124	307	1043
2010	33	157	380	1423
2011	23	180	333	1756
2012	21	201	449	2205
2013	27	228	600	2805
2014	33	261	631	3436
2015	32	293	595	4031
2016	37	330	643	4674
2017	35	365	667	5341
2018	30	395	548	5889
2019	30	425	768	6657
2020	47	472	1015	7672
2021	48	520	1114	8786

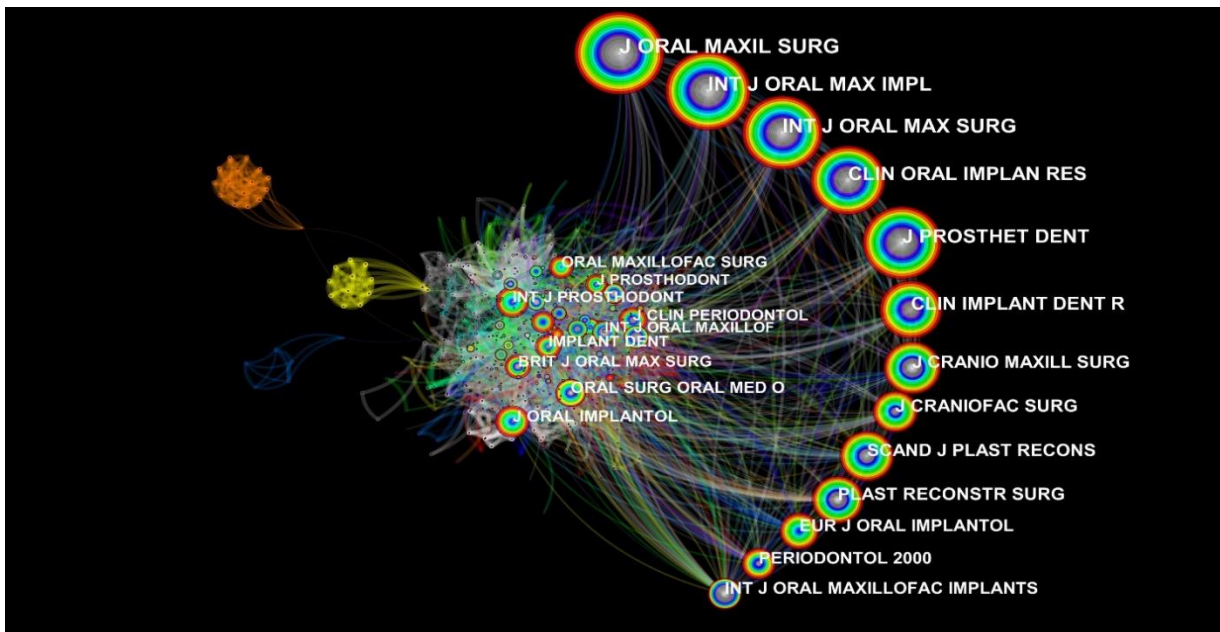


Figure 1. The visualization of journal co-citation network.

3.3. Country and Institute Profiles

Fifty-five countries have contributions to zygomatic implant research between 2000 and 2021. The top three countries are the USA, Spain, and Italy. Next come the People’s Republic of China, Brazil, Sweden, Germany, Türkiye, and England. A map of the collaborative network of countries contributing to zygomatic implant research is shown in Figure 2.

A total of 715 institutes/organizations published studies on zygomatic implants between 2001 and 2021. Nine documents (1.731%) did not contain any institute/organizational data so could not be analyzed. Shanghai Jiao Tong University was both the largest contributor to the literature and the most cited

institution. The publication and citation counts of the top five institutes are shown in Table 3. Additionally, Figure 3 shows collaboration between the institutions.

3.4. Author Profiles

A total of 1815 authors contributed to research on zygomatic implants. While Wu YQ, Wang F, Huang W were the authors with the most publications, Aparicio, Davo, and Malo were the top three authors with the highest number of citations (Figure 4). Author co-citation analysis explains how authors connect ideas between published works (Chen et al., 2001). Figure 4 shows the author’s co-citation network that was created using Citespace IV. According to this, Aparicio, Brånemark, and Bedrossian were the most co-cited authors.

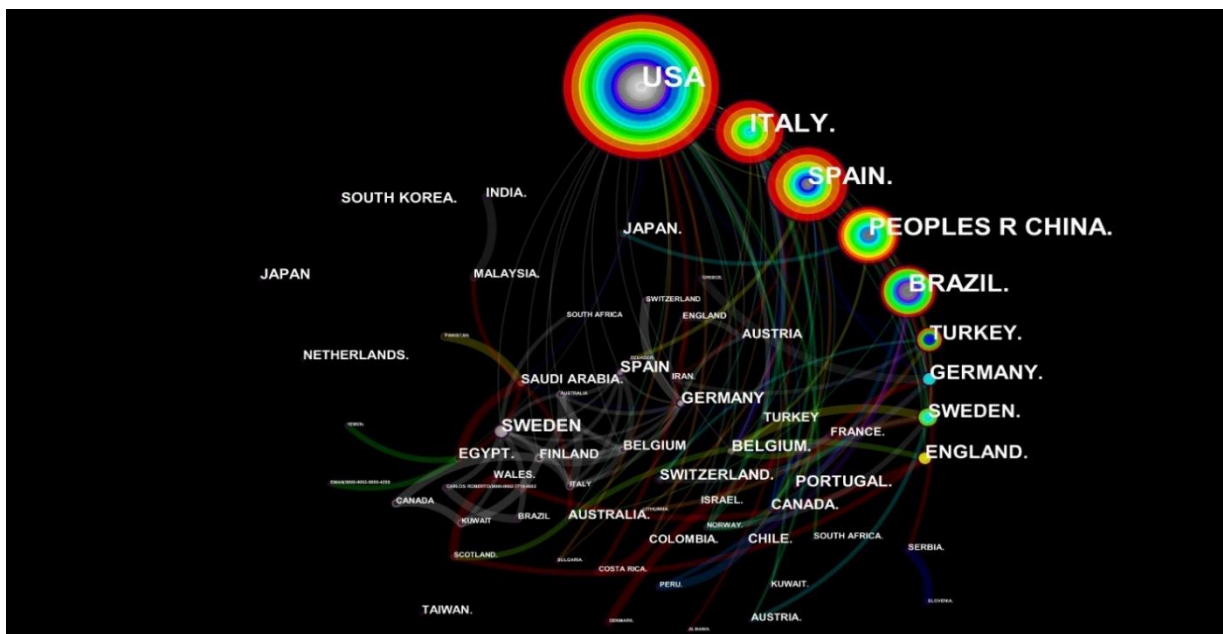


Figure 2. The map of collaboration network of the countries.

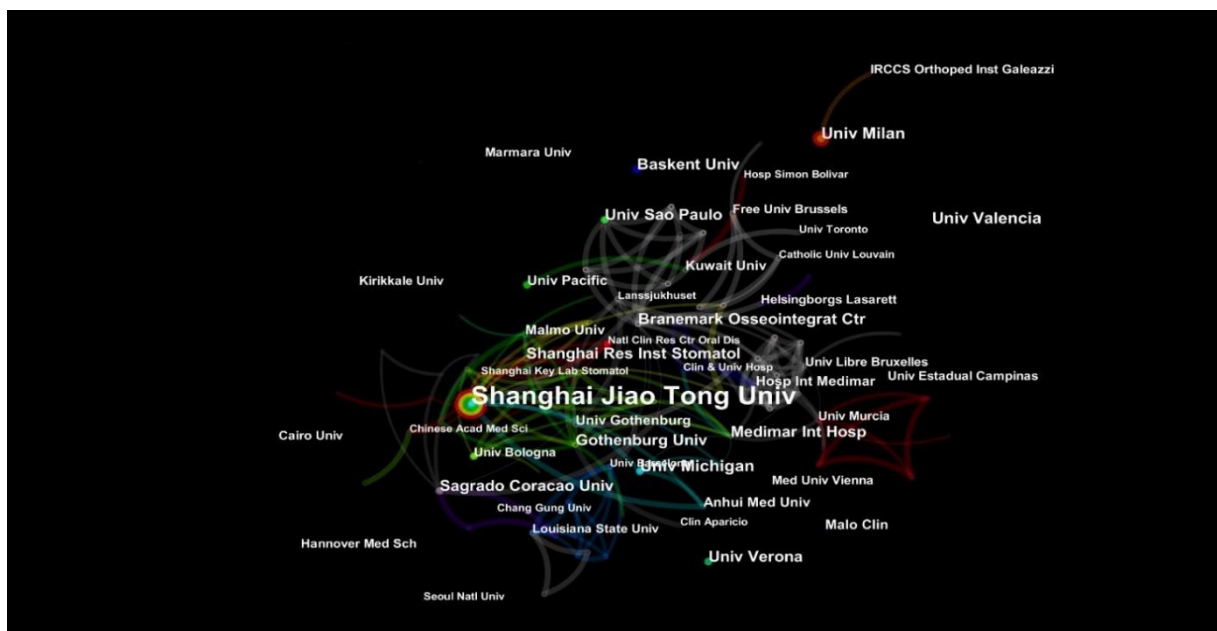


Figure 3. The map of collaboration network of the institutes/organizations.

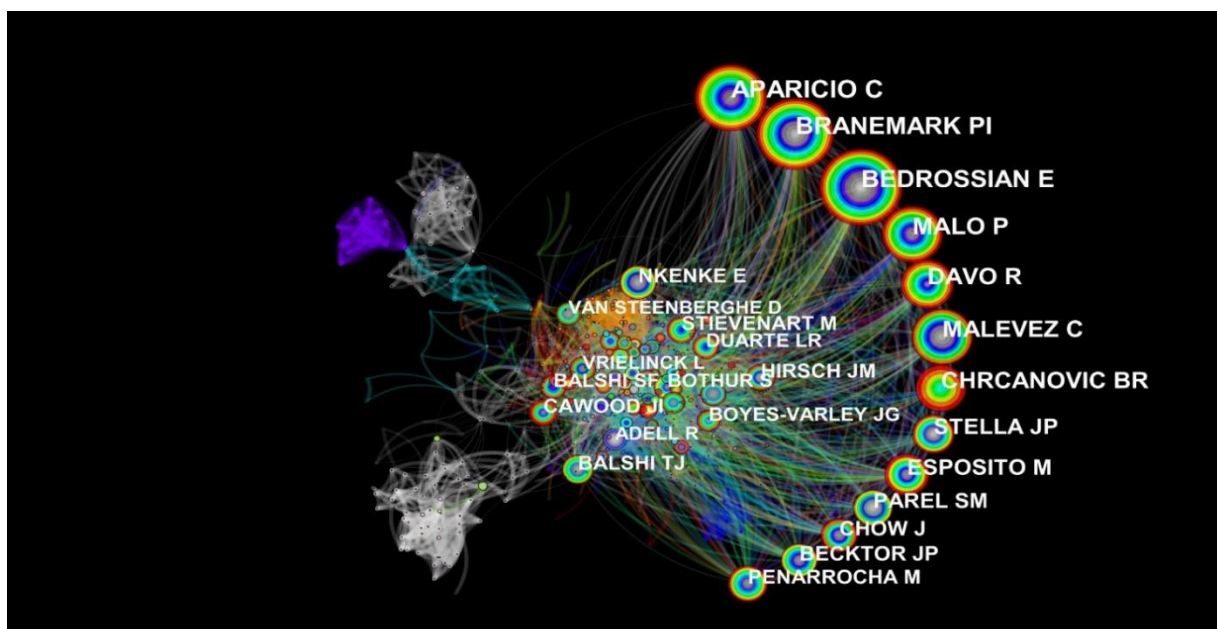


Figure 4. The visualization of author co-citation network.

3.5. Analysis of References

Figure 5 shows the co-citation network of references. The most co-cited articles were written by Chrcanovic et al. and Stievenart et. al. These studies play a key role in the study of zygomatic implants due to being at the forefront of research. The references with the strongest citation burst were determined in Figure 6.

The studies were automatically grouped into clusters using Citespace IV according to subject categories. In Figure 5, the following clusters which have the largest size can be seen: #0 DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE, #1 MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL, #2 ENGINEERING, BIOMEDICAL, #3 ENVIRONMENTAL SCIENCES.

3.6. Analysis of Keywords

A keyword co-occurrence network was created using VOSviewer v.1.6.16 (Figure 7). The size of the nodes indicates the usage rate of the keyword. Larger nodes mean more use of the keyword. In addition, the distance between the nodes shows the strength of the relationship between the two keywords. The increase in the thickness of the link lines between the nodes indicates that the frequency of using those keywords together is high. Figure 8 shows the top ten keywords with the strongest citation bursts.

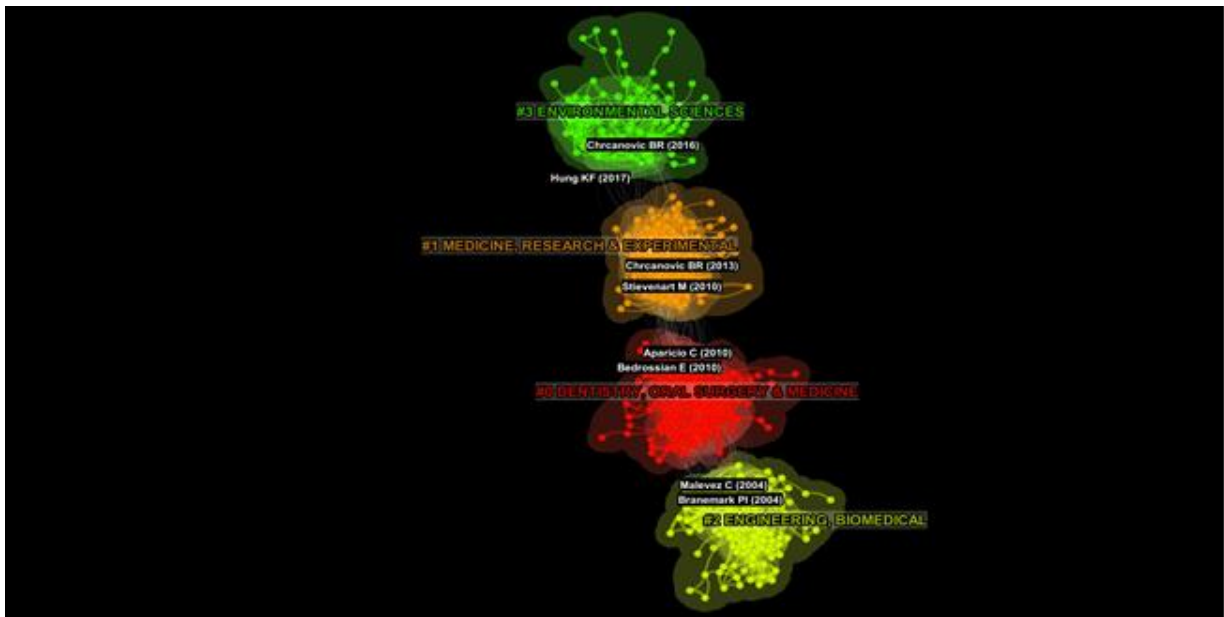


Figure 5. The co-citation network of references divided into clusters according to subject category.

Top 10 References with the Strongest Citation Bursts

References	Year	Strength	Begin	End	2001 - 2021
Chrcanovic BR, 2016, J ORAL MAXIL SURG, V74, P1949, DOI 10.1016/j.joms.2016.06.166, DOI	2016	18.86	2017	2021	
Stievenart M, 2010, INT J ORAL MAX SURG, V39, P358, DOI 10.1016/j.jom.2010.01.009, DOI	2010	13.03	2012	2015	
Malevez C, 2004, CLIN ORAL IMPLAN RES, V15, P18, DOI 10.1046/j.1600-0501.2003.00985.x, DOI	2004	12.74	2005	2009	
Chrcanovic BR, 2013, ORAL MAXILLOFAC SURG, V17, P81, DOI 10.1007/s10006-012-0331-z, DOI	2013	11.75	2015	2018	
Aparicio C, 2010, CLIN IMPLANT DENT R, V12, P55	2010	11.7	2011	2015	
Bedrossian E, 2002, INT J ORAL MAX IMPL, V17, P861	2002	10.91	2003	2007	
Bedrossian E, 2006, INT J ORAL MAX IMPL, V21, P937	2006	10.16	2008	2011	
Branemark PI, 2004, SCAND J PLAST RECONS, V38, P70, DOI 10.1080/02844310310023918, DOI	2004	9.78	2004	2009	
Hirsch JM, 2004, J ORAL MAXIL SURG, V62, P22, DOI 10.1016/j.joms.2004.06.030, DOI	2004	9.39	2005	2009	
Bedrossian E, 2010, INT J ORAL MAX IMPL, V25, P1213	2010	9.3	2013	2015	

Figure 6. Top 10 references with the strongest citation bursts.

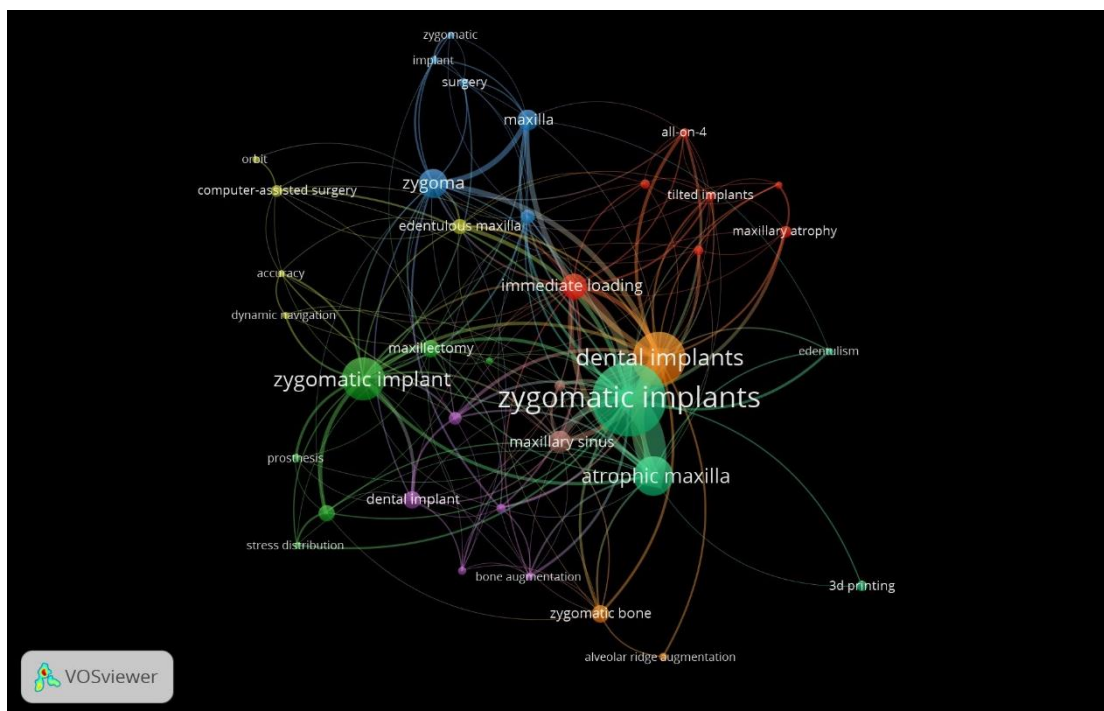


Figure 7. The visualization of keyword co-occurrence network.

Top 10 Keywords with the Strongest Citation Bursts



Figure 8. Top 10 keywords with the strongest citation bursts.

4. Discussion

Initially, zygomatic implants were introduced by Brånemark for the rehabilitation of patients with resected maxilla and congenital or traumatic maxillary defects (Brånemark et al., 2004; Aparicio et al., 2014). Furthermore, zygomatic implants provided an alternative treatment for patients who had previously experienced dental implant failures, even in association with advanced bone regeneration techniques, as a graftless approach (Freedman et al., 2013; Sharma and Rahul, 2013; Balan et al., 2017). As these implants' popularity grew over time, new techniques and modifications were developed (Stella and Warner, 2000; Aparicio and Antonio, 2020) Parallel to this, an increasing number of clinical and biomechanical studies have been conducted, thus the literature on zygomatic implants has expanded and been enriched.

Among methods of statistical analysis, bibliometric analysis is a valuable tool that provides insight into how the literature grows up. In this way, it helps authors to determine the strategy to follow while conducting a scientific study. Despite several systematic reviews and meta-analyses, a comprehensive bibliometric analysis on zygomatic implants has not been done before. This study aims to eliminate this deficiency in the field of zygomatic implants.

Due to a significant acceleration in the increase in the number of publications after 2001, this study was carried out from 2001 to 2021. Certainly, studies in this field before 2001 exist in the literature, however, the size of the data files from studies before 2001, was not large enough to alter the consequences of the current bibliometric analysis. Considering the annual course of the 520 studies on zygomatic implants that were published in the last 20 years, a regular and almost constant rate of increase was seen until 2020. However, a significant increase was observed in 2020 and 2021. While the majority of studies between 2010 and 2019 were case reports and clinical studies, the number of systematic reviews and meta-analysis studies has

increased in the last two years. This increase in systematic reviews is thought to be related to the expansion of the literature on zygomatic implants over the years. In addition, disruption to dental practices triggered by the global Covid-19 pandemic may have caused a decline in the number of clinical studies (van der Tas et al., 2020; Nijakowski et al., 2021).

The number of publications and co-citation of journals is valuable information in determining high-quality journals. Bradford's law of scattering describes a quantitative relationship between the journals and their publications (Nash-Stewart et al., 2012). According to this, only a small number of core journals will provide one-third of all articles, followed by a second larger set of journals making up another one-third, and a much larger set of journals in the final third (Brookes, 1977). In this bibliometric analysis, when Bradford's law of scattering formulations was used, the core journal group, which contained one-third of the 520 articles, consisted of four journals: the International Journal of Oral Maxillofacial Implants, the Journal of Oral And Maxillofacial Surgery, the Journal of Craniofacial Surgery, the International Journal of Oral And Maxillofacial Surgery (Figure 9). These highly productive journals were also on the list of the top ten most co-cited journals. Consequently, it can be said that they will provide the main guidance and resources for writers who wish to gain knowledge on zygomatic implants.

In this study, the USA was seen to be the country that had the most contributions to zygomatic implants research. This was similar to several other bibliometric analyses that were conducted on implantology and other fields of oral and maxillofacial surgery (Tarazona et al., 2017; Balel, 2021; Balel and Tümer, 2021). European countries made up the majority of the top publishing countries. However, Shanghai Jiao Tong University in China was the most prolific organization. It was followed by the University of Gothenburg in Sweden; having one of the oldest traditions of implant dentistry may also play a role in Sweden being among the top contributors. In the

results of this study, although Italy was the country with the second most contributions, the citation counts of authors from Italy were not high. On the other hand, the authors Ruben Davo and Carlos Aparicio from Spain (the country with the third most contributions) had both high publication counts and high citation counts.

The two documents that had the largest number of co-citations belong to Chrcanovic et. al. (Chrcanovic and Abreu, 2013; Chrcanovic et al., 2016). Both of these studies are systemic reviews of zygomatic implant survival and complication rate. Following Chrcanovic's studies, Stievenart M. (Stiévenart and Malevez, 2010), Malevez C. (Malevez et al., 2004), and Aparicio C. (Aparicio et al., 2010) were the other most cited documents, respectively. The common point of these three studies was that they were clinical studies. Among

these studies, Aparicio (2010) can be counted as a pioneering study in the development of the zygoma anatomy-guided approach (ZAGA) in terms of its method and results. Keywords are useful for identifying research topics and analyzing research focal points, as well as for observing research border crossings of a particular field of knowledge (Bahsi et al., 2021). The term of burst keyword refers to a keyword that has a large frequency change in a short period (Gao et al., 2021). In the current bibliometric, the keyword 'survival' made a recent and the strongest citation burst. In addition, the earliest and the longest burst keyword was 'bone graft'. Its burst occurred between the years 2001-2011. Figure 8 shows clearly the top ten keywords with the strongest citation burst and their burst durations.



Figure 9. Distribution of journals according to Bradford's Law of Scattering Zones.

5. Conclusion

In conclusion, the bibliometric indicators in this study demonstrated upward trends on zygomatic implants. As in almost every field of medical health care, scientific literature and clinical practice are in a close bilateral relationship that supports each other in the discipline of dental implantology. Clarifying and answering questions

that arise with an increase in zygomatic implant applications, with scientific research, increases the level of knowledge and paves the way for this method to be used more widely and more safely. Such further bibliometric analysis will also provide important guidance to authors wishing to contribute to the expanding literature on zygomatic implants.

Author Contributions

The percentage of the author contributions is present below. The author reviewed and approved final version of the manuscript.

	T.K.
C	100
D	100
S	100
DCP	100
DAI	100
L	100
W	100
CR	100
SR	100
PM	100
FA	100

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The author declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

Ethics committee approval was not required for this study because of there was no study on animals or humans.

References

Aparicio C, and Antonio S. 2020. Zygoma anatomy-guided approach" scarf graft" for prevention of soft tissue dehiscence around zygomatic implants. *Int J Oral Maxillof Implants*, 35(2): e21.

Aparicio C, Manresa C, Francisco K, Claros P, Alánde J, González-Martín O, Albrektsson T. 2014. Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the zygomatic success code. *Periodontol*, 66(1): 41-58.

Aparicio C, Ouazzani W, Aparicio A, Fortes V, Muela R, Pascual A, Codesal M, Barluenga N, Manresa C, Franch M. 2010. Extrasinus zygomatic implants: three year experience from a new surgical approach for patients with pronounced buccal concavities in the edentulous maxilla. *Clin Implant Dentist Related Res*, 12(1): 55-61.

Bahsi A, Tekin AM, Bahsi I. 2021. A bibliometric keyword and term analysis of the articles published in the Journal of Craniofacial Surgery between 1995 and 2020. *J Craniofac Surg*, 32(7): 2263-2265.

Balan I, Di Girolamo M, Lauritano D, Carinci F. 2017. Treatment of severe atrophic maxilla with zygomatic implants: a case series. *Oral Implantol*, 10(3): 317.

Balel Y, Tümer MK. 2021. A bibliometric analysis of international publication trends in total temporomandibular joint replacement research (1986–2020). *J Oral Maxillofac Surg*, 79(7): 1458.e1-1458.e12.

Balel Y. 2021. A bibliometric analysis of international publication trends in impacted third molar surgery research (2000–2020). *British J Oral Maxillofac Surg*, 59(10): 1220-1226.

Bertoli-Barsotti L, Lando T. 2017. The h-index as an almost-

exact function of some basic statistics. *Scientometrics*, 113(2): 1209-1228.

Borghain DJ, Verma MK, Nazim M, Sarkar M. 2021. Application of Bradford's law of scattering and Leimkuhler model to information science literature. *COLLNET J Scientomet Info Manag*, 15(1): 197-212.

Brånemark PI, Gröndahl K, Öhrnell LO, Nilsson P, Petruson B, Svensson B, Engstrand P, Nannmark U. 2004. Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results. *Scandinavian J Plastic Reconst Surg Hand Surg*, 38(2): 70-85.

Brookes BC. 1977. Theory of the Bradford law. *J Documentat*, 33(3): 180-209.

Candel-Martí E, Carrillo-García C, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. 2012. Rehabilitation of atrophic posterior maxilla with zygomatic implants. *J Oral Implantol*, 38(5): 653-657.

Chaudhry K, Bali RK, Kaur A, Tiwari RV, Patnana AK. 2021. Level of evidence analysis in Journal of Maxillofacial Oral Surgery: A twelve-year bibliometric analysis of 1300 publications (2009–2020). *J Maxillofac Oral Surg*, 20: 364-372.

Chen C, Paul RJ, O'Keefe B. 2001. Fitting the jigsaw of citation: Information visualization in domain analysis. *J American Soc Info Sci Tech*, 52(4): 315-330.

Chrcanovic BR, Abreu MHNG. 2013. Survival and complications of zygomatic implants: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*, 17(2): 81-93.

Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. 2016. Survival and complications of zygomatic implants: an updated systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*, 74(10): 1949-1964.

Ferrara ED, Stella JP. 2004. Restoration of the edentulous maxilla: the case for the zygomatic implants. *Oral Maxillofac Surg*, 62(11): 1418-1422.

Freedman M, Ring M, Stassen L. 2013. Effect of alveolar bone support on zygomatic implants: a finite element analysis study. *Oral Maxillofac Surg*, 42(5): 671-676.

Gao K, Dou Y, Lv M, Zhu Y, Hu S, Ma P. 2021. Research hotspots and trends of microRNA in periodontology and dental implantology: a bibliometric analysis. *Annals Translational Medic*, 9(14): 1122.

Goker F, Grecchi E, Del Fabbro M, Grecchi F. 2020. Clinical outcome of 302 zygomatic implants in 110 patients with a follow-up between 6 months and 7 years. *Clin Implant Dentist Related Res*, 22(3): 415-423.

Lorusso F, Conte R, Inchingolo F, Festa F, Scarano A. 2021. Survival rate of zygomatic implants for fixed oral maxillary rehabilitations: A systematic review and meta-analysis comparing outcomes between zygomatic and regular implants. *Dentist J*, 9(4): 38.

Ma L, Gao X, Liu W. 2020. Bibliometric analysis of the top-100 cited articles on oral potentially malignant disorders to guide research topic and direction. *J Dent Sci*, 15(4): 479-485.

Malevez C, Abarca M, Durdu F, Daelemans P. 2004. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6–48 months follow-up study. *Clin Oral Implants Res*, 15(1): 18-22.

Maló P, de Araujo Nobre M, Lopes I. 2008. A new approach to rehabilitate the severely atrophic maxilla using extramaxillary anchored implants in immediate function: a pilot study. *J Prosthetic Dent*, 100(5): 354-366.

Moed HF. 2009. New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Archivum Immunol et Therapiae Exp*, 57(1): 13-18.

Nash-Stewart CE, Kruesi LM, Del Mar CB. 2012. Does Bradford's law of scattering predict the size of the literature in cochrane

- reviews? *J Medic Library Assoc*, 100(2): 135.
- Nijakowski K, Cieřlik K, Łaganowski K, Gruszczyński D, Surdacka A. 2021. The impact of the COVID-19 pandemic on the spectrum of performed dental procedures. *Int J Environ Res Pub Health*, 18(7): 3421.
- Pi Urgell J, Revilla Gutiérrez V, Gay Escoda C. 2008. Rehabilitation of atrophic maxilla: a review of 101 zygomatic implants. *Medic Oral Patol Oral y Cirugia Bucal*, 13(6): 363-370.
- Sharma A, Rahul G. 2013. Zygomatic implants/fixture: a systematic review. *J Oral Implantol*, 39(2): 215-224.
- Stella JP, Warner MR. 2000. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomatic dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 15(6): 889-893.
- Stiévenart M, Malevez C. 2010. Rehabilitation of totally atrophied maxilla by means of four zygomatic implants and fixed prosthesis: a 6–40-month follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 39(4): 358-363.
- Tarazona B, Vidal-Infer A, Alonso-Arroyo A. 2017. Bibliometric analysis of the scientific production in implantology (2009–2013). *Clin Oral Implants Res*, 28(7): 864-870.
- van der Tas J, Dodson T, Buchbinder D, Fusetti S, Grant M, Leung YY, Roethlisberger E, Aniceto GS, Schramm A, Bradley Strong E. 2020. The global impact of covid-19 on craniomaxillofacial surgeons. *Craniomaxillofacial Trauma Reconst*, 13(3): 157-167.
- Viju VGW, Ganesh V. 2013. Application of Bradford's law of scattering to the literature of library & information science: A study of doctoral theses citations submitted to the universities of Maharashtra, India. *Library Philosophy Pract*, 2013: 1054.



HİNT YAĞI, ÇÖREKOTU YAĞI VE KAYISI YAĞININ ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Efdal OKTAY GÜLTEKİN^{1*}

¹Toros University, Health Vocational School, Department of Medical Services and Techniques, 33140, Mersin, Türkiye

Özet: Bitkisel yağların ve türevlerinin antibakteriyel aktiviteleri birkaç yıldır araştırılmaktadır; ancak antimikrobiyal direncin gelişmesiyle ilgili artan endişeler nedeniyle patojenik mikroorganizmaları yok etmek ve alternatif stratejiler geliştirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada amacımız, ticari olarak temin edilebilen üç farklı bitkisel yağın bakteri suşları üzerindeki minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) larının belirlenmesidir. Bakteriler (standart ATCC suşları) üzerindeki antibakteriyel aktiviteleri belirlemek için ticari olarak temin edilen çörekotu yağı, hint yağı ve kayısı yağı olmak üzere üç bitkisel yağ kullanılmıştır. Gram-negatif bakterilerden *Escherichia coli*, fermente olmayan bakterilerden *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* Gram pozitif bakterilerden *Staphylococcus aureus* seçilmiştir. Bitkisel yağların etkili MİK değerleri resazurin mikrotiter assay plate (REMA) tekniği kullanılarak tespit edildi. Tüm bitkisel yağlar, farklı konsantrasyonlarda standart bakteri suşları üzerinde etkili olmuştur. Bitkisel yağların her bir bakteri üzerindeki etkili konsantrasyon aralıkları aşağıdaki gibidir; *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) için 125-500 µg/ml, *Acinetobacter baumannii* (ATCC 49139) için 250 µg/ml, *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) için 250 µg/ml, *Escherichia coli* (ATCC 25923) için 250 µg/ml. Sonuç olarak, bu çalışmada antimikrobiyal ajanlara karşı yaygın direnç nedeniyle daha zor hale gelen patojen mikroorganizmaların inhibisyonuna alternatif çözümler sunan bazı bitkisel yağların antimikrobiyal kapasiteleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın bitkisel yağların antimikrobiyal etki mekanizmalarının belirlenmesi ile ilgili diğer çalışmalara katkı sağlayacağına inanıyoruz.

Anahtar kelimeler: Antimikrobiyal aktivite, Bitki yağları, Minimum inhibitör konsantrasyon, REMA

Determination of Antimicrobial Properties of Castor Oil, Black Cumin Oil, and Apricot Oil

Abstract: The antibacterial activities of herbal oils and their derivatives have been studied for several years; however, more studies are needed to develop alternative strategies to destroy pathogenic Microorganisms due to increasing concerns about the development of antimicrobial resistance amongst them. In this study, our aim was to investigate the minimal inhibitory concentrations (MIC) of 3 different commercially available herbal oils on bacteria strains). Three commercially available herbal oils, including black cumin, castor, apricot oil etc. were used to determine the antibacterial activities of bacteria (standard ATCC strains). *Escherichia coli* from Gram-negative bacteria, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* from non-fermentative bacteria, and *Staphylococcus aureus* from Gram-positive bacteria were selected. The effective MIC values of herbal oils were detected by using the resazurin microtiter assay plate (REMA) technique. All herbal oils were effective on standard bacteria strains in different concentrations. The effective concentration ranges of herbal oils on each bacteria were as follows; 125-500 µg/ml for *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), 250 µg/ml for *Acinetobacter baumannii* (ATCC 49139), 250 µg/ml for *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), 250 µg/ml for *Escherichia coli* (ATCC 25923). In conclusion, the antimicrobial capacities of some herbal oils that provide alternative solutions to pathogen microorganisms inhibition, which are made more difficult due to widespread resistance to antimicrobial agents, were evaluated in this study. We believe that this study will contribute to other related studies on the identification of herbal oil antimicrobial mechanisms of action.

Keywords: Antimicrobial activity, Herbal oils, Minimal inhibitory concentration, REMA

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Toros University, Health Vocational School, Department of Medical Services and Techniques, 33140, Mersin, Türkiye

E mail: efdaloktay@gmail.com (E. OKTAY GÜLTEKİN)

Efdal OKTAY GÜLTEKİN



<https://orcid.org/0000-0002-0962-152X>

Gönderi: 31 Mayıs 2023

Kabul: 22 Haziran 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: May 31, 2023

Accepted: June 22, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Oktay Gültekin E. 2023. Determination of antimicrobial properties of castor oil, black cumin oil and apricot oil. BSJ Health Sci, 6(3): 484-487.

1. Giriş

Enfeksiyon hastalıklarının, insan ölümlerine sebep olma yüzdesi ülkelerin gelişmişlik seviyesine bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte oldukça yüksektir. Patojen mikroorganizmalar arasında antimikrobiyallere karşı direncin yaygınlaşması mikrobiyal hastalıkların

tedavisinde ciddi tehdit oluşturmaktadır. Gelişen bu olumsuz eğilim enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde ya da önlenmesinde yeni stratejilere ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur (Maurice ve ark., 1990). Antibiyotik direncine sahip mikroorganizmaların sayısındaki artış, mikroorganizma kaynaklı enfeksiyon tedavilerini olumsuz etkilemekte ve ilaçlara alternatif olarak tıbbi



bitkilerin (ekstrakt ve uçucu yağlarının) kullanımı gündeme gelmektedir. Doğal organik bileşenlerin önemli kaynağı olan tıbbi ve aromatik bitkiler tamamlayıcı tıpta önemli bir yer tutmaktadır (Prabuseenivasan ve ark., 2006). Özellikle gıdaların mikrobiyal kontaminasyonundan kaynaklanan bulaşıcı hastalıklardaki çarpıcı artış, az gelişmiş ülkelerde acil bir öncelik haline gelmiştir (Burt ve ark., 2004; Celiktas ve ark., 2006; Hussain ve ark., 2008; Sokmen ve ark., 2004; Sokovic ve ark., 2006). Olası antimikrobiyal ve antifungal uygulamalar için yerel şifalı bitkilerin kullanılması, bu ihtiyacı karşılamak için önemli bir seçenektir. Son zamanlarda, gıda endüstrisi için potansiyel doğal ve güvenli antioksidan kaynağı olarak uçucu yağlara artan bir ilgi vardır.

Bu çalışmada, *Ricinus communis* (hint yağı), *Nigella sativa* (çörekotu yağı), *Prunus armeniaca* (kayısı çekirdeği yağı) bitkisel yağların çeşitli patojenik mikroorganizmalara karşı antibakteriyel aktiviteleri araştırılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Yağlar, Mikroorganizmalar ve Kültür Koşulları

Bitkisel yağlar Biotama Natural Products'tan (Biotama, Ankara, Türkiye) satın alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan bitki ve yağ isimleri Tablo 1 de yer almaktadır. Farklı konsantrasyonlardaki bitkisel yağların başlangıç konsantrasyonu Dimetil Sülfoksit (DMSO) içinde çözülerek 1mg/ml'ye ulaşmış ve 0,22 µM membran filtrelerden filtre edilmiştir. Bu çalışmada American Type Culture Collection'ın (ATCC, ABD) referans mikrobiyal suşları kullanılmıştır. Çalışmaya [*Staphylococcus aureus*

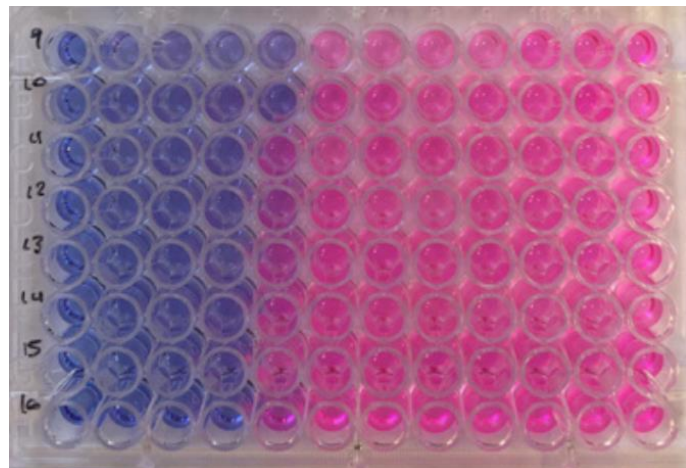
(ATCC 29213)], *Escherichia coli* (ATCC 25923), *Acinetobacter baumannii* (ATCC 49139)] ve *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) dahil edilmiştir. Bakteri suşları çalışma yapılıncaya kadar -20 °C'de saklandı. Bakterilerin üretilmesi için kanlı agar kullanılmıştır. Minimum inhibitör konsantrasyonları (MİK) belirlemek için Mueller Hinton Broth (MHB) kullanıldı. Besiyerleri üreticinin talimatlarına göre hazırlanıp 121 °C'de 15-20 dakika otoklavda sterilize edilmiştir.

2.2. İnokulum ve Resazurin Hazırlama

İnokulum için kullanılan stok bakteri süspansiyonları, taze kültürlerin steril tüplerde 0.5 McFarland yoğunluğunda seyreltilmesiyle 10⁵ CFU/ml'de hazırlanmıştır. McFarland yoğunluğundaki bakteri süspansiyonları 1:20 oranında seyreltilmiştir. Çok kanallı pipet kullanılarak seri dilüsyonlar yapılmıştır. Son olarak her kuyucuğa 10 µl bakteri süspansiyonu eklenmiştir. Bakteri mikropaklar kapaklarla kapatıldı ve 37 °C'de 24-48 saat inkübe edilmiştir. Resazurin sodyum tuzu tozu kullanılarak distile suda %0,01 (w/v) konsantrasyonda bir çalışma solüsyonu hazırlanmıştır ve 0,22 µM membran filtre filtrasyon ve sterilizasyon işlemleri için kullanılmıştır. İnkübasyondan sonra her kuyucuğa 10 ml taze hazırlanmış %0,01 resazurin solüsyonu ilave edilmiştir ve plaklar 37 °C'de 24 saat yeniden inkübe edilmiştir. Herhangi bir yağ içermeyen bir büyüme kontrolü, bakteri ve maya içermeyen steril bir kontrol de kullanılmıştır. İnkübasyon süresinin sonunda mordan pembeye herhangi bir renk değişikliği pozitif olarak kabul edilmiştir (Şekil 1). REMA, üç kopya halinde gerçekleştirilmiştir (Nateche ve ark., 2006).

Tablo 1. Bitkisel yağların test edilen mikroorganizmalar üzerindeki MİK değerleri

Bitki yağları	Mikroorganizma-Minimum İnhibitör Konsantrasyonu (µg/ml)			
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Prunus armeniaca</i> (Kayısı yağı)	250 µg/ml	250 µg/ml	250 µg/ml	250 µg/ml
<i>Ricinus communis</i> (Hint yağı)	250 µg/ml	250 µg/ml	250 µg/ml	500 µg/ml
<i>Nigella sativa L.</i> (Çörekotu yağı)	250 µg/ml	250 µg/ml	250 µg/ml	125 µg/ml



Şekil 1. Resazurin MİKrotiter Assay (REMA).

3. Bulgular

Üç farklı bitkisel yağın dört mikroorganizma üzerindeki antibakteriyel MİK değerleri Tablo 1'de, REMA performansları Şekil 1'de yer almaktadır. Tüm bitkisel yağlar, farklı konsantrasyonlarda referans bakteri suşları üzerinde etkili olmuştur. Yağların her bir bakteri üzerindeki etkili konsantrasyon aralıkları *Acinetobacter baumannii* (ATCC 49139) için 125 µg/ml, *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) için 250 µg/ml, *Escherichia coli* (ATCC 25923) için 250 µg/ml, *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) için 125-500 µg/ml olarak saptanmıştır.

4. Tartışma

Çörekotu, hint ve kayısı yağı gibi bitkisel yağlar, antimikrobiyal özellikleri nedeniyle tıbbi ve kozmetik ürünlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bitkisel yağların antimikrobiyal etkinliğini karşılaştırmak üzere yapılan birçok çalışma mevcuttur. Bu konudaki çalışmalar, tıbbi ve endüstriyel alanlarda kullanımının atmasına neden olacaktır. Bir çalışmada, çörekotu yağının Gram pozitif bakteriler üzerindeki etkisi, hint yağına kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Al-Juhaiman ve ark., 2015). Benzer şekilde, bir başka çalışma da çörekotu yağının, Gram negatif bakteriler üzerinde de etkili olduğunu göstermiştir (Salem ve ark., 2014). Hint yağı ise, Gram negatif bakteriler üzerinde daha güçlü antimikrobiyal etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Togar ve ark., 2017). Kayısı yağına gelince, bir çalışma, bu yağın Gram pozitif *Staphylococcus aureus* bakterisine karşı etkili olduğunu göstermiştir (Singh ve ark., 2011). Ancak, hint yağı ve çörekotu yağına kıyasla antimikrobiyal etkinliği daha düşük olduğu belirtilmektedir.

R. communis'in geleneksel tıpta dünya çapında kullanımı, ekstraktların ve izole edilmiş bileşiklerin farmakolojik aktiviteleri ile ilgili çok çeşitli çalışmaları teşvik etmiştir. Örneğin, *R. communis* virüslerin, bakterilerin, tahriş edici maddelerin veya alerjenlerin neden olabileceği bir enflamasyon olan riniti tedavi etmek için kullanılır (Scarpa ve ark., 1982). İtalya'da yapraklar göğüs iltihabını tedavi etmek için kullanılırken, Hindistan ve Pakistan'da bitkinin farklı kısımları bronşiti tedavi etmek için kullanılır. *R. communis*'in sindirim sistemindeki enfeksiyonların tedavisinde çeşitli uygulamaları vardır (Scarpa ve ark., 1982). Bu nedenle, *R. communis* özlerinin antimikrobiyal etkinliğinin değerlendirilmesi, bu bitkinin yukarıda bahsedilen geleneksel kullanımları ile desteklenmektedir. Hint yağı da kayısı yağı gibi doğal bir antimikrobiyal ajandır ve birçok patojenik mikroorganizmayı inhibe edebilir. Bu konuda yapılan birçok çalışma, hint yağının antimikrobiyal etkinliğini araştırmıştır. Bir çalışmada, hint yağının *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Staphylococcus aureus* gibi bakterilere karşı etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada hint yağı için MİK değerleri sırasıyla 0,5 µl/ml, 1 µl/ml ve 0,5 µl/ml olarak belirlenmiştir (Ali ve ark., 2015). Bizim çalışmamızda da MİK değerleri sırasıyla 250 µg/ml, 500 µg/ml ve 250 µg/ml olarak saptanmıştır. Hint yağı

bileşimindeki bileşenlerin türüne ve oranına bağlı olarak antimikrobiyal etkinliğini değiştirebilir. Örneğin, bazı çalışmalar hint yağındaki eugenol, β-caryophyllene ve α-pinene gibi bileşenlerin antimikrobiyal etkinliğe katkıda bulunduğunu göstermiştir (Rath ve ark., 2012). Sonuç olarak, hint yağı da doğal bir antimikrobiyal ajandır ve birçok patojenik mikroorganizmayı inhibe edebilir.

Kayısı yağı, kayısı çekirdeği yağı olarak bilinir ve kayısı çekirdeklerinden elde edilir. Bu yağın antimikrobiyal etkinliği, birçok çalışmada incelenmiştir. Örneğin, 2015 yılında yayınlanan bir araştırmada kayısı yağı, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Staphylococcus aureus* gibi bakterilere karşı etkili olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, kayısı yağının antioksidan özelliklerinin de olduğu belirtilmiştir (Vardar-Ünlü ve ark., 2003). Benzer şekilde, başka bir çalışmada da kayısı yağının patojenik bakterilere karşı etkili olduğu rapor edilmiştir. Bu çalışmada, kayısı yağı özütü, Gram negatif bakterilerden olan *E. coli* O157:H7 ve *Salmonella typhimurium*'a karşı da etkili olmuştur (Saeed ve ark., 2016). Ancak, kayısı yağı ile ilgili bir diğer çalışmada, bazı bakterilere karşı etkili olduğu bulunmuş olsa da bu etkinliğin diğer yağlarla karşılaştırıldığında daha düşük olduğu rapor edilmiştir (Man ve ark., 2019)

Çörekotu yağı, doğal bir kaynak olarak antimikrobiyal etkinliği için araştırılmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar arasında, 2016 yılında yayınlanan bir makalede, çörekotu yağının Gram pozitif ve Gram negatif bakterilerin büyümesini inhibe ettiği ve bu etkinliğin bazı antibiyotiklere benzer olduğu belirtilmiştir (Khan ve ark., 2016). Benzer şekilde, 2020 yılında yapılan bir araştırmada, çörekotu yağının *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ve *Candida albicans* gibi patojenik mikroorganizmaların üremesini azalttığı gösterilmiştir (Khalid ve ark., 2020).

Çörekotu yağı üzerine yapılan diğer çalışmalar ise, bu yağın antimikrobiyal etkinliği konusunda farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Örneğin, 2015 yılında yapılan bir çalışmada, çörekotu yağının *Escherichia coli* ve *Pseudomonas aeruginosa* gibi bakterilere karşı etkisinin düşük olduğu bulunmuştur (Hosseinzadeh ve ark., 2015).

5. Sonuç

Sonuç olarak, çörekotu, hint ve kayısı yağı gibi bitkisel yağların antimikrobiyal etkinliği konusunda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Esansiyel yağların hava dezenfektanı, koruyucu ve antimikrobiyal ajan olarak kullanım potansiyeli vardır. Potansiyel toksisiteyi değerlendirmek için ek çalışmalara ihtiyaç duyulacaktır. Ancak, genel olarak, bu bitkisel yağların antimikrobiyal özellikleri nedeniyle tıbbi ve kozmetik ürünlerde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	E.O.G.
K	100
T	100
Y	100
VTI	100
VAY	100
KT	100
YZ	100
KI	100
GR	100
PY	100
FA	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu çalışmada hayvanlar ve insanlar üzerinde herhangi bir çalışma yapılmadığı için etik kurul onayı alınmamıştır.

Kaynaklar

- Ali B, Al-Wabel NA, Shams S, Ahamad A, Khan SA, Anwar F. 2015. Essential oils used in aromatherapy: A systemic review. *Asian Pacific J Trop Biomed*, 5(8): 601-611.
- Al-Juhaiman AM, Abbas FA. 2015. Antimicrobial activity of Nigella sativa oil against gram-positive bacteria, gram-negative bacteria, and yeast. *J King Saud Univ Sci*, 27(2): 134-137.
- Burt S. 2004. Essential oils: their antimicrobial properties and potential application in foods-a review. *Int J Food Microbiol*, 94: 223-253.
- Celiktas OY, Kocabas EEH, Bedir E, Sukan FV, Ozek T, Baser KHC. 2006. Antimicrobial activities of methanol extracts and essential oils of Rosmarinus officinalis, depending on location and seasonal variations. *Food Chem*, 100: 553-559.
- Hosseinzadeh H, Nassiri-Asl M, Parvardeh S. 2015. The effects of Carum copticum L. (Caraway) oleoresin on serum lipids,

- lipoproteins and glucose levels in diabetic rats. *J Complement Integrat Medic*, 12(2): 165-171.
- Hussain AI, Anwar F, Sherazi STH, Przybylski R. 2008. Chemical composition: Antioxidant and antimicrobial activities of basil (Ocimum basilicum) essential oils depends on seasonal variations. *Food Chem*, 108: 986-995
- Khalid MH, Al-Qudah MA, Abdul-Rahman MK. 2020. Antimicrobial activity of black cumin oil (Nigella sativa) against some pathogenic microorganisms. *Jordan J Biol Sci*, 13(1): 11-18.
- Khan MS, Ahmad I, Afzal M. 2016. Antibacterial effect of Carum copticum against resistant clinical isolates of Escherichia coli and Klebsiella pneumoniae. *J Taibah Univ Medic Sci*, 11(3): 272-277.
- Man A, Santacroce L, Iacob R, Mare A, Man L. 2019. Antimicrobial activity of six essential oils against a group of human pathogens: A comparative study. *Pathogens*, 8(1): 15.
- Maurice MI, Angela RD, Chiris OO. 1990. New antimicrobials of plant origin. *Persp New Crops New Uses*, 8: 457-460.
- Nateche F, Martin A, Baraka S, Palomino J C, Khaled S, Portaels F. 2006. Application of the resazurin microtitre assay for detection of multidrug resistance in Mycobacterium tuberculosis in Algiers. *J Med Microbiol*, 55: 857-860.
- Prabuseenivasan S, Jayakumar M, Ignacimuthu S. 2006. In vitro antibacterial activity of some plant Essential oils. *Biomed Cent*, 6: 39-45.
- Rath CC, Devi S, Dash SK, Mishra RK, Behera BC. 2012. Essential oil composition, antimicrobial and antioxidant activities of Piper betle L. and Piper nigrum L. essential oils and their major constituents. *Indian J Pharmaceut Sci*, 74(5): 443-450.
- Saeed S, Tariq P. 2008. In-vitro antibacterial activity of clove against Gram negative bacteria. *Pak J Bot*, 40: 2157-2160.
- Salem EM, Yar T, Bamosa AO. 2014. Comparative study of the antibacterial activity of Nigella sativa L. and wild mint (Mentha longifolia L.) plant extracts. *Middle-East J Sci Res*, 19(5): 693-698.
- Scarpa A, Guerci A. 1982. Various uses of the castor oil plant (Ricinus communis L.) a review. *J Ethnopharmacol*, 5(2): 117-137.
- Singh R, Shushni MAM, Belkheir A. 2011. Antibacterial and antioxidant activities of Mentha piperita L. *Arabian J Chem*, 4(3): 293-298.
- Sokmen M, Serkedjieva J, Daferera D, Gulluce M, Polissiou M, Tepe B, Akpulat HA, Sokmen A. 2004. In vitro antioxidant, antimicrobial, and antiviral activities of the essential oil and various extracts from herbal parts and callus cultures of Origanum acutidens. *J Agric Food Chem*, 52: 3309-3312.



LEVELS OF EMPATHY AMONG TURKISH STUDENTS IN PHARMACY AND PHARMACY SERVICES PROGRAMS

Elif ULUTAŞ DENİZ^{1*}, Tuğba GÜVEN², Rumeysa EREN¹

¹Atatürk University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management, 25240, Erzurum, Türkiye


²Defne Pharmacy, 48000, Muğla, Türkiye


Abstract: To our knowledge, there is currently no research examining the levels of empathy among students enrolled in pharmacy or pharmacy services programs in Türkiye. The purpose of the present study was to address this gap in the literature by assessing the empathy levels of students enrolled in the pharmacy and pharmacy services programs at Atatürk University using the Turkish version of the Empathy Quotient (EQ-40) measurement tool. The study aims to answer two primary questions: (1) what are the empathy levels of students in the pharmacy services and the pharmacy programs? and (2) are there any differences in empathy levels based on demographic variables such as gender, academic year, and family income? A total of 306 students out of 766 pharmacy program students and 86 students out of 144 students in the pharmacy services program at Atatürk University voluntarily participated in the study. The study utilized a cross-sectional design, administering the Turkish version of the Empathy Quotient to students via a questionnaire delivered through Google Forms. The mean EQ scores for pharmacy and pharmacy services students were 45.8±11.1 and 45.9±12.9, respectively. And there was no statistically significant difference between the empathy scores of two programs. After conducting one-way analysis of variance (ANOVA) test to investigate the difference between academic year and empathy scores, a significant difference was observed in the pharmacy program, but no significant difference was observed in the pharmacy services program. Our findings showed that empathy scores for pharmacy students were slightly above average, fluctuated throughout their education, and were notably low in recent years. Additionally, empathy scores were slightly above average among students enrolled in pharmacy services program. These findings suggest that both programs should incorporate empathy education into their curricula to enhance students' empathy levels, which in turn would ensure that future professionals possess the necessary skills to communicate effectively with patients and provide optimal care.


Keywords: Pharmacists, Empathy, Pharmacy technicians

*Corresponding author: Atatürk University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacy Management, 25240, Erzurum, Türkiye

E mail: elif.ulutas@atauni.edu.tr (E. ULUTAŞ DENİZ)

Elif ULUTAŞ DENİZ  <https://orcid.org/0000-0001-7257-9224>

Tuğba GÜVEN  <https://orcid.org/0009-0004-3300-9498>

Rumeysa EREN  <https://orcid.org/0000-0003-0686-9172>

Received: May 31, 2023

Accepted: June 23, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Ulutaş Deniz E, Güven T, Eren R. 2023. Levels of empathy among Turkish students in pharmacy and pharmacy services programs. BSJ Health Sci, 6(3): 488-493.

1. Introduction

Pharmacists are highly accessible health professionals who provide a diverse range of services, hence they should be knowledgeable in counseling to best serve their patients. Given their significant role in patient care, pharmacists should possess empathy as an essential trait to provide effective and compassionate care (Lonie, 2006). Empathy is a multifaceted concept that can vary in its interpretation, but it is typically characterized as the capacity to perceive the world from others' perspectives, withholding judgment, recognizing and comprehending the emotions of others, and effectively communicating such understanding (Kaplan et al., 1989). In the healthcare setting, empathy is described as a deliberate attempt to comprehend patients' emotions and perspectives without passing judgement, thereby ensuring they receive appropriate treatment. Aspiring healthcare workers, including pharmacy students, should prioritize cultivating empathy to provide high-quality patient care and succeed in their roles as healthcare

professionals (Pratiwi et al., 2023).

Empathy is a multidimensional construct that encompasses emotional, cognitive, and behavioral components (Moudatsou et al., 2020). It has been widely acknowledged as a critical element of pharmacy professionalism in both the United States and the United Kingdom (Hammer et al., 2000; Wilson et al., 2010). In both community and hospital settings, pharmacists play a vital role in patient care by providing advice on medication side effects and interactions, sharing their expertise with other healthcare professionals, and contributing to improved prescribing practices by minimizing errors and the risk of adverse effects (Barber et al., 1994; Leape et al., 1999; Zeind and McCloskey, 2006). As such, there is growing emphasis on the importance of cultivating empathy in individuals to improve the pharmacist-patient relationship (Lonie, 2006). The significance of empathy underscores the importance for pharmacists to cultivate this skill during their training (Lonie et al., 2005).



Pharmacy technicians are widely recognized as an indispensable member of the pharmacy team, responsible for crucial tasks such as the preparation and dispensing of medications and healthcare products. Therefore, the significance of empathy in the communication between pharmacy technicians, pharmacists, and patients cannot be understated. In Türkiye, students who complete the pharmacy services program are granted the title of pharmacy technician.

To our knowledge, there is currently no research examining the levels of empathy among students enrolled in pharmacy or pharmacy services programs in Türkiye. The purpose of the present study was to address this gap in the literature by assessing the empathy levels of students enrolled in the pharmacy and pharmacy services programs at Atatürk University using the Turkish version of the Empathy Quotient (EQ-40) measurement tool. The study aims to answer two primary questions: (1) what are the empathy levels of students in pharmacy services and pharmacy programs? and (2) are there any differences in empathy levels based on demographic variables such as gender, academic year, and family income?

2. Materials and Methods

2.1. Research Design

A cross-sectional, descriptive correlational study was conducted among students enrolled in the pharmacy program and pharmacy services program at the Faculty of Pharmacy, Atatürk University.

2.2. Universe and Sample

In the autumn semester of 2021-2022, a total of 306 students out of 766 pharmacy program students and 86 students out of 144 students in the pharmacy services program at Atatürk University voluntarily participated in the study.

2.3. Data Collection Tools

sociodemographic information form used in this study consists of 5 questions, requesting information such as gender, program, academic year, and family income.

The *Empathy Quotient* utilized in this study is the developed by Baron-Cohen (Baron-Cohen and Wheelwright, 2004) and his colleagues and tested psychometrically and published in a Turkish version (Bora and Baysan, 2009). The EQ-40 is a self-report instrument consisting of 40 items designed to measure empathy (1, 4, 6, 8, 10-12, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 25-29, 32, 34-39, 41-44, 46, 48-50, 52, 54, 55, 57-60), along with 20 distractors to prevent participants from focusing solely on the test's purpose. Respondents indicate their agreement with each question using a 4-point Likert scale, ranging from 'strongly agree' to 'strongly disagree'. Only the 40 items designed to measure empathy are included in the scoring. Responses indicating non-empathetic answer are worth 0 points, the most empathetic answer is worth 2 points, and the second most empathetic answer is worth 1 point. The total score

that can be obtained from the scale ranges from 0 to 80. In some items, an empathetic response is indicated by 'strongly agree', while in others, it is indicated by 'strongly disagree'.

2.4. Data Collection

The data collection process involved the use of Google Forms. During the fall semester of 2021-2022, a survey link was sent to students enrolled in the pharmacy and pharmacy services programs at Atatürk University. The students who completed the survey constitute the sample of the study.

2.5. Statistical Analysis

Both descriptive and inferential data analyses were conducted using SPSS® version 26 for Mac at a significance level of 0.05. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, and standard deviation were used to describe the distribution of study variables. Prior to data analysis, normality tests were conducted, revealing that the data exhibited a normal distribution. The independent samples t-test was conducted to investigate the relationship between gender and program on students' empathy levels. One-way analysis of variance (ANOVA) tests were conducted to examine any differences between empathy levels and academic year, as well as family income.

3. Results

A total of 306 students from the pharmacy program and 86 students from the pharmacy services program voluntarily participated in the study. The pharmacy program has a length of study of 5 years, while the pharmacy services program has a length of study of 2 years.

In both programs, female students outnumbered male students and the majority of the students came from middle-income families. The highest number of students was in the first academic year of the pharmacy program and in the second academic year of the pharmacy services program (Table 1).

Table 2 indicates that the mean EQ scores for pharmacy and pharmacy services students were 45.8 ± 11.1 and 45.9 ± 12.9 , respectively. And there was no statistically significant difference between the empathy scores of the two programs.

Table 3 demonstrates that female students obtained higher empathy scores than male students in both programs. When the results of the independent samples t-test analysis were examined in terms of empathy scores, in the pharmacy program; the mean empathy score of women was 47.2 ± 10.9 , while the empathy score of men was 42.4 ± 10.8 ; the difference was statistically significant ($P=0.001$). In the pharmacy services program; the mean empathy score of women was 46.7 ± 12.3 ; while the empathy score of men was 44.6 ± 14.0 ; but no significant difference was observed ($P=0.480$).

In both programs, senior students had the lowest mean empathy scores. After conducting an ANOVA test to

investigate the difference between students' class level and empathy scores, a significant difference was observed in the pharmacy program, but no significant difference was observed in the pharmacy services program (P=0.005; P=0.419). The mean empathy score of students from families with a low income was the lowest in the pharmacy program (52.5 ± 12.1), whereas the

mean empathy score of students from families with a high income was the highest in the pharmacy services program (56.0±8.8). There was no significant difference in empathy scores between different class levels in the pharmacy program, while a significant difference was observed in the pharmacy services program (P=0.429; P=0.045) (Table 4).

Table 1. Characteristics of the respondents including EQ results

			N	%	\bar{X}	SD
Gender	Pharmacy	Female	215	70.3	47.2	10.9
		Male	91	29.7	42.4	10.8
	Pharmacy Services	Female	55	64.0	46.7	12.3
		Male	31	36.0	44.6	14.0
Academic year	Pharmacy	1	159	52.0	46.1	10.7
		2	26	8.5	51.0	8.6
		3	34	11.1	47.4	8.8
		4	9	2.9	48.0	10.7
		5	78	25.5	42.3	12.6
	Pharmacy Services	Total	306	100	45.8	11.1
		1	33	38.4	47.4	11.6
		2	53	61.6	45.0	13.6
		Total	86	100	45.9	12.9
		Low	16	5.2	42.5	12.1
Family income	Pharmacy	Below-average	32	10.5	46.8	12.2
		Average	201	65.7	45.5	10.8
		Above-average	48	15.7	47.8	10.8
	Pharmacy Services	High	9	2.9	43.1	13.8
		Low	8	9.3	56.0	8.8
		Below-average	14	16.3	50.2	11.3
		Average	53	61.6	43.1	13.0
		Above-average	9	10.5	48.1	13.8
High	2	2.3	41.0	8.5		

SD=standard deviation.

Table 2. Findings of independent samples t-test analysis between programs

		N	\bar{X}	SD	P
Program	Pharmacy	306	45.8	11.1	.910
	Pharmacy Services	86	45.9	12.9	

* P<0.05. SD=standard deviation.

Table 3. Findings of Independent Samples t-Test Analysis between Genders

			\bar{X}	SD	P
Gender	Pharmacy	Female	47.2	10.9	.001*
		Male	42.4	10.8	
	Pharmacy Services	Female	46.7	12.3	0.480
		Male	44.6	14.0	

* P<0.05. SD=standard deviation.

Table 4. Findings of One-Way Analysis of Variance (ANOVA) on academic year and family income

			\bar{X}	SD	P
Academic year	Pharmacy	1	46.14	10.715	.005*
		2	51.04	8.614	
		3	47.41	8.849	
		4	48.00	10.735	
		5	42.28	12.642	
Family income	Pharmacy Services	1	47.36	11.629	.419
		2	45.04	13.648	
	Pharmacy	Low	42.50	12.089	.429
		Below-average	46.75	12.176	
		Average	45.51	10.807	
		Above-average	47.79	10.804	
		High	43.11	13.824	
		Low	56.00	8.816	
		Below-average	50.21	11.329	
		Average	43.09	12.960	
Above-average	48.11	13.779			
	High	41.00	8.485		

* P<0.05. SD=standard deviation.

4. Discussion

In this study, we compared the levels of empathy between pharmacy and pharmacy services students, and investigated the potential associations between the students' empathy levels and their age, gender, class level, and family income status.

Previous studies in the literature have reported that female pharmacy students generally exhibit higher levels of empathy compared to their male counterparts (Ekong et al., 2017; Fashami et al., 2023; Fjortoft et al., 2011; Fong et al., 2021; Hall et al., 2015; Reed et al., 2021; Van Hooser et al., 2022; Wilson et al., 2010). A study conducted in the Caribbean, involving students from five distinct healthcare professions, including pharmacy, reported that female students obtained significantly higher empathy scores compared to their male counterparts (Nunes et al., 2011). Likewise, a cross-sectional survey conducted in the USA reported that female participants had significantly higher empathy scores compared to their male counterparts (Van Hooser et al., 2022). Hasan et al. conducted a questionnaire-based study in Malaysia, revealing that males had a higher mean empathy score than females (Hasan et al., 2013). However, studies from China, Korea, and the United States of America have shown no significant association between gender and empathy scores (Jeon and Cho, 2015; Li et al., 2015; Walker et al., 2022). In the present study, a significant gender difference was observed among pharmacy students, where females had higher empathy scores than males. This gender discrepancy may be attributed to women being more attuned to emotional stimuli than men (Brizendine, 2006).

A questionnaire study conducted by Van Hooser et al. (2022) did not reveal any statistically significant difference between pharmacy students' grades and their empathy scores. Likewise, a recent investigation by Fashami et al. found no significant correlation between empathy scores and academic years (Fashami et al., 2023). Similarly, a study conducted by Jeon and Cho with second and third academic year pharmacy students found no significant difference in empathy levels across the different academic years (Jeon and Cho, 2015). In previous research, mixed results have been reported regarding the relationship between empathy scores and students' class level. Nunes et al. (2011) found that first academic year students had lower empathy scores compared to second academic year students, while Li et al. (2015) found that senior students (i.e. fourth academic year students) had the highest empathy scores in a study conducted in China. Additionally, a study by Hall et al. (2015) reported that empathy scores increased with academic years, with fourth academic year students having higher empathy scores compared to first academic year students in UK. In contrast, Hasan et al. (2013) reported that fourth academic year pharmacy students had the lowest empathy scores in a study conducted in Malaysia. Consistent with these findings, our study also revealed a significant difference in empathy scores between pharmacy students of different class levels, with the lowest scores observed among final academic year students. Pharmacy students are required to complete a mini-thesis as part of their final project course, while concurrently participating their internship. It is believed that this concurrent academic and professional pressure leads to heightened stress and

anxiety levels among students, which in turn may contribute to a decline in empathy.

In our study, no significant relationship was found between family income and empathy levels of pharmacy students, and in Fashami et al. (2023)'s study, no significant relationship was found between family income and empathy levels of pharmacy students. However, a statistically significant relationship was found between empathy levels and family income in the pharmacy services program.

As pharmacists' role in direct patient care continues to expand, empathy has become an increasingly essential component of the pharmacist-patient relationship, with the potential to impact not only patient outcomes but also patient satisfaction and trust (Van Winkle et al., 2012). In our investigation, it was revealed that the empathy scores of pharmacy students are positioned at an intermediate level. Nevertheless, various studies reported that modifications in the educational system and curriculum could enhance the empathy level of pharmacy students (Fong et al., 2021; Kerr et al., 2015; Li et al., 2015; Lor et al., 2015; Reed et al., 2021; Sales et al., 2013; Simko et al., 2021).

Although no significant difference was found in the empathy levels of students in the pharmacy services program in relation to their class, a significant difference was found between family income and empathy levels. Additionally, to the best of our knowledge, this is the first study that has explored the empathy levels of students in the pharmacy service program. However, it is important to acknowledge that further research is needed to confirm our findings.

5. Conclusion

In our study, we conducted an investigation into the empathy levels of students enrolled in the pharmacy services and pharmacy programs, which have not been previously studied in the literature. Our findings showed that empathy scores for pharmacy students were slightly above average, fluctuated throughout their education, and were notably low in recent years. Additionally, empathy scores were slightly above average among students enrolled in pharmacy services programs. These findings suggest that both programs should incorporate empathy education into their curricula to enhance students' empathy levels, which in turn would ensure that future professionals possess the necessary skills to communicate effectively with patients and provide optimal care.

While this study provided significant insights into the empathy levels of students in pharmacy and pharmacy services programs, it is important to acknowledge certain limitations. The first limitation pertains to the response rate, as only 306 out of 766 students from the pharmacy program and 86 out of 144 students from the pharmacy services program responded to the questionnaire. Conducting studies with a greater number of students

enrolled in related programs would enable more robust conclusions to be drawn. The second limitation is that the study population was selected from a restricted region of Türkiye. Thus, further research conducted in more diverse regions is necessary to validate the findings of this study. The third limitation is that our study is constrained by the use of cross-sectional data, which is limited to a single point in time and thus cannot capture changes over time. Additionally, our sample was drawn exclusively from one pharmacy program and one pharmacy services program, which may restrict the generalizability of our findings. The final limitation is, our use of self-report scales as measurement instruments introduces potential sources of bias, such as social desirability and inaccurate recall, which may limit the accuracy of our results in predicting students' experiences and expectations of empathy.

Author Contributions

Percentages of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

%	E.U.D	T.G	R.E.
C	40	30	30
D	50	30	20
S	50	30	20
DCP	40	40	20
DAI	100		
L	20	40	40
W	70	15	15
CR	40	20	40
SR	40	30	30
PM	40	35	25

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no potential conflict of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Ethical Approval/Informed Consent

The research was granted ethical approval by the Clinical Research Ethics Committee of Atatürk University Faculty of Medicine (approval date: 04 November 2021 and protocol code: B.30.2.ATA.0.01.00/465).

References

- Barber N, Smith F, Anderson S. 1994. Improving quality of health care: the role of pharmacists. *Qual Health Care*, 3(3): 153-158.
- Baron-Cohen S, Wheelwright S. 2004. The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high

- functioning autism, and normal sex differences. *J Autism Dev Disord*, 34: 163-175.
- Bora E, Baysan L. 2009. Empati ölçeği-Türkçe formunun üniversite öğrencilerinde psikometrik özellikleri. *Clin Psychopharmacol Bullet*, 19(1): 39-47.
- Brizendine L. 2006. *The female brain*. Harmony/Rodale, New York, USA, pp: 279.
- Ekong G, Kavookjian J, Hutchison A. 2017. Predisposition for empathy, intercultural sensitivity, and intentions for using motivational interviewing in first year pharmacy students. *Am J Pharm Educ*, 81(8): 5989.
- Fashami FM, Nili M, Mottaghi M, et al. 2023. Measuring empathy in Iranian pharmacy students using the jefferson scale of empathy-health profession student version. *Am J Pharm Educ*, 87(2): ajpe8687.
- Fjortoft N, Van Winkle LJ, Hojat M. 2011. Measuring empathy in pharmacy students. *Am J Pharm Educ*. 75(6):109.
- Fong ZW, Lee SS, Yap KZ, et al. 2021. Impact of an aging simulation workshop with different debrief methods on the development of empathy in pharmacy undergraduates. *Curr Pharm Teach Learn*, 13(6): 683-693.
- Hall M, Hanna L-A, Hanna A, et al. 2015. Empathy in UK pharmacy students: assessing differences by gender, level in the degree programme, part-time employment and medical status. *Pharm Educ*, 15.
- Hammer DP, Mason HL, Chalmers RK, et al. 2000. Development and testing of an instrument to assess behavioral professionalism of pharmacy students. *Am J Pharm Educ*, 64(2): 141-151.
- Hasan SS, Babar MG, Kai K, et al. 2013. An assessment of pharmacy students' empathy levels in Malaysia. *J Adv Pharm Educ Res*, 3(4):531-540.
- Jeon S, Cho E. 2015. Assessment of Korean pharmacy students' empathy using the Jefferson scale of empathy. *Am J Pharm Educ*, 79(5): 67.
- Kaplan SH, Greenfield S, Ware Jr JE. 1989. Assessing the effects of physician-patient interactions on the outcomes of chronic disease. *Med Care*, 27(3): 110-127.
- Kerr JL, Stahnke AM, Behnen EM. 2015. Assessing empathy and self-efficacy levels of pharmacy students in an elective diabetes management course. *Am J Pharm Educ*, 79(3): 42.
- Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, et al. 1999. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA*, 282(3): 267-270.
- Li L, Wang J, Hu X-m, et al. 2015. Empathy in Chinese pharmacy undergraduates: Implication for integrating humanities into professional pharmacy education. *Indian J Pharm Educ Res*, 49(1): 31-39.
- Lonie JM, Alemam R, Dhing C, et al. 2005. Assessing pharmacy student self-reported empathic tendencies. *Am J Pharm Educ*, 69(2).
- Lonie JM. 2006. From counting and pouring to caring: the empathic developmental process of community pharmacists. *Res Soc Adm Pharm*, 2(4): 439-457.
- Lor KB, Truong JT, Ip EJ, et al. 2015. A randomized prospective study on outcomes of an empathy intervention among second-year student pharmacists. *Am J Pharm Educ*, 79(2): 18.
- Moudatsou M, Stavropoulou A, Philalithis A, et al. 2020. The role of empathy in health and social care professionals. *Healthc*, 8(1): 26
- Nunes P, Williams S, Sa B, et al. 2011. A study of empathy decline in students from five health disciplines during their first year of training. *Int J Med Educ*, 2: 12-17.
- Pratiwi H, Ari Kristina S, Wahyuni Widayanti A, et al. 2023. Pharmacy students' empathy and its determinants: a systematic review. *F1000Res*, 12: 18.
- Reed BN, Haines ST, Holmes ER. 2021. The impact of two longitudinal professionalism courses on student pharmacists' empathy. *Am J Pharm Educ*, 85(2): 8083.
- Sales I, Jonkman L, Connor S, et al. 2013. A comparison of educational interventions to enhance cultural competency in pharmacy students. *Am J Pharm Educ*, 77(4): 76.
- Simko LC, Rhodes DC, Gumireddy A, et al. 2021. Effects of a chronic pain simulation empathy training kit on the empathy of interprofessional healthcare students for chronic pain patients. *Clin Simul Nurs*, 56: 66-75.
- Van Hooser J, Swanson S, Conway JM, et al. 2022. Assessing pharmacy students' baseline tolerance for ambiguity, burnout, empathy, quality of life, and stress. *Curr Pharm Teach Learn*, 14(8): 966-971.
- Van Winkle LJ, Fjortoft N, Hojat M. 2012. Impact of a workshop about aging on the empathy scores of pharmacy and medical students. *Am J Pharm Educ*, 76(1): 9.
- Walker PC, Marshall VD, Sweet BV, et al. 2022. Longitudinal measurement of empathy in student pharmacists. *Am J Pharm Educ*, 86(7): 8752.
- Wilson S, Tordoff A, Beckett G. 2010. Pharmacy professionalism: A systematic analysis of contemporary literature (1998-2009). *Pharm Educ*, 10(1): 27-31.
- Zeind CS, McCloskey WW. 2006. Pharmacists' role in the health care system. *Harvard Health Policy Rev*, 7(1): 147-154.



EFFECT OF BALANCE EXERCISES ON BALANCE AND WALKING A PATIENT WITH ATAXIA TELANGIECTASIA

Selma SOLGUN DAĞ^{1*}, Sevda CANBAY DURMAZ¹, Sibel ATEŞOĞLU KARABAŞ², Davut ÖZBAĞ³

¹Inönü University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 44050, Malatya Türkiye

²Sütçü İmam University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 46000, Kahramanmaraş, Türkiye


³Adıyaman University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 02030, Adıyaman, Türkiye


Abstract: Ataxia Telangiectasia is a rare autosomal recessive disease characterized by progressive neurological dysfunction, immunodeficiency, telangiectasia, chromosomal problems, and sensitivity to radiation, infection, and susceptibility to cancer. A 5-year-old girl with Ataxia Telangiectasia applied to our rehabilitation center due to balance and coordination problems. Step length, double step length, step width and cadence were calculated in the patient and the distance parameters and the time of the walk were examined. The balance of the patient was also evaluated using the pediatric balance scale. It can be said that balance exercises performed in patients with AT provide increases in the patient's balance, coordination and normalize the gait pattern by reducing ataxia.


Keywords: Ataxia Telangiectasia, Balance, Walking, Pediatric balance scale


*Corresponding author: Inönü University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy, 44050, Malatya Türkiye

E mail: slmslgn@hotmail.com (S. SOLGUN DAĞ)

Selma SOLGUN DAĞ  <https://orcid.org/0000-0003-2827-2158>

Sevda CANBAY DURMAZ  <https://orcid.org/0000-0002-7792-5306>

Sibel ATEŞOĞLU KARABAŞ  <https://orcid.org/0000-0002-8469-4518>

Davut ÖZBAĞ  <https://orcid.org/0000-0001-7721-9471>

Received: April 03, 2023

Accepted: April 26, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Solgun Dağ S, Canbay Durmaz S, Ateşoğlu Karabaş S, Özbağ D. 2023. Effect of balance exercises on balance and walking a patient with ataxia telangiectasia. *BSJ Health Sci*, 6(3): 494-497.

1. Introduction

Ataxia Telangiectasia (AT) is a rare autosomal recessive disease characterized by progressive neurological dysfunction, immunodeficiency, telangiectasia, chromosomal problems, and sensitivity to radiation, infection, and susceptibility to cancer (Zaki-Dizaji et al., 2020). AT defective gene ATM (AT mutated); Located on chromosome 11q22-23 (Zaki-Dizaji et al., 2017). The ATM gene is the main gene that controls DNA repair. The mutated ATM gene causes the accumulation of damaged double-stranded DNA. As a result, neurodegeneration, progressive cerebellar atrophy and ataxia develop in the cerebellum (Biton et al., 2008). Over 400 mutations have been identified for AT. In 1941, Madame Louis Bar presented the first case in the literature. The first case was a 9-year-old boy with progressive cerebellar ataxia and bilateral oculocutaneous telangiectasias (Islam et al., 2010). The incidence of the disease is 1: 40.000-1: 100.000 (Zaki-Dizaji et al., 2017).

In patients with AT, the first symptom is seen as cerebellar ataxia at ages 1-5 (Rothblum-Oviatt et al., 2016). However, symptoms such as growth retardation, diabetes, infertility, absence or atrophy of the thymus, neuropathy, oculomotor apraxia, nystagmus, premature aging, dysarthria, dysphagia and mental retardation can be seen during the course of the disease. Serious sinopulmonary infections and cancers are frequently

observed in patients with AT due to immunodeficiency (Teive et al., 2015). The first sign of the disease is walking difficulty, which usually occurs when the child learns to walk (Meyts et al., 2003).

Patients need a wheelchair in the 2nd decade of their lives due to progressive movement system disorders and can survive until the 3rd decade. However, patients living up to the 4th and 5th decades are included in the literature (Islam et al., 2010). Treatment in patients with AT is symptomatic and to protect the existing situation. Patients usually die due to problems in respiratory functions and malignancy (mostly lymphoma and leukemia) (Ghiassy et al., 2017).

AT is generally clinically investigated and tried to be defined. Balance exercises have not yet been done in individuals with AT. For this reason, we examined the effect of balance exercises performed with a patient with AT on the patient's balance, walking and step posture.

2. Case Report

A 5-year-old girl with AT applied to our rehabilitation center because of problems with balance and coordination, such as having difficulty standing in a static and dynamic position, tired quickly while playing games with her friends, having difficulty in games that require coordination and being unable to jump. Since our patient's older sister also has AT, our patient has been



under surveillance since she was born, but the diagnosis was made in November 2019 when the patient was 4 years old.

In the Denver II Developmental Screening Test; while his language and personal-social development were similar to his peers, it was observed that he had problems with balancing his fine and gross motor development.

In the anamnesis taken from the family, we learned that the mother and father had a consanguineous marriage, the 13-year-old sister of our patient also had AT and no other children were in the family. We noted that the first complaint of the family about the patient was weakness in the left arm and leg, the patient often had synopulmonary infections and limping in the left leg usually started 2 days before each synopulmonary infection.

In the physical examination; the patient had bilateral ocular telangiectasia, unsupported walking, bilateral gait ataxia, bilateral dysmetria, dysdiadokokinesia, and inability to climb stairs without support. The patient was conscious and speech was smooth. The patient was using only one daily dose of Coenzyme Q10 drug. The patient had not previously received physical therapy service anywhere.

We treated the patient in our rehabilitation center for 8 weeks. Our sessions consisted of 45 minutes sessions 3 times a week for 8 weeks. Balance and coordination exercises were practiced in the sessions. Balance board, svava and platform swing, exercise ball, climbing wall etc. auxiliary equipment such as (Figure 1 and 2). Before the treatment, the walking footprint of the patient was taken and a pediatric balance scale was applied. After the 8-week physical therapy session, the walking footprint and pediatric balance scale were repeated. Fabel Castell finger paint was used for the footprint (Figure 3 and 4). The distance parameters and the time of the walk were checked in the footprint taken.



Figure 1. Balance work on a svava.



Figure 2. Balance work on one leg.

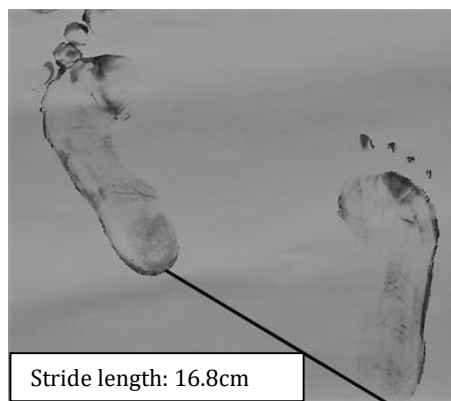


Figure 3. The value stride length, (pre-treatment).



Figure 4. The value stride length, (post treatment).

2.1. Stride Length

The distance between the point of one heel touching the ground and the point of the other heel touching the ground. This is called the right or left stride length. Step length in the patient was 16.8 cm before the treatment. At the end of the 2nd week, the step length decreased in

the horizontal plane and started to increase in the vertical plane and reached 20.6 cm at the end of the 8th week.

2.2. Double Stride Length

The distance between the point of a heel touching the ground and the point of the same heel touching the ground. Before the treatment, this distance was 25.5 cm. The double stride length started to increase at the end of the 2nd week and reached 32.2 cm at the end of the 8th week.

2.3. Step Width

The horizontal distance between the two heel midpoints. This distance is recorded as positive if they are far from each other and negative if they are crossed. The stride width was positive both before and after treatment. Before the treatment, the step width was 19 cm. At the end of the 2nd week, this distance started to decrease and 14,6 cm in the 8th week. It was.

2.4. Cadence

The number of steps in a certain period of time. Usually the number of steps per minute is calculated (Levine et al., 2012). Cadence was 95 steps before treatment. It started to decrease at the end of the 2nd week and reached 80 steps in the 8th week.

2.5. Pediatric Balance Scale

The Pediatric Balance Scale (PBS), a version of the Berg Balance Scale designed for children. To evaluate the functional balance of children in their daily life activities. The scale consists of 14 parts. Each section is scored between 0 and 4; the highest score that can be obtained from the scale is 56. The higher the score, the better the balance, the lower the better the balance, the worse (Tekin, 2016). In the pediatric scale, while the patient scored 38 points before treatment, it increased to 47 points after treatment. These elevations occurred in the parts of standing up from the sitting position, standing without support with the feet together, standing on one foot, turning 360 degrees, taking objects from the ground while standing and placing the foot on a step or stool alternately while standing without support.

3. Discussion

AT is a rare autosomal recessive neurodegenerative disease that usually starts in early childhood and progresses with progressive ataxia, sclera and skin telangiectasias, cutaneous findings, immunodeficiency (Gatti, 1995). In some of the cases, vibration and proprioceptive sense are also lost (Slight et al., 2013). Neurodegeneration in patients with AT appears as peripheral neuropathy, extrapyramidal disorders and cognitive disorders with cerebellar symptoms. In addition, brainstem nuclei and nerve pathways are affected (Hoche et al., 2012). Although cerebellar atrophy is observed in cranial MRI in patients with AT, growth retardation and small head circumference are another common finding (Nissenkorn et al., 2011). Our patient also had telangiectasia, muscle weakness, balance and gait problems.

The first sign of the disease is walking difficulty, which usually occurs when the child learns to walk. In addition, symptoms such as intentional tremor, oculomotor apraxia, and nystagmus may be observed during the course of the disease (Meys et al., 2003). In our patient, the first to occur was muscle weakness in the left arm and leg.

Yaman M et al. (2005), a 14-year-old female AT patient applied to the clinic due to unstable gait, slurred speech, growth and developmental retardation. It was learned that the patient's complaints appeared after the age of 6, which had normal growth and development until the age of 6. When questioned, it was learned that he had a very frequent lung infection. The clinical findings of our patient are also compatible with this study.

Akarsu Ö.P et al. (2012), a 7-year-old male patient came to their clinic due to hyperemia in both eyes. The patient has had difficulty walking for 2 years. In family history, his older brother also had walking difficulties, bed dependency and hyperemia in the eyes, and it was learned that his parents were second generation relatives. Our patient had similar clinical findings and her parents were also relatives.

The studies carried out mostly focused on the clinical definition of AT. We could not find any study on balance and gait pattern of patients with AT in the literature. Therefore, in our study, we examined the effect of balance exercises performed with a patient with AT on the patient's balance, walking and step posture. We saw the positive reflections of the balance exercises we did with our case on the daily life of the patient. These positive reflections are the independence of descending and ascending stairs, decrease in ataxia in walking, increase in joint position sense, improvement in dysdiadokokinesia, and increase in balance and coordination. At the same time, we saw that muscle strength, hand-eye coordination and movement speed increased. We attribute these increases to increased afferent and efferent input related to balance, cerebro-cerebellar activity and neuroplasticity.

As a result, we can say that balance exercises performed in patients with AT provide increases in the patient's balance and coordination and normalize the gait pattern by reducing ataxia.

Author Contributions

The percentage of the author(s) contributions is present below. All authors reviewed and approved final version of the manuscript.

	S.S.D.	S.C.D.	S.A.K.	D.Ö.
C	30	30	20	10
D	25	25	25	25
S	50	50		
DCP	30	20	30	20
DAI	40	30	20	10
L	30	30	20	20
W	30	30	20	20
CR	20	20	30	30
SR	20	20	30	30
PM	40	20	10	30
FA	25	25	25	25

C=Concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Approval/Informed Consent

For this study, necessary permission was obtained Health Sciences Non-interventional Ethics Committee of İnönü University (approval date: March 17, 2020, protocol code: 2020/411). The family was informed about the study and the Informed Consent Form was signed.

Acknowledgements

Thanks to all the individuals who participated in the study for their support.

References

Akarsu ÖP, Atılgan CÜ, Güven D. 2012. Ataksi telenjiektazide konjonktival telenjiektazi: Olgu sunumu. TJO, 42(1): 75-77.
 Biton S, Barzilai A, Shiloh Y. 2008. The neurological phenotype of ataxi-atelangiectasia: solving a persistent puzzle. DNA

Repair, 7: 1028-1038.
 Gatti RA. 1995. Ataxia-telangiectasia. *Dermatol Clin*, 13: 1-6.
 Ghiasy S, Parvaneh L, Azizi G, Sadri G, Zaki Dizaji M, Abolhassani H. 2017. The clinical significance of complete class switching defect in Ataxia telangiectasia patients. *Expert Rev Clin Immunol*, 13(5): 499-505.
 Hoche F, Seidel K, Theis M, Vlaho S, Schubert R, Zielen S, et al. 2012. Neurodegeneration in ataxia telangiectasia: What is new? What is evident? *Neuropediatrics*, 43(3): 119-129.
 Islam MI, Hoque SKA, Islam MT, Saleh ASM, Saha NCM, Rahman AKM. 2010. Ataxia telangiectasia: a case report. *J Dhaka Medic College*, 19: 69-71.
 Levine D, Richard J, Whittle MW. 2012. Whittle's gait analysis. Churchill Livingstone, Edinburgh, UK, pp: 32-39.
 Meyts I, Weemaes C, Wolf-Peeters CD, Proesmans M, Renard M, Uyttebroeck A, de Boeck K. 2003. Unusual and severe disease course in a child with ataxiatelangiectasia. *Pediatr Allergy Immunol*, 14: 330-333.
 Nissenkorn A, Levi YB, Vilozni D, Berkun Y, Efrati O, Frydman M. 2011. Neurologic presentation in children with ataxia-telangiectasia: is small head circumference a hallmark of the disease? *J Pediatr*, 159: 466-471.
 Rothblum-Oviatt C, Wright J, Lefton-Greif MA, McGrathMorrow SA, Crawford TO, Lederman HM. 2016. Ataxia telangiectasia: a review. *Orphanet J Rare Dis*, 11: 159.
 Slight SR, Rangel-Moreno J, Gopal R, Lin Y, Fallert Junecko BA, Mehra S. 2013. CXCR5+ T helper cells mediate protective immunity against tuberculosis. *J Clin Invest*, 123: 712-726.
 Teive HA, Moro A, Moscovich M, Arruda WO, Munhoz RP, Raskin S. 2015. Ataxia-telangiectasia - A historical review and a proposal for a new designation: ATM syndrome. *J Neurol Sci*, 355(1-2): 3-6.
 Tekin F. 2016. Serebral palsili çocuklarda nörogelişimsel tedavi (Bobath Tedavisi) yaklaşımı'nın postür kontrol ve denge üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye, pp: 71.
 Yaman M, Oruç S, Acar M, Demirkırkan MK. 2005. Ataksi telenjiektazi: Olgu Sunumu ve literatürün gözden geçirilmesi. *Medic J Kocatepe*, 6: 63-65.
 Zaki-Dizaji M, Akrami SM, Abolhassani H, Rezaei N, Aghamohammadi A. 2017. Ataxia telangiectasia syndrome: moonlighting ATM. *Expert Rev Clin Immunol*, 13(12): 1155-72.
 Zaki-Dizaji M, Tajdini M, Kiaee F, Shojaaldini H, Bady RS, Abolhassani H et al. 2020. Dystonia in Ataxia Telangiectasia: A Case Report with Novel Mutations. *Oman Med J*, 35(1): 93.



MİYOZİTE NEDEN OLAN PARAZİTLER

Süleyman Kaan ÖNER^{1*}, Sevil ALKAN², Sabit Numan KUYUBAŞI¹

¹Kütahya Health Sciences University, Faculty of Medicine, Evliya Çelebi Training and Research Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, 43050, Kütahya, Türkiye

²Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, 17020, Çanakkale, Türkiye

Özet: Miyozit, kasların, özellikle de istemli kasların inflamasyonudur. Miyozitte sıklıkla çizgili kaslar etkilenir. Etkilenen bölgede lokalize veya yaygın ağrı, şişlik ve kas güçsüzlüğü ile karakterizedir. Miyozite birçok farklı mikroorganizma türü neden olabilir. Paraziter etkenler de bu mikroorganizmalar arasında bulunmaktadır. Klinik seyir tutulan kas sayısı ve kişinin immun yanıtına göre değişmektedir. Tanıda klinik bulgular ve radyolojik görüntüleme önemlidir. Kesin tanı parazitolojik, serolojik ve moleküler yöntemlerle ve doku biyopsilerinin histopatolojik incelemesi ile konur. Tedavi etken mikroorganizma türüne göre değişkenlik göstermektedir. Bu derleme çalışmasında mevcut literatürün miyozite neden olan paraziter etkenler açısından gözden geçirilmesi amaçlandı. Ayrıca bu konuda klinisyenlerin farkındalığının artırılması da ikinci hedefimizdi.

Anahtar kelimeler: Parazit, Miyozit, Kas tutulumu, Paraziter miyozit

Parasites that Cause Myositis

Abstract: Myositis is the inflammation of the muscles, especially the voluntary muscles, and is characterized by localized and widespread pain, swelling and weakness in that area. Striated muscles are often affected in myositis. Myositis can be caused by many different types of microorganisms. Parasitic agents are among these microorganisms. The clinical course varies according to the number of muscles involved and the immune response of the person. Clinical findings and radiological imaging are important in the diagnosis. Definitive diagnosis is made by parasitological, serological, and molecular methods and histopathological examination of tissue biopsies. Treatment varies according to the type of causative microorganism. In this review study, it was aimed to review the existing literature in terms of parasitic agents causing myositis. In addition, our second goal was also to raise the awareness of clinicians on this issue.

Keywords: Parasite, Myositis, Muscle involvement, Parasitic myositis

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kütahya Health Sciences, University Faculty of Medicine, Evliya Çelebi Training and Research Hospital, Department of Orthopedics and Traumatology, 43050, Kütahya, Türkiye

E mail: skaanoner@gmail.com (S. K. ÖNER)

Süleyman Kaan ÖNER



<https://orcid.org/0000-0002-4333-0582>

Sevil ALKAN



<https://orcid.org/0000-0003-1944-2477>

Sabit Numan KUYUBAŞI



<https://orcid.org/0000-0002-3021-0581>

Gönderi: 30 Ocak 2023

Kabul: 05 Nisan 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Received: January 30, 2023

Accepted: April 05, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Öner SK, Alkan S, Kuyubaşı SN. 2023. Parasites that cause myositis. BSH Health Sci, 6(3): 498-507.

1. Giriş

Miyozit, kasların, özellikle istemli (çizgili) kasların inflamasyonu olarak tanımlanır. Miyozit, hareket ile veya palpasyonda hassasiyet, lokalize veya yaygın ağrı kas ağrısı, etkilenen kasta şişlik ve/veya güçsüzlük ile karakterize bir klinik tablodur. Miyozit, enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz nedenlere bağlı olarak gelişebilir (Wortmann, 1997; Şahinoğlu ve Alkan, 2023). Enfeksiyöz miyozite birçok farklı çeşitte bakteri, mantar, virüs ve parazit türü neden olabilir (Crum-Cianflone ve ark., 2004). Parazitik miyozitin en yaygın nedenleri olarak Trichinella türleri (trishineloz) (Capo ve Despommier, 1996; Akar ve ark., 2007), Taenia solium (sistiserkoz) (Sawhney ve ark., 1976; Abdelwahab ve ark., 2003) ve Toxoplasma gondii (toksoplazmoz) (Pollock, 1979; Plonquet ve ark., 2003) bildirilmiştir. Ancak bunların dışında da birçok farklı parazit türünün daha miyozitte etken olarak saptanabileceği bildirilmiştir (El-Beshbishi ve ark., 2012).

Bu derleme çalışmasında mevcut literatürün miyozite neden olan paraziter etkenler açısından gözden geçirilmesi amaçlandı. Ayrıca bu konuda klinisyenlerin farkındalığının artırılması da ikinci hedefimizdi.

2. Patofizyoloji

Parazitlerin miyozite neden olmasında farklı mekanizmalar öne sürülmüştür. Bu mekanizmalar arasında, parazitlerin kasları doğrudan istila etmesi ve miyozite yol açan otoimmün aracılı reaksiyonların miyoziti indüklenmesi kabul görmüş hipotezlerdir (El-Beshbishi ve ark., 2012).

3. Klinik Bulgular

Klinik seyir akut, subakut veya kronik olabilir. Klinik prezentasyon, tutulan kasların sayısının yanı sıra hastanın özelliklerine bağlıdır (El-Beshbishi ve ark., 2012).



4. Etkenler

4.1. *Trichinella* Türleri

Trichinella türleri nematodlar, insan, kuş ve sürüngenler de dahil olmak üzere memelileri etkileyebilir. *Trichinella* türleri yaşam döngüsünü tek konakta, bağırsak epiteli ve iskelet kası hücrelerinde tamamlar (Despommier, 1998).

Trişinellose, *Trichinella* larva kistlerine bağlı gelişen gıda kaynaklı bir zoonozdur (Despommier, 1998; Dubey ve ark., 2011). Trişinellose gelişmekte olan ülkelerde hayvancılıkla uğraşı ve hayvanların işlenmemiş etlerinin tüketilmesi nedeniyle halen görülmeye devam etmektedir (Sharma ve ark., 2014).

Trişinellose kontamine olmuş çiğ veya pişmemiş et tüketimi ile insanlara bulaşır (Barr, 1966). Trişinellose insanlara etçil ve otçul hayvanlar yoluyla bulaşabilir. En çok domuz eti ile bulaş olmaktadır (Çakır, 2005).

Mide enzimleri aside dirençli larvaları serbest bırakır ve bunlar ince bağırsağa geçerek yeni larvaları serbest bırakır. Böylece larvalar lenfatik sisteme ulaşır. Ardından kan dolaşımı yoluyla çizgili kaslara ulaşır ve burada enkist oluştururlar (Gottstein ve ark., 2009).

İnsan trişinelloseunda kas tutulumunun, iskelet kası hücrelerine göç eden *Trichinella* larvalarının neden olduğu inflamatuvar ve alerjik tepkilerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu göç, kas hücrelerine doğrudan zarar verebilir. Ayrıca doğrudan veya dolaylı olarak başta eozinofiller olmak üzere inflamatuvar hücrelerin tutulan kasa infiltrasyonunu uyarabilir. Trişinelloseda kan eozinofil, laktat dehidrojenaz ve kreatin fosfokinaz gibi serum kas enzimlerinin seviyelerinde artış saptandığı bildirilmiştir. Bu artış, kas hasarına dolaylı olarak aktive granülositlerin de aracılık edebileceğini düşündürmüştür (Ferraccioli ve ark., 1988). Ancak başka bir teori dekas dokusunun immünopatolojik süreçlerden zarar görebileceğidir. Pratesi ve ark. (2006) aktif enfeksiyondan birkaç yıl sonra ortaya çıkan geç trişinellose, serumda doku ekstraktındaki 28 ve 41 kDa proteinleri tanıyan iskelet kasına özgü antikorların varlığını saptamıştır.

Klinik tablo asemptomatik enfeksiyondan, kardiyak ve nörolojik fonksiyon bozukluğu ile seyreden klinik tabloya kadar değişebilir. Gastrointestinal semptomlar başlangıçta karın ağrısı ve ishal ile ortaya çıkar. Ateş yüksekliği, miyalji, periorbital ödem olabilir. Trişinelloseda herhangi bir çizgili kas etkilenemez (Kociecka, 2000).

Tanı klinik özellikler ve eozinofili ile konur, ancak ciddi enfeksiyonlar lökopeniye neden olabilir (Ferraccioli ve ark., 1988; Kociecka, 2000). Dubey ve ark. (2011) ise eozinofili saptanmayan bir osteomyelitli atipik trişinellose olgusunu literatüre sunmuştur.

Çoklu kas tutulumu olan ve eozinofili olan olgularda, özellikle de trişinellose ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Buna artmış hemogram sayısı, yükselmiş IgE seviyeleri eşlik edebilir (Crum-Cianflone, 2008).

Mikrobiyolojik tanı, kas biyopsisinde *T. spiralis* larvalarının gösterilmesi yoluyla doğrudan veya serumlarında çift immüno difüzyon ile tespit edilen anti-*Trichinella* antikorlarının varlığı ile serolojik olarak konulabilir (Santos Durán-Ortiz ve ark., 1992). Anti-

Trichinella antikorları enfeksiyondan 2-4 hafta sonra yükselmeye başlar ve artan titrelerle tespit edilebildiğinde tanı için yararlıdır (Crum-Cianflone, 2008).

Kesin tanı, kas histopatolojisinde larvanın tanımlanması veya polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile konur (Kociecka, 2000). Kas histopatolojisinde bazofilik dönüşüm gösteren kas lifleri, larvaların tespit edilemediği durumlarda bile trişinellose tanısı için önemli bir ipucudur (Wrancic ve ark., 1998)

Trişinellose için kullanılan antelmintik ilaçlar tiabendazol, mebendazol ve albendazoldur. Ancak bu ilaçların hangisinin daha üstün olduğu konusunda literatür bilgisi yetersizdir ve farklı klinik seyirleri nedeniyle antelmintik tedavi konusunda fikir birliğine varılamamıştır (Levin, 1983; Clausen ve ark., 1996). Antihelmintik ilaçlarla tedavi ne kadar erken başlanırsa, tedavi yanıtı o kadar iyi olur (Narayanappa ve ark., 2021).

Bazı hayatı tehdit eden ciddi olgularda steroid tedavisi önerilmektedir (Levin, 1983; Clausen ve ark., 1996). Miyaljiye karşı analjezikler verilebilir (Narayanappa ve ark., 2021).

4.2. *Taenia solium*

Domuz tenyasının (*Taenia solium*) larva formu olan *Cysticercus cellulosae* sistiserkoza neden olur (Honavar ve ark., 1998; Murthy ve Samant, 2008; Narayanappa ve ark., 2021). Sistiserkoza dünya genelinde birçok ülkede endemiktir, çoğunlukla düşük sosyoekonomik seviyeye sahip kişiler enfekte olur (Laranjo-González ve ark., 2017; Braae ve ark., 2018).

İnsan *T. solium*' un yaşam döngüsünde ara konaktır (Honavar ve ark., 1998). Bulaş tenya ile enfekte başka bir kişiden dışkı ile atılan yumurtalarla kontamine olmuş sebzeler de dahil olmak üzere gıdaları tüketerek ya da gastrointestinal enfeksiyonu olan hastalarda fekal-oral yolla olur. Tenya ile enfekte bir kişi ile aynı evde yaşayan kişilerde sistiserkoz riski daha yüksektir (Shankar ve ark., 1994; Dixon ve ark., 2021).

İnsan sistiserkozu için diğer tanımlanmış risk faktörleri, domuz yetiştiriciliği sistemlerinin özellikleriyle yakından ilişkilidir. Sosyokültürel nedenler, domuzlar için aşuların eksikliği gibi birçok neden başarılı bir eradikasyona engel olmaktadır. Ayrıca etkili teşhis, önleme ve tedavi araçları birçok ülkede henüz mevcut değildir (Weka ve ark., 2019). Yutulmuş yumurtalar mide sıvısı tarafından aktive edilir ve ardından gastrointestinal kanalda larvaya dönüşür. *C. cellulosae* larvaları invazivdir ve bağırsak duvarını deldikten sonra, hematogen yolla farklı vücut bölgelerine göçer. Larva, özellikle merkezi sinir sistemi, göz, iskelet kası, diyafram, kalp, periton, plevra ve deri altı dokusu gibi doku ve organlara için tropizmine sahiptir (Shankar ve ark., 1994).

Sistiserkozda kas tutulumunun tam olarak insidansı ile ilgili literatür bilgisi sınırlıdır (Laranjo-González ve ark., 2017). Yayınlanan 60 vakalık bir seride iskelet kası tutulumunun tüm vakaların yaklaşık %8 kadarında olduğu bildirilmiştir (Del Brutto, 2012). Ancak nörosistiserkozisli hastaların %75'inde kas tutulumu

bildirilmiştir (Narayanappa ve ark., 2021).

Sistiserkoz yaygın bir oftalmik parazitozudur. İntraoküler sistiserkoz daha yaygındır ve klinik olarak daha kolay teşhis edilirken, ekstraoküler sistiserkozun tanınması ek görüntüleme gerektirir (Honavar ve ark., 1998). Ekstraoküler kas sistiserkozu nadir görülür. Sistiserkozda bu parazit canlı, dejenere ve inaktif olarak bulunabilir (Murthy ve Samant, 2008). Hatta bazı olgular hiçbir semptom vermeyebilir (Sawhney ve ark., 1976).

Santral sinir sistemi tutulumu olmaksızın soliter intramusküler tutulum nadirdir (Singh, 2014). Sternokleidomastoid kas (Chaudhary, 2021; Thapa ve ark., 2021), tenar kas grubu (Kc ve ark., 2020), brakioradial kas (Singh, 2014), deltoid kas (Lal ve ark., 2021) ve biceps kası (Abdelwahab ve ark., 2003) gibi farklı kas gruplarında gelişen vakalar bildirilmiştir. Yaygın sistiserkozda ise kaslarda asimetrik psödohipertrofi görülür (Sawhney ve ark., 1976).

Bu olgularda altta yatan immünsüpresyon veya sistemik hastalık olmadan da bu hastalığın gelişebileceği bildirilmiştir (Singh, 2014).

Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sistiserkoz tanısında yaygın olarak kullanılmaktadır (Honavar ve ark., 1998; Narayanappa ve ark., 2021). Skoleksli canlı kistler MRG, BT ve ultrasonda teşhis edilebilir (Narayanappa ve ark., 2021). Ölü kistler ise özellikle BT taramalarında tespit edilebilen kalsifikasyon şeklinde görülür (Narayanappa ve ark., 2021).

Histopatolojik yöntemde etkenin gösterilmesi ise kesin tanıda kullanılmaktadır (Sekhar ve ark., 1996). Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA) gibi seroloji testleriyle tanı desteklenir (Narayanappa ve ark., 2021). Kistin kasta tespit edilmesinden sonra, hayati organlarda kist varlığı araştırılmalıdır (Narayanappa ve ark., 2021). Albendazol ve steroid kombinasyonu kullanılarak tedaviye özel bir yaklaşım önerilmiştir (Honavar ve ark., 1998). Canlı kistlerle kas tutulumu albendazol/prazikuantel ile tedavisini öneren araştırmacılar da mevcuttur (Narayanappa ve ark., 2021). Sekhar ve ark. (1996) ise oral streoid tedavisinin kullanımını önermiştir.

Tedavi, hastalık aktivitesinin seviyesine ve parazitin konumuna göre bireyselleştirilmelidir. İnaktif hastalığı olan hastalar sadece semptomatik tedavi almalıdır. Buna karşın, parankimal beyin kistleri olan hastalar bir kür antikistiserkal ilaç almalıdır. Hem albendazol hem de prazikuantel yararlıdır, albendazol daha etkili bulunmuştur (Del Brutto ve ark., 1993).

4.3. *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii, dünya nüfusunun üçte birinden fazlasını enfekte eden yaygın bir parazitik patojendir (Scallan ve ark., 2011).

Bu etken tek hücreli zorunlu bir hücre içi protozoan parazittir ve kontamine gıdaların tüketilmesiyle bulaşır. Kedi türleri *T. gondii*'nin kesin konakçılarıdır (Dubey ve ark., 1970).

İnsanlarda ve diğer ara konaklarda bu parazit, takizoitler

(hızla çoğalan ve hastalığa neden olan form) ve bradizoitler (doku formu) olmak üzere iki farklı formda bulunur (Elsheikha ve ark., 2016).

İlaçlar ve bağışıklık tepkileri takizoit büyümesini kontrol edebilirken, bazı takizoitler yıkımdan kaçır ve beyin ve iskelet kası dahil olmak üzere çeşitli dokularda kistler halinde ilerleyen bradizoitlere dönüşür (Elsheikha ve ark., 2016).

Akut toksoplazma enfeksiyonunu takiben, bu parazit memeli konağında intranöronal veya intramusküler kistler halinde varlığını sürdürebilir. Bu kistler bazen yeniden aktive olabilir ve konağın bağışıklık durumuna ve reaktivasyon bölgesine bağlı olarak ensefalit veya miyozit gelişebilir (Wohlfert ve ark., 2017). Bu etken gebelerde perinatal enfeksiyonlarla (Gürbüz ve Baran, 2021) ve son dönemlerde de psikiyatrik hastalıklarla da ilişkilendirilmektedir (Ekici ve ark., 2021). Bu parazitin merkezi sinir sistemine girmek için bir bağışıklık hücrelerini ele geçirdiği "Truva atı" mekanizması, paraselüler geçiş mekanizması ve transselüler geçiş mekanizmasına sahip olduğu bildirilmiştir (Mendez ve ark., 2017).

Kas tutulumu güçsüzlük, miyalji ve yüksek serum kreatin kinaz seviyeleri saptanabilir (Gherardi ve ark., 1992).

İran'da yapılan bir çalışmada 54 sağlıklı birey ve 54 miyozit hastası incelenmiştir. 108 vakanın 33'ünde (%30,6) *T. gondii*'ye karşı IgG pozitifliği saptanmış olup, bu pozitiflik miyozit hastalarında 19 (%35,2) ve sağlıklı bireylerde 14 (%25,9) olup, miyozit hastalarında istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır (P=0.296) (Saki ve ark., 2021).

T. gondii kas biyopsilerinde nadiren saptanmasına rağmen, bu parazit uzun zamandır polimiyozitin olası bir nedeni olarak kabul edilmektedir (Plonquet ve ark., 2003). Özellikle HIV (insan immünyetmezlik virüsü) enfekte (Gherardi ve ark., 1992; Kung ve ark., 2011) veya idiyoPATİK CD4 eksikliği olan kişilerde (Plonquet ve ark., 2003) miyozitle ilişkilendirilmiş vakalar literatürde mevcuttur.

Fransız Guyanası ve Latin Amerika'da, yüksek genetik çeşitlilik gösteren atipik suşların immünokompetan bireyler arasında ölümcül pnömoni, miyokardit, meningoensefalit ve polimiyozit geliştirdiği bildirilmiştir (Robert-Gangneux ve ark., 2012).

Günümüzde ayrıca biyolojik tedavilere bağlı da bu tutulum gerçekleşebileceği bildirilmiştir. Gharamti ve ark. (2018) anti tümör nekrozis alfa (anti TNF) tedavisi olarak altı kür rituximab ve bendamustin tedavisi alan 65 yaşındaki bir hastada retinit, miyokardit ve miyozit dahil olmak üzere çoklu organ tutulumu ile birlikteliğini bildirmiştir.

Akut enfeksiyonun doğrulanmasında IgM pozitifliği tanıyı doğrular; yüksek IgG titreleri hastalık reaktivasyonunu düşündürülebilir. Kesin tanı ise etkenin kas biyopsisinde gösterilmesi ile konur (Gherardi ve ark., 1992).

Bu enfeksiyon genellikle kendini sınırladığından tedavi genellikle gerekli değildir. İlerleyici miyozit gibi ciddi vakalarda sülfadiazin ve pirimetamin verilebilir.

Hastalığın önlenmesinde, az pişmiş et tüketiminden kaçınmak ve kişisel hijyen önlemlerine uyum gerekmektedir (Crum-Cianflone, 2008).

4.4. *Schistosoma* Türleri

Schistosoma türü yassı kurtlar, özellikle Orta Doğu, Güney Amerika, Güneydoğu Asya ve özellikle Sahra altı Afrika'nın bazı bölgelerinde önemli ölçüde morbiditeye neden olan, şistozomiyaz (*bilhariazis*) isimli tropikal bir hastalığa sebep olur (McManus ve ark., 2018). İnsanlara bulaş *Schistosoma* türlerini barındıran tatlı su salyangozlarının yaşadığı sularla temas yoluyla olur (Gryseels ve ark., 2006). Şistozomiyaza neden olan başlıca alt türler *S. haematobium*, *S. mansoni* ve *S. japonicum* 'dur (Gryseels ve ark., 2006).

Literatürde *S. mansoni* enfeksiyonundan sonra kas tutulumunun olduğunu bildiren kısıtlı sayıda raporlar ilk olarak 1960'lı yıllarda yayınlanmıştır. Bu raporlar, lokalize veya yaygın kas güçsüzlüğü ve atrofisini içermektedir (Mansours ve ark., 1964; Mansour ve ark., 1965). Pelvik diyafram olan levator ani kasının etkilenmesi ve rektal prolapsus ile ilişkilendirilmiş bir vaka da bildirilmiştir (Hussein ve Helal, 2000). Miyaljiye ek olarak, hastalarda ateş, titreme, öksürük, baş ağrısı, abdominal hassasiyet ve serum hastalığı benzeri bir hastalığı andıran ürtiker de bildirilmiştir (Ross ve ark., 2007).

Endemik bölgeye seyahat öyküsü, yüzme ile ilişkili kaşıntı öyküsü ve eozinofili varlığı şistozomiyazdan şüphelendirebilir. Gayta mikroskopisi yoluyla yumurtaların görüntülenmesi spesifik bir tanı yöntemidir. Serolojik testler tanıya yardımcı olabilir, ancak enfeksiyon tablosunun gerilemesi durumunda bile antikorlar pozitif kalır (Crum-Cianflone, 2008). Şistozomiyaz tanısında ELISA testleri hassas ve spesifik bir tanısal yöntemdir (Aloi, 2006). Kas biyopsisi kesin tanısal yöntemdir (El-Beshbishi ve ark., 2012).

Tedavide prazikuantel kullanılır (Crum-Cianflone, 2008). Şiddetli sistemik hastalık ve nörolojik tutulumda kortikosteroidler tedaviye eklenebilir (Aloi, 2006).

4.5. *Ecchinococcus* Türleri

Ecchinococcus türleri kist hidatik hastalığı olarak da isimlendirilen helmantik zoonozlara sebep olur (Deplazes ve ark., 2017). *E. multilocularis* alveolar ekinokokkozun etkenidir. Kuzey yarımkürede geniş bir alana yayılmış olup, tipik olarak kesin konakçı olarak kanidleri ve ara konakçı olarak kemirgenlerde saptanır. *Ecchinococcus granulosus*, *Ecchinococcus orteppi*, *Ecchinococcus canadensis* ve *Ecchinococcus intermedius* türleri, ise kistik ekinokokkoza neden olur. Kistik ekinokokkoz dünya çapında dağılım gösterir (Deplazes ve ark., 2017). Moleküler çalışmalar ve DNA dizilemesine dayanarak, *E. granulosus* 10 farklı genotipte (G1 ila G10) sınıflandırılmıştır (Barazesh ve ark., 2020).

Türkiye kist hidatik hastalığının endemik olduğu ülkeler arasındadır (Durgun ve ark., 2022).

Kist hidatik primer olarak karaciğeri tutmakla beraber, bazen çok farklı klinik prezentasyonlara neden olabilir (Alkan Çeviker ve ark., 2022; Vurucu ve ark., 2022).

Ülkemizden yayınlanan kist hidatik olgularının değerlendirdiği 238 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, olguların yaş ortalaması 40,6±20,58 olup, en sık (%72,2) karaciğer tutulumu olduğu ve karın ağrısı en sık görülen semptom olduğu saptanmıştır (Türkoğlu ve ark., 2017).

İskelet kasının primer kist hidatiği çok nadir görülür ve tüm kist hidatik vakaların %1'inden azını oluşturur. Bu tutulum genellikle asemptomatiktir (Aydin ve ark., 2014). Uyluk kasları en sık tutulum yerlerdir, ancak paraspinal, pelvik, deltoid ve psoas kaslarında tutulum olan olgular da bildirilmiştir (Ates ve Karakaplan, 2007).

Schimrigk ve Emser (Schimrigk ve Emser, 1978) olgu serilerinde, bir ailenin beş ferdeinde *E. alveolaris* enfeksiyonu ve üçünde aynı zamanda miyotoni konjenita olduğunu bildirmiştir. Patolojik EMG bulgusu nedeniyle bir hastaya kas biyopsisi yapılmış ve *E. alveolaris*'in neden olduğu parazitik miyozit tanısı konmuştur. Diğer vakada ise, röntgen filmlerinde uylukta *Ecchinococcus* kistin kalsifikasyonu saptanmıştır.

Ülkemizden Şimşek (Şimşek, 2022) teres major kasında ve beyinde kist hidatiği olan bir olguyu bildirmiştir. Ayrıca başka bir üç olguluk seride alt ekstremitede intramusküler kist hidatik olgusu bildirilmiştir (Şimşek ve Hattapoğlu, 2021). Tunus'tan Mseddi ve ark. (2005) 1985-2002 yılları arasındaki 17 yıllık dönemde Sousse Üniversite Hastanesi'nde cerrahi olarak tedavi edilen on bir kas tutulumu olan kist hidatik vakasını bildirmiştir. Bu olguların ortalama 30 olup, hastaların tümü koyun yetiştiriciliğinin ve köpeklerle temasın yaygın olduğu kırsal bölgelerde yaşamaktaydı. Hastalar, giderek büyüyen yumuşak doku şişliği şikayetiyle başvurmuştu. Tutulum genelde ekstremitelerin proksimal kaslarında idi.

Alimehmeti ve ark. (2012) adduktor longus kası içinde büyük bir kist hidatiğin basısına bağlı safen nöropatisi gelişen bir olguyu sunmuştur.

Özellikle endemik bölgelerde, ağrı olmaksızın kas sisteminin kistik kitlelerinde primer kas kist hidatiği ayırıcı tanıda düşünülmeli ve serolojik testlere (indirekt hemaglutinasyon testi (IHA), ELISA, lateks aglutinasyon ve radyoimmünoassay gibi) ilaveten görüntüleme yöntemleri (ultrason, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans) kullanılarak araştırılmalıdır (Brunetti ve ark., 2010; Alimehmeti ve ark., 2012; Tekin ve ark., 2015). Mümkünse kas içindeki kist hidatiğin total cerrahi eksizyonu yapılmalıdır (Tekin ve ark., 2015). Kist hidatik hastalığının tedavisinin ana ilacı albendazoldur. Gerekirse bireyselleştirilmiş cerrahi tedavilerle desteklenmelidir (Brunetti ve ark., 2010).

4.6. *Spirometra* Türleri

Sparganoz, yeterince tanınmayan *Spirometra* cinsi tenya türlerinin neden olduğu, gıda ve su kaynaklı bir zoonozdur (Kuchta ve ark., 2021). Balık, kurbağa, yılan vb. hayvanların çiğ et olarak tüketilmesi veya enfekte kopepodlarla kirlenmiş su içilmesi sonucu bulaşabilir (Sharma ve ark., 2021). Esas olarak Doğu Asya'nın bir zoonozu olarak bilinir ancak Avrupa'da görülmektedir. Bu etken, 17 Avrupa ülkesinde birçok yaban hayatı türünden

rapor edilmiştir Toplamda doğrulanmış 17 otokton ve 8 insan vakası bildirilmiştir. *Spirometra erinaceieuropaei* Avrupa'da ve *Spirometra mansoni* Asya ve Okyanusya'da görülmüştür (Kuchta ve ark., 2021).

En sık tutulum subkutan dokunun tutulumudur, ancak göç eden bu tenyalar, meme, orbita, idrar yolu, plevral boşluk, akciğerler, abdominal zarlar ve merkezi sinir sistemi gibi çeşitli bölgelere yerleşebilir ve yerleşim yerine bağlı farklı klinik tablolara neden olabilir. Bazen hiçbir semptomdan olmayabilir veya nonspesifik bulgular, ağrı veya ele gelen bir kitleden yakınmaları olabilir (Yun ve ark., 2010).

Kim ve ark. (2014) gastroknemius kasında tutulum olan bir olguyu bildirmiştir. Bu olguya ultrasonografi ve MRG ile tanı konulmuş ve cerrahi eksizyonla tedavi edilmiştir.

Sharma ve ark. (2021) Hindistan'dan yumuşak doku tümörünü taklit eden kas tutulumu olan olguyu bildirmiştir.

4.7. *Toxocara spp.*

Toxocara canis larvaları ve daha az oranda *Toxocara cati* ve diğer *Toxocara* türlerinin neden olduğu toksokariasis hastalığı, zoonotik bir hastalıktır. Toksokariasis insanlarda bir dizi klinik sendromla kendini gösterir (Macpherson, 2013). *T. canis* enfeksiyonu genellikle larvalar ile kontamine tavşan, domuz eti, sığır eti veya tavuk etlerinin yenmesi yoluyla gelişir (Stürchler ve ark., 1990). Bu hastalık, hem tropikal ve sub-tropikal bölgelerde hem de sanayileşmiş ülkelerde düşük sosyo-ekonomik popülasyonlarda ve özellikle çocuklarda yaygındır (Macpherson, 2013).

Toxocara canis'in kas tutulumunda sıklıkla, özellikle *Staphylococcus aureus* ile bakteriyel kolonizasyon olabilen granülom oluşumu bildirilmiştir (McGavin ve ark., 1993). Bu durumun nedeninin de sistemik olarak, toksokariyazın TH2 hücrelerinin aktivasyonuna neden olarak interlökin-4 ve interlökin-5 üretimine yol açması sonucu, kusurlu nötrofil kemotaksisine ve makrofajların hücre içi patojenleri yok etme yeteneğinin azalmasına bağlı olabileceği hipotezi savunulmuştur (Del Prete ve ark., 1991; Lambertucci ve ark., 1998). Lambertucci ve ark. (1998) yaygın eritem ve vücudun birçok bölgesinde şişlikle seyreden şiddetli ateşli bir hastalıkla başvuran ve ameliyat sırasında çeşitli kaslarda tekrar tekrar debridman gerektiren geniş nekrotik alanları olan bir erkek çocuk vakayı bildirmiştir. Bu hastanın köpeklerle temas öyküsü mevcut olup, *T. canis* için yapılan ELISA testi pozitif olup, ayrıca eozinofili ve yüksek serum IgE seviyeleri yüksek olarak sonuçlanmıştır. Ayrıca bu hastada kaslardan *S. aureus* izole edilmiştir.

Bellanger ve ark. (2014) *Toxocara* ilişkili lomber miyozit, Walsh ve ark. (1988) *Toxocara*'ya bağlı akut geçici miyozit olgusunu bildirmiştir. Enfeksiyonların çoğu asemptomatik kalır. Teşhis testleri pahalı olduğundan ve serolojik, moleküler ve/veya görüntüleme testleri gerektirebildiğinden, teşhis edilemeyebilir. İnsanlarda tedavi, semptomlara ve larvaların bulunduğu yere göre değişir. Albendazol, tiyabendazol ve mebendazol gibi antelmintikler, anti-inflamatuvar kortikosteroidlerle birlikte verilebilir (Macpherson, 2013).

4.8. *Onchocerca volvulus*

Filaryal nematod *Onchocerca volvulus* enfeksiyonunun neden olduğu insan onkoserkiyaz (nehir körlüğü), Sahra altı Afrika ve Latin Amerika'nın endemik bölgelerinde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Onkoserkiyaz deri ve göz hastalıklarıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. Onkoserkiyaz bulaşmasında karasinekler rol oynar (Boatin, 2008; Hotterbeekx ve ark., 2019).

Enfekte kişilerde başlıca klinik özellikler kaşıntılı dermatit ve nodüller de dahil olmak üzere deri lezyonları, görme bozukluğu (nehir körlüğü), epilepsi ve nodding sendromu ile ilişkilendirilmiştir (Hotterbeekx ve ark., 2019). Neumann ve ark. (1985) eozinofilik miyozit ve granülom gelişen bir hastayı bildirmiştir.

4.9. *Wucheraria bancrofti* ve *Brugia malayi*

Filaryal nematod olan *Wucheraria bancrofti* ve *Brugia türleri* (*Brugia malayi* ve *Brugia timori*) lenfatik filariazis (LF) neden olur (Small ve ark., 2014). Afrika, Asya, Asya-Pasifik, Güney ve Orta Amerika'nın bazı bölgelerinde endemik olan bu etken parazit solucanlardır. *W. bancrofti*'nin başlıca vektörleri *Culex* (kentsel ve yarı kentsel alanlarda), *Anopheles* (Afrika'nın kırsal alanlarında ve başka yerlerde) ve *Aedes* (Pasifik adalarında) cinsi sivrisineklerdir. Kronik yaygın lenfödem, çoğunlukla uzuvlarda/skrotumda akut dermato-lenfanjio-adenit ataklarına neden olabilir (Drews ve ark., 2021).

Poddar ve ark. (1994) *W. bancrofti* ile ilişkili akut polimiyoziti olan iki olguyu bildirmiştir. Bu iki olgu, kaslarda yaygın ağrılı şişlik ve güçsüzlük ile başvurmuştur. Hastalarda kas enzimlerinde yükselme, miyopatik elektromiyografi (EMG) paterni, kas biyopsisinde inflamatuvar miyopati ve ayrıca periferik kan yaymasında *W. bancrofti* saptanmıştır. Steroid ve dietil-karbamazın kombinasyon tedavisi ile tek başına steroide kıyasla klinik olarak hastalığın iyileşmesi ve mikrofilarların tamamen temizlendiği bildirilmiştir (Poddar ve ark., 1994). Benzer başka bir olgu da Narasimhan ve ark. (1992) tarafından da bildirilmiştir. Bu olgu, kaslarda yaygın ağrılı şişlik ve kas güçsüzlüğü ile başvuran yetişkin bir erkek hasta olup, hastanın kas enzimlerinde yükselme, miyopatik EMG paterni, gastroknemius kas biyopsisinde fokal vaskülit ve periferik kanda *W. bancrofti* saptanmıştı. Hastanın dietil-karbamazın tedavisi sonrası klinik, biyokimyasal ve histopatolojik olarak düzeldiği ve mikrofilareminin tamamen temizlendiği görülmüştü (Narasimhan ve ark., 1992).

4.10. *Trypanosoma cruzi*

Chagas hastalığına neden olan protozoon *Trypanosoma cruzi*, endemik bölgelerde öncelikle vektörler tarafından insanlara bulaştırılmaktadır. Bununla birlikte, asemptomatik taşıyıcıların seyahatleri, kan bağışçısı olması veya hastalığı dikey olarak geçirmesi (konjenital enfeksiyonlar), hatta kontamine gıdalar yoluyla (oral bulaşma) da bulaş bildirilmiştir (Guarner, 2019).

Deneysel hayvan çalışmalarında *T. cruzi*'ye bağlı miyozit oluşturulmuştur (Maldonado ve ark., 2004; Novaes ve

ark., 2017; Mendonça ve ark., 2020).

Ancak bildirilmiş insan olgu sayısı sınırlıdır. İnsan enfeksiyonları genellikle subklinik veya kas şikayetlerinin diğer semptomların gölgesinde kalmış olabilir (Cossermelli ve ark., 1978). Buhastaların birisi HIV enfekte birey olup diğeri ise romatoid artrit hastası idi (Cossermelli ve ark., 1978; dos Santos ve ark., 1999). Bu vakalar, ekstremitelerde miyozit, oküler miyozit ve polimiyozit vakalarıdır. İskelet kaslarında miyozit, hastalığın akut veya kronik aşamalarında ortaya çıkabilir (Cossermelli ve ark., 1978).

Plazma hücresi infiltrasyonu ve IgM ve C3'ün vasküler birikimi, humoral bağışıklık sisteminin polimiyozit patogeneğinde rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Romatoid hastalıkların polimiyozite yatkınlık yaratıp yaratmadığı bilinmemektedir (Cossermelli ve ark., 1978).

4.11. *Sarcocystis* Türleri

Sarcocystis türleri, ara konak yaşam döngüsüne sahip hücre içi protozoan parazitlerdir. Eşeysiz evreler, ara konaklarda ookist evresini kesin konak dışısından aldıktan sonra gelişir ve kas içi kistlerin (sarkosist) oluşumu ile sonlanır. İnsanlar, sığır ve domuz etlerini çiğ olarak yedikten sonra bu etkeni edinir (Fayer, 2004). Bu etken, enterite neden olabilir, ancak çoğu enfeksiyon asemptomatiktir. İnsanlar ayrıca yanlışlıkla sporokistleri yuttuktan sonra ekstraintestinal sarkosistoz gelişebilir. Klinik spektrum, asemptomatik kas kistleri, periferik eozinofili veya şiddetli akut eozinofilik miyozite kadar değişebilir. Vakalarının çoğu Güneydoğu Asya'dan tanımlanmıştır, ancak özellikle çiftlik hayvanlarının yetiştirildiği yerlerde de görülebilir (Rosenthal, 2021).

Dünyanın farklı yerlerinden (Pathmanathan ve ark., 1988; Pamphlett ve ark., 1990; Abdel Mawla, 1990) bildirilmiş olgular literatürde mevcuttur.

Klinik belirtiler ateş, baş ağrısı ve miyaljidir. Kas içi kistlerin daha sonraki gelişimi miyozit ile karakterizedir. Tropikal bölgelere seyahat öyküsü, yüksek serum kas enzim seviyeleri ve eozinofiliye gelişir. Kesin tanısı kas biyopsi örneklerinde sarkosistlerin tespiti ile konur. Bu hastalık için doğrulanmış etkili bir antiparazitik ilaç yoktur, ancak anti-inflamatuvar ilaçlar semptomları azaltabilir (Fayer ve ark., 2015).

4.12. *Microsporidia* türleri

Mikrosporidiler küçük, tek hücreli, zorunlu hücre içi parazitlerdir. Su kaynaklarının yanı sıra yabani, evcil ve gıda üreten çiftlik hayvanlarında da tespit edilmiştir (Didier ve ark., 2005; Mathis ve ark., 2005). Yaklaşık 220 cins ve 1.700 tür mikrosporidia vardır (Han ve ark., 2021). Özellikle son yıllarda HIV/AIDS hastalarında, organ nakli alıcılarında, çocuklarda, seyahat edenlerde, anti-tümör nekroz faktörü alfa antikoru gibi immün modülatör tedavi alan hastalar gibi hem immünokompetan hem de immün yetmezliği olan kişilerde, kontakt lens kullananlarda ve yaşlılarda *Microsporidia* türleri önem kazanmıştır. *Enterocytozoon bienersi* ve *Encephalitozoon* türleri, *Encephalitozoon cuniculi*, *Encephalitozoon hellem* ve *Encephalitozoon intestinalis*, insanlarda en sık tanımlanan mikrosporidilerdir ve ishal ve sistemik hastalıkla

ilişkilidir (Chupp ve ark., 1993; Field ve ark., 1996; Didier ve ark., 2005; Han ve ark., 2021). Gastrointestinal enfeksiyon en yaygın tutulumdur. Ancak nerdeyse tüm organları enfekte edebilir ve keratit, miyozit, kolesistit, sinüzit ve ensefalite neden olabilir (Han ve ark., 2021).

Albendazol ve fumagillin tedavide kullanılabilir (Didier ve ark., 2005; Han ve ark., 2021).

4.13. *Entamoeba histolytica*

Entamoeba histolytica adlı bu protozoon amipli dizanteriye sebep olur. Bu etken, özellikle gelişmekte olan ülkelerde üçüncü önde gelen ölüm nedeni olmakla birlikte, küresel düzeyde görülür (Yıldırım ve ark., 2022). Bu enfeksiyonlar sıklıkla gastrointestinal enfeksiyon ve karaciğer apsesi ile sonuçlanır. *E. histolytica*' ya bağlı psoas apsesi olan bir vaka da dahil olmak üzere, iskelet kas sisteminde apse oluşumuna ilişkin vaka raporları nadiren bildirilmiştir (O'Leary ve Finch, 1992).

4.14. *Plasmodium falciparum*

Sıtma sivrisinekler yoluyla insanları enfekte eden paraziti türlerine bağlı (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale wallikeri*, *Plasmodium ovale curtisi*, *Plasmodium malariae* ve *Plasmodium knowlesi*) olarak gelişir (Milner, 2018).

Sıtmada iskelet kası hasarının biyokimyasal kanıtları yaygındır, ancak rabdomiyoliz nadir görülmektedir (Davis ve ark., 1999; Mishra ve ark., 2010).

Sıtma ile ilgili olarak bildirilen kas-iskelet sistemi bulguları arasında rabdomiyoliz, miyozit ve periyodik paralizi yer alır (Zaki ve ark., 2011).

P. falciparum enfeksiyonlarında serum kreatin kinaz ve miyogloblin düzeyleri, kas histolojisi ve böbrek fonksiyonu arasındaki ilişkiyi araştırıldığı, komplike olmayan sıtması olan 13, şiddetli serebral olmayan sıtması olan 13 ve serebral sıtması olan 10 hastayı incelendiği bir çalışmada (Davis ve ark., 1999), hastalardan kas biyopsisi örneği alınmıştır. Ortalama serum kreatin kinaz konsantrasyonları üç grup için benzer, ortalama serum miyogloblin düzeyi serebral sıtmada en yüksek olarak saptanmıştır. Miyonekroz ise gözlenmemiştir (Davis ve ark., 1999).

Miller ve ark. (1989) TNF- α (miyotoksin), iskelet kasında kırmızı hücre sekestrasyonu, parazitten türetilen toksinler ve laktik asidozun miyozit, myonekroz ve rabdomiyolize neden olabileceğini öne sürmüştür. Bir başka çalışmada, sıtma atakları sırasında, periyodik paralizde görülene çok benzer geçici jeneralize kas paralizi gelişen üç hasta bildirmiştir. Yazarlara göre, eritrositlerin parçalanmasına bağlı geçici hiperkalemi ve ataklarda ortaya çıkan yoğun kas kasılması, bu hastalardaki kas felcini tetiklemiştir (Senanayake ve Wimalawansa, 1981).

4.15. Diğer Nadir Parazitlere Bağlı Miyozit

Avusturalya'dan Basuroy ve ark. (Basuroy ve ark., 2008) *Haycocknema perplexum*' a bağlı gelişen üç paraziter miyozit olgusunu bildirmiştir.

5. Tanı

Endemik bölgede ikamet etme veya endemik bölgeye seyahat öyküsü ile laboratuvar tetkiklerinde eozinofili varlığı, miyozitin paraziter etkenli olabileceğini düşündürür. Paraziter miyozit tanısı klinik tablo ve radyolojik görüntüleme ile konur ve etiyolojik ajan parazitolojik, serolojik ve moleküler yöntemlerle ve doku biyopsilerinin histopatolojik incelemesi ile doğrulanır (El-Beshbishi ve ark., 2012).

6. Tedavi

Tedavi, klinik tabloya ve alta yatan patojene dayanır. Antihelmintik ilaç seçiminde hastanın geldiği coğrafi bölgelerdeki ilaç direnç profili dikkate alınmalıdır (El-Beshbishi ve ark., 2012). Tedavi esas olarak spesifik anti-parazitik ilaçlar şeklinde medikaldır ve bazen hayati organları zararlı enflamatuvar reaksiyonlardan korumak için kortikosteroidler eklenir, fokal pürülan koleksiyonlar için cerrahi drenaj düşünülebilir (Crum-Cianflone, 2010).

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	S.K.Ö.	S.A.	S.N.K.
K	40	30	30
T	40	30	30
Y	40	30	30
KT	40	30	30
YZ	40	30	30
KI	40	30	30
GR	40	30	30

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Abdel Mawla MM. 1990. Ultrastructure of the cyst wall of *S. lindemanni* with pathological correlations. *J Egypt Soc Parasitol*, 20 (1): 319-325.
- Abdelwahab IF, Klein MJ, Hermann G, Abdul-Quader M. 2003. Solitary cysticercosis of the biceps brachii in a vegetarian: a rare and unusual pseudotumor. *Skeletal Radiol*, 32 (7): 424-428.
- Akar S, Gurler O, Pozio E, Onen F, Sari I, Gerceker E, et al. 2007. Frequency and severity of musculoskeletal symptoms in humans during an outbreak of trichinellosis caused by *Trichinella britovi*. *J Parasitol*, 93 (2): 341-344.
- Alimehmeti R, Seferi A, Rroji A, Alimehmeti M. 2012. Saphenous neuropathy due to large hydatid cyst within long adductor muscle: case report and literature review. *J Infect Dev Ctries*, 6(6): 531-535.
- Alkan Çeviker S, Yüksel C, Şener A, Önder T, Metineren MH, Özel Ç, Akgül ÖS. 2022. Hydatid cyst of the spine: A rare case report. *Spinal Kist Hidatik: Nadir Bir Olgu Sunumu. Türkiye Parazitolojik Derg*, 46(1): 78-81.
- Aloi M. 2006. Handbook of bioterrorism and disaster medicine,

- part IV. Drexel University College of Medicine, Pittsburgh, US, pp: 279-283.
- Ates M, Karakaplan M. 2007. Hydatid cyst in the biceps and gluteus muscles: case report. *Surg Infect*, 8 (4): 475-478.
- Aydin BK, Acar MA, Sumer S, Demir NA, Erkokcak OF, Ural O. 2014. Primary hydatid disease of brachialis and biceps brachii muscles: a case report. *Trop Doc*, 44(1): 53-55.
- Barazesh A, Sarkari B, Shahabi S, Halidi AG, Ekici A, Aydemir S. 2020. Genetic Diversity of *Echinococcus granulosus* Isolated from Humans: A Comparative Study in Two Cystic Echinococcosis Endemic Areas, Turkey and Iran. *BioMed Res Int*, 3054195. DOI: 10.1155/2020/3054195.
- Barr R. 1966. Human trichinosis: report of four cases, with emphasis on central nervous system involvement, and a survey of 500 consecutive autopsies at the Ottawa Civic Hospital. *CMAJ*, 95(18): 912-917.
- Basuroy R, Pennisi R, Robertson T, Norton R, Stokes J, Reimers J. 2008. Parasitic myositis in tropical Australia. *Australia Med J Aust*, 188(4): 254-256. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2008.tb01601.
- Bellanger AP, Runge M, Wendling D, Humbert P. 2014. Lumbar myositis associated with *Toxocara* spp. infection. *Reumatol Clin*, 10(1): 54-55.
- Boatin B. 2008. The Onchocerciasis Control Programme in West Africa (OCP). *Ann Trop Med Parasitol*, 102(Suppl 1): 13-17. DOI: 10.1179/136485908X337427.
- Braae UC, Thomas LF, Robertson LJ, Dermauw V, Dorny P, Willingham AL. 2018. Epidemiology of *Taenia saginata* taeniosis/cysticercosis: a systematic review of the distribution in the Americas. *Parasites Vectors*, 11(1): 518. DOI: 10.1186/s13071-018-3079-y.
- Brunetti E, Kern P, Vuitton DA, Writing Panel for the WHO-IWGE. 2010. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop*, 114(1): 1-16.
- Capo V, Despommier DD. 1996. Clinical aspects of infection with *Trichinella* spp. *Clin Microbiol Rev*, 9 (1): 47-54.
- Chaudhary S. 2014. Cysticercosis of deltoid muscle. *BMJ Case Rep*, 2014: bcr2014204578. DOI: 10.1136/bcr-2014-204578.
- Chupp GL, Alroy J, Adelman LS, Breen JC, Skolnik PR. 1993. Myositis due to *Pleistophora* (Microsporidia) in a patient with AIDS. *Clin Infect Dis*, 16(1): 15-21.
- ClausenMR, Meyer CN, Krantz T, Moser C, Gomme G, KayserL, et al. 1996. *Trichinella* infection and clinical disease. *QJM: Monthly J Assoc Physicians*, 89(8): 631-636.
- Cossermelli W, Friedman H, Pastor EH, NobreMR, Manzione A, Camargo ME. 1978. Polymyositis in Chagas's disease. *Ann Rheum Dis*, 37(3): 277-280.
- Crum-Cianflone NF. 2004. Bacterial pyomyositis in the United States. *Am J Med*, 117(6): 420-428.
- Crum-Cianflone NF. 2008. Bacterial, fungal, parasitic, and viral myositis. *Clin Microbiol Rev*, 21(3): 473-494. DOI: 10.1128/CMR.00001-08.
- Crum-Cianflone NF. 2010. Nonbacterial myositis. *Curr Infect Dis Rep*, 12 (5): 374-382.
- Çakır N. 2005. Güncel bir halk sağlığı sorunu: Trişinelozis. *FLORA*, 10(4): 163-170.
- Davis TM, Pongponratan E, Supanaranond W, Pukrittayakamee S, Helliwell T, Holloway P. 1999. Skeletal muscle involvement in falciparum malaria: biochemical and ultrastructural study. *Clin Infect Dis*, 29(4): 831-835.
- Del Brutto OH, Sotelo J, Roman GC. 1993. Therapy for neurocysticercosis: a reappraisal. *Clin Infect Dis*, 17(4): 730-735.
- Del Brutto OH. 2012. A review of cases of human cysticercosis in

- Canada. *Canadian J Neurol Sci*, 39(3): 319–322.
- Del Prete GF, De Carli M, Mastromauro C, Biagiotti R, Macchia D, Falagiani P. 1991. Purified protein derivative of *Mycobacterium tuberculosis* and excretory-secretory antigen(s) of *Toxocara canis* expand in vitro human T cells with stable and opposite (type 1 T helper or type 2 T helper) profile of cytokine production. *J Clin Invest*, 88(1): 346–350.
- Deplazes P, Rinaldi L, Alvarez Rojas CA, Torgerson PR, Harandi MF, Romig T. 2017. Global distribution of alveolar and cystic echinococcosis. *Adv Parasitol*, 95 (1): 315–493.
- Despommier DD. 1998. How does *Trichinella spiralis* make itself at home?. *Parasitol Today*, 14(8): 318–323.
- Didier ES, Maddry JA, Brindley PJ, Stovall ME, Didier PJ. 2005. Therapeutic strategies for human microsporidia infections. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 3(3): 419–434.
- Dixon MA, Winskill P, Harrison WE, Basáñez MG. 2021. *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: From parasite biology and immunology to diagnosis and control. *J Adv Parasitol*, 112(1): 133–217.
- dos Santos S deS, Almeida GM, Monteiro ML, Gemignani P, Duarte MI, Toscano CM. 1999. Ocular myositis and diffuse meningoencephalitis from *Trypanosoma cruzi* in an AIDS patient. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 93(5): 535–536.
- Drews SJ, Spencer BR, Wendel S, Bloch EM, International Society of Blood Transfusion TTID Working Party Parasite Subgroup. 2021. Filariasis and transfusion-associated risk: a literature review. *Vox Sanguinis*, 116(7): 741–754.
- Dubey JP, Miller NL, Frenkel JK. 1970. The *Toxoplasma gondii* oocyst from cat feces. *JEM*, 132(4): 636–662.
- Dubey ML, Khurana S, Singhal L, Dogra S, Singh S. 2011. Atypical trichinellosis without eosinophilia associated with osteomyelitis. *Trop Doct*, 41(4): 244–246. DOI: 10.1258/td.2011.110106.
- Durgun C, Alkan S, Durgun M, Dindar Demiray EK. 2022. Türkiye’den Kist hidatik konusunda yapılmış yayınların analizi. *BSJ Health Sci*, 5(1): 45–49. DOI: 10.19127/bshealthscience.937804.
- Ekici A, Timuçin D, Gürbüz E, Ünlü A, Aydemir S, Yılmaz H. 2021. Investigation of the relationship between schizophrenia and toxoplasmosis in Van province, Turkey. *PUJ*, 14 (1): 34–38.
- El-Beshbishi SN, Ahmed NN, Mostafa SH, El-Ganainy GA. 2012. Parasitic infections and myositis. *Parasitol Res*, 110(1): 1–18. DOI: 10.1007/s00436-011-2609-8.
- Elsheikha HM, Büsselberg D, Zhu XQ. 2016. The known and missing links between *Toxoplasma gondii* and Schizophrenia. *Metab Brain Dis*, 31(4): 749–759.
- Fayer R, Esposito DH, Dubey JP. 2015. Human infections with *Sarcocystis* species. *Clin Microbiol Rev*, 28 (2): 295–311. DOI: 10.1128/CMR.00113-14.
- Fayer R. 2004. *Sarcocystis* spp. in human infections. *Clin Microbiol Rev*, 17(4): 894–902. DOI: 10.1128/CMR.17.4.894-902.2004.
- Ferraccioli GF, Mercadanti M, Salaffi F, Bruschi F, Melissari M, Pozio E. 1988. Prospective rheumatological study of muscle and joint symptoms during *Trichinella nelsoni* infection. *Q J Medic*, 69(260): 973–984.
- Field AS, Marriott DJ, Milliken ST, Brew BJ, Canning EU, Kench JG. 1996. Myositis associated with a newly described microsporidian, *Trachipleistophora hominis*, in a patient with AIDS. *J Clin Microbiol*. 34(11): 2803–2811. DOI: 10.1128/jcm.34.11.2803-2811.1996.
- Gharanti AA, Rao A, Pecan PE, Henao-Martínez AF, Franco-Paredes C, Montoya JG. 2018. Acute *Toxoplasma* Dissemination With Encephalitis in the Era of Biological Therapies. *Open Forum Infect Dis*, 5(11): ofy259. DOI: 10.1093/ofid/ofy259.
- Gherardi R, Baudrimont M, Lionnet F, Salord JM, Duvivier C, Michon C, et al. 1992. Skeletal muscle toxoplasmosis in patients with acquired immunodeficiency syndrome: a clinical and pathological study. *Ann Neurol*, 32(4): 535–542. DOI: 10.1002/ana.410320409.
- Gottstein B, Pozio E, Nöckler K. 2009. Epidemiology, diagnosis, treatment, and control of trichinellosis. *Clin Microbiol Rev*, 22(1): 127–145.
- Gryseels B, Polman K, Clerinx J, Kestens L. 2006. Human schistosomiasis. *Lancet*, 368(9541): 1106–1118.
- Guarner J. 2019. Chagas disease as example of a reemerging parasite. *Semin Diagn Pathol*, 36(3): 164–169. DOI: 10.1053/j.semdp.2019.04.008.
- Gürbüz E, Baran AI. 2021. Hastanemize başvuran gebe hastalarda Rubella, Cytomegalovirus, *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı, ölü doğum ve erken doğum oranları, Igg pozitif hastalarda Igg avidite karşılaştırılması. *Van Tıp Derg*, 28(2): 300–306.
- Han B, Pan G, Weiss LM. 2021. Microsporidiosis in Humans. *Clin Microbiol Rev*, 34(4): e0001020.
- Honavar SG, Sekhar CG. 1998. Ultrasonological characteristics of extraocular cysticercosis. *Orbit*, 17(4): 271–284.
- Hotterbeekx A, Namale Ssonko V, Oyet W, Lakwo T, Idro R. 2019. Neurological manifestations in *Onchocerca volvulus* infection: A review. *Brain Res Bull*, 145(1): 39–44.
- Hussein A, Helal S. 2000. Schistosomal pelvic floor myopathy contributes to the pathogenesis of rectal prolapse in young males. *Dis Colon Rect*, 43(5): 644–649.
- Kc S, Neupane G, Regmi A, Shrestha S. 2020. Myocysticercosis as a rare cause of hand swelling involving thenar group of muscles: A case report. *JNMA*, 58(228): 618–620.
- Kim JI, Kim TW, Hong SM, Moon TY, Lee IS, Choi KU. 2014. Intramuscular sparganosis in the gastrocnemius muscle: a case report. *Korean J Parasitol*, 52(1): 69–73. DOI: 10.3347/kjp.2014.52.1.69.
- Kociecka W. 2000. Trichinellosis: human disease, diagnosis and treatment. *Vet Parasitol*, 93(3-4): 365–383. DOI: 10.1016/s0304-4017(00)00352-6.
- Kuchta R, Kołodziej-Sobocińska M, Brabec J, Młocicki D, Sałamatin R, Scholz T. 2021. Sparganosis (*Spirometra*) in Europe in the Molecular Era. *Clin Infect Dis*, 72(5): 882–890. DOI: 10.1093/cid/ciaa1036.
- Kung DH, Hubenthal EA, Kwan JY, Shelburne SA, Goodman JC, Kass JS. 2011. Toxoplasmosis myelopathy and myopathy in an AIDS patient: a case of immune reconstitution inflammatory syndrome? *Neurologist*, 17(1): 49–51.
- Lal T, Paramasivam S, Jayapal B, Kataria R. 2021. Solitary cysticercosis of the sternocleidomastoid muscle. *BMJ Case Rep*, 14(6): e242322.
- Lambertucci JR, Rayes AAM, Serufo JC, Gerspacher-Lara R, Brasileiro-Filho G, Teixeira R. 1998. Schistosomiasis and associated infections. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 93(Suppl 1): 135–139. DOI: 10.1590/s0074-02761998000700019.
- Laranjo-González M, Devleeschauwer B, Trevisan C, Allepuz A, Sotiraki S, Abraham A. 2017. Epidemiology of taeniosis/cysticercosis in Europe, a systematic review: Western Europe. *Parasit Vectors*, 10(1): 349.
- Levin ML. 1983. Treatment of trichinosis with mebendazole. *J Trop Med Hyg*, 32(5): 980–983.
- Macpherson CN. 2013. The epidemiology and public health importance of toxocarasis: a zoonosis of global importance. *Int J Parasitol*, 43(12-13): 999–1008. DOI: 10.1016/j.ijpara.2013.07.004.
- Maldonado IR, Ferreira ML, Camargos ER, Chiari E, Machado CR. 2004. Skeletal muscle regeneration and *Trypanosoma cruzi*-induced myositis in rats. *Histol Histopathol*, 19(1): 85–93.

- Mannsour SE, Bauman PM, Reese HH, Otto GF. 1965. Myopathy in mice experimentally infected with *Schistosoma mansoni*. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 59: 87-89.
- Mansours ED, Reese H. 1964. A previously unreported myopathy in patients with schistosomiasis. *Neurology*, 14: 355-361.
- Mathis A, Weber R, Deplazes P. 2005. Zoonotic potential of the microsporidia. *Clin Microbiol Rev*, 18(3): 423-445.
- McGavin MH, Krajewska-Pietrasik D, Rydén C, Höök M. 1993. Identification of a *Staphylococcus aureus* extracellular matrix-binding protein with broad specificity. *Infect Immun*, 61(6): 2479-2485. DOI: 10.1128/iai.61.6.2479-2485.1993.
- McManus DP, Dunne DW, Sacko M, Utzinger J, Vennervald BJ, Zhou XN. 2018. Schistosomiasis. *Nat Rev Dis Primers*. 4(1): 13. DOI: 10.1038/s41572-018-0013-8.
- Mendez OA, Koshy AA. 2017. *Toxoplasma gondii*: Entry, association, and physiological influence on the central nervous system. *PLoS Pathog*, 13(7): e1006351.
- Mendonça AAS, Gonçalves-Santos E, Souza-Silva TG, González-Lozano KJ, Caldas IS, Gonçalves RV. 2020. Thioridazine aggravates skeletal myositis, systemic and liver inflammation in *Trypanosoma cruzi*-infected and benzimidazole-treated mice. *Int Immunopharmacol*, 85: 106611.
- Milner DAJr. 2018. Malaria Pathogenesis. *Cold Spring Harbor Persp Medic*, 8(1): a025569.
- Mishra SK, Pati SS, Mahanta KC, Mohanty S. 2010. Rhabdomyolysis in falciparum malaria--a series of twelve cases (five children and seven adults). *Tropical Doc*, 40(2): 87-88.
- Mseddi M, Mtaoumi M, Dahmene J, Ben Hamida R, Siala A, Moula T. 2005. Hydatid cysts in muscles: eleven cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 91(3): 267-271.
- Murthy R, Samant M. 2008. Extraocular muscle cysticercosis: clinical features and management outcome. *Strabismus*, 16(3): 97-106.
- Narasimhan C, George TJ, Thomas George K, Mathai D, Chandi SM, Pulimood BM. 1992. *W. bancrofti* as a causal agent of polymyositis. *J Assoc Physicians India*, 40(7): 471-472.
- Narayanappa G, Nandeesh BN. 2021. Infective myositis. *Brain Pathol*, 31(3): e12950.
- Neumann H, Herz R, Baum C. 1985. Granulomatous and eosinophilic myositis due to *Onchocerca volvulus*. *Der Pathologe*, 6(2): 101-107.
- Novaes RD, Gonçalves RV, Penitente AR, Cupertino MC, Maldonado IR SC, Talvani A. 2017. Parasite control and skeletal myositis in *Trypanosoma cruzi*-infected and exercised rats. *Acta Trop*, 170: 8-15.
- O'Leary C, Finch R. 1992. Amoebic psoas and liver abscesses. *Postgrad Med J*, 68(806): 972-973.
- Pamphlett R, O'Donoghue P. 1990. Sarcocystis infection of human muscle. *Aust N Z J Med*, 20(5): 705-707.
- Pathmanathan R, Jayalakshmi P, Kan SP. 1988. A case of human Sarcocystis infection in Malaysia. *J Malays Soc Health*, 6: 45-47.
- Plonquet A, Bassez G, Authier FJ, Dray JM, Farcet JP, Gherardi RK. 2003. Toxoplasmic myositis as a presenting manifestation of idiopathic CD4 lymphocytopenia. *Muscle Nerve*, 27(6): 761-765.
- Poddar SK, Misra S, Singh NK. 1994. Acute polymyositis associated with *W. bancrofti*. *Acta Neurol Scand*, 89(3): 225-226.
- Pollock JL. 1979. Toxoplasmosis appearing to be dermatomyositis. *Arch Dermatol*, 115: 736-737.
- Pratesi F, Bongiorno F, Kociejka W, Migliorini P, Bruschi F. 2006. Heart- and skeletal muscle-specific antigens recognized by trichinellosis patient sera. *Parasite Immunol*, 28(9): 447-451.
- Robert-Gangneux F, Dardé ML. 2012. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. *Clin Microbiol Rev*, 25(2): 264-296.
- Rosenthal BM. 2021. Zoonotic sarcocystis. *Res Vet Sci*, 136: 151-157.
- Ross AG, Vickers D, Olds GR, Shah SM, McManus DP. 2007. Katayama syndrome. *Lancet Infect Dis*, 7(3): 218-224.
- Saki J, Mowla K, Arjmand R, Kazemi F, Fallahzadeh S. 2021. Prevalence of *Toxoplasma gondii* and *Toxocara canis* Among Myositis patients in the Southwest of Iran. *Infect Disord Drug Targets*, 21(1): 43-48.
- Santos Durán-Ortiz J, García-de la Torre I, Orozco-Barocio G, Martínez-Bonilla G, Rodríguez-Toledo A, Herrera-Zárate L. 1992. Trichinosis with severe myopathic involvement mimicking polymyositis. Report of a family outbreak. *J Rheumatol*, 19(2): 310-312.
- Sawhney BB, Chopra JS, Banerji AK, Wahi PL. 1976. Pseudohypertrophic myopathy in cysticercosis. *Neurology*, 26(3): 270-272.
- Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL. 2011. Foodborne illness acquired in the United States--major pathogens. *Emerg Infect Dis*, 17(1): 7-15.
- Schimrigk K, Emser W. 1978. Parasitic myositis by *Echinococcus alveolaris*. Report of a family with myotonia congenita. *Eur Neurol*, 17(1): 1-7.
- Sekhar GC, Lemke BN, Singh SK. 1996. Cystic lesions of the extraocular muscles. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*, 12(3): 199-205.
- Senanayake N, Wimalawansa SJ. 1981. Periodic paralysis complicating malaria. *Postgrad Med J*, 57(667): 273-274.
- Shankar SK, Suryanarayana V, Vasantha S, Ravi V, Kumar BR. 1994. Biology of neurocysticercosis - Parasite related factors modulating host response. *Med J Armed Forces India*, 50(2): 79-88.
- Sharma RK, Raghavendra N, Mohanty S, Tripathi BK, Gupta B, Goel A. 2014. Clinical & biochemical profile of trichinellosis outbreak in north India. *Indian J Med Res*, 140(3): 414-419.
- Sharma S, Mahajan RK, Ram H, Karikalan M, Achra A. 2021. Sparganosis mimicking a soft-tissue tumor: A diagnostic challenge. *Trop Parasitol*, 11(1): 49-52.
- Singh RP. 2014. Intramuscular cysticercosis-the solitary reaper. *Ann Afr Med*, 13(1): 53-54. DOI: 10.4103/1596-3519.126955.
- Small ST, Tisch DJ, Zimmerman PA. 2014. Molecular epidemiology, phylogeny and evolution of the filarial nematode *Wuchereria bancrofti*. *Infection, genetics and evolution. Infect Genet Evol*, 28(1): 33-43. DOI: 10.1016/j.meegid.2014.08.018.
- Stürchler D, Weiss N, Gassner M. 1990. Transmission of toxocarosis. *J Infect Dis*, 162(2): 571. DOI: 10.1093/infdis/162.2.571.
- Şahinoğlu MS, Alkan S. 2023. Purulent infectious myositis. *BSJ Health Sci*, 6(1): 29-30. DOI: 10.19127/bshealthscience.1164897.
- Şimşek S, Hattapoğlu S. 2021. Intramuscular hydatid cyst in the lower extremity: report of three cases. *Rev Soc Bras Med Trop*, 54: e02552021. DOI: 10.1590/0037-8682-0255-2021.
- Şimşek S. 2022. Hydatid cyst in the teres major muscle and brain. *Rev Soc Bras Med Trop*, 55: e03172022.
- Tekin R, Avci A, Tekin RC, Gem M, Cevik R. 2015. Hydatid cysts in muscles: clinical manifestations, diagnosis, and management of this atypical presentation. *Rev Soc Bras Med Trop*, 48(5): 594-598.
- Thapa S, Lamichhane N, Joshi S. 2021. Isolated cysticercosis of sternocleidomastoid muscle: Role of ultrasonography. *Case Rep Infect Dis*, 2021: 7102416. DOI: 10.1155/2021/7102416.
- Türkoğlu E, Demirtürk N, Tünay H, Akıcı M, Öz G, Embleton DB. 2017. Evaluation of patients with cystic echinococcosis. *Türkiye Parazitol Derg*, 41(1): 28. DOI:

- 10.5152/tpd.2017.4953.
- Vurucu S, Yüksel C, Akça A, Önder T, Güçlü Kayta SB, Alkan S. 2022. Kist hidatik hastalığının intratorasik ve pulmoner tutulumları. *Phnx Med J*, 4(3): 102-104. DOI: 10.38175/phnx.1034018.
- Walsh SS, Robson WJ, Hart CA. 1988. Acute transient myositis due to *Toxocara*. *Arch Dis Child*, 63(9): 1087-1088.
- Weka RP, Kamani J, Cogan T, Eisler M, Morgan ER. 2019. Overview of *Taenia solium* cysticercosis in West Africa. *Acta Trop*, 190: 329-338. DOI: 10.1016/j.actatropica.2018.12.012.
- Wohlfert EA, Blader IJ, Wilson EH. 2017. Brains and brawn: *Toxoplasma* Infections of the central nervous system and skeletal muscle. *Trends Parasitol*, 33(7): 519-531.
- Wortmann RL. 1997. Inflammatory diseases of muscle and other myopathies. *Textbook Rheumatol*, 1997: 1177-1206.
- Wranicz MJ, Gustowska L, Gabryel P, Kucharska E, Cabaj W. 1998. *Trichinella spiralis*: induction of the basophilic transformation of muscle cells by synchronous newborn larvae. *Parasitol Res*, 84(5): 403-407.
- Yildirim AC, Dindar Demiray EK, Alkan S. 2022. Bibliometric analysis of amebiasis research. *J Clin Medic Kaz*, 19(6): 38-42. DOI: 10.23950/jcmk/12677.
- Yun SJ, Park MS, Jeon HK, Kim YJ, Kim WJ, Lee SC. 2010. A case of vesical and scrotal sparganosis presenting as a scrotal mass. *Korean J Parasitol*, 48(1): 57-59. DOI: 10.3347/kjp.2010.48.1.57.
- Zaki SA, Shanbag P. 2011. Atypical manifestations of malaria. *Res Rep Trop Med*, 2: 9-22. DOI: 10.2147/RRTM.S13431.



A STRESS MANAGEMENT TOOL IN NURSES: MINDFULNESS - BASED STRESS REDUCTION

Nadiye BARIŞ EREN^{1*}

¹*Istinye Tarsus University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 33400, Mersin, Türkiye*

Abstract: Health, which is a state of complete physical, social and spiritual well-being, is under the influence of various stressors. Stress occurs due to the negative effects on the organism physically and mentally. Stress is encountered in every field in our daily life and affects our health negatively. Nurses working in the healthcare field, which is one of the stressful environments, experience intense stress. Therefore, nurses working in such an environment need to use stress management effectively to protect their own health and increase patient care quality and satisfaction. One of these methods is Mindfulness- Based Stress Reduction. The evidence-based program that includes mindfulness meditation, breathwork, basic yoga, and other relaxation methods for 8 weeks. This review will discuss Mindfulness- Based Stress Reduction in nurses.

Keywords: Mindfulness, Nurses, Stress management

*Corresponding author: İstinye Tarsus University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 33400, Mersin, Türkiye

E mail: nbariseren@tarsus.edu.tr (N. BARIŞ EREN)

Nadiye BARIŞ EREN

<https://orcid.org/0000-0002-1935-244X>

Received: March 30, 2023

Accepted: April 17, 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Barış Eren N. 2023. A stress management tool in nurses: Mindfulness - based stress reduction. BJS Health Sci, 6(3): 508-510.

1. Introduction

Health, which is a state of complete physical, social and spiritual well-being, is under the influence of various stressors. Stress occurs due to the negative effects on the organism physically and mentally. It disrupts the internal and external balance of the individual (Baltaş and Baltaş, 2000). The factors that cause stress are called stressor. In individuals under stress, deterioration in thought processes, physical and mental illnesses, as well as deterioration in social relations can be seen (Clegg, 2001; Ay, 2008). Ineffective management of stress and its long-term effects cause anxiety. Anxiety is a universal emotion and a tension felt in response to an anticipated threat to an individual's self-integrity and a warning to be alert (Öz, 2010). Anxiety is handled in two ways, state and trait. Situational anxiety plays a triggering role in coping mechanisms when faced with stressful events; On the other hand, trait anxiety is known to be associated with inadequate coping mechanisms (Hovardaoğlu, 2002).

The work environment is an important factor affecting stress and anxiety. Health care areas are known to be more stressful and anxious than the others. Especially the health of healthcare workers is adversely affected, both because the working environment is stressful and because they care for individuals experiencing intense stress. In addition, stimuli such as patient admission, readiness for treatment and care interventions, worsening of patients, clinical roles and responsibilities, noise and light in the work area increase the stress of healthcare workers (Akbal-Ergün et al., 2001).

Nurses, who are more numerous in the healthcare team and are responsible for 24-hour patient care, experience high levels of stress and are at risk due to the negative effects of stress. On the other hand, nurses should maintain their calmness, know how to cope with stress well, and create a suitable therapeutic environment for patients. The recent literature regarding the Mindfulness-Based Stress Reduction for nurses will be discussed further in this review.

2. Stress Management in Nurses

A study by Jordan et al. (2016) reported that nurses were not healthy, had a higher risk compared to other occupational groups, and could not cope with stress. According to a study, 92% of nurses had moderate-to-very high stress levels. In addition, when faced with workplace stress, 70% of nurses reported that consume more junk food, and 63% cope with stress by eating more (Jordan et al., 2016).

It is seen that although the work stress of the nurses is high, they do not use an appropriate stress management (Jordan et al. 2016). In addition, studies indicate that the stress and burnout experienced by nurses negatively affect the quality of health care, patient safety, and satisfaction (Smith, 2014; Jordan et al., 2016; Mancarella, 2023).

Healthy nurses and a healthy working environment increase the workforce, increase employee satisfaction, and increase retention of nurses and increase health care quality and patient satisfaction. Stress and coping skills affect nurses' health and job performance (Jordan et al.,



2016). Therefore, the issue of stress management in nurses is important.

3. A Stress Management Tool: Mindfulness-Based Stress Reduction

The Mindfulness- Based Stress Reduction program was first introduced in 1979 by Jon Kabat-Zinn. He developed this program to increase individuals' quality of life in the chronic disease process and teach them how to lead a healthier life. Mindfulness-based interventions have also emerged as a convenient and easy-to-apply method in the last five years in our country (Aktaş et al., 2019; Şener, 2021).

Experienced and certified people carry out the program. Within the program's scope, there are two instructors for each group, a main instructor and a co-facilitator (Suyi et al., 2017). The program originally lasted 8 weeks and included a patient-centered approach. Participants in the program need time to acquire skills and apply them to daily life (Aktepe and Tolan, 2020). It focuses on evidence-based practices such as basic yoga, relaxation methods, breathwork, and mindfulness meditation (Kabat-Zinn, 2003).

4. Discussion and Conclusion

Studies show that the program has various positive effects on nurses. Mindfulness is one strategy that nurses can be used to manage stress levels, reframe potentially overwhelming situations, and improve well-being (Sulosaari et al., 2022; Mancarella, 2023). A study by Duarte and Pinto-Gouveia (2016) found that mindfulness-based intervention in oncology nurses was effective in reducing burnout, compassion fatigue, and stress, and improving overall well-being.

According to the study by Guillaumie et al. (2017) mindfulness-based interventions improved the mental health of nurses. A study by Salvarani et al. (2019) found that emergency nurses experienced work-related distress and were at risk for burnout. It was recommended that nurses participate in programs such as Mindfulness- Based Stress Reduction. The study's results showed that burnout negatively correlated with dispositional mindfulness, emotion regulation abilities and cognitive empathic attitude. A study by Ghawadra et al. (2020) found that mindfulness was effective in improving nurses' anxiety and job satisfaction. In the study conducted by Lin et al. (2019) on the effect of a modified Mindfulness-Based Stress Reduction program on nurses that found that the program was an effective approach for nurses to decrease stress and negative affect and improve positive affect and resilience. A study by Smith (2014) revealed that Mindfulness-Based Stress Reduction had many benefits, including improving empathy, increasing focus, good mood, reducing stress, anxiety, and burnout. According to the study nurses' used of Mindfulness- Based Stress Reduction would positively affect patient care and nurse clinical environment.

Another study by Norouzinia et al. (2017) found that Mindfulness- Based Stress Reduction effectively improved burnout and job stress scores. In addition, less stress and burnout will provide better quality nursing care and better communication with other healthcare team members. A study by Gilmartin et al. (2017) reported that brief mindfulness interventions (eg, ≤ 4 hours) caused positive changes in levels of stress, anxiety, mindfulness, resiliency, and burnout symptoms. Another study by Xie et al. (2020) found that mindfulness-based intervention effectively improves the level of mindfulness and alleviate occupational burnout in intensive care nurses. A quantitative and qualitative study by Cohen-Katz et al. (2005) reported that Mindfulness- Based Stress Reduction is an effective method to reduce burnout in nurses.

Studies show that the program also reduces nurses' perceived stress levels. A study by Errazuriz et al. (2020) found that Mindfulness- Based Stress Reduction as an effective intervention for reducing psychological distress and perceived stress with beneficial short-term outcomes. In addition, participants allocated to the Mindfulness- Based Stress Reduction group consistently reported better psychological wellbeing than control groups. Another study by Mahon et al. (2017) found that mindfulness was reduced nurses' perceived stress and also enhanced nurses' compassion levels. Finally, another study by Morrow et al. (2022) comparing mindfulness interventions on healthcare workers, mostly nurses, found that all mindfulness interventions reduced participants' perceived stress levels, increased their awareness, and reduced their burnout. According to a study by Suyi et al. (2017) evaluating the effect of mindfulness on stress and burnout in mental health professionals, including nurses, stress decreased and mindfulness and compassion increased in employees after mindfulness training. Mindfulness-based programs can improve nurses' ability to manage their work-related stress and health (Penque, 2019).

As can be seen, Mindfulness- Based Stress Reduction has many positive effects on nurses. Nurses, who will improve the health of nurses in the working environment, affect communication with other team members positively, and feel good, will also positively change the approach of the nurse to the patient and the patient's relatives. Therefore, the quality of patient care and satisfaction will also increase. In addition, it is also expected that the job satisfaction of the nurse working in such an environment will increase.

Author Contributions

The percentage of the author contributions is present below. The author reviewed and approved final version of the manuscript.

	N.B.E.
C	100
D	100
S	100
L	100
W	100
CR	100
SR	100

C=Concept, D= design, S= supervision, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest.

References

Akbal-Ergün Y, Özer Y, Baltaş Z. 2001. Stress levels of nurses working in intensive care and the effects of stress on nurses. *J Inten Care Nurs*, 5(2): 70-79.

Aktaş S, Gülen M, Sevi O. M. 2019. Mindfulness therapies for medically unexplained somatic symptoms: A systematic review. *Current Approach Psych*, 11(3): 271-283.

Aktepe İ, Tolan Ö. 2020. mindfulness: A current review. *Current Approach Psych*, 12(4): 534-561.

Ay AF. 2008. People and stress. Basic nursing, concepts principles practices. Medical Publishing, Istanbul, Türkiye, 2nd ed., pp. 37.

Baltaş A, Baltaş Z. 2000. Stress and human stress basing races. Remzi Bookstore, Istanbul, Türkiye, pp. 23-32.

Clegg A. 2001. Occupational stress in nursing: A review of the literature. *J Nurs Manage*, 9(2): 101-106.

Cohen-Katz J, Wiley S. D, Capuano T, Baker DM, Shapiro S. 2005. The effects of mindfulness-based stress reduction on nurse stress and burnout Part II: A quantitative and qualitative study. *Holistic Nurs Pract*, 19(1): 26-35.

Duarte J, Pinto-Gouveia J. 2016. Effectiveness of a mindfulness-based intervention on oncology nurses' burnout and compassion fatigue symptoms: A non-randomized study. *Inter J Nurs Stud*, 64: 98-107.

Errazuriz A, Schmidt K, Undurraga EA, Medeiros S, Baudrand R, Cussen D, Henriquez M, Celhay P, Figueroa RA. 2020. Effects of mindfulness-based stress reduction on psychological distress in health workers: A three-arm parallel randomized controlled trial. *J Psychiatric Research*, 145: 284-293.

Ghawadra SF, Lim Abdullah K, Choo WY, Danaee M, Phang CK. 2020. The effect of mindfulness-based training on stress anxiety depression and job satisfaction among ward nurses: A randomized control trial. *J Nurs Manage*, 28(5): 1088-1097.

Gilmartin H, Goyal A, Hamati M. C, Mann J, Saint S, Chopra V. 2017. Brief mindfulness practices for healthcare providers—a

systematic literature review. *American J Med*, 130(10): 1219-e1-17.

Guillaumie L, Boiral O, Champagne J. 2017. A mixed-methods systematic review of the effects of mindfulness on nurses. *J Adv Nurs*, 73(5): 1017-1034.

Hovardaoğlu S. 2002. Prediction of Stress Symptoms and Situational and Trait Anxiety. *Crisis J*, 5(2): 127-134.

Jordan TR, Khubchandani J, Wiblehauser M. 2016. The impact of perceived stress and coping adequacy on the health of nurses: a pilot investigation. *Nurs Res Pract*, 5843256.

Kabat-Zinn J. 2003. Mindfulness-based interventions in context: past present and future. *Clin Psychol (New York)*10 144-156.

Lin L, He G, Yan J, Gu C, Xie J. 2019. The effects of a modified mindfulness-based stress reduction program for nurses: A randomized controlled trial. *Workplace Health Safety*, 67(3): 111-122.

Mahon MA, Mee L, Brett D, Dowling M. 2017. Nurses' perceived stress and compassion following a mindfulness meditation and self compassion training. *J research in Nurs*, 22(8): 572-583.

Mancarella JA. 2023. Mindfulness techniques for clinical nurses. *Nurs*, 53(1): 28-29.

Morrow EH, Mai T, Choi B, Gu L. Y, Thielking P, Sandweiss D, Qeadan F. 2022. Comparison of mindfulness interventions for healthcare professionals: A mixed-methods study. *Complement Therap Med*, 70: 102864.

Norouzinia R, Ramezani Z, Khalili A, Dehghani M, Sharifis A. 2017. The effect of mindfulness-based stress reduction training on stress and burnout of nurses. *Indo American J Pharm Sci*, 4(5): 1296-1302.

Öz F. 2010. Anxiety and fear. Basic concepts in the field of health. Mattek Printing Press Publishing, Ankara, Türkiye, 2nd ed., pp. 130- 148s.

Penque S. 2019. Mindfulness to promote nurses' well-being. *Nurs Manage*, 50(5): 38.

Salvarani V, Rampoldi G, Ardenghi S, Bani M, Blasi P, Ausili D, Strepparava MG. 2019. Protecting emergency room nurses from burnout: The role of dispositional mindfulness emotion regulation and empathy. *J Nurs Manage*, 27(4): 765-774.

Smith SA. 2014. Mindfulness-based stress reduction: An intervention to enhance the effectiveness of nurses' coping with work-related stress. *Inter J Nurs Knowled*, 25(2): 119-130.

Sulosaari V, Unal E, Cinar FI. 2022. The effectiveness of mindfulness-based interventions on the psychological well-being of nurses: A systematic review. *Applied Nurs Res*, 151565.

Suyi Y, Meredith P, Khan A. 2017. Effectiveness of mindfulness intervention in reducing stress and burnout for mental health professionals in Singapore. *Explore*, 13(5): 319-326.

Şener N. 2021. The Effects of mindfulness stress reduction program on menopausal complaints and quality of life in postmenopausal women. PhD thesis, İnönü University, Malatya, Türkiye, pp. 152.

Xie C, Zeng Y, Lv Y, Li X, Xiao J, Hu X. 2020. Educational intervention versus mindfulness-based intervention for ICU nurses with occupational burnout: A parallel controlled trial. *Complement Therap Med*, 52: 102485.



HEPATİT B VİRÜSÜ: YAPI VE PATOGENEZ

Milat ARAZ^{1*}, Emin Ümit BAĞRIAÇIK¹

¹Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Immunology, 06570, Ankara, Türkiye

Özet: Hepatit B virüsü, hepadnaviridae ailesinin bir üyesidir. Bu virüs kronik ve akut hepatit hastalıklarına neden olmaktadır. Hepatit B taşıyıcılarının %17 den fazlası karaciğer kanseri ve siroz açısından yüksek risk taşıyan kronik hastalardır. Çeşitli aşılardan mevcut olmasına rağmen, HBV hala dünya genelinde önemli bir sağlık problemidir. Anormal konakçı immün yanıtlarının HBV kalıcılığına katkıda bulunan bir faktör olduğuna ve konakçıdaki persistan viral popülasyonlardaki farklılıkların, çeşitli terapötiklerin yanı sıra antiviral immün yanıtlara karşı duyarlılıkla veya dirençle bağlantılı olabileceğine işaret etmektedir ve bu da HBV tedavisini zorlaştırmaktadır. Hepatit B virüsünün tamamının üretilmesi pratik olarak mümkün olmadığından antijenik yapılar, rekombinant DNA teknolojisi ile elde edilmektedir. Aşı geliştirme söz konusu olduğunda, çeşitli popülasyonlara özgü çeşitli viral alt tiplere atfedilen yerel özellikleri hedefleyen aşılardan geliştirme çabalarına yönelik araştırmalara yönelmek akıllıca olacaktır. HBV alt tipinin ana sınıflandırması 4 serotipe (adr, adw, ayr, and ayw) ayrılır. Türkiye'de en yaygın ve tahminen 3,3 milyon Hepatit B vakası bulunan, ayw serotipidir. Aşı geliştirmeye faydalı olabilecek hedefleri göstermek amacıyla, hepatit B virüsünü ve virüsün patojenitezinde bağışıklık sisteminin rolünü tartışacağız.

Anahtar kelimeler: Hepatit B, Aşılardan, Enfeksiyon


Hepatitis B Virus: Structure and Pathogenesis


Abstract: The hepatitis B virus is a member of the hepadnaviridae family. This virus causes chronic and acute hepatitis diseases. More than 17% of hepatitis B carriers are chronic patients at high risk for liver cancer and cirrhosis. Although various vaccines are available, HBV is still a major health problem worldwide. It points out that abnormal host immune responses are a contributing factor to HBV persistence and that differences in persistent viral populations in the host may be associated with susceptibility or resistance to antiviral immune responses as well as various therapeutics, complicating HBV treatment. Since it is practically not possible to produce the whole hepatitis B virus, antigenic structures are obtained by recombinant DNA technology. When it comes to vaccine development, it would be wise to focus research on efforts to develop vaccines that target local traits attributed to various viral subtypes unique to various populations. The main classification of the HBV subtype is divided into 4 serotypes (adr, adw, ayr, and ayw). The ayw serotype is the most common in Türkiye, with an estimated 3.3 million cases of hepatitis B. We will discuss the hepatitis B virus and the immune system's part in the pathogenesis of viruse, to illustrate targets that could be beneficial for vaccine development.

Keywords: Hepatitis B, Vaccines, infection

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Immunology, 06570, Ankara, Türkiye

E mail: milad.abbasi@gazi.edu.tr (M. ARAZ)

Milat ARAZ  <https://orcid.org/0000-0002-2349-4766>

Emin Ümit BAĞRIAÇIK  <https://orcid.org/0000-0002-8066-5816>

Gönderi: 15 Nisan 2023

Received: April 15, 2023

Kabul: 26 Nisan 2023

Accepted: April 26, 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Araz M, Bağrıaçık EU. 2023. Hepatitis B virus: Structure and pathogenesis. BSJ Health Sci, 6(3): 511-515.

1. Giriş

Dünya sağlık örgütünün raporuna göre 2015 yılında hepatit B virüsü (HBV) enfeksiyonları, genel popülasyonda %3,5 küresel prevalansı ve dünya çapında 250 milyonun üzerinde kronik olarak enfekte birey ile dünya genelinde önemli bir halk sağlığı yükü oluşturmaktadır. Kalıcı ve kronik HBV enfeksiyonları, yılda yaklaşık 900.000 ölümden sorumlu olan karaciğer fibrozu, siroz ve hepatoselüler karsinom (HCC) dahil olmak üzere ciddi karaciğer hastalıklarına neden olabilir (WHO, 2017). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 raporuna göre bu sayılar dünya çapında 296 milyona yükselmiştir. DSÖ, 2019 yılında kronik viral hepatitin neden olduğu, karaciğer kanseri, siroz ve diğer hastalıklar dahil olmak üzere bu enfeksiyonlar ve bunların etkileri nedeniyle 1,1 milyon ölümün meydana geldiğini tahmin etmektedir. (GPR, 2021).

Anti-HBs antikor analizleri, hepatit B aşılama oranını ve

HBV ile enfekte hastaların nekahat ve iyileşme sürecini izlemek için kullanılan en iyi yöntemlerden biridir. Bu nedenle, HBV'nin yüzey antijeni, HBV enfeksiyonuna karşı tanı reaktifinin ve aşılardan birincil bileşenidir. Aşı ile bağışıklama, viral hepatit B'yi önlemenin en etkili yoludur. Ancak, aşılardan etki oranını yükseltmek için, çeşitli popülasyonlara özgü çeşitli viral alt tiplere atfedilen yerel özellikleri hedefleyen aşılardan geliştirmesi gerekmektedir (Ottone ve ark., 2007).

Farklı HBV suşlarından türetilen hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), serolojik olarak tanımlanmış özgü antijenik belirleyiciler taşır. HBV suşları orijinal olarak dört HBsAg serotipe (adr, adw, ayw ve ayr) ve dört serotip ile ilişkili olan sekiz genotipe (A-H) gruplandırılmıştır (Taraftar ve ark., 2021). Yapılan araştırmalara göre serotip olarak ayw alt tipi ve genotip olarak D tipi Türkiye'de kronik hastalarda en sık görülen HBV gruplarıdır (Bozdayı ve ark., 2004).



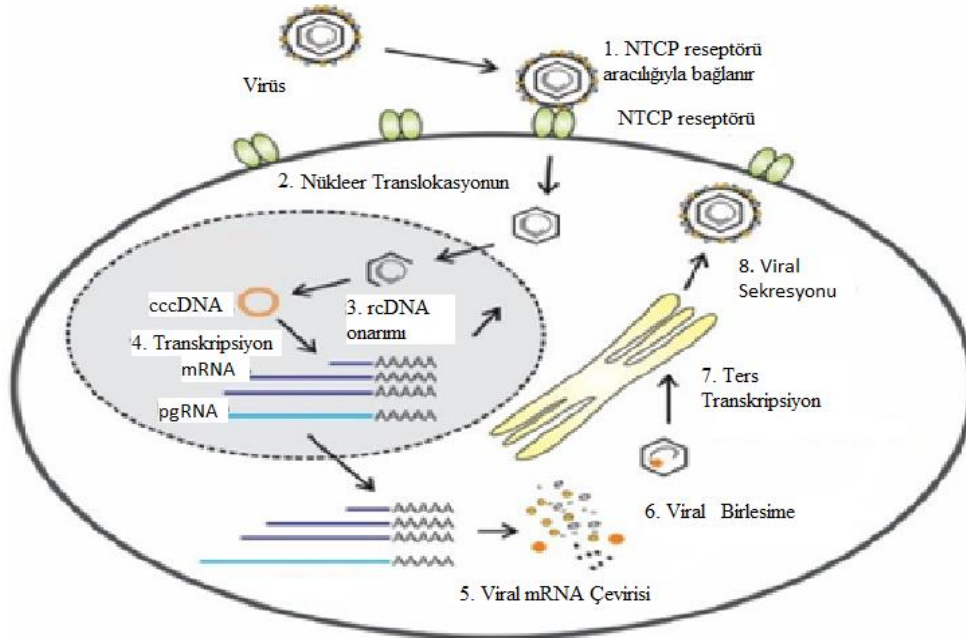
2. Viral Replikasyon Döngüsü

HBV, enfeksiyöz formu olan Dane parçacık aracılığıyla insan hepatositlerini enfekte eder. Burada serumda birçok farklı formda bulunmasına rağmen, hepatositlerde çoğalarak öncelikle karaciğerin işlevlerine müdahale eder. Virion, hepatositlere bağlanma için gerekli alanları içeren büyük (L), orta (M) ve küçük (S) yüzey proteinini olmak üzere üç zarf proteininden oluşmaktadır (Herrscher ve ark., 2020). Hepatit B virüsünün büyük (L) yüzey antijeninin N-terminali, hepatositler üzerindeki Sodyum Taurokolat Ortak Taşıyıcı Polipeptit (NTCP) reseptörüne bağlanır ve hücelere reseptör aracılı endositotik girişi kolaylaştırır (Dansako ve ark., 2016; Li ve ark. 2022) (Şekil 1).

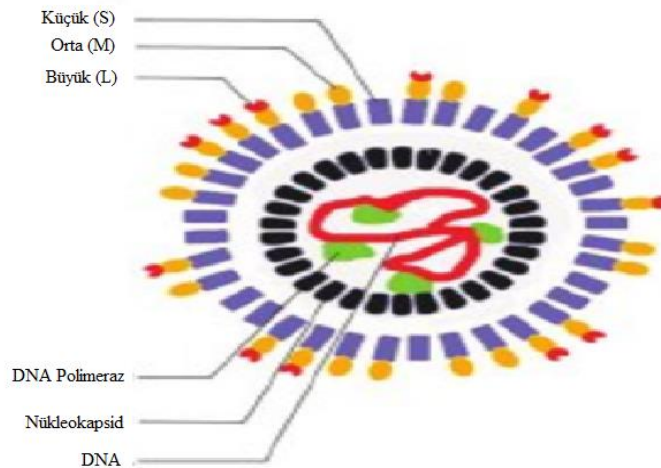
Enfeksiyon, Virüsün Sodyum Taurokolat İçeren Polipeptit Reseptörüne ve muhtemelen diğer reseptörlere bağlanarak başlar (1). Kapsidin kaplamasının açılmasından ve nükleer translokasyonundan sonra, çekirdeğe gevşetilmiş dairesel DNA (rcDNA) sunulur (2);

rcDNA daha sonra kapalı dairesel DNA (cccDNA) oluşturmak üzere kovalent olarak onarılır (3) ve viral RNA'nın transkripsiyonu için şablon olarak kullanılır(4); Viral mRNA çevrilir(5); Pre-genomik RNA (pgRNA) daha sonra viral Pol ile birlikte kapsid içinde birleştirilir (6); pgRNA, nükleokapsitte ters çevrilir(7); Viral partiküller, endoplazmik retikulum yoluyla hücreden dışarı salgılanır (8).

Hepatit B virüsü hücreye girdikten sonra, kapsid, viral nükleik asidin serbest bırakıldığı ve kovalent olarak kapalı dairesel (ccc) DNA'nın oluşturulduğu hücrenin çekirdeğine doğru hareket eder. Oluşturulan kapalı dairesel (ccc) DNA'lar, viral RNA'ların transkripsiyonu için bir şablon olarak görev yapar; cccDNA'dan elde edilen transkriptler, 3,5 kb uzunluğunda pregenomik ve pre-core RNA'lardan oluşmaktadır. Ribozomlar tarafından viral mRNA'lar, yüzey proteinler (S, M ve L) ve X proteinlerine çevrilir (Dansako ve ark., 2016; Wei ve Ploss, 2021) (Şekil 2).



Şekil 1. Hepatit B virüsünün çoğalma döngüsünün şeması (Maepa ve ark., 2015).



Şekil 2. HBV'nin şematik yapısı (Zhang ve ark., 2015).

Büyük (L), Orta (M) ve Küçük (S) olarak adlandırılan üç farklı yüzey proteinden oluşan bir dış zarf, DNA polimeraz ve viral DNA'yı içeren iç nükleokapsidi sarmaktadır.

Hem nükleer hem de viral DNA, polimeraz için bir şablon olarak işlev yapmanın yanı sıra, negatif yüklü iplikli DNA'ya ve ardından bir pozitif iplikliğe dönüşen pregenomik RNA'nın bağlanması ve paketlenmesinde önemli bir rol oynar. Özetle, viral DNA-polimeraz Pregenomik RNA'ya bağlanır ve kapsidi oluşturan çekirdek proteinin paketlenmesini indükler, sonra kapsid, L proteinleri ve çekirdekten gelen yüzey proteinleri ile etkileşime girer ve hücre dışına salınır (Maepa ve ark., 2015).

3. Hepatit B'ye Karşı Doğal ve Adaptif İmmün Cevaplar

Bağışıklık sistemi, adaptif ve doğal immün sistemi olmak üzere iki esas gruba ayrılmaktadır. doğal immün sistemi, sürekli olarak işleyen ve patojenik ajanlara karşı ilk savunma hattını sağlayan çeşitli koruyucu önlemleri içerir (Clem, 2011). HBV virüsü vücuda girdikten sonra karaciğere ulaşır ve hepatositleri enfekte eder. HBV'ye karşı doğal immün sisteminin tepkisi zayıftır, ancak viral temizleme ve karaciğer patolojisine büyük ölçüde adaptif bağışıklık cevabı aracılık eder (Chisari ve ark., 2010). Adaptif bağışıklık cevabı, B-hücreleri/antikorları ve T-hücrelerinden oluşur. Bunlar adaptif bağışıklık sisteminin iki koludur. B hücreleri ve antikolar, humoral bağışıklığı veya antikör aracılı bağışıklığı oluşturur; ve T-hücreleri, hücre aracılı bağışıklığı oluşturur (Goldsby ve ark., 2003). Çalışmalar, HBV'yi hedefleyen etkili CD8 T hücresine özgü bağışıklık tepkisinin uyarılmasının, viral inokulumun boyutu ile düzenlenebilen erken CD4 T hücre aktivasyonuna bağlı olduğunu göstermiştir (Rehermann ve ark., 2005). Anti-HBs antikorları, hepatit B virüsünden immün sistem aracı ile kurtulan veya akut HBV'den iyileşen hastalarda yüksek seviyelerde saptanabilir, ancak kronik hepatit B enfeksiyonu olan hastalarda genellikle tespit edilemez. Bu antikolar serbest viral partiküller ile kompleks oluşturup ve onları dolaşımdan uzaklaştırmakla birlikte hepatositlere bağlanmalarını engelleyerek viral klirenste kritik bir rol oynamaktalar (Moss ve ark., 1984). Doğal immünte, virüsler de dahil olmak üzere mikrobiyal patojenlere karşı ilk savunma hattıdır. Kronik inflamasyon mekanizması, monositler, makrofajlar ve NK hücreleri dahil olmak üzere Doğal immün sisteminin çeşitli hücre tiplerinin işe alınmasını içerir (Karlmark ve ark., 2008). Doğal öldürücü hücreler (NK hücreleri), viral enfeksiyonlara karşı Doğal immün sisteminin yanıtlarında önemli rol oynamaktadır. Doğrudan sitotoksik etki yoluyla veya immün düzenleyici sitokinlerin (TNF-a, İFN- γ , İL-10 ve TGF- β) üretimi yoluyla antiviral aktivitesi göstermektedirler. Akım sitometri yöntemi ile CD56'nın ekspresyonu ve CD3 (T hücre markeri) eksikliği ile tanımlanmaktadır. CD56+ NK hücreleri, ayrıca antikora bağlı hücre aracılı sitotoksikiteye aracılık etmelerine izin veren Fc γ III reseptörü, CD16'yı da eksprese etmektedir

(Gregoire ve ark., 2007). NKT hücreleri, MHC sınıf I-benzeri CD1 molekülleri ile bağlantılı glikolipidleri tanıyan bir T hücresi reseptörü ile birlikte NK hücrelerinin yüzey belirteçlerinin ifadesi ile karakterize edilen bir T hücresi alt popülasyonudur (Seaman, 2000).

İyileşen akut hepatit B hastalarda, CD4 T Hücre Yanıtı güçlü ve multispesifik, ancak kalıcı kronik hepatitli hastalarda çok zayıf yanıt göstermektedir (Rehermann ve ark., 2005). Fakat şempanzelerde HBV enfeksiyonunun zirvesindeki, CD4 T hücrelerin boşaltılması, viral klirens ve karaciğer hastalığı üzerinde bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. CD4 T hücrelerinin viral klirens ve doku hasarına doğrudan etkilemediği ve muhtemelen virüse özgü (B hücresi) ve CD8 T hücresi yanıtının indüksiyonunu ve korunmasını kolaylaştırarak HBV enfeksiyonunun kontrolüne dolaylı olarak katkıda bulunduğundan düşünülmektedir (Thimme ve ark., 2003).

HBV'ye özgü CD8 T hücre yanıtı, viral klirens ve karaciğer hastalığının patogenezinde temel bir rol oynamaktadır. Akut hepatit B'yi yenen hastalarda güçlü bir poliklonal CD8 T hücre yanıtı saptanabilir. Ancak kronik olarak enfekte hastalarda periferik kanda T hücre Yanıtı zayıftır (Bertoletti ve ark., 1991; Tsui ve ark., 1995; Rehermann ve ark., 1995). Bu hastaların karaciğerleri, hastalık patogenezinde katkıda bulunan, ancak fonksiyonel olarak, enfeksiyonu temizleyemeyen virüse özgü T hücrelerini içermektedir. HBV'ye özgü CD8 T hücrelerinin işlevselliği, hepatit b hastalığını kontrol etmek için T hücrelerinin sayısından daha önemlidir (Maini ve ark., 2000). Şempanzelerde yapılan deneyler, viral klirensin ve karaciğer hastalığının başlangıcının, virüse özgü CD8 T hücrelerinin birikmesi ve karaciğerde IFN γ ve IFN γ ile indüklenebilir genlerin indüksiyonu ile örtüştüğünü göstermiştir. Vireminin zirvesinde CD8 T hücrelerinin boşaltılması, viral klirensini geciktirir, bu da viral klirensin ve karaciğer hastalığının virüse özgü CD8 T hücrelerinin aracılık ettiğini kanıtlamaktadır (Thimme ve ark., 2003).

4. Aşılar: Geçmişte, Günümüzde ve Gelecekte

Birinci nesil hepatit B aşısı, taşıyıcıların plazmasından saflaştırılıyordu (Emine ve ark., 1986), 1980'lerde, HBsAg taşıyıcılarının plazmalarından saflaştırılan HBsAg partikülleri, HBV'ye karşı aşı olarak kullanılmıştır. HBV kalıntıları, HIV partikülleri veya diğer patojenlerden kaynaklanan enfeksiyonları önlemek için kronik taşıyıcıların plazmaları inaktive edilmekteydi. Ancak plazmanın sınırlı kaynağı ve virüsün yayılma riski nedeniyle bu aşı üretim yöntemi bırakıldı. İkinci nesil aşılar, mayada üretilen, rekombinant, glikozile olmayan, küçük (S) HBs yüzey proteinlerinden oluşmaktadır (Hilleman ve ark., 1986; Stephenne, 1988; Inoue ve ark., 2020). Bu aşılar yüksek oranda immünojeniktir ve dünyada pek çok ülkenin aşılama programları için hayati önem taşımaktadır.

Rekombinant DNA teknolojisi tekniği ile, rHBsAg geni,

prokaryot, maya, Çin hamsteri yumurtalığı (CHO), böcekler ve bitkilerin farklı konakçı hücrelerinde eksprese edilmiştir (Stephene, 1990; Lunsdorf ve ark., 2011). Bu konak hücreler arasında, *P. pastoris*, yüksek düzeyde işlevsel olarak aktif HBsAg'nin üretimi için verimli ve ucuz bir sistem sağlar (Cregg ve ark., 1987; Lunsdorf ve ark., 2011). sAg'nin rekombinant ekspresyonu ve rekombinant sAg partiküllerinin saflaştırılması, rekombinant DNA teknolojisine dayalı ilk aşıya yol açar (Brown ve ark., 1986).

rHBsAg, belirli bir parçacıkta konakçı hücreden türetilmiş lipidler ve rHBsAg moleküllerinin ~100 kopyasını içeren immünojenik küresel parçacıklar halinde kendi kendine birleşen ~226-228 amino asitli ~25-27 kDa'lık bir proteindir. Mayadan türetilen rHBsAg, tercih edilen aşı olarak plazmadan türetilen HBsAg'nin yerini almıştır ve 1986'da insan kullanımı için lisanslanan ilk rekombinant aşı (Merck'ten RECOMBIVAX HB®) haline getirmiştir (Valenzuela ve ark., 1982; Hilleman, 1987).

Üçüncü nesil HBV aşıları ise sadece S proteinini değil, orta (M) ve büyük (L) yüzey proteinlerini de içermektedir. Çin hamsteri yumurtalık hücrelerinde üretilen bu aşuların, S proteininin uyardığı immün yanıtın daha güçlü bir yanıtı neden olduğu gösterilmiştir (Inoue ve ark., 2020).

5. Adjuvanlar

"Adjuvan" kelimesi, 'yardım etmek' anlamına gelen Latince "adjuvare" kelimesinden türetilmiştir (Leonard, 1981). Adjuvan terimi, bir antijene karşı hümmoral veya hücresele bağışıklık tepkisini artırabilen herhangi bir malzeme için kullanılmaktadır. Konvansiyonel aşılarda, adjuvanlar erken, yüksek ve kalıcı bir bağışıklık yanıtını indüklemek için kullanılırken, zayıf immünojenler olan yeni geliştirilmiş sentetik aşılarda, bağışıklık tepkilerini arttırmak için adjuvanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Vogel ve Powell, 1995; Jones ve ark., 2005). Alüminyum tuzları, mineral yağ ve öldürülmüş mikobakteriler gibi organik ve inorganik bileşikler içeren 100'den fazla formülasyon, farklı etkinlikte adjuvan özelliklerini göstermektedir (Vogel ve Powell, 1995; Gupta ve Siber, 1995).

6. Sonuç ve Öneriler

Hepatit B'nin, hastaların genetik çeşitliliği, tıbbi öyküleri, virolojik ve immünojenik durumları gibi sayısız faktör nedeniyle karmaşık bir hastalık haline gelmiştir. Yukarıda bahsedilen tüm özellikler, aşı tasarımının bireylerin doğuştan gelen özelliklerine uygun olana ve HBV suşlarının topluluğa yayılımı ile yakından eşleşene kadar güncellenmesi gereken bir geleceğe işaret etmektedir. Aşuların etkinliğini artırmak için yerel popülasyonlara özgü uyarlanmış üretim yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Ayrıca, rekombinant aşı teknolojisi, her ne kadar maliyeti düşük olsada bölgesel popülasyonlara özgü olmadığı muddetçe gerekli korumayı sağlamaya bilir. Ayw serotipi Türkiye ve birçoğu benzer bölgede oldukça yaygındır, ancak bu serotipe özgü aşı üretilmemektedir. Hastalığın tedavisinde maliyetten ve zamandan tasarruf etmek ve

aşuların etkinliğini artırmak için yeni nesil aşuların, Ayw serotipine özgü, üretilmesi önemli bir hedef olarak görülmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	M.A.	E.Ü.B.
K	50	50
T	50	50
VTI	70	30
VAY	50	50
KT	80	20
YZ	80	20
KI	20	80
GR	100	

K= kavram, T= tasarım, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çalışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Bertoletti A, Ferrari C, Fiaccadori F, Penna A, Margolskee R, Schlicht HJ, Fowler P, Guilhot S, Chisari FV. 1991. HLA class I restricted human cytotoxic T cells recognize endogenously synthesized hepatitis B virus nucleocapsid antigen. *Proc Natl Acad Sci*, 88(23): 10445-10449. DOI: 10.1073/pnas.88.23.10445.
- Bozdayı A, Aslan N, Bozdayı G, Türkyılmaz AR, Sengezer T, Wend U, Erkan Ö, Aydemir F, Zakirhodjaev S, Orucov Ş, Bozkaya H, Gerlich W, Karayalçın S, Yurdaydın C, Uzunalimoğlu Ö. 2004. Molecular epidemiology of hepatitis B, C and D viruses in Turkish patients. *Arch Virol*, 149: 2115-2129 DOI: 10.1007/s00705-004-0363-2.
- Brown SE, Stanley C, Howard CR, Zuckerman AJ, Steward MW. 1986. Antibody responses to recombinant and plasma derived hepatitis B vaccines. *Br Medic J*, 292: 159-161.
- Chisari FV, Isogawa M, Wieland SF. 2010. Pathogenesis of hepatitis B virus infection. *Pathol Biol*, 58: 258-266.
- Clem A.S. 2011. Fundamentals of Vaccine Immunology. *J Global Infect Dis*, 3(1): 73-78.
- Cregg JM, Tschopp JF, Stillman C, Siegel R, Akong M, Craig WS, Buckholz RG, Madden KR, Kellaris PA, Davis GR, Smiley BL, Cruze J, Torregrossa R, Velicçelebi G, Thill GP. 1987. High-level expression and efficient assembly of hepatitis B surface antigen in the methylotrophic yeast, *pichia pastoris*. *Nat Biotechnol*, 5: 479. DOI: 10.1038/nbt0587-479.
- Dansako H, Ueda Y, Okumura N. 2016. The cyclic GMP-AMP synthetase-STING signaling pathway is required for both the innate immune response against HBV and the suppression of HBV assembly. *FEBS J*, 283(1): 144-156.
- Emini EA, Ellis RW, Miller WJ, McAleer WJ, Scolnick EM, Gerety RJ. 1986. Production and immunological analysis of recombinant hepatitis B vaccine. *J Infect*, 13: 3-9. DOI: 10.1016/S0163-4453(86)92563-6.
- Goldsby R, Kindt TJ, Osborne BA, Kuby J. 2003. Chapter 2: Cells and organs of the immune system. W. H. Freeman and Company, New York, US, pp: 24-56.

- GPR. 2021. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections: Accountability for the global health sector strategies 2016–2021: actions for impact 15 July 2021 Global report. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/342808/9789240030985-eng.pdf> (erişim tarihi: 17 Ocak 2023).
- Gregoire C, Chasson L, Luci C, Tomasello E, Geissmann F, Vivier E, Walzer T. 2007. The trafficking of natural killer cells. *Immunol Rev*, 220: 169-182.
- Gupta RK, Siber GR. 1995. Adjuvants for human vaccine- current status, problems and feature prospects. *Vaccine*, 13: 1263-1276.
- Herrscher C, Roingard P, Blanchard E. 2020. Hepatitis B virus entry into cells. *Cells*, 9(6): 1486. DOI: 10.3390/cells9061486.
- Hilleman MR, Ellis R. 1986. Vaccines made from recombinant yeast cells. *Vaccine*, 4: 75-76. DOI: 10.1016/0264-410 X (86)90040-X.
- Hilleman MR. 1987. Overview of the pathogenesis, prophylaxis, and therapeusis of viral hepatitis B, with focus on reduction to practical applications. *Vaccine*, 19: 1837-1848.
- Inoue T, Tanaka Y. 2020. Cross-protection of hepatitis B vaccination among different genotypes. *Vaccines*, 8(3): 456.
- Jones LS, Peek LJ, Power J, Markham A, Yazzie B, Middaugh CR. 2005. Effects of adsorption to aluminum salt adjuvants on the structure and stability of model protein antigens. *J Biol Chem*, 280: 13406-13414.
- Karlmark KR, Wasmuth HE, Trautwein C, Tacke F. 2008. Chemokine-directed immune cell infiltration in acute and chronic liver disease. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2(2): 233-242.
- Leonard J. 1981. The ghost of yellow jack. *Harvard Mag*, 83: 20-27.
- Li Y, Zhou J, Li T. 2022. Regulation of the HBV Entry Receptor NTCP and its Potential in Hepatitis B Treatment. *Front Mol Biosci*, 9: 879817. DOI: 10.3389/fmolb.2022.879817.
- Lunsdorf H, Gurramkonda C, Adnan A, Khanna N, Rinas U. 2011. Virus-like particle production with yeast: Ultrastructural and immunocytochemical insights into pichia pastoris producing high levels of the hepatitis B surface antigen. *Microb Cell Fact*, 10: 48. DOI: 10.1186/1475-2859-10-48.
- Maepa BM, Roelofse I, Ely A, Arbuthnot P. 2015. Progress and prospects of Anti-HBV gene therapy development. *Int J Molec Sci*, 16(8): 17589-17610. DOI: 10.3390/ijms160817589.
- Maini MK, Boni C, Lee CK, Larrubia JR, Reignat S, Ogg GS, King AS, Herberg J, Gilson R, Alisa A, Williams R, Vergani D, Naoumov NV, Ferrari C, Bertoletti A. 2000. The role of virus-specific CD8(+) cells in liver damage and viral control during persistent hepatitis B virus infection. *J Exp Med*, 191: 1269-1280.
- Moss B, Smith GL, Gerin JL, Purcell RH. 1984. Live recombinant vaccinia virus protects chimpanzees against hepatitis B. *Nature*, 311: 67-69.
- Ottone S, Nguyen X, Bazin J, Berard C, Jimenez S, Letourneur O. 2007. Expression of hepatitis B surface antigen major subtypes in pichia pastoris and purification for in vitro diagnosis. *protein expr. Purif*, 56: 177-188. DOI: 10.1016/ j.pep.2007.07.008.
- Rehermann B, Fowler P, Sidney J, Person J, Redeker A, Brown M, Moss B, Sette A, Chisari FV. 1995. The cytotoxic T lymphocyte response to multiple hepatitis B virus polymerase epitopes during and after acute viral hepatitis. *J Exp Med*, 181: 1047-1058.
- Rehermann B, Nascimbeni M. 2005. Immunology of hepatitis B virus and hepatitis C virus infection. *Nat Rev Immunol*, 3: 215-229.
- Romano L, Zanetti A R. 2022. Hepatitis B Vaccination: A Historical Overview with a Focus on the Italian Achievements. *Viruses*, 14: 1515. <https://doi.org/10.3390/v14071515>.
- Seaman WE. 2000. Natural killer cells and natural killer T cells. *Arthritis Rheum*, 43(6): 1204-1217.
- Shouval D, Ilan Y, Adler R, Deepet R, Panet A, Even-Chen Z, Gorecki M, Gerlich W H. 1994. Improved immunogenicity in mice of a mammalian cell-derived recombinant hepatitis B vaccine containing pre-S and pre-S2 antigens as compared with conventional yeast-derived vaccines. *Vaccine*, 12: 1453-1459.
- Stephenne J. 1988. Recombinant versus plasma-derived hepatitis B vaccines: Issues of safety, immunogenicity and cost-effectiveness. *Vaccine*, 6: 299-303. DOI: 10.1016/0264-410X (88)90173-9.
- Stephenne J. 1990. Development and production aspects of a recombinant yeast-derived hepatitis B vaccine. *Vaccine*, 8: S69-S73. DOI: 10.1016/0264-410X (90)90221-7.
- Tarafdar S, Virata ML, Yan H, Zhong L, Deng L, Xu Y, He Y, Struble E, Zhang P. 2021. Multiple epitopes of hepatitis B virus surface antigen targeted by human plasma-derived immunoglobulins coincide with clinically observed escape mutations. *J Med Virol*, 94(2): 649-658. DOI: 10.1002/jmv.27278.
- Thimme R, Wieland S, Steiger C, Ghayeb J, Reimann KA, Purcell RH, Chisari FV. 2003. CD8(+) T cells mediate viral clearance and disease pathogenesis during acute hepatitis B virus infection. *J Virol*, 77: 68-76.
- Tsui LV, Guidotti LG, Ishikawa T, Chisari FV. 1995. Posttranscriptional clearance of hepatitis B virus RNA by cytotoxic T lymphocyte-activated hepatocytes. *Proc Natl Acad Sci*, 92: 12398-123402.
- Valenzuela P, Medina A, Rutter WJ, Hammerer G, Hall BD. 1982. Synthesis and assembly of hepatitis B virus surface antigen particles in yeast. *Nature*, 298: 347-350.
- Vogel R, Powell MF. 1995. A compendium of vaccine adjuvants and excipients. *Pharm Biotechnol*, 6: 141-228.
- Wei L, Ploss A. 2021. Hepatitis B virus cccDNA is formed through distinct repair processes of each strand. *Nat Commun*, 12(1): 1-13.
- WHO. 2017. World Health Organization. Global Hepatitis Report, Geneva, 2017. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565455> (erişim tarihi: 23 Şubat 2023).
- Zhang Q, Zhang X, Chen T, Wang X, Fu Y, Jin Y, Sun X, Gong T, Zhang Z. 2015. A safe and efficient hepatocyte-selective carrier system based on myristoylated preS1/21-47 domain of hepatitis B virus. *Nanoscale*, 7(20): 9298-9310. DOI: 10.1039/C4NR04730C.



MİKROBİYOTANIN ENFEKSİYON HASTALIKLARINDAKİ ROLÜ

Hamide KAYA^{1*}, Eyyüp KAYA¹

¹Mersin University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, 33110, Mersin, Türkiye

Özet: Gastrointestinal sistemde trilyonlarca mikroptan oluşan bağırsak mikrobiyotası, insan vücudundaki en büyük mikrobiyal topluluktur. Mikrobiyotanın sağlık ve hastalıklardaki rolü, keşfinden beri çok sayıda çalışmada vurgulanmaktadır. Mikrobiyota, bulunduğu bölgeye bağlı olarak bağırsak, ağız, solunum ve deri mikrobiyotası olarak sınıflandırılmaktadır. Mikrobiyal topluluklar, konakçı ile simbiyoz halinde olup, besinlerin emilimi, homeostaziye katkı, bağışıklık fonksiyonunun modülasyonu ve vücudu patojenik mikroorganizmalara karşı koruma gibi birçok fizyolojik işlevi yerine getirmektedir. Bununla birlikte, mikrobiyota disbiyozu, vücut fonksiyonlarında düzensizliğe ve kardiyovasküler hastalıklar, kanserler, solunum yolu hastalıkları gibi birçok hastalığa yol açabilmektedir. Çok sayıda araştırma, bağırsak mikrobiyotası ile bağırsaklar, akciğerler, beyin ve cilt gibi birçok organ arasında çift yönlü bir etkileşim olduğunu göstermiştir. Bağırsak mikrobiyal değişikliği birçok lokal ve sistemik bozukluğunun patogenezinde rol oynamaktadır. Bu nedenle, klinik olarak bağırsak mikrobiyal simbiyoz/disbiyoz mekanizmalarının anlaşılması önem arz etmektedir. Bu derleme mikrobiyotanın enfeksiyon hastalıklarındaki rolünü araştırma amacıyla yazılmıştır.

Anahtar kelimeler: Mikrobiyota, Disbiyoz, Fekal mikrobiyota transplantasyonu, *C. difficile*, HIV


The Role of Microbiota in Infectious Diseases


Abstract: The gut microbiota, made up of trillions of microbes in the gastrointestinal tract, is the largest microbial community in the human body. The role of microbiota in health and disease has been emphasized in numerous studies since its discovery. Microbiota is classified as intestinal, oral, respiratory and skin microbiota depending on the region. Microbial communities are in symbiosis with the host and perform many physiological functions such as absorption of nutrients, contribution to homeostasis, modulation of immune function, and protection of the body against pathogenic microorganisms. However, microbiota dysbiosis can lead to irregularity in body functions and many diseases such as cardiovascular diseases, cancers, and respiratory diseases. Numerous studies have demonstrated a bidirectional interaction between the gut microbiota and many organs such as the gut, lungs, brain, and skin. Intestinal microbial changes play a role in the pathogenesis of many local and systemic disorders. Therefore, it is important to understand the mechanisms of intestinal microbial symbiosis/dysbiosis clinically. This review was written to investigate the role of microbiota in infectious diseases.

Keywords: Microbiota, Dysbiosis, Fecal Microbiota Transplantation, *C. difficile*, HIV

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Mersin University, Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, 33110, Mersin, Türkiye

E mail: hamidekirac@gmail.com (H. KAYA)

Hamide KAYA  <https://orcid.org/0000-0002-2956-8762>

Eyyüp KAYA  <https://orcid.org/0000-0001-9328-0088>

Gönderi: 03 Mayıs 2023

Received: May 03, 2023

Kabul: 01 Haziran 2023

Accepted: June 01, 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kaya H, Kaya E. 2023. The role of microbiota in infectious diseases. BSJ Health Sci, 6(3): 516-519.

1. Giriş

Son yıllarda genomik, metagenomik ve metabolomik gelişmeler sayesinde mikrobiyal tedaviler gelişmiştir. Dolayısıyla, mikrobiyomun modülasyonu, birçok hastalık için potansiyel bir tedavi veya profilaksi olarak önerilmiştir. İnsan vücudu, bakterilerin büyük rol oynadığı virüsler, parazitler ve mantarlar gibi çeşitli mikroorganizmaları barındırır (Ryan ve ark., 2021). Bu mikrobiyal topluluklar deri, üst solunum yolları, bağırsak ve genital yollar gibi birçok alanda bulunan insan mikrobiyotasını oluşturur (Lloyd-Price ve ark., 2016). Bağırsak florası, besin emilimi (Ellis, 2021), bağışıklık sisteminin modülasyonu (Bosco ve Noti, 2021) ve patojenik mikroorganizmalara karşı savunma (Schären ve Hapfelmeier, 2021) dahil olmak üzere çeşitli işlevlerde bir rol oynar. Mikrobiyotanın çeşitliliği ve yoğunluğu bulunduğu bölge boyunca değişkenlik göstermekle birlikte; ilaçlar, diyet, sağlık durumu, hijyen ve çevresel

mikroorganizmalar gibi farklı ekzo ve endojen faktörler tarafından kolaylıkla değiştirilebilir (Anvar ve ark., 2021). Bağırsak mikrobiyotası disbiyozu birçok sistemik metabolik hastalık (Wu ve ark., 2021) ve nörolojik bozuklukta (Salami, 2021) rol oynamaktadır. İnsan sindirim sisteminde, çoğu konakçı ile simbiyotik bir ilişki içinde yaşayan trilyonlarca mikroorganizma kolonize olmaktadır. Konakta mikrobiyal popülasyonların toplanmasına mikrobiyota denir. Mikrobiyotanın temel işlevi, konakçı bağışıklık tepkilerinin modülasyonunu içeren çeşitli mekanizmalarla, ekzojen patojenler ve potansiyel olarak zararlı yerli mikroorganizmalar tarafından kolonizasyona karşı bağırsağı korumaktır. Normal mikrobiyal topluluğun parçalanması, patojen enfeksiyon riskini ve inflamatuvar hastalık riskini artırır. Mikrobiyotanın patojenler ve konakçı ile etkileşimini anlamak, enfeksiyon hastalıklarının patogenezine yeni bakış açısı oluşturmanın yanı sıra bağırsak ve sistemik bozuklukların önlenmesi ve tedavisi için yeni yollar



sağlayabilir (Kamada ve ark., 2013).

Mikrobiyota enfeksiyon hastalıklarının oluşmasında ve hastalıkların seyrinde önemli bir yer tutar. Bu derlemenin amacı, mikrobiyotanın enfeksiyon hastalıkları gelişimi ve progresyonundaki rolünü vurgulamaktır.

2. Bağırsak Mikrobiyotası

İnsanlarda gastrointestinal sistem mikrobiyotasında çoğunluğu anaerob olmak üzere 35000'den fazla türde bakteri yer almaktadır. Ancak mikrobiyota çalışmalarında 400 bakteri türü tespit edilebilmiştir (Uygun, 2017). Avrupalı bireylerin dışkılarının metagenomik analizi ile mikrobiyal genlerin %99'undan fazlasının bakteriyel olduğu ve dışkının 1000-1150 bakteri türü barındırdığı vurgulanmaktadır (Qin ve ark., 2010).

Bacteroides ve *Firmicutes* başta olmak üzere *Verrucomicrobia*, *Fusobacteria*, *Actinobacteria*, *Spirochaeta* ve *Cyanobacteria*'lar intestinal sistemde flora elemanı olarak bulunmaktadır. Mikrobiyota dengesi dinamiktir. Günlük olarak beslenme ile değişkenlik gösterse de yaşlanma, ilaç kullanımı gibi sebeplerle kalıcı değişiklikler de görülebilmektedir. İnflamatuvar bağırsak hastalığı, irritable bağırsak sendromu gibi gastrointestinal sistem kaynaklı hastalıkların yanı sıra astım, atopi, otoimmün bozukluklar, metabolik sendrom, hiperkolesterolemi gibi diğer sistemik hastalıklar da mikrobiyota dengesini bozabilmektedir (Uygun, 2017). Mikrobiyal dağılımda, özefagustan rektuma bireyin tüm yaşamı boyunca zamansal ve mekansal farklılıklar vardır. Genom dizileme teknolojilerindeki ve biyoinformatikteki gelişmeler, artık bilim adamlarının bu mikroorganizmaları, işlevlerini ve konak-mikrop etkileşimlerini hem sağlıkta hem de hastalıkta ayrıntılı bir şekilde incelemelerini sağlamıştır. Normal bağırsak mikrobiyotasının, konakçı besin metabolizmasında, ksenobiyotik ve ilaç metabolizmasında, bağırsak mukozal bariyerinin yapısal bütünlüğünün korunmasında, immünomodülasyonda ve patojenlere karşı korumada spesifik işlevleri vardır. Yapılan mikrobiyotanın şekillenmesinde doğum şekli (sezeryan veya vajinal doğum), diyet, probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotik kullanımı, anne sütü alımının etkili olduğu bulunmuştur. Özellikle *Bifidobacterium* kullanımında sezaryenle doğan yenidoğanlarda, vajinal yolla doğan yenidoğanlardakine yakın, faydalı bağırsak mikrobiyotası kolonizasyonu olduğu bildirilmiştir. Anne sütü ile beslenen yenidoğanların faydalı bağırsak mikrobiyotası daha belirgindir. Bu etki emzirilen bebeklerde daha belirgindir. Mikrobiyotanın şekillenmesinde antibiyotik kullanımı da rol oynar. Antibiyotik kullanımının oluşturduğu önemli bir endişe, normal sağlıklı bağırsak mikrobiyotasının uzun vadeli değişimi ve çoklu ilaca dirençli gen havuzuna sahip organizmaların rezervuarı ile sonuçlanabilecek direnç genlerinin yatay transferidir (Jandhyala ve ark., 2015; Martín-Peláez ve ark., 2022).

3. Fekal Mikrobiyota Transplantasyonu ve *Clostridioides difficile* Enfeksiyonlarının Tedavisindeki Yeri

İlk kez 1958 yılında Eiseman ve meslektaşları tarafından *C. difficile* enfeksiyonuna bağlı gelişen psödomembranöz kolit tedavisi için FMT uygulanmıştır (Gupta ve ark., 2016). Fekal mikrobiyota transplantasyonu (FMT), tamamen sağlıklı olduğu belirlenen bireylerden alınan gaitanın işlenerek, suspansiyon halinde sonda uygulamaları veya endoskopi/kolonoskopi ile hasta bireyin bağırsaklarına nakledilmesidir. Aslında, FMT (veya fekal bakteriyoterapi), başta *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) olmak üzere bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmedeki başarısından sonra (Kim ve Gluck, 2019) obezite ve diyabet gibi diğer bozuklukların tedavisinde de giderek ve hızla uygulanmaktadır (Napolitano ve Covasa, 2020). Mikrobiyota transplantasyonu artık, tekrarlayan *C. difficile* ile indüklenen kolitin tedavisi için etkili bir terapötik yöntem olarak kabul edilmektedir (Nicco ve ark., 2020). *Clostridioides difficile* enfeksiyonları (CDE) genellikle tekrarlayan antibiyotik kullanımı ile ilişkilidir ve ilk antibiyotik tedavisinden sonra hastaların %20-30'unda nüks görülmektedir. FMT'nun yüksek başarı oranı (%85-95) nedeniyle Avrupa ve Kuzey Amerikada tekrarlayan CDE'lerinde önerilmektedir (Reygnier ve ark., 2020). Günümüzde, *C. difficile*'ye bağlı enfeksiyon dışındaki bağırsak hastalıklarının da bu uygulamadan fayda görebileceğinden, FMT tedavisine ilgi artmaktadır (Huttner ve ark., 2019).

Bağırsak mikrobiyotası ile CDE arasında güçlü bir ilişki olduğundan tedavi ve yönetim için terapötik bir seçenek olarak mikrobiyal modülasyonun kullanımı giderek önem kazanmaktadır. Bu tür tedavilerin amacı, tekrarlayan enfeksiyonları önlemek için bağırsak mikrobiyotasını eski haline getirmektir (Khanna ve ark., 2020). FMT tedavisindeki amaç bozulmuş florayı onarmak ve sağlıklı floranın devamlılığını sağlayabilmektir.

Tekrarlayan CDE, hastanelerde ve uzun süreli bakım tesislerinde yaşlı erişkinlerde morbidite ve yaşam kalitesi üzerinde büyük etkisi olan yaygın bir hastane enfeksiyonudur. Antibiyotikler bu hastalığı tedavi etmede genellikle başarısız olduğundan, FMT tekrarlayan CDE tedavisinde ikinci basamak tedavi olarak ortaya çıkmıştır (Burke ve Lamont, 2013). Tedavi klavuzlarında persistan CDE için FMT tedavisi önerilmektedir (Demirci, 2019).

Şu anda, bağırsak disbiyozunu düzeltmek için çok çeşitli tıbbi terapötik stratejiler kullanılmaktadır. Ancak bunların büyük çoğunluğu FMT dışında tatmin edici klinik etkiler göstermemektedir. Birçok çalışma, FMT'nin, komorbid durumları olan veya bağırsaklığı baskılanmış hastalarda bile tekrarlayan ve dirençli CDE için başarılı bir tedavi olduğunu kanıtlamıştır. CDE'deki uygulamanın ötesinde, son yıllarda FMT'nin daha yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmektedir (Agrawal ve ark., 2016).

4. Mikrobiyota İle İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (HIV) Enfeksiyonu İlişkisi

İnsan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonunda hastalığın ilerlemesi ile ilişkili olarak kronik enflamasyonun kalıcı hale geldiği bilinmektedir. HIV enfeksiyonlarında CD4+ T hücre kaybı gelişmektedir. Bu hücrelerin kaybının önemli bir kısmı gastrointestinal sistem aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bağırsakta T helper-17 hücrelerinin azalması mukozal immünite ile ilişkilidir ve bakteriyel DNA ve lipopolisakkaritler gibi mikrobiyal ürünlerin translokasyonuna yol açmaktadır. Ayrıca nötrofiller gastrointestinal kanala sızarak mukozal bariyer hasarına neden olur. Mikrobiyal translokasyon HIV ile enfekte hastalarda, enflamasyona bağlı olarak mortalite ve morbiditenin önemli bir sebebidir (Bilgiç ve Kayaaslan, 2021). Ayrıca antiretroviral tedavi ile bağırsak mikrobiyotası arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Altmış bir HIV ile enfekte hasta ve 30 sağlıklı kontrol grubu ile yapılan bir çalışmada tüm katılımcıların bağırsak mikrobiyotası metagenomik dizileme ile incelenmiş ve HIV-1 ile enfekte bireylerde sağlıklı kontrol grubuna göre bağırsak mikrobiyotasının daha fazla *Prevotella* ve daha az *Bacteroides* türünü barındırdığı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra antiretroviral tedaviye immünolojik yanıt vermeyen hasta grubunun mikrobiyotasında; tedaviye yanıt veren gruptaki hastalar göre *Faecalibacterium prausnitzii*, *Subdoligranulum* türleri ve *Coprococcus come* açısından daha zengin olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın sonuçları, HIV-1 ile enfekte kişilerde bağırsak mikrobiyota değişikliklerinin CD4+ T-hücre sayıları ve immün aktivasyon ile ilişkili olduğunu göstermiş ve bu sebeple de HIV-1'li hastalarda tedaviye yanıt ve hastalık progresyonu için bağırsak disbiyozunu düzenleyici protokollerin tedavide yeni bir strateji olabileceği vurgulanmıştır (Lu ve ark., 2018). HIV pozitif hastalarda mikrobiyata disbiyozu ile mikrobiyal translokasyon ve kronik enflamasyon birbiriyle ilişkilendirilmiş ve aralarında pozitif korelasyon olduğu gösterilmiştir (Dinh ve ark., 2015).

CD4/CD8 oranı <1 olan antiretroviral tedavi alan HIV ile enfekte 29 hasta üzerinde FMT ile yapılmış bir çalışmada, plasebo grubuna kıyasla denek grubunda mikrobiyotanın anlamlı şekilde düzelmesi ve özellikle dördüncü haftadan sonra mortalite ile ilişkilendirilen, bağırsak hasarının bir biyobelirteci olan bağırsak yağ asidi bağlayıcı proteinde azalma tespit edilmiştir. FMT hem güvenilir olması hem de noninvaziv olması nedeniyle HIV ile enfekte hastalarda önerilmektedir (Serrano-Villar ve ark., 2021).

5. Sonuç

Birçok hastalığın patogenezi, teşhisi ve tedavisindeki önemi nedeniyle, bağırsak mikrobiyota çeşitliliği ve metabolitlerinin mekanik olarak anlaşılması giderek önem kazanmıştır. Mikrobiyotanın konağı neredeyse tüm yönleri ile etkileyebildiği, disbiyozun ise geniş bir hastalık spektrumu ile ilişkili olduğu artık doğrulanmıştır. Güncel çalışmalar, mikrobiyotanın insan sağlığını korumada ve patogeneizde önemli rol oynadığını vurgulamaktadır.

Ancak, mikrobiyota çalışmaları esas olarak bakteriyel bileşene odaklanmış olup; mantarların, virüslerin ve diğer mikropların rolü belirsizliğini korumaktadır. Ek olarak, hastalık durumlarında mikrobiyota disbiyozu sıklıkla gözlenirken, mikrobiyotanın nedensel rolü henüz belirlenmemiştir. Konak-mikrobiyota ilişkisinin daha iyi anlaşılması, FMT ve bakteri modülasyonu gibi mikrobiyota bazlı tedavilerin geliştirilmesine imkan sağlayacaktır. Mikrobiyal simbiyotların manipülasyonu ile hastalıkları tedavi etmek ve sağlığı iyileştirmek için mikrobiyota disbiyozunu hedef alan incelikli ve güvenli stratejiler bulmaktan geçmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	H.K.	E.K.
K	80	20
T	80	20
Y	80	20
KT	70	30
YZ	70	30
KI	90	10
GR	100	

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çalışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Agrawal M, Aroniadis OC, Brandt LJ, Kelly C, Freeman S, Surawicz C, et al. 2016. The long-term efficacy and safety of fecal microbiota transplant for recurrent, severe, and complicated *Clostridium difficile* infection in 146 elderly individuals. *J Clin Gastroenterol*, 50(5): 403-407.
- Anwar H, Iftikhar A, Muzaffar H, Almatroudi A, Allemailem KS, Navaid S, et al. 2021. Biodiversity of gut microbiota: Impact of various host and environmental factors. *BioMed Res Inter*, 2021: 5575245.
- Bilgiç Z, Kayaaslan B. 2021. HIV ile yaşayan bireylerde kronik enflamasyon ve mikrobiyota ilişkisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 74(1): 10-16.
- Bosco N, Noti M. 2021. The aging gut microbiome and its impact on host immunity. *Genes Immun*, 22(5-6): 289-303.
- Burke KE, Lamont JT. 2013. Fecal Transplantation for Recurrent *Clostridium difficile* Infection in Older Adults: A Review. *J American Geriatr Soc*, 61(8): 1394-1398.
- Demirci H. 2019. Fekal Mikrobiyota Transplantasyonu. *Tıp Fak Klin Derg*, 2(4): 127-129.
- Dinh DM, Volpe GE, Duffalo C, Bhalchandra S, Tai AK, Kane AV, et al. 2015. Intestinal microbiota, microbial translocation, and systemic inflammation in chronic HIV infection. *J Infect Dis*, 211(1): 19-27.
- Ellis JL, Karl JP, Oliverio AM, Fu X, Soares JW, Wolfe BE, et al. 2021. Dietary vitamin K is remodeled by gut microbiota and influences community composition. *Gut Microbes*, 13(1): 1887721.

- Gupta S, Allen-Vercoe E, Petrof EO. 2016. Fecal microbiota transplantation: in perspective. *Therap Adv Gastroenterol*, 9(2): 229-239.
- Huttner BD, De Lastours V, Wassenberg M, Maharshak N, Mauris A, Galperine T, et al. 2019. A 5-day course of oral antibiotics followed by faecal transplantation to eradicate carriage of multidrug-resistant Enterobacteriaceae: A randomized clinical trial. *Clin Microbiol Infect*, 25(7): 830-838.
- Jandhyala SM, Talukdar R, Subramanyam C, Vuyyuru H, Sasikala M, Reddy DN. 2015. Role of the normal gut microbiota. *World J Gastroenterol*, 21(29): 8787.
- Kamada N, Seo SU, Chen GY, Núñez G. 2013. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease. *Nature Rev Immunol*, 13(5): 321-335.
- Khanna S, Pardi DS, Jones C, et al. 2020. RBX7455, a room temperature-stable, orally-administered investigational live biotherapeutic, is safe, effective, and shifts patients' microbiomes in a phase 1 study for recurrent Clostridioides difficile infections. *Clin Infect Dis*, 73(7): e1613-e1620.
- Kim KO, Gluck M. 2019. Fecal microbiota transplantation: an update on clinical practice. *Clin Endoscop*, 52(2): 137-143.
- Lloyd-Price J, Abu-Ali G, Huttenhower C. 2016. The healthy human microbiome. *Genome Med*, 8(1):1-11.
- Lu W, Feng Y, Jing F, Han Y, Lyu N, Liu F, et al. 2018. Association between gut microbiota and CD4 recovery in HIV-1 infected patients. *Front Microb*, 9: 1451.
- Martín-Peláez S, Cano-Ibáñez N, Pinto-Gallardo M, Amezcuaprieto C. (2022). The impact of probiotics, prebiotics, and synbiotics during pregnancy or lactation on the intestinal microbiota of children born by cesarean section: A systematic review. *Nutrients*, 14(2): 341.
- Napolitano M, Covasa M. 2020. Microbiota transplant in the treatment of obesity and diabetes: current and future perspectives. *Front Microbiol*, 11: 590370.
- Nicco C, Paule A, Konturek P, Edeas M. 2020. From donor to patient: collection, preparation and cryopreservation of fecal samples for fecal microbiota transplantation. *Diseases*, 8(2): 9.
- Qin J, Li R, Raes J, Arumugam M, Burgdorf KS, Manichanh C, Wang J. 2010. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. *Nature*, 464(7285): 59-65.
- Reygner J, Charrueau C, Delannoy J, Mayeur C, Robert V, Cuinat C, Kapel N. 2020. Freeze-dried fecal samples are biologically active after long-lasting storage and suited to fecal microbiota transplantation in a preclinical murine model of Clostridioides difficile infection. *Gut Microbes*, 11(5): 1405-1422.
- Ryan MJ, Schloter M, Berg G, Kostic T, Kinkel LL, Eversole K, et al. 2021. Development of microbiome biobanks—challenges and opportunities: (Trends in Microbiology 29, 89–92; 2021). *Trends Microbiol*, 29(4): 378.
- Salami M. 2021. Interplay of good bacteria and central nervous system: cognitive aspects and mechanistic considerations. *Front Neurosci*, 25.
- Schären OP, Hapfelmeier S. 2021. Robust microbe immune recognition in the intestinal mucosa. *Genes Immun*, 22(5-6): 268-275.
- Serrano-Villar S, Talavera-Rodríguez A, José Gosalbes M, Madrid N, Pérez-Molina JA, Elliott RJ, et al. 2021. Fecal microbiota transplantation in HIV: A pilot placebo-controlled study. *Nature Communicat*, 12(1): 1-13.
- Uygun A. 2017. Fekal Mikrobiyota Transplantasyonu (FMT). *J Biotechnol Strat Health Res*, 1: 132-140.
- Wu J, Wang K, Wang X, Pang Y, Jiang C. 2021. The role of the gut microbiome and its metabolites in metabolic diseases. *Protein Cell*, 12: 360-373.



YAŞLILARDA GERİATRİK SENDROMLARDAN BİRİ OLAN KIRILGANLIK VE HEMŞİRELİK BAKIMI

Servet KALYONCUO^{1*}

¹Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 38039, Kayseri, Türkiye

Özet: Yaşlılık dönemi fizyolojik anlamda bir dizi değişikliğin meydana geldiği normal bir yaşam dönemidir. Yaşlılığa özgü pek çok sağlık sorunu bulunmakla birlikte yaşlanma sürecine bağlı gelişen en önemli sorunlarından biri kırılگانlıktır. Yaşın ilerlemesiyle birlikte ortaya çıkan kırılگانlık, organlarda fizyolojik rezervlerin azaldığı, bilişsel yeteneklerin bozulduğu, azalan güç ve savunmasızlıkla karakterize bir sendromdur. Kırılگانlık, karmaşık bir sendromdur ve çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu çok boyutlu sendrom ile baş etmede hemşireler yaşlı bireylere uygun egzersiz, doğru/dengeli beslenme programları, ortam düzenlemeleri, kişisel hijyen ve inkontinans gibi özel konulardan oluşan bireye özgü ve bütüncül müdahaleler ile hemşirelik bakımını sürdürmelidirler. Bu derleme ile yaşlılık döneminde önemli bir sorun olan kırılگانlık ve hemşirelik bakımı hakkında bir çerçeve oluşturulması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Kırılگانlık, Geriatri, Yaşlı, Hemşirelik


Frailty and Nursing Care, One of the Geriatric Syndromes in the Elderly

Abstract: Old age is a normal period of life in which a series of physiological changes occur. Although there are many health problems specific to aging, one of the most important problems that develop due to the aging process is fragility. Frailty that occurs with aging is a syndrome characterized by decreased physiological reserves in organs, impaired cognitive abilities, decreased strength and vulnerability. Frailty is a complex syndrome and has a multidimensional structure. In coping with this multidimensional syndrome, nurses should maintain nursing care with individual and holistic interventions consisting of special issues such as exercise, correct/balanced nutrition programs, environment arrangements, personal hygiene and incontinence for elderly individuals. With this review, it is aimed to create a framework about fragility and nursing care, which is an important problem in old age.

Keywords: Frailty, Geriatrics, Elderly, Nursing

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 38039, Kayseri, Türkiye

E mail: servetkalyoncu38@gmail.com (S. KALYONCUO)

Servet KALYONCUO  <https://orcid.org/0000-0001-8687-2229>

Gönderi: 28 Nisan 2023

Received: April 28, 2023

Kabul: 02 Haziran 2023

Accepted: June 02, 2023

Yayınlanma: 01 Temmuz 2023

Published: July 01, 2023

Cite as: Kalyoncu S. 2023. Frailty and nursing care, one of the geriatric syndromes in the elderly. BSJ Health Sci, 6(3): 520-526.

1. Giriş

Yaşlılık dönemi fizyolojik anlamda bir dizi değişikliğin meydana geldiği normal bir yaşam dönemidir. Ancak yaşlanma sürecinin doğal bir sonucu olarak meydana gelen bu değişiklikler, yaşlı bireylerin fonksiyonel kapasitesini azaltmakta, çevresel faktörlere uyum yeteneğini bozmakta ve bireylerin fiziksel, psikolojik ve sosyal alanlarda sorunlar yaşamasına neden olmaktadır (Tambor ve ark., 2017; Düzgün ve ark., 2021). Yaşlılığa özgü pek çok sağlık sorunu bulunmakla birlikte yaşlanma sürecine bağlı gelişen en önemli sorunlarından biri kırılگانlıktır (Aşiret ve Çetinkaya, 2018). Yaşın ilerlemesiyle birlikte ortaya çıkan kırılگانlık, organlarda fizyolojik rezervlerin azaldığı, bilişsel yeteneklerin bozulduğu, azalan güç ve savunmasızlıkla karakterize bir sendromdur (Aşiret ve Çetinkaya, 2018; Jankowska-Polańska ve ark., 2019). Kırılған bireylerde çok boyutlu homeostatik rezerv kaybı (fiziksel ve zihinsel alanlarda), azalmış hareketlilik, güçsüzlük, kas kütesinde azalma ve bilişsel sorunlar bireyleri daha hassas hale getirmekte ve

artmış hassasiyet durumu yaşlı bireylerde olumsuz sağlık sonuçları ile yakından ilişkilendirilmektedir (Düzgün ve ark., 2021; Jankowska-Polańska ve ark., 2019). Kırılғанlık sendromu olan bireylerin sağlık bakım ihtiyaçları ve hastaneye yatış oranları artmakta, mortalite ve morbidite oranları yükselmektedir. Yaşlı bireylerde hafif düzeyde kırılғанlığın düşme riski, fonksiyonel gerileme, uzun süreli bakıma geçiş ve artan ölüm riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Aşiret ve Çetinkaya, 2018; Amiri ve ark., 2020). Kırılғанlık, karmaşık bir sendromdur ve çok boyutlu bir yapıya sahiptir.

2. Yaşlılık ve Yaşlanma Kavramları

Yaşlanma organizmanın hücre, doku, sistemlerinde giderek meydana gelen, işlevsel ve yapısal farklılıkların bütününe kapsayan geri dönüşsüz bir süreçtir (Dodig ve ark., 2019). Doğumla birlikte yaşlanma süreci başlar, her organizma ölüme kadar pek çok sayıda farklılıklar yaşayarak yaşlanır. Yaşlanma durağan değildir ve kişiler arasında değişiklikler gösterir. (Chalise, 2019). Yaşlılık ve



yaşlanma kavramları sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da yaşlılık; bir durumu ve vakayı tanımlarken, yaşlanma ise; doğum ile başlayan ve devam eden bir süreci ifade etmektedir (Kalkan, 2008).

3. Yaşlılıkta Görülen Değişiklikler ve Sorunlar

Yaşlanma fizyolojik kapasitedeki ilerleyici azalma ile birlikte, çevresel streslere yanıt verme yeteneğinin azalmasına, hastalıklara karşı duyarlılığın ve kırılabilirliğin artmasına neden olan kaçınılmaz bir süreçtir (Clegg ve ark., 2013). Yaşlanmanın beş temel özelliği şu şekilde tanımlanmıştır:

- ✓ Yaşla birlikte dokularda biyokimyasal değişiklikler,
- ✓ Yaşla birlikte çevresel uyaranlara uyum sağlama yeteneğinde azalma,
- ✓ Yaşla birlikte fizyolojik kapasitede progresif azalma,
- ✓ Olgunlaşma sonrası yaşla birlikte artan ölüm oranı,
- ✓ Artan duyarlılık ve hastalığa karşı savunmasızlıktır (Mitnitski ve Rockwood, 2016).

3.1. Kardiyovasküler Sistem Değişiklikleri

Küresel morbidite ve mortalite açısından kardiyovasküler hastalıklar ilk sırada yer almaktadır. Yaşlı bireyler kardiyovasküler hastalıklara daha yatkındır, çünkü yaş, kardiyovasküler sistemin optimal işlevselliğini bozmada önemli bir rol oynar. Kardiyovasküler hastalıklar, çoğunlukla bu popülasyonun birden fazla komorbiditeye sahip olması nedeniyle yaşlı sağlığı üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır (Ciumarnean ve ark., 2022). Yaş ilerledikçe kalbin yapı ve işlevlerinde birtakım farklılıklar gerçekleşir. Sol ventrikülde hipertrofi, atriyal ve mitral kapaklarda skleroz, kardiyak outputta azalma görülür. Dolayısıyla yaşlı bireyler egzersiz esnasında postural hipotansiyon yaşayabilir. Yaşla birlikte kalp daha az kuvvetle pompalar ve kalp debisinde bir azalma olur. Efordan sonra kalbin normale dönmesi için daha fazla zamana ihtiyaç vardır (Chalise, 2019). Yaşlanmayla birlikte en çok görülen kardiyovasküler sorun ve hastalıklar; kardiyak outputta azalma, kalp yetmezliği, iskemik kalp hastalıkları, hipertansiyon, ateroskleroz, ritim bozuklukları, periferik arter hastalıkları, venöz yetmezlikler, venöz tromboz, inme ve kardiyomyopatiflerdir (Biçer, 2017; Can, 2020; Ciumarnean ve ark., 2022).

3.2. Solunum Sistemi Değişiklikleri

Yaşlanma ile burun mukozası nemliliği azalır, kuruluk oluşur. Trakea kalsifikasyonları sebebiyle larinks yapısı bozulur ve öksürme refleksi azalır. Akciğer elastikiyetinde azalma ve solunum kaslarının güçsüzleşmesine bağlı olarak akciğer işlevleri gittikçe azalır. Ayrıca gaz değişiminde, ventilasyonda, zorlu vital kapasitede çok ciddi progresif düşmeler görülür (Chalise, 2019). Yaşlılıkta en sık görülen solunum sistemi hastalıkları; Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) ve pnömoni, pulmoner tüberküloz ve pulmoner tromboembolidir. Bu durumlara bağlı gelişen hipoksi ve

hipoksemi durumları, dolaşım sistemi ve hareket düzeyini de olumsuz etkilemektedir (Akdemir ve Küçükgüçlü, 2020; Biçer, 2017; Can, 2020).

3.3. Kas ve İskelet Sistemi Değişiklikleri

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, özellikle yaşlılarda sağlık durumunu önemli ölçüde bozan ve güçten düşüren durumlardır. Yaşlılarda oldukça yaygın olan birbiriyle ilişkili bu hastalıkların patogeneğinde; sarkopeni, tendinopatiler ve artrit olmak üzere üç patolojik durum yer almaktadır (Minetto ve ark., 2020). Yaş ilerledikçe kemik dokuda osteoblast sayısı, aktivitesi ve kemik dokunun mineralizasyonu düşer. Ayrıca D vitamini absorpsiyonunun bozulması ile kalsiyum dengesi bozulur. Dolayısıyla diş kayıpları, boy kısaltmaları, bacaklarda eğrilikler, kas gücünde ve koordinasyonda düşmeler meydana gelebilmektedir. Yaşlanma ile birlikte vücudun, kas iskelet sistemi yapılarında meydana gelen yapısal değişiklikler ve yıpranmalara bağlı olarak; osteoporoz, osteoartrit, romatoid artrit, kırılabilirlikler, skolyoz, el ve ayaklarda şekil bozuklukları, omurgada kamburlaşma gibi sorunların insidansı yüksektir (Akdemir ve Küçükgüçlü, 2020; Park ve Lee, 2020).

3.4. Endokrin Sistem Değişiklikleri

Yaşlılıkla birlikte dokuların insüline verdiği yanıtta azalma olması nedeniyle glikoz toleransı da azalmaktadır. Tiroid bezlerindeki küçülmelere bağlı bazal metabolizma hızı yavaşlamaktadır. Yaşlı kadınlarda menopoza döneminde östrojen hormon seviyesi azalmakta ve bunun sonucunda depresyon, vücut yağ oranında artma, kas kütlelerinde azalma gibi değişimler görülmekte, ilerleyen zamanlarda osteoporoz ve kardiyovasküler sorunların görülme riski artmaktadır. Erkeklerin yaşlanması ile testesteron hormon seviyelerinde azalma meydana gelmektedir. Endokrin sistemdeki bu değişimler nedeniyle hiperinsülinemi, diyabet riskinde artma ve lipid metabolizmasında değişiklikler görülmektedir (Biçer, 2017; Troen, 2003).

3.5. Nörolojik Sistem Değişiklikleri

Hücre ölümü, yaşlanmada sık görülen bir dizi nörodejeneratif hastalığın nedeni olup spesifik nöron kaybı görülür (Troen, 2003). Yaşlanma ile kelime hazinesi, kelimeleri hatırlama, algılama, öğrenme, bilgi depolama gibi pek çok bazı mental fonksiyonlarda gerilemeler meydana gelir. Beyindeki hücre sayısının azalması ile bilişsel tepkilerde yavaşlamalar gözlenebilmektedir. Bu farklılıklar motor aktivite hızını azaltmaktadır. Serebrovasküler hastalıklar, alzheimer, parkinson hastalığı ve demans yaşlanma ile meydana gelen nörolojik hastalıklardır (Can, 2020). Ayrıca reflekslerde ve sinir uçlarındaki reseptörlerde gelişen duyarlılık kaybı; yanık, donma, kaza ve yaralanma riskini arttırmaktadır (Akdemir ve Küçükgüçlü, 2020; Hodgson ve ark., 2020).

3.6. Bağışıklık Sistemi Değişiklikleri

Yaşlanma ile birlikte vücudun antikor üretme yeteneğinde azalma olmasına bağlı olarak bağışıklık sisteminin hastalıklarla mücadele etme yeteneğinde de azalma söz konusudur. T-hücrelerinin aktivasyonunu

sağlayan hormonları salgılayan timus bezi yaşlanma ile birlikte atrofiye uğramaktadır. Bu nedenle periferik dolaşımdaki T-hücreleri sayısı azalma göstermektedir. Bu faktörler, bireyde enfeksiyon gelişme riskini arttırmakta, enfeksiyon varlığında ise hastalığın yönetimi güç bir hal almaktadır. Diğer yandan bağışıklık sisteminin zayıflamasına paralel olarak yaşlı bireylerin iyileşme süreçleri de daha uzun olmaktadır. Bu nedenle pnomoni, influenza, herpes zoster, tetanoz ve hepatit gibi hastalıklara karşı önlem almak adına aşılamanın önemine dikkat edilmelidir (Castelo Branco ve Soveral, 2014; Sadighi Akha, 2018; Dodig ve ark., 2019; Gubbels Bupp ve ark., 2018).

3.7. Üriner Sistem Değişiklikleri

Yaşlanma ile böbreklerin dokusu küçülür, kan akımı azalır ve bunun sonucunda glomerüler filtrasyon hızı azalır, sekresyon ve emilim kapasitesi düşer, progresif olarak nefron kaybı gelişir. Böbrek dokusunun sodyum tutma ve idrarı konsantre etme kapasitesinde azalma, susuzluk algısındaki zayıflama sebebiyle sıvı elektrolit dengesizlikleri meydana gelmektedir. Mesane kapasitesinin düşmesi ile mesane kasları kendiliğinden kasılarak idrar yapma hissini meydana getirir, nokturnal poliüri ile karşılaşılabilir. Bu değişiklikler yaşlılarda dehidrasyon riskini artırır (Chmielewski ve ark., 2016). Ayrıca eritropoietin yapımının azalmasına bağlı anemi ve kalsiyum metabolizmasında bozulmalara bağlı kemik metabolizmasında bozukluklar görülmektedir (Biçer, 2017; Can, 2020).

3.8. Gastrointestinal Sistem Değişiklikleri (GİS)

Yaşlanma ile birlikte çiğneme kaslarında güç kaybı, tükürük salgısında azalma, tat alma duyusunda ve susama duyusunda azalma en sık karşılaşılan gastrointestinal bulgulardır. Aynı zamanda mide hareketlerinin azalması ile midenin boşalma süresi de uzamaktadır. Orofarenks çevresindeki elastik dokunun kaybı ile birlikte yutkunma refleksinde de azalma gözlenir (Dumic ve ark., 2019). Midenin elastikiyetinin de azalması ile birlikte midenin boşalma süresi yavaşlamaktadır. Buna ek olarak midedeki sfinkterlerin zayıflaması ile ilişkili olarak reflü tablosu ile sık karşılaşılmaktadır. Konstipasyon yaşlılık döneminde sıkça karşılaşılan bir diğer problemdir. Yaşlı bireyde konstipasyonun temel nedenleri arasında aktivite azlığı, liftten fakir beslenme ve yetersiz sıvı alımı sayılabilir. Diğer yandan polifarmasi ve diyet değişikliklerine bağlı olarak da konstipasyon görülebilir (Dumic ve ark., 2019; Mari ve ark., 2020; Zhao ve ark., 2019).

3.9. Yaşlılığa Bağlı Duyusal Kayıplar

Yaşlanma süreciyle birlikte gözde lensin sertliği artmakta, buna bağlı olarak görme netliğinde azalma olmakta ve görmek için daha fazla ışığa gereksinim duyulmaktadır. Yaşın ilerlemesiyle birlikte katarakt, glokoma, makula dejenerasyonu gibi göz sorunları ortaya çıkmaktadır (Chalise, 2019). Yaşlanma sürecine bağlı olarak kulak kanalında atrofi, elastikiyet kaybı, kıkırdak büyümesi gibi yapısal ve fonksiyonel değişiklikler nedeniyle yaşlı bireylerin üçte ikisi işitme kaybı sorunları

yaşamaktadır. Yaşlı bireylerde sistemik hastalıklar, fazla ilaç kullanımı ve yetersiz ağız bakımına bağlı olarak ağız sağlığı bozulmaktadır. Bireylerin diş ve diş etlerindeki hassaslığı artmakta ve ağız içinde oluşan kaviteler diş kayıplarına neden olmaktadır. Yaşlanma süreciyle beraber azalan cilt altı yağ dokusu derinin incelmeye, derinin elastikiğini kaybetmesine, kuru ve kırışık olmasına neden olmaktadır (Wang ve ark., 2021; Chalise, 2019; Whitson, 2018).

4. Kırılğanlığın Tanımı ve Süreci

Kırılğanlık fizyolojik olarak yetersizlik, güçsüzlük, hareketlerde yavaşlama, beden kitle indeksinde bozulma gibi sağlık sorunlarının ortaya çıkmasıyla oluşan geriatrik bir sorundur (Afilalo ve ark., 2014; Kapucu ve Ünver, 2017). Kırılğanlık 75 yaş ve üstü yaşlılarda %20-30 iken, 85 yaş üstü yaşlılarda %30-45'e kadar çıkmaktadır. Bu sendromun risk faktörleri arasında kadın cinsiyet, eğitim ve gelir düzeyi, beden kitle indeksi, bilişsel yetersizlik, fiziksel güçsüzlük, çoklu komorbite, tütün ve alkol kullanımı yer almaktadır (Kapucu ve Ünver, 2017; Ng ve ark., 2014).

Yaşlı hastalarda günümüzde ortaya çıkan kırılğanlık terimi fizyolojik, psikolojik ve bilişsel bozukluk meydana getiren geriatrik bir sendromdur. Kırılğan yaşlı bireylerde hastanede kalış süresi uzamakta, uzun süreli bakım gerektirmekte ve mortalite geçiş riskini arttırmaktadır. Çoklu komorbiteye sahip olan yaşlı bireyler multidisipliner bir ekip anlayışı ile tedavi edilmeli ve gerekli müdahalelerde bulunulmalıdır (Şahin ve Demiraran, 2018).

Kırılğanlığın üç evresi bulunmaktadır:

- Kırılğanlık Öncesi Dönem
- Kırılğanlık Dönemi
- Şiddetli Kırılğanlık Dönemi

Kırılğanlık öncesi dönemde belirti ve bulgu görülmezken, vücut stres durumuna doğru ve uygun yanıt verebilmektedir. Bu evre stres intoleransı gelişmemiş, iyileşmenin tam olarak görülebileceği bir dönemdir. Kırılğanlık döneminde, stres intoleransı ve fizyolojik yetersizlik gelişmiştir. Tam iyileşme ya olmaz ya da yavaş olmaktadır. Şiddetli kırılğanlık döneminde ise bilişsel fonksiyonda azalma, stres intoleransı, sakatlık, hastaneye yatış olması, ölüm gibi durumların geliştiği görülmektedir (Kapucu ve Ünver, 2017; Durmaz, 2018). Bu döneme ait semptomların her birinde farklı bulgular görülmektedir. Bu semptomların erken dönemde farkedilmesi tedavi sürecinin planlanmasında büyük önem taşımaktadır. Erken dönemde belirlenen kırılğanlığın tedavi edilmesi bireyde tam bir iyilik halinin görülmesini sağlamaktadır (Kapucu ve Ünver, 2017).

4.1. Kırılğanlık Risk Faktörleri

Çok faktörlü ve dinamik bir süreç olan kırılğanlık sendromunu etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Fiziksel performansta oluşan kayıplarla beraber, sosyodemografik özellikler, çevresel etkenler, beslenme ve fiziksel aktivite gibi yaşam tarzları kırılğanlık

durumunu doğrudan etkileyen faktörlerdendir (Coelho ve ark., 2015).

4.1.1. Sosyodemografik özellikler

Yaşın ilerlemesiyle birlikte kırılabilirlik görülme riski artmakta beraber, kırılabilirlik kadınlarda, ekonomik ve eğitim düzeyi düşük olan bireylerde, sigara ve alkol tüketen bireylerde, ek kronik hastalığı olan bireylerde daha sık görülmektedir (Schoufour ve ark., 2014; Kayhan Koçak ve ark., 2017).

4.1.2. Hareketsizlik

Kas fonksiyonu kaybı kırılabilirliğe "geçit" olarak tanımlanmakta ve fiziksel hareketsizliğin kırılabilirliğin ilerlemesine önemli katkısı olduğu belirtilmektedir. Hareketsizliğe bağlı kas kütlelerinde azalma, kilo kaybı ve metabolik hızda yavaşlama, daha kısa yürüme süresi durumu kırılabilirlik oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Wleklik ve 2020; Daniel ve ark., 2018).

4.1.3. Yetersiz beslenme

Kırılabilirliğin belirleyicileri arasında hastanın anormal beslenme durumu önemli rol oynamaktadır. Yetersiz beslenme, kas kütlelerinin ve gücünün azalmasına neden olmakta, bu nedenle fiziksel performans azalmaktadır. Ayrıca yetersiz beslenme bağışıklık sisteminin fonksiyonunu bozarak enfeksiyonlara karşı direnci azaltmaktadır (Wleklik ve 2020; Daniel ve ark., 2018) Genel olarak, yaşlanmaya bağlı anoreksi ve buna bağlı kilo kaybının ve kemik mineral yoğunluğundaki azalmanın kırılabilirliğin patofizyolojisinde önemli rol oynadığı görülmektedir (Wleklik ve 2020; Daniel ve ark., 2018; McPhee ve ark., 2016).

4.1.4. Sarkopeni

Sarkopeni, yaşa bağlı kas kütle kaybı olarak tanımlanmakta ve kırılabilirliğin biyolojik temelini oluşturmaktadır (Ferrucci ve ark., 2017). Sarkopeni, kas iskelet sisteminin gücünün azalmasıyla beraber fonksiyon kayıplarını da meydana getiren, bireylerin yaşam kalitesini azaltan ve ölüm riskini artıran klinik bir sendromdur (Ferrucci ve ark., 2017;Calvani ve ark., 2015). Anabolik yetmezlik ve katabolizmayı hızlandıran stres faktörlerinin kombinasyonu, endokrin sistemde değişimler (testosteron, östrojen hormon düzeylerinin azalması) fiziksel aktivitede azalma ve yetersiz beslenme ile sarkopeni daha da kötüleşmektedir. Sarkopeni nedeniyle iskelet kası kütlelerinde gelişen kayıp, kuvvet, güç ve dayanıklılığı önemli ölçüde bozmakta, ayrıca denge sorunlarına neden olarak bireyleri düşmelere karşı daha duyarlı hale getirmektedir (Wleklik ve ark., 2020; Daniel ve ark., 2018).

4.1.5. Sosyal izolasyon

Sosyal izolasyon ve yalnızlık, kırılabilirliğin bağımsız risk faktörlerinden biridir ve ölüm oranlarında artış, depresif semptomların ortaya çıkması, kardiyovasküler olay riskinde artış ve fonksiyonel performansta düşüş ile ilişkilendirilmektedir. Bu nedenle yaşlılık döneminde yalnızlık, daha fazla kırılabilirlik riskiyle ilişkilendirilmiştir (Wleklik ve ark., 2020; Daniel ve ark., 2018).

4.1.6. Polifarmasi

Polifarmasi, yaşlı insanlarda kırılabilirlik için yaygın ve

potansiyel olarak değiştirilebilir bir risk faktörüdür. En az beş ilacın aynı anda kullanılması olarak tanımlanan polifarmasi, yaşlılarda advers reaksiyonların oluşma riskini artırmakta ve yediden fazla ilaçla tedavi edilen hastalarda kırılabilirlik riski 2,5 kat artmaktadır (Wleklik ve ark., 2020; Daniel ve ark., 2018).

4.1.7. Depresyon ve bilişsel sorunlar

Depresyon, yaşlılarda kırılabilirliğin ana belirleyicilerinden biridir. Depresyon varlığı, kırılabilirlik riskini artırmaktadır. Bununla birlikte kırılabilirlik sendromu nedeniyle depresyon gelişme riski de artmaktadır. Kırılabilirlik, gelecekteki bilişsel bozuklukların bir göstergesi olarak ele alınmaktadır. Klinik veriler, kırılabilirlik ile yaşlılarda hafif bilişsel bozukluklar, demans ve alzheimer hastalığı arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bilişsel işlevdeki düşüşler, bireyin bağımsızlığını bozmakta ve kırılabilirlik gelişimini doğrudan etkilemektedir (Wleklik ve ark., 2020; Daniel ve ark., 2018).

4.1.8. Morbiditeler

Kırıklar, incinmeler ve burkulmalar gibi akut yaralanmaların ve ayrıca osteoartrit gibi eklem hastalıklarının neden olduğu ağrı ve hareketsizlik, bireyin düzenli fiziksel aktiviteye katılma yeteneğini büyük ölçüde azaltmakta ve mevcut kronik hastalıkların olumsuz etkileriyle birleşerek kırılabilirlik riskini artırmaktadır (Wleklik ve ark., 2020). Diyabet hastalığı olanlarda, kronik enflamasyon, insülin direncinde artış, kas kütlelerinde azalma ve oksidatif strese artış kırılabilirlik durumunun oluşmasını arttırmaktadır (Ida ve ark., 2019; Singh ve ark., 2014).

4.1.9. Stres

Kırılabilir ve yaşlı bireyler, fizyolojik rezervlerde azalmalara bağlı olarak stres faktörlerine karşı daha hassaslardır. Enfeksiyon, çeşitli hastalıklar veya ruhsal sorunlar gibi durumlar yaşlı bireyler için stres faktörleridir. Kırılabilir bireylerde, stres durumunda homeostazis sağlanamamakta, minör stres faktörüyle karşılaşma durumunda bile sağlık durumları gerilemekte ve tam iyileşme gecikmektedir (Ida ve ark., 2019; Singh ve ark., 2014).

4.2. Kırılabilirliğin Belirti Bulguları

Kırılabilir yaşlı bireylerde kilo kaybı, halsizlik, fiziksel aktivitelerde azalma, yürüme ve denge de bozulma, beslenme yetersizliği, kas gücünde azalma görülmesinin yanı sıra sarkopeni, immün, endokrin, kardiyovasküler, sinir sistemi hastalıkları, kas iskelet sistemi hastalıkları görülmektedir (Clegg ve ark., 2013).

Yaşlanma ile growth hormonu, testosteron ve östradiol hormon, insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) seviyelerinde de azalma görülmektedir. Kırılabilirliğin oluşmasındaki patofizyolojik nedenler; sarkopeni, nöroendokrin bozukluk ve immün yetersizlik olarak görülmektedir. Kas ve kemik kütlelerinde azalma sonucu immün inflamatuvar ve nöroendokrin bozukluklar enerji üretiminde bozulmalar görülmektedir. Bunun sonucunda da vücudun dışsal ve içsel uyaranlara karşı gösterdiği denge bozulmaktadır. Bozulma durumu, stres olmayan

durumlarda sessiz kalabilmekte, fakat vücut sıcaklığı değişimleri, enfeksiyon, hastalık gibi durumlarda klinik olarak kendini göstermektedir. Kırılğan yaşlılar herhangi bir stresör ile karşılaştıklarında bağımlı ve düşkün bir hale gelmektedir (Clegg ve ark., 2013). Kırılğanlık dinamik bir süreçtir, fakat kişinin durumunda iyileşmeden ziyade seviyesinde artış görülmektedir (Morley,2017).

Kırılğanlık sendromu, fizyolojik yetersizlik, dinamik homeostaz kaybına, morbidite ve mortalite için artmasına neden olan bir düzensizlik oluşturma ile karakterizedir. Bu durum genellikle stres faktörlerine olumsuz yanıt ile kendini göstermekte ve bunun sonucunda da fonksiyonel düşüşe ve ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır (Chen ve ark., 2014).

4.3. Kırılğanlığın Tedavi ve Bakımı

Kırılğanlık durumunun özel bir tedavisi bulunmamakla birlikte kırılğanlığın altında yatan biyolojik sürecin anlaşılması, yaşlı bireylerin yaşlanma sürecine bağlı oluşan sorunlarının ve hastalıklarının kontrol altına alınması, kırılğanlığı önleyecek girişimlerde bulunulması kırılğanlık sürecinin tedavisinde oldukça önemlidir (Altındış, 2013).

Kırılğanlık durumunun önlenmesi veya oluşan kırılğanlığın yavaşlatılması amacıyla; sosyoekonomik, biyolojik ve çevresel sorunların değerlendirilmesiyle beraber kapsamlı geriatrik değerlendirme yapılması en iyi yaklaşımlardır (Chen ve ark., 2014). Yaşlanma sürecine bağlı fiziksel değişimlerin görülmesi, kırılğanlık durumu belirtilerinin yaşlanma sürecinden ayırt edilmesini gerektirmektedir (Jankowska-Polańska ve ark., 2019).

4.3.1. Vitamin desteği

Yaşlı bireylerin çoğunda D vitamin eksikliği görülmektedir. D vitamini eksikliği ile kanser, enflamasyon, sarkopeni ve kardiyovasküler hastalıklar arasında bağlantı olduğu saptanmıştır (Gabr ve ark., 2016; Genç ve ark., 2015). B12 vitamin eksikliği, enerji metabolizmasında azalmaya neden olarak kırılğanlık oluşumunda rol oynayabilmektedir. Bu nedenle yaşlı bireylerde vitamin eksiklikleri saptanmalı ve tedavisi sağlanmalıdır (Gabr ve ark., 2016).

4.3.2. Fiziksel aktivite ve egzersiz

Egzersiz yaşlı bireylerde denge bozukluğunu düzeltmekte, kas gücünü ve kardiyovasküler dayanıklılığı arttırmaktır. Kas güçsüzlüğü, kırılğanlık oluşumunda önemli faktör olduğundan, bu süreci yavaşlatmada veya geri döndürmede egzersiz önemli fayda sağlamaktadır. Ek olarak düşme durumlarında azalmalara, kemik mineral yoğunluğunda ve genel iyilik durumunda artmalara neden olmaktadır. Yaşlı bireylere denge, kuvvet egzersizlerine ek olarak aerobik egzersizler de önerilmektedir (Kapucu ve Ünver, 2017; Chen ve ark., 2014).

4.3.3. Nütrisyonel destek

Beslenme desteği, beslenme yetersizliklerini düzeltebilecek ve kırılğanlığa bağlı ortaya çıkan kilo kayıplarını önleyecek farmakolojik olmayan yöntemler

arasında yer almaktadır (Jankowska-Polańska ve ark., 2019; Kapucu ve Ünver, 2017). Kırılğan yaşlı bireylerde yetersiz protein ve kalori alımı bireylere özgü diyetler ile düzeltebilmekte ve yaşlı bireylerde yüksek besin değerlerine sahip, çeşitli besinlerin tüketilmesi önerilmektedir (Jankowska-Polańska ve ark., 2019).

Kırılğanlık durumunda sosyoekonomik, biyolojik ve çevresel stres faktörler ve var olan klinik sonuçlar iyileştirilmelidir. Kapsamlı geriatrik disiplinler arası değerlendirme; psikolojik ve fiziksel fonksiyonları iyileştirmek, engelli ve bağımlılık durumlarına yönelik uygulanabilir stratejiler geliştirmek, refah seviyesini arttırmakta ve yaşlı bireylerde erken ölüm oranlarını ve hastane yatışlarını azaltmaktadır (Kayhan Koçak ve ark., 2017).

4.4. Kırılğanlık ve Hemşirelik Bakımı

Kırılğanlık sendromu, multidisipliner ekip yaklaşımı gerektiren durumlardır. Bu doğrultuda kırılğan yaşlı bireyler için çeşitli bakım modelleri kullanılmaktadır. Sistem tabanlı bakım modellerinde toplum bakımı, ekip çalışması ve bakım verenin aktif katılımına odaklanılmaktadır. Bununla birlikte kırılğanlık modelleri; aktif sosyal ağ katılımını sağlama, kapsamlı evde bakım hizmetleri sunma ve kırılğanlık eğitimine odaklanan toplum temelli müdahalelerden oluşmaktadır (Kjelsnes ve Feiring, 2022).

Kırılğanlık, karmaşık bir sendromdur ve çok boyutlu bir yapıya sahiptir. Bu nedenle yaşlı bireylerin kırılğanlık durumu ile etkili baş edebilmesi için hemşirelik bakımı; bireylere uygun vücut direncini arttıran egzersiz programları, doğru ve dengeli beslenme listeleri, bireylerin bulunduğu ortam düzenlemeleri, oral bakım, kişisel hijyen ve inkontinans gibi özel konulardan oluşmalıdır ve bu bütüncül müdahaleler bireylerin bakımında kullanılmalıdır (Uchmanowicz ve ark., 2018). Hemşireler, kırılğan bireylere bütüncül bakım verirken multidisipliner bir ekiple tedavi planını sürdürmelidir. Yaşlı bireylerin bakımlarının karşılanmasında geriatri hekimi, geriatri hemşiresi, fizyoterapist, diyetisyen, psikolog ve sosyal hizmet uzmanının iş birliği içinde olması bireylere verilecek bakımın kalitesini arttırmaktadır (Ng ve ark., 2015). Kırılğanlık durumu yalnız kırılğan olan bireyler için değil kırılğan bireylerin ailesi ve birlikte yaşadığı kişiler için de ekonomik ve psikososyal açıdan sorunlara sebep olmaktadır. Bu nedenle bakım planı yapılırken kırılğan bireylere ailesiyle birlikte bakım verilmesi oldukça önemlidir (Wehbe ve ark., 2013). Yaşlı bireylerde kapsamlı olarak geriatrik değerlendirme yapılmalı, beslenme desteği sağlanmalı, D vitamini desteği önerilmeli, kas kuvvetini arttıran fiziksel aktiviteler planlanmalı, kullanılan ilaçlar kontrol edilmeli, sosyal durum değerlendirilmeli, stabil olmayan veya tanı konmamış klinik problemleri tanımlayabilen erken değerlendirmeler yapılmalı ve gereksinime göre multidisipliner bir yaklaşım geliştirilmelidir (Kapucu ve Ünver, 2017; Kayhan Koçak ve ark., 2017).

Ülkemizde yaşlı nüfusunun hızla artması, kırılğanlık gibi

yaşlılara özgü sağlık sorunlarına gösterilen ilginin artmasına nedeniyle sağlık profesyonelleri kırılabilirliğe tanıma, önleme ve azaltma yeteneğini arttırmaya odaklanmalıdır. Kırılabilirlik sendromu riski altındaki hasta gruplarının belirlenmesi ve kapsamlı geriatrik değerlendirmenin yapılması, terapötik müdahaleye olanak sağlayacaktır. Kırılabilirlik sendromu, yaşlı erişkinlerde artan olumsuz sonuçların ve sağlık harcamalarının önemli bir nedenini oluşturduğundan, değiştirilebilir durumları belirlemek ve daha kötü klinik sonuçları azaltmak için kırılabilirlikle ilgili faktörleri incelemek önemlidir (Kapucu ve Ünver, 2017; Jankowska-Polańska ve ark., 2019).

Katkı Oranı Beyanı

Yazar katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Yazar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	S.K.
K	100
T	100
Y	100
KT	100
YZ	100
KI	100
GR	100

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon.

Çatışma Beyanı

Yazar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

Afilalo J, Alexander KP, Mack MJ, Maurer MS, Green P, Allen LA, Popma JJ, Ferrucci L, Forman DE. 2014. Frailty assessment in the cardiovascular care of older adults. *J American College Cardiol*, 63(8): 747-62.

Akdemir N, Küçüköçü Ö. 2020. Yaşlılık sorunları ve hemşirelik bakımı. In: Akdemir N, Birol L, editör. İç hastalıkları ve hemşirelik bakımı. 5. Baskı, Akademisyen Kitabevi, Ankara, Türkiye, ss. 211-215.

Altındış M. 2013. Yaşlılarda güncel sağlık sorunları ve bakımı. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, Türkiye, ss. 2-8.

Amiri S, Behnezhad S, Hasani J. 2020. Body mass index and risk of frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Med*, 18: 100196.

Aşiret G, Çetinkaya F. 2018. Hastanede yatırılan yaşlı hastaların kırılabilirlik ile uyku kalitesi arasındaki ilişki. *Fırat Tıp Derg*, 23(4): 184-188.

Biçer S. 2017. Yaşlı bireylerde görülen sağlık sorunları ve hemşirelik yaklaşımları. In: Ovayolu N, Ovayolu Ö, editör. Temel iç hastalıkları hemşireliği ve farklı boyutlarıyla kronik hastalıklar. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya, Türkiye, 2. baskı, ss. 356.

Calvani R, Marini F, Cesari M, Tosato M, Anker SD, Haehling S. 2015. Biomarkers for physical frailty and sarcopenia: State of the science and future developments. *J Cachexia, Sarcopenia Muscle*, 6(4): 278-86.

Can Ş. 2020. Yaşlı bireylerde güvenli çevrenin sağlanması ve sürdürülmesi. In: Can Ş, editör. Yaşam modeli doğrultusunda yaşlı sağlığı. Vize yayıncılık, Ankara, Türkiye, ss. 37-46.

Castelo Branco C, Soveral I. The immune system and aging: A review. *Gynecolo Endocrinol*, 30(1): 16-22.

Chalise HN. 2019. Aging: Basic concept. *American J Biomed Sci Res*, 1(1):8-10.

Chen X, Mao GX, Leng. 2014. Frailty syndrome: An overview. *Clin Intervent Aging*, 9: 433-441.

Chmielewski P, Strzelec B, Boryśłowski K, Chmielowiec K, Chmielowiec J, Dąbrowski P. 2016. Effects of aging on the function of the urinary system: Longitudinal changes with age in selected urine parameters in a hospitalized population of older adults. *Anthropol Rev*, 79(3): 331-345.

Ciumarneau L, Milaciu MV, Negrean V, Orasan OH, Vesa SC, Salagean O, Ilut S, Vlaicu SI. 2022. Cardiovascular risk factors and physical activity for the prevention of cardiovascular diseases in the elderly. *Inter J Environ Res Pub Health*, 19(207): 1-16.

Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. 2013. Frailty in elderly people. *Lancet*, 381(9868): 752-762.

Coelho T, Paul C, Gobbens RJ, Fernandes L. 2015. Determinants of frailty. The added value of assessing medication. *Front Aging Neurosci*, 7: 56.

Daniel AJ, Jennifer KH, Todd C. 2018. Clinical definition and pathophysiology of frailty: A brief review. *Sch J Psychol Behav Sci*, 1(4): 2018.

Dodig S, Cepelak I, Pavic I. 2019. Hallmarks of senescence and aging. *Biochem Med (Zagreb)*: 29(3): 030501.

Dumic I, Nordin T, Jecmenica M, Lalosevic MS, Milosavljevic T, Milovanovic T. 2019. Gastrointestinal tract disorders in older age. *Canadian J Gastroenterol Hepatol*, 6757524: 1-19.

Düzgün G, Üstündağ S, Karadakovan A. 2021. Assessment of frailty in the elderly. *Florence Nightingale J Nurs*, 29(1): 2-8.

Ferrucci L, Fabbri E, Walston JD. 2017. Frailty. In: Halter JB, Ouslander JG, Studenski S, High KP, Asthana S, Supiano MA, editors. *Hazzard geriatric medicine and gerontology*. McGraw-Hill Education, New York, USA, pp. 452.

Gabr SA, Alghadir AH, Allam AA, Ajarem J, Al-Basher G, Abdel-Maksoud MA, Ghfar AA, Aboud A. 2016. Correlation between vitamin D Levels and apoptosis in geriatric patients infected with hepatitis c virus genotype 4. *Clin Interv Aging*, 4(11): 523-533.

Genç A, Sevim DG, Özen AT, Yılmaz GD. 2015. D vitamininin çeşitli hastalıklardaki nadir kullanım alanları. *Ankara Üniv Tıp Fakültesi Mecmuası*, 68 (2).

Gubbels Bupp MR, Potluri T, Fink AL, Klein SL. 2018. The confluence of sex hormones and aging on immunity. *Front Immunol*, 9: 1269.

Hodgson R, Kennedy BK, Masliah E, Scarsee-Lavie K, Tate B, Venkateswaran A, Braithwaite SP. 2020. Aging: therapeutics for a healthy future. *Neurosci Biobehav Rev*, 108: 453-458.

Ida S, Kaneko R, Imataka K, Murata K. 2019. Relationship between frailty and mortality, hospitalization, and cardiovascular diseases in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular Diabetol*, 18(1): 81.

Jankowska-Polańska B, Uchmanowicz B, Kujawska-Danecka H, Nowicka-Sauer K, Chudiak A, Dudek K, Rosińczuk J. 2019. Assessment of frailty syndrome using edmonton frailty scale in Polish elderly sample, *The Aging Male*, 22(3):177-186.

Kalkan M. 2008. Yaşlılık: Tanımı, sınıflandırılması ve genel bilgiler. In: Kalkan M, Ersanlı K. (Ed.) *Psikolojik, sosyal ve bedensel açıdan yaşlılık*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, Türkiye, ss. 1-17.

Kayhan Koçak Ö, Şahin Ş, Akçiçek F. 2017. Kırılabilirlik el kitabı.

- İzmir Büyükşehir Belediyesi, İzmir, Türkiye, ss. 36.
- Kapucu S, Ünver G. 2017. Kırılğan yaşlı ve hemşirelik bakımı. *Osmangazi Tıp Derg*, 39(1): 122-129.
- Kjelsnes A, Feiring E. 2022. Models of Integrated care for older people with frailty: A horizon scanning review. *BMJ Open*, 12: e060142.
- Mari A, Mahamid M, Amara H, Abu Baker F, Yaccob A. 2020. Chronic constipation in the elderly patient: Updates in evaluation and management. *The Korean Acad Family Med*, 41: 139-145.
- McPhee JS, Fransız DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. (2016). Physical activity in older age. Perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontol*, 17(3): 567-580.
- Minetto MA, Giannini A, McConnell R, Busso C, Torre G, Massazza G. 2020. Common musculoskeletal disorders in the elderly: The star triad. *J Clin Med*, 9(1216): 1-17.
- Mitnitski A, Rockwood, K. 2016. The rate of aging: The rate of deficitac cumulation does not change over the adult life span. *Biogerontol*, 17(1): 199-204.
- Morley JE. 2017. Frailty fantasia. *J Amerian Med Directors Assoc*, 18(10): 813-815.
- Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Feng L, Niti M, Tan BY. 2015. Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: A randomized controlled trial. *Am J Med*, 128(11): 1225-1236.e1.
- Ng TP, Feng L, Nyunt MSZ, Larbi A. 2014. Frailty in older persons: Multisystem Risk Factors and the Frailty Risk Index (FRI). *JAMDA*, 1-8
- Park J, Lee KH. 2020. The effect of musculoskeletal disorders on body regions and pain levels in elderly people on dynamic balance ability. *J Men's Health*, 16(3): 98-108.
- Sadighi Akha AA. 2018. Aging and the immune system: An overview, *J Immunol Methods*, 463: 21-26.
- Singh M, Stewart R, White H. 2014. Importance of frailty in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*, 35: 1726-1731.
- Schoufour J, Mitnitski A, Rockwood K, Hilgenkamp T, Evenhuis H, Ehteld M. 2014. Predicting disabilities in daily functioning in older people with intellectual disabilities using a failty index. *Res Develop Disabil*, 35: 2267-2277.
- Şahin AS, Demiraran Y. 2018. ERAS ve Geriatrik Hasta. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Derg*, 10: 53-55.
- Tambor M, Domagała A, Zabdyr-Jamróż M, Kowalska-Bobko I, Sowa A, Sowada C. 2017. Health promotion for older people in hungary: The need for more action. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 15(1): 96-107.
- Troen BR. 2003. The biology of aging. *Mount Sinai J Med*, 70(1): 3- 22.
- Uchmanowicz I, Jankowska-Polan' ska B, Wleklík M, Lisiak M, and Gobbens R. 2018. Frailty syndrome: Nursing interventions. *SAGE Open Nurs*, 15(4): 2377960818759449.
- Wang L, Song M, Zhao X, Zhu Q, Yu L, Wang R, Gao Y, An C, Wang X. 2021. Functional deficit of sense organs as a risk factor for cognitive functional disorder in Chinese community elderly people. *Inter J Clin Pract*, 75: e14905.
- Whebe SCCF, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas MA Rodrigues RAP. 2013. Reproducibility of the Brazilian version of the edmonton frail scale for elderly living in the community. *Rev Latino Am Enfermagem*, 21(6): 1330-6.
- Whitson HE, Cronin-Golomb A, Cruickshanks KJ, Gilmore GC, Owsley C, Peelle JE, Recanzone G, Sharma A, Swenor B, Yaffe K, Lin FR. 2018. American geriatrics society and national institute on aging bench-to-bedside conference: Sensory impairment and cognitive decline in older adults. *J American Geriatrics Soc*, 66(11): 2052- 2058.
- Wleklík M, Uchmanowicz I, Jankowska EA, Vitale C, Lisiak M, Drozd M, Pobrotyn P, Tkaczyszyn M, Lee C. 2020. Multidimensional approach to frailty. *Front Psychol*, 11:564.
- Zhao A, Wang MC, Szeto IMY, Meng LP, Wang Y, Li T, Zhang YM. 2019. Gastrointestinal discomforts and dietary intake in Chinese urban elders: A cross-sectional study in eight cities of China. *World J Gastroenterol*, 25(45): 6681-6692.
- Zuglich JN. 2018. The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. *Nature Immunol*, 19: 10.